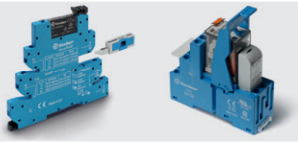
KATALOG

finder®

SWITCH TO THE FUTURE

- Automatisierung
- Industrie
- Installationsgeräte

2018-2019

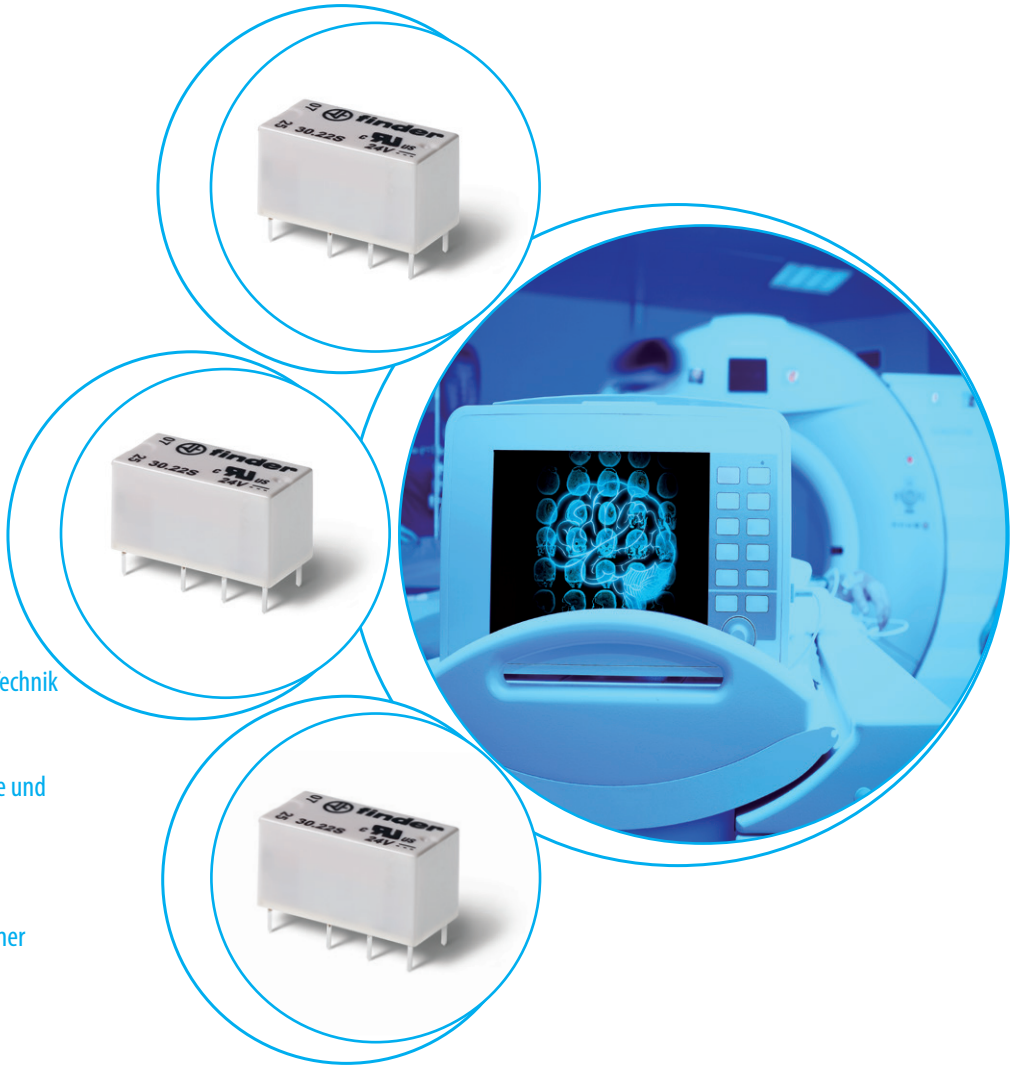
		Serien	Seite
	Industrie- und Leiterplattenrelais (EMR/SSR)	30, 32, 34, 36, 40, 41, 43, 45, 46, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67, 99	2
	Koppelrelais (EMR/SSR) Interventionsmodule KNX-Schaltaktor	38, 39, 48, 4C, 58 19	153
	Relais mit zwangsgeführten Kontakten	50, 7S	239
	Elektronische Lastrelais (SSR)	77	251
	Überwachungsrelais Elektronische Wirkstromzähler Überspannungsschutzgeräte (SPD)	70, 71, 72 7E 7P	267
	Schaltnetzteile	78	359
	Thermostate und Hygrostate Filterlüfter, Heizungen LED-Leuchten, Steckdosen	7T 7F, 7H 7L, 07.9x	375
	Zeitrelais	80, 81, 83, 84, 85, 86, 88, 93	409
	Dämmerungsschalter Zeitschaltuhren Treppenhaus-Lichtautomaten Elektronische Dimmer	10, 11 12 14 15	467
	Bewegungs- und Präsenzmelder	18	517
	Elektronische Stromstoßschalter Stromstoßschalter, Schrittschalter	13 20, 26, 27	531
	Installationsschütze	22	557
	Technische Erläuterungen		I

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
30

Dual-In-Line-Relais 2 A

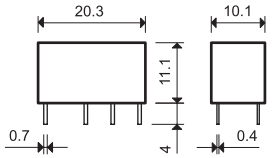
- Elektronische Baugruppen
- HiFi-Anlagen
- Drucker
- Spielwaren
- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Hebewerkzeuge und Krane
- Tür- und Toröffner

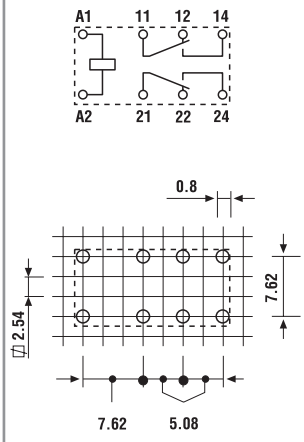
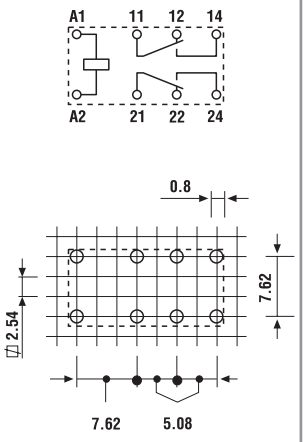


Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Kleines Schwachstromrelais in Dual-In-Line Bauform

- 2 Wechsler
- Hartvergoldete AgNi-Kontakte
- Sensitive DC-Spule 200 mW oder 400 mW
- Nicht polarisiert
- Relaisschutzart: RT III (waschdicht)
- Produktionslinie 0 = Relaisgehäuse in schwarzer Farbe



	30.22.7	30.22.9
	• Spule Sensitiv, 200 mW • Für Leiterplatte/Dual-In-Line	• Spule Standard, 400 mW • Für Leiterplatte/Dual-In-Line
	 Ansicht auf die Anschlüsse	 Ansicht auf die Anschlüsse
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	2/3	2/3
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	125/250	125/250
Max. Schaltleistung AC1 VA	125	125
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	25	25
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	—	—
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	2/0.3/—	2/0.3/—
Min. Schaltlast mW (V/mA)	10 (0.1/1)	10 (0.1/1)
Kontaktmaterial Standard	AgNi + Au	AgNi + Au
Spule		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N) V DC	5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48	5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Bemessungsleistung DC W	0.2	0.4
Arbeitsbereich AC (50 Hz)	—	—
DC	$(0.7…1.5)U_N$	$(0.7…1.3)U_N$
Haltespannung AC/DC	—/0.35 U_N	—/0.35 U_N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	$—/10 \cdot 10^6$	$—/10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	6/2	6/2
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	1.5	1.5
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	750	750
Umgebungstemperatur °C	–40…+85	–40…+75
Relaisschutzart	RT III	RT III
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 30 für Leiterplatte, 2 Wechsler – 2 A, Spulenspannung 12 V DC, Sensitiv.

3	0	.	2	2	.	7	.	0	1	2	.	0	0	0	0
												A	B	C	D

Serie

Typ
2 = Printausführung

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Wechsler, 2 A

Spulenerregung
7 = DC Sensitiv, 200 mW
9 = DC Standard, 400 mW

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi + Au, Standard

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
0 = Produktionlinie 0*
1 = Produktionlinie 1

* Produktionslinie
0 = Relaisgehäuse in schwarzer Farbe

D: Ausführung
0 = Waschdicht (RT III)

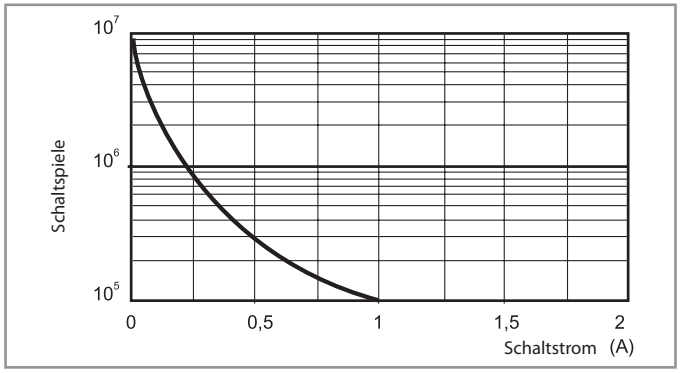
Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1				
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400	120…240 einphasig
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	125
Verschmutzungsgrad			1	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation			Basis Isolierung	Basis Isolierung
Überspannungskategorie			I	II
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	1.5	1.5
Spannungsfestigkeit		V AC	1000	1000
Isolation zwischen benachbarten Kontakten				
Art der Isolation			Basis Isolierung	Basis Isolierung
Überspannungskategorie			I	II
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	1.5	1.5
Spannungsfestigkeit		V AC	1500	1500
Isolation zwischen offenen Kontakten				
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung	Mikro-Abschaltung
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	750/1	750/1
Weitere Daten				
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	1/3	
Vibrationsfestigkeit (10…55)Hz: Schließer/Öffner		g	15/15	
Schockfestigkeit		g	16	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.2 (30.22.7)	0.4 (30.22.9)
	bei Dauerstrom	W	0.4 (30.22.7)	0.6 (30.22.9)
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5	

X-2017, www.findernet.com

Kontaktdaten

F 30 - Elektrische Lebensdauer bei AC (125 V)



Spulendaten

DC Ausführung - Sensitiv 0.2 W

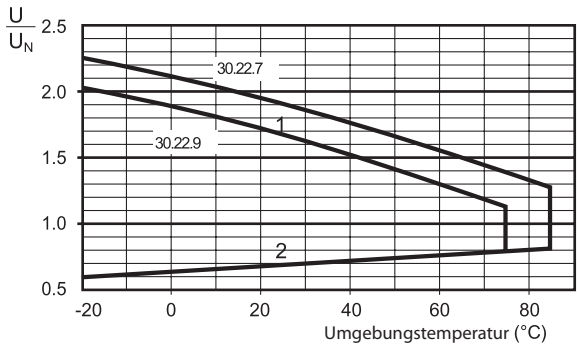
Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3.7	7.5	125	40
6	**7**.006	4.5	9	180	33
9	**7**.009	6.7	13.5	405	22
12	**7**.012	8.4	18	720	16
24	**7**.024	16.8	36	2880	8.3
48*	**7**.048	36	72	10000	4.8

* Bemessungsleistung: 0.23 W

DC Ausführung - Standard 0.4 W

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3.5	7.9	62	80
6	**9**.006	4.2	9.5	90	67
9	**9**.009	6.3	14.1	203	44
12	**9**.012	8.4	18.9	360	33
24	**9**.024	16.8	37.9	1440	17
48	**9**.048	33.6	75.8	5760	8.3

R 30 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



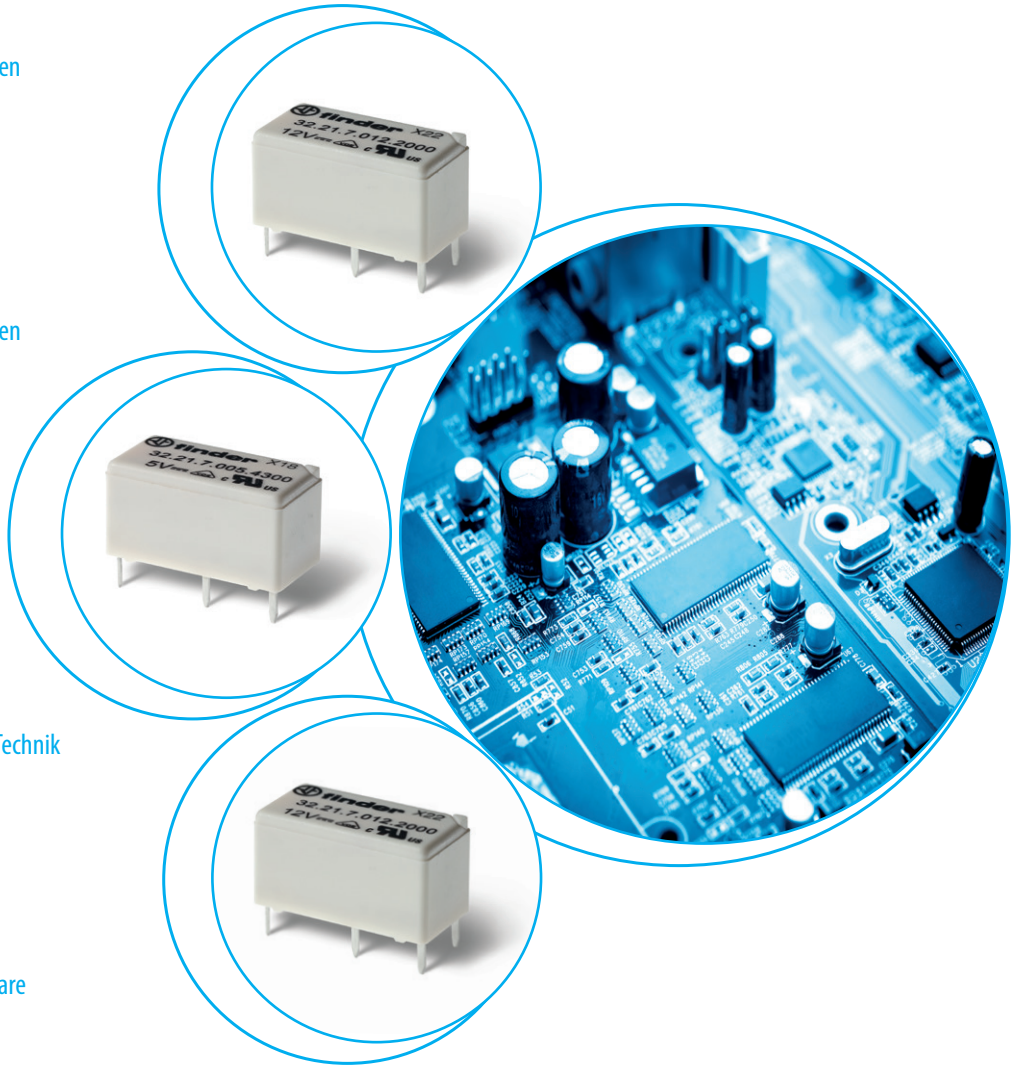
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
32

Miniatur-Printrelais 6 A

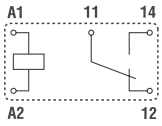
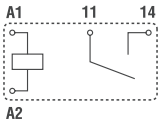
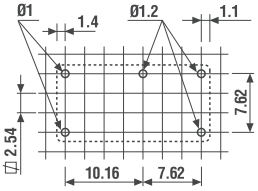
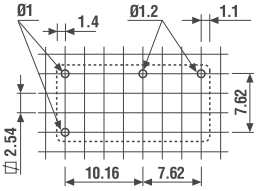
- Kopiermaschinen
- HiFi-Anlagen
- Waschmaschinen
- Steuerungs-systeme
- Elektronische Bausätze
- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Elektronische Baugruppen
- Programmierbare Steuerungen



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Kleines Leistungsrelais in Dual-In-Line Bauform

- 1 Wechsler oder 1 Schließer
- Sensitive DC-Spule, 200 mW
- 5 kV (1.2/50 µs) zwischen Spule und Kontakt
- Relaisschutzart: RT III (waschdicht)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

	32.21-4000	32.21-4300
	• 1 Wechsler, 6 A • Für Leiterplatte	• 1 Schließer, 6 A • Für Leiterplatte
		
		
Abmessungen siehe Seite 5	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	6/15	6/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	1500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	250	250
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.185	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	3/0.35/0.2	3/0.35/0.2
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N) V DC	5 - 12 - 24 - 48	5 - 12 - 24 - 48
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.2	—/0.2
Arbeitsbereich AC	—	—
DC	(0.78…1.5)U_N	(0.78…1.5)U_N
Haltespannung AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	—/20 · 10^6	—/20 · 10^6
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	50 · 10^3	50 · 10^3
Ansprech-/Rückfallzeit ms	6/4	6/2
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	5	5
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart	RT III	RT III
Zulassungen (Details auf Anfrage)	EAC cULus VDE	

XI-2018, www.findernet.com

A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 32 für Leiterplatte, 1 Schließer – 6 A, Spulenspannung 24 V DC sensitiv.

32	.	2	1	.	7	.	024	.	A: 4	B: 3	C: 0	D: 0

Serie

Typ
2 = Printausführung

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt, 6 A

Spulenerregung
7 = DC sensitiv

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
4 = $AgSnO_2$, Standard

B: Kontaktart
0 = Wechsler
3 = Schließer

C: Option
0 = Keine

D: Ausführung
0 = Waschdicht (RT III)

Bevorzugte Ausführungen sind **"fett"** gedruckt

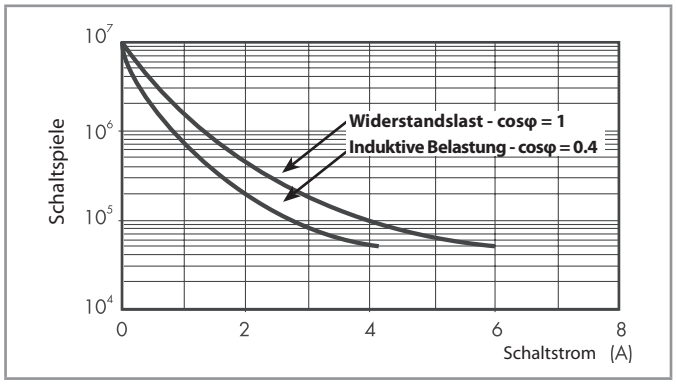
Typ	Spule	A	B	C	D
32.21	DC sensitiv	**4**	**0 - 3**	**0**	**0**

Allgemeine Angaben

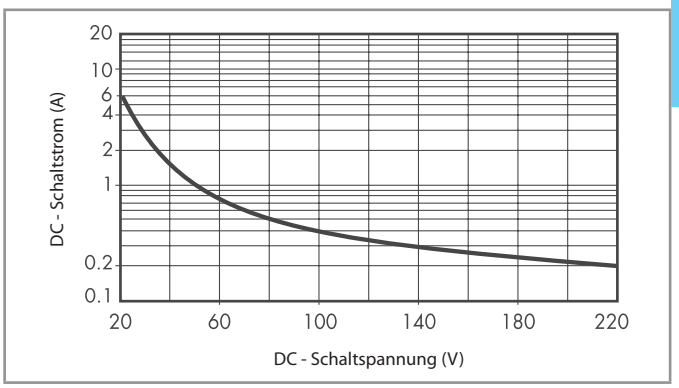
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1				
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	
Verschmutzungsgrad			2	
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation			Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	5	
Spannungsfestigkeit		V AC	4000	
Isolation zwischen offenen Kontakten				
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen				
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2	
Weitere Daten				
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	2/10 (Wechsler)	2/— (Schließer)
Vibrationsfestigkeit (10…55)Hz: Schließer/Öffner		g	10/10 (Wechsler)	10/— (Schließer)
Schockfestigkeit		g	20	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.2	
	bei Dauerstrom	W	0.5	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5	

Kontaktdaten

F 32 -Elektrische Lebensdauer bei AC



H 32 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



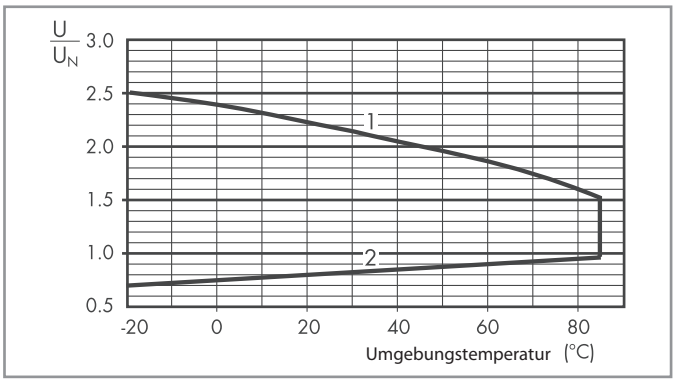
- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $50 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3.9	7.5	125	40
12	**7**.012	9.4	18	720	16
24	**7**.024	18.7	36	2880	8.3
48	**7**.048	37.4	72	11520	4

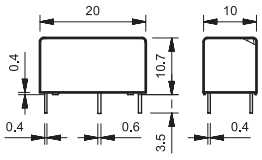
R 32 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

Abmessungen

Typ 32.21-4000/4300



finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
34

Schmales Steck- / Printrelais (EMR oder SSR) 0.1 - 0.2 - 2 - 6 A

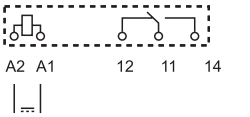
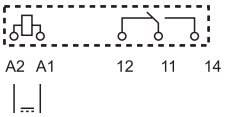
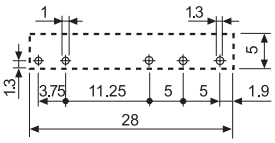
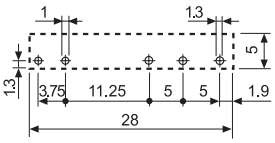
- Abfüllanlagen
- Verpackungsmaschinen
- Etikettiermaschinen
- Zeitschaltuhren, Lichtsteuerungen
- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Elektronische Baugruppen
- Programmierbare Steuerungen

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Schmales Netzrelais, 1-polig 6 A

Leiterplattenmontage
- direkt auf Leiterplatte oder auf Printfassung
Montage auf Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Fassungen mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen

- 1-polig Wechsler oder 1-polig Schließer
- Schmale Bauform (5 mm)
- Sensitive DC-Spule, 170 mW
- Ansteuerung mit AC/DC-Spannung über Fassungen der Serie 93 möglich
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 8 mm Luft- und Kriechstrecke
- 6 kV (1.2/50 µs) zwischen Spule / Kontakt

	34.51	**34.51-5010**
	• 5 mm breit • Niedrige Spulenleistung • Für Leiterplatte oder Fassung Serie 93	• 5 mm breit • Niedrige Spulenleistung • Für Leiterplatte oder Fassung Serie 93 • Kontaktmaterial AgNi + Au
		
		
Abmessungen siehe Seite 9	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	6/10	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	1500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	300	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.185	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (12/10)	50 (5/2)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi + Au
Spule		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N) V DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.17	—/0.17
Arbeitsbereich AC	—	—
DC	(0.7…1.5)U_N	(0.7…1.5)U_N
Haltespannung AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	—/$10 \cdot 10^6$	—/$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	5/3	5/3
Spannungsfestigkeit Spule/ Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8mm)	6 (8mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart	RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

XI-2018, www.findernet.com

SERIE 34
Schmales Steck-/Printrelais 0.1 - 6 A (SSR)

Schmale Optokoppler (SSR)

Leiterplattenmontage
- direkt auf Leiterplatte oder auf Printfassung
Montage auf Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Fassungen mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen

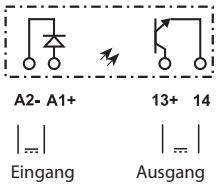
- Ausgangskreis:
  - 6 A, 24 V DC
  - 2 A, 240 V AC
- Geräuschloses, sehr schnelles Schalten mit langer elektrischer Lebensdauer
- Schmale Bauform (5 mm)
- Geringe Bemessungsleistung im Eingangskreis
- Ansteuerung mit AC/DC-Spannung über Fassungen der Serie 93 möglich
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Relaisschutzart: RT III
- Spannungsfestigkeit zwischen Eingangs- und Ausgangskreis 3000 V AC

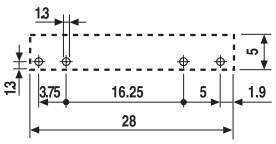
NEW **34.81.7.xxx.9024**

- 5 mm breit
- Ausgang 6 A, 24 V DC
- Für Leiterplatte oder Fassung Serie 93

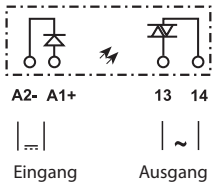
34.81.7.xxx.8240

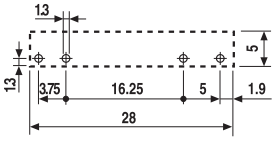
- 5 mm breit
- Ausgang 2 A, 240 V AC
- Nullspannungsschalter
- Für Leiterplatte oder Fassung Serie 93





Ansicht auf die Anschlüsse





Ansicht auf die Anschlüsse

Abmessungen siehe Seite 9

Ausgangskreis									
Anzahl der Kontakte		1 Schließer				1 Schließer			
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	6/50				2/80			
Nennspannung	V	24 DC				240 AC (50/60 Hz)			
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…33)DC				(12…275)AC			
Max. Sperrspannung	V	33				—			
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—				800			
Max. Schaltlast DC13	W	36				—			
Max. Schaltlast AC15	VA	—				300			
Min. Schaltstrom	mA	1				35			
Max. Leckstrom (bei Nennspannung)	mA	0.001				1.5			
Max. Spannungsabfall (bei Dauerstrom)	V	0.4				1.6			
Eingangskreis									
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	5	12	24	60	5	12	24	60
Bemessungsleistung	W	0.035	0.085	0.17	0.21	0.06	0.085	0.17	0.21
Arbeitsbereich	V DC	3.5…12	8…17	16…30	35…72	3.5…10	8…17	16…30	35…72
Steuerstrom	mA	7	7	7	3.5	12	7	7	3.5
Rückfallspannung	V DC	4	4	10	20	1	4	10	20
Allgemeine Daten									
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast	Schaltspiele	> 10^6				> 10^6			
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.02/0.2				11/11			
Spannungsfestigkeit Eingang/Ausgang (1.2/50µs)	kV	4				4			
Umgebungstemperatur	°C	–20…+70*				–20…+50*			
Relaisschutzart		RT III				RT III			
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE cULus							

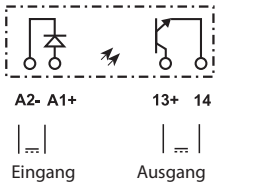
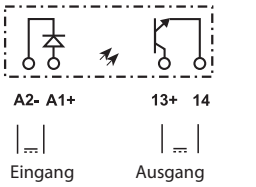
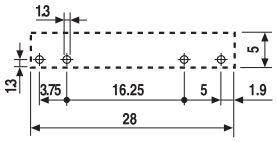
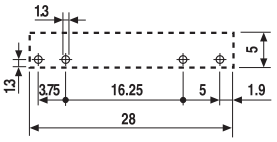
* Die Ansprech- und Rückfallzeiten und die Umgebungstemperatur beziehen sich auf den direkten Einsatz auf der Leiterplatte oder gesteckt in die Leiterplattenfassung Typ 93.11. Beim Einsatz in die Fassung 93.51 gelten die technischen Daten der Koppelrelais Serie 38. Bei Verwendung der Fassungen 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67,93.68 und 93.69, gelten die technischen Daten der *Master**INTERFACE*** - Koppelrelais Serie 39.
Siehe Seite 8, Diagramm L34.

XI-2018, www.findernet.com

Schmaler Optokoppler (SSR)

Leiterplattenmontage
- direkt auf Leiterplatte oder auf Printfassung
Montage auf Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Fassungen mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen

- Ausgangskreis:
  - 0.1 A, 48 V DC
  - 0.2 A, 220 V DC
- Geräuschloses, sehr schnelles Schalten mit langer elektrischer Lebensdauer
- Schmale Bauform (5 mm)
- Geringe Bemessungsleistung im Eingangskreis
- Ansteuerung mit AC/DC-Spannung über Fassungen der Serie 93 möglich
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Relaisschutzart: RT III (waschdicht)
- Spannungsfestigkeit zwischen Eingangs- und Ausgangskreis 3000 V AC

34.81.7.xxx.7048	**NEW** **34.81.7.xxx.7220**
• 5 mm breit • Ausgang 100 mA, 48 V DC • Für Leiterplatte oder Fassung Serie 93	• 5 mm breit • Ausgang 200 mA, 110/220 V DC • Für Leiterplatte oder Fassung Serie 93
	
	
Abmessungen siehe Seite 9	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse

Ausgangskreis					
Anzahl der Kontakte		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	0.1/0.5		0.2/10	
Nennspannung	V	48 DC		220 DC	
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…53)DC		(90…256)DC	
Max. Sperrspannung	V	53		256	
Max. Schaltlast DC13	W	2.4		44	
Min. Schaltstrom	mA	0.05		0.05	
Max. Leckstrom (bei Nennspannung)	mA	0.001		0.001	
Max. Spannungsabfall (bei Dauerstrom)	V	1		0.4	
Eingangskreis					
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	24	60	24	60
Bemessungsleistung	W	0.17	0.21	0.17	0.21
Arbeitsbereich	V DC	16…30	35…72	16…30	35…72
Steuerstrom	mA	7	3.5	7	3.5
Rückfallspannung	V DC	10	20	10	20
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast	Schaltspiele	> 10^6		> 10^6	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.03/0.6		0.4/2.2	
Spannungsfestigkeit Eingang/Ausgang (1.2/50µs)	kV	4		4	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+70*		–20…+70*	
Relaisschutzart		RT III		RT III	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE cULus			

* Die Ansprech- und Rückfallzeiten und die Umgebungstemperatur beziehen sich auf den direkten Einsatz auf der Leiterplatte oder gesteckt in die Leiterplattenfassung Typ 93.11. Beim Einsatz in die Fassung 93.51 gelten die technischen Daten der Koppelrelais Serie 38.
Bei Verwendung der Fassungen 93.60, 93.61, 93.62, 93.63, 93.64, 93.65, 93.66, 93.67, 93.68 und 93.69 gelten die technischen Daten der *Master**INTERFACE*** - Koppelrelais Serie 39.

A

Bestellbezeichnung - Elektromechanisches Relais

Beispiel: Serie 34 als Steckrelais oder für Leiterplatten, 1 Wechsler - 6 A, Spulenspannung 24 V DC sensitiv.

									A	B	C	D	
3	4	.	5	1	.	7	.	0 2 4	.	0	0	1	0

Serie

Typ
5 = Elektromechanisches Relais

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt, 6 A

Spulenerregung
7 = DC sensitiv

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi, Standard
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler
3 = Schließer

C: Options
0 = Produktionslinie 0 (weißes Relaisgehäuse), RT III
1 = Produktionslinie 1 (schwarzes Relaisgehäuse), RT II

D: Ausführung
0 = Stehend (RT II oder RT III)
9 = Liegend (RT I)

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
34.51	DC sensitiv	**0** - 4 - 5	**0** - 3	**1**	**0**
34.51	DC sensitiv	0 - 4 - 5	0	1	9

Bestellbezeichnung - Optokoppler, Halbleiterrelais, SSR

Beispiel: Serie 34 als SSR - Relais, Ausgang 6 A, Eingangsnennspannung 24 V DC geglättet.

3	4	.	8	1	.	7	.	0 2 4	.	9	0	2	4

Serie

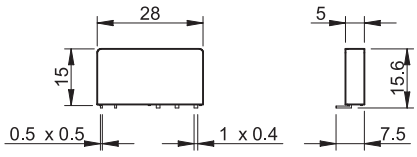
Typ
8 = Optokoppler, SSR

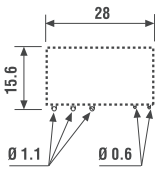
Ausgang
1 = 1 Schließer

Eingangskreis
Siehe Eingangs-Spezifikation

Ausgangskreis
9024 = 6 A - 24 V DC
7048 = 0.1 A - 48 V DC
7220 = 0.2 A - 220 V DC
8240 = 2 A - 240 V AC

Liegende Ausführung

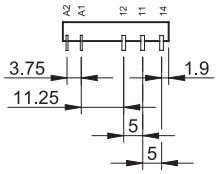




Ansicht auf die Anschlüsse

Ausführung = 34.51.7xxx.x019

Relaisschutzart: RT I



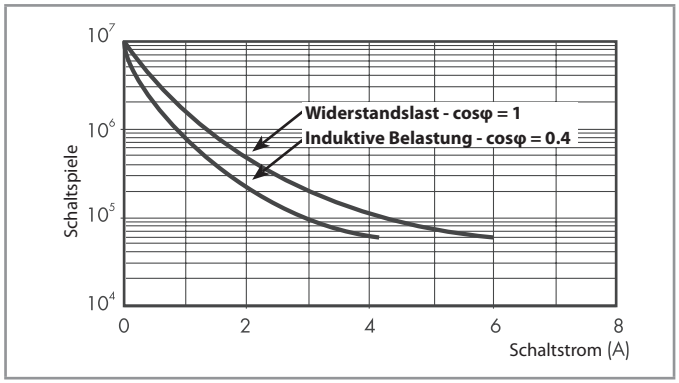
XI-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben - Elektromechanisches Relais

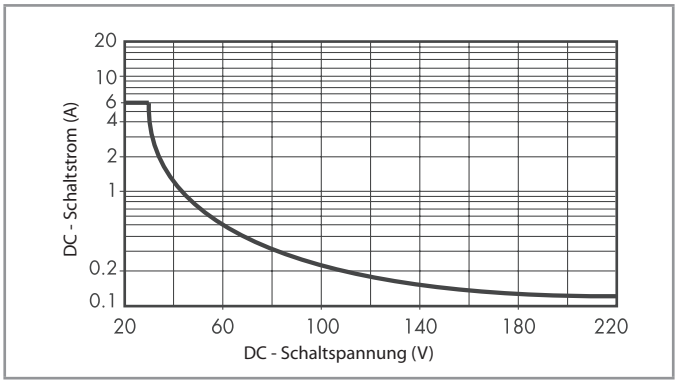
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1			
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400
Verschmutzungsgrad		3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz			
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6	
Spannungsfestigkeit	V AC	4000	
Isolation am offenen Kontakt			
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen			
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	2	
Weitere Daten			
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	1/6	
Vibrationsfestigkeit (5…55)Hz: Schließer/Öffner	g	10/5	
Schockfestigkeit	g	20/14	
Wärmeabgabe an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	0.2	
bei Dauerstrom	W	0.5	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5	

Kontaktdaten

F 34 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 34 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



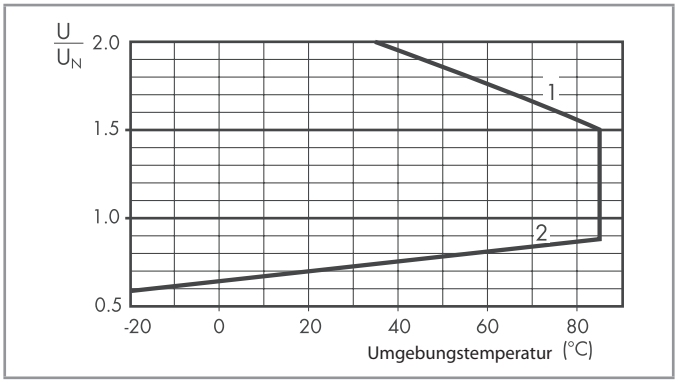
- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 60 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3.5	7.5	130	38.4
12	**7**.012	8.4	18	840	14.2
24	**7**.024	16.8	36	3350	7.1
48	**7**.048	33.6	72	12300	3.9
60	**7**.060	42	90	19700	3

R 34 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung

2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

XI-2018, www.findernet.com

A

Allgemeine Angaben - Optokoppler, Halbleiterrelais, SSR

Isolationseigenschaften			Spannungsfestigkeit	Bemessungsstoß-spannung (1.2/50 µs)
Zwischen Eingangs-und Ausgangskreis			3000 V AC	4 kV
EMV - Störfestigkeit		**Vorschrift**		
ESD-Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV	
	über die Luft	EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz)		EN 61000-4-4	2 kV	
Surge (1.2/50 µs) an A1 - A2	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	0.7 kV	
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	0.7 kV*	
Leitungsgeführtes, elektromagnetisches HF-Signal (0.15…230 MHz)		EN 61000-4-6	10 V	
Weitere Daten				
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Ausgangsstrom	W	0.15	
	bei Nennausgangsstrom	W	0.4	

* Für 34.81.7.005…= 0.3 kV ; für 34.81.7.012…= 0.5 kV

Eingangs-Spezifikation

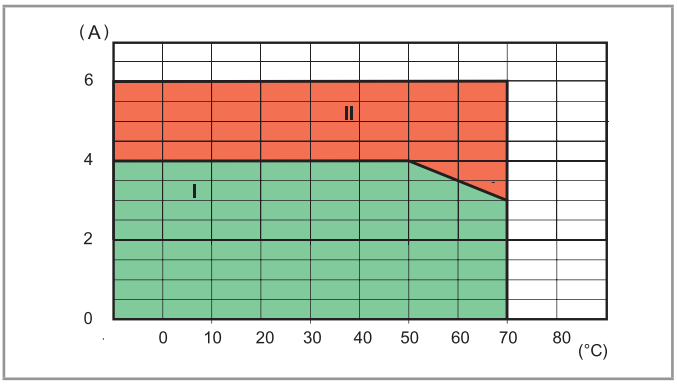
DC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Eingangs-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Rückfall-spannung	Eingangs-Impedanz	Ansteuer-strom I bei U_N
V		V	V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3.5	12*	1	715	7*
12	**7**.012	8	17	4	1715	7
24	**7**.024	16	30	10	3430	7
60	**7**.060	35	72	20	17000	3.5

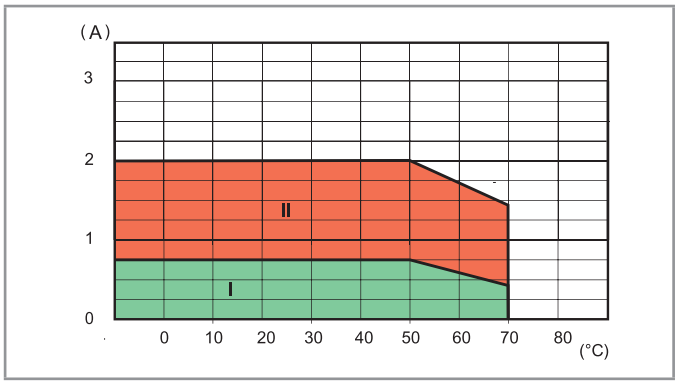
* Für 34.81.7.005.8240: U_{MAX} = 10 V, I @ 5 V = 12 mA

Ausgangs-Spezifikation

L 34-1 - Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, 34.81.7…9024



L 34 - Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, 34.81.7…8240



I: Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR in Fassungen der Serie 93 (dichte Packung).
II: Einzelmontage in freier Luft oder in einem Abstand von ≥ 9 mm , ohne Wärmebeeinflussung durch benachbarte Geräte.

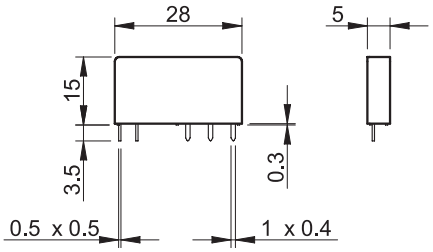
Max. empfohlene Schalthäufigkeit (Schaltungen/Stunde, mit 50% ED) bei einer Umgebungstemperatur von 50°C, Einzelmontage

Ausgangslast	34.81.7xxx.**9024**	34.81.7xxx.**8240**	34.81.7xxx.**7048**	34.81.7xxx.**7220**
24 V 6 A DC1	180 000	—	—	—
24 V 3 A DC L/R = 10 ms	5000	—	—	—
24 V 2 A DC L/R = 40 ms	3600	—	—	—
24 V 1 A DC L/R = 40 ms	6500	—	—	—
24 V 0.8 A DC L/R = 40 ms	9000	—	—	—
24 V 1.5 A DC L/R = 80 ms	3250	—	—	—
230 V 2 A AC1	—	60 000	—	—
230 V 1.25 A AC15	—	3600	—	—
48 V 0.1 A DC1	—	—	60 000	—
220 V 0.2 A DC1	—	—	—	60 000

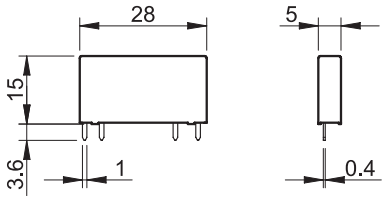
XI-2018, www.findernet.com

Abmessungen

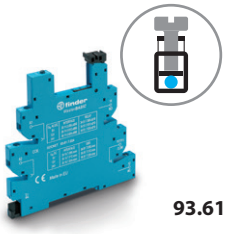
Typ 34.51



Typ 34.81



A

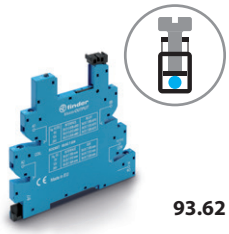


93.61

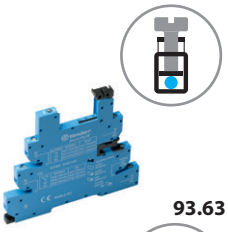
Fassung mit Schraubklemmen, Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Merkmale:
- Platzsparend, 6.2 mm breit
- Installationszeit sparend durch 16-polige Kammbrücken
- Integrierte Anzeige und EMV-Spulenbeschaltung
- Integrierter Halte- und Demontagehebel
- Für Schlitz- und Kreuzschlitz-Schraubendreher

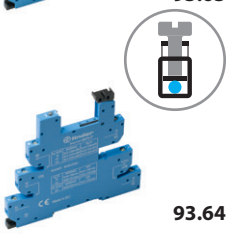
Weitere technische Daten, siehe **Serie 39** - *Master**INTERFACE*** - Koppelrelais



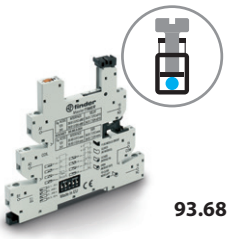
93.62



93.63



93.64



93.68

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Fassungen mit Schraubklemmen für elektromechanische Relais - EMR, siehe auch Serie 39

Betriebs-nennspannung (Ansteuerung)	Relaistyp	Fassungs-Varianten				
		*Master**BASIC*** (39.11.....)	*Master**PLUS*** (39.31.....)	*Master**INPUT*** (39.41.....)	*Master**OUTPUT*** (39.21.....)	*Master**TIMER*** (39.81.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	93.68.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.060	—	—	—
(110…125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.63.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
(110…125)V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.220	—	—	—

* Fassungstyp 93.63.3.125 und 93.63.3.230 zur Reststromunterdrückung bei langen Steuerleitungen

Fassungen mit Schraubklemmen für Halbleiterrelais - SSR, siehe auch Serie 39

Betriebs-nennspannung (Ansteuerung)	Relaistyp	Fassungs-Varianten				
		*Master**BASIC*** (39.10.....)	*Master**PLUS*** (39.30.....)	*Master**INPUT*** (39.40.....)	*Master**OUTPUT*** (39.20.....)	*Master**TIMER*** (39.80.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.024	93.64.0.024	—	93.68.0.024
(110…125)V AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.7.024	93.62.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.060	—	—	—
(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.220	—	—	—

* Fassungstyp 93.63.3.125 und 93.63.3.230 zur Reststromunterdrückung bei langen Steuerleitungen

Zubehör		
Kammbrücke		093.16 (blau), 093.16.0 (schwarz), 093.16.1 (rot)
Isolierplatte (1.8 mm oder 6.2 mm breit)		093.60
Bezeichnungsschild-Matte, 48 Stück		060.48 und 093.48
Allgemeine Angaben zu Fassungen mit Schraubklemmen		
Strombahnbelastbarkeit		6 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6
Schutzart		IP 20
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Drehmoment	Nm	0.5
Abisolierlänge	mm	10
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig und mehrdrähtig
	mm^2	1 x (0.5…2.5) / 2 x 1.5
	AWG	1 x (21…14) / 2 x 16

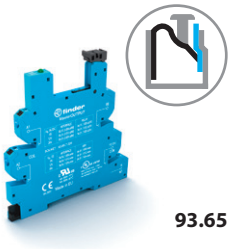
XI-2018, www.findernet.com

93.60

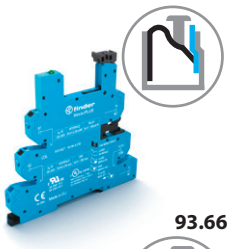
Fassung mit Push-In - Klemmen, Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Merkmale:
- Platzsparend, 6.2 mm breit
- Installationszeit sparend durch 16-polige Kammbrücken
- Doppelklemme "Push-In", Typ 093.62 (siehe Zubehör)
- Integrierte Anzeige und EMV-Spulenbeschaltung
- Integrierter Halte- und Demontagehebel

Weitere technische Daten, siehe **Serie 39** - *Master**INTERFACE*** - Koppelrelais

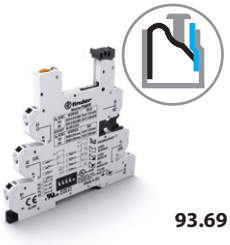


93.65



93.66

93.67



93.69

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Fassungen mit Push-In - Klemmen für elektromechanische Relais - EMR, siehe auch Serie 39

Betriebs-nennspannung (Ansteuerung)	Relaistyp	Fassungs-Varianten				
		*Master**BASIC*** (39.01.....)	*Master**PLUS*** (39.61.....)	*Master**INPUT*** (39.71.....)	*Master**OUTPUT*** (39.51.....)	*Master**TIMER*** (39.91.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	93.69.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.060	—	—	—
(110…125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.51.7.060.xx10	—	93.66.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.66.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
(110…125)V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.125	—	—	—
220 V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.66.7.220	—	—	—

* Fassungstyp 93.66.3.125 und 93.66.3.230 zur Reststromunterdrückung bei langen Steuerleitungen

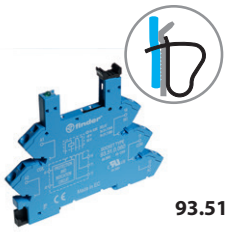
Fassungen mit Push-In - Klemmen für Halbleiterrelais - SSR, siehe auch Serie 39

Betriebs-nennspannung (Ansteuerung)	Relaistyp	Fassungs-Varianten				
		*Master**BASIC*** (39.00.....)	*Master**PLUS*** (39.60.....)	*Master**INPUT*** (39.70.....)	*Master**OUTPUT*** (39.50.....)	*Master**TIMER*** (39.90.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.69.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.66.0.024	93.67.0.024	—	93.69.0.024
(110…125)V AC/DC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.125	—	—	—
(220…240)V AC*	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.3.230	—	—	—
(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125	93.66.0.125	93.67.0.125	93.65.0.125	—
(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.66.0.240	—	—	—
(220…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230	93.66.8.230	93.67.8.230	93.65.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024	93.66.7.024	93.67.7.024	93.65.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.060	—	—	—
(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.66.7.220	—	—	—

* Fassungstyp 93.66.3.125 und 93.66.3.230 zur Reststromunterdrückung bei langen Steuerleitungen

Zubehör		
Kammbrücke		093.16 (blau), 093.16.0 (schwarz), 093.16.1 (rot)
Isolierplatte (1.8 mm oder 6.2 mm breit)		093.60
Doppelklemme "Push-In"		093.62
Bezeichnungsschild-Matte, 48 Stück		060.48 und 093.48
Allgemeine Angaben zu Fassungen mit Push-In - Klemmen		
Strombahnbelastbarkeit		6 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6
Schutzart		IP 20
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Abisolierlänge	mm	8
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig und mehrdrähtig
	mm^2	1 x (0.5…2.5)
	AWG	1 x (21…14)

A



93.51

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

Fassung mit Zugfederklemmen, Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Merkmale:
- Platzsparend, 6.2 mm breit
- Installationszeit sparend durch 20-polige Kammbrücken
- Integrierte Anzeige und EMV-Spulenbeschaltung
- Integrierter Halte- und Demontagehebel

Weitere technische Daten, siehe **Serie 38** - Koppelrelais

Fassungen mit Zugfederklemmen für EMR oder SSR, siehe auch Serie 38

Betriebsnennspannung (Ansteuerung)	Relaistyp		Fassungstyp
	EMR Elektromechanische-Relais (38.61.....)	SSR Halbleiterrelais (38.81.....)	
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	—	93.51.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.51.0.024
(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
(220…240)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
(110…125)V AC/DC*	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
(220…240)V AC*	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240
(220…240)V AC**	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.8.240
12 V DC	34.51.7.012.xx10	34.81.7.012.xxxx	93.51.7.024
24 V DC	34.51.7.024.xx10	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
60 V DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060

* Fassungstyp 93.51.3.125 und 93.51.3.240 zur Reststromunterdrückung bei langen Steuerleitungen.

** Bei AC ist die Fassung 93.51.8.240 wegen der zulässigen Umgebungstemperatur bis + 70 °C gegen 93.51.0.240 vorzuziehen.

Zubehör		
Kammbrücke		093.20
Isolierplatte		093.01
Bezeichnungsschild-Matte, 48 Stück		093.48
Allgemeine Angaben zu Fassungen		
Strombahnbelastbarkeit		6 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6
Schutzart		IP 20
Umgebungstemperatur ($U_N \leq 60$ V/> 60 V)	°C	–40…+70/–40…+55
Abisolierlänge	mm	10
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig und mehrdrähtig
	mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

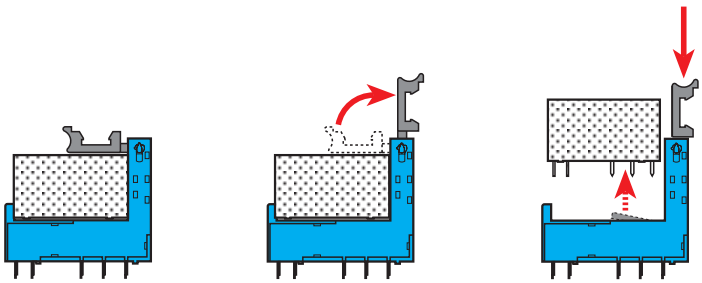
XI-2018, www.findernet.com

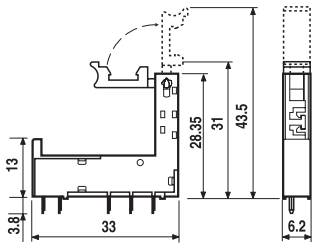
93.11

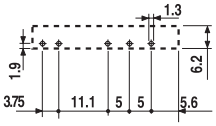
Approvals (according to type):

Printfassung mit Halte- und Demontagehebel		**93.11 (blau)**
Relaistyp		34.51, 34.81
Allgemeine Angaben		
Strombahnbelastbarkeit		6 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6
Schutzart		IP 20
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70

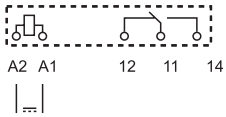
Handhabung des Halte- und Demontagehebels:

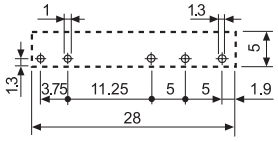






Ansicht auf die Anschlüsse



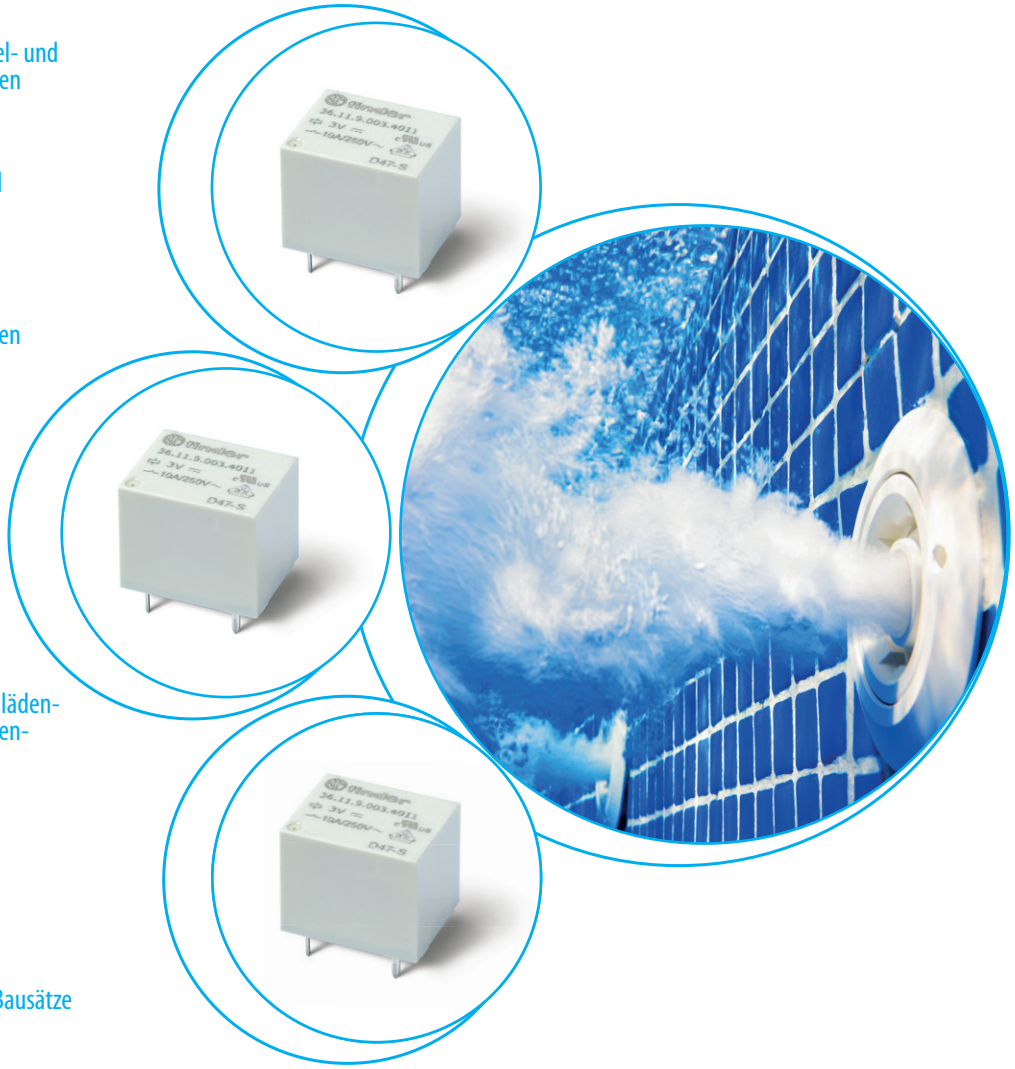


finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
36

Printrelais 10 A

- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Whirlpools und Dampfbäder
- Waschmaschinen
- HiFi-Anlagen
- Kühlschränke
- Jalousien-, Rollläden- und Fensterläden-Antriebe
- Elektronische Baugruppen
- Elektronische Bausätze



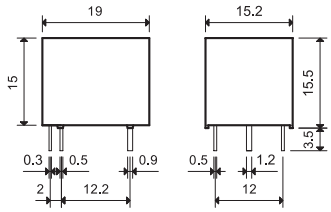
Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

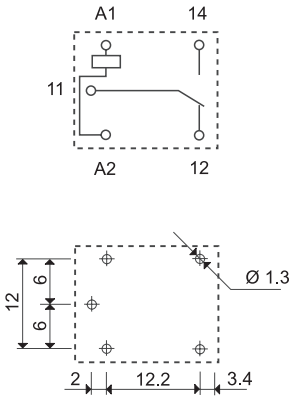
Kleines Leistungsrelais, Würfelbauform

- Neu, reduzierte äußere Abmessungen
- 1 Wechsler
- DC-Spule, 360 mW
- Kontaktnennstrom 10 A
- Relaisschutzart: RT III (waschdicht)

36.11-4011

- 1 Wechsler, 10 A
- Für Leiterplatte





Ansicht auf die Anschlüsse

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/15 (Schließer) - 5/10 (Öffner)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/277
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500 (Schließer) - 1250 (Öffner)
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500 (Schließer)
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37 (Schließer)
Max. Schaltstrom DC1: 28 V	A	10 (Schließer)
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (5/100)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$
Spule		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	—
Nennspannungen (U_N)	V DC	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 48
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0.36
Arbeitsbereich	AC	—
	DC	(0.75…1.3)U_N
Haltespannung	AC/DC	—/0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	—/10 · 10^6
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	50 · 10^3
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/5
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	3
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	750
Umgebungstemperatur	°C	–40…+85
Relaisschutzart		RT III
Zulassungen (Details auf Anfrage)		EAC cULus VDE

I-2017, www.findernet.com

A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 36 für Leiterplatten, 1 Wechsler - 10 A, Spulenspannung 12 V DC.

										A	B	C	D
3	6	.	1	1	.	9	.	0	1	2	.	4	0	1	1

Serie

Typ
1 = Printausführung

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt, 10 A

Spulenerregung
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
4 = $AgSnO_2$

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
1 = Keine

D: Ausführung
1 = Waschdicht (RT III)

Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt

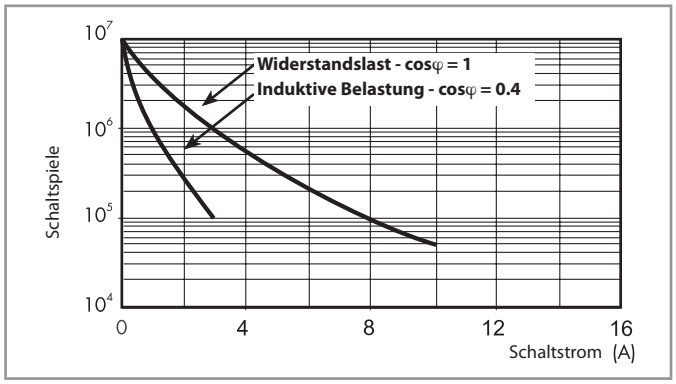
Typ	Spule	A	B	C	D
36.11	DC	**4**	**0**	**1**	**1**

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1			
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250
Verschmutzungsgrad			2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz			
Art der Isolation			Basis Isolierung
Überspannungskategorie			II
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4
Spannungsfestigkeit		V AC	2500
Isolation zwischen offenen Kontakten			
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	750/1.5
Weitere Daten			
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	1/6
Vibrationsfestigkeit (5…55)Hz: Schließer/Öffner		g	14/8
Schockfestigkeit		g	10
Wärme an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.4
	bei Dauerstrom	W	1.4
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5

Kontaktdaten

F 36 - Elektrische Lebensdauer bei AC

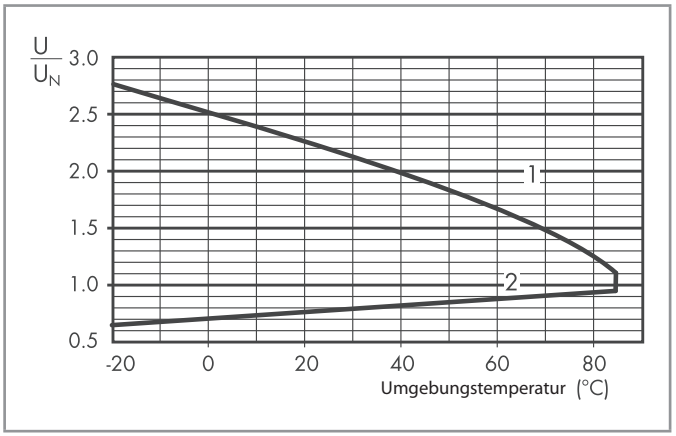


Spulendaten

DC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
3	**9**.003	2.2	3.9	25	120
5	**9**.005	3.7	6.5	70	72
6	**9**.006	4.5	7.8	100	60
9	**9**.009	6.7	11.7	225	40
12	**9**.012	9	15.6	400	30
18	**9**.018	13.5	23.4	900	20
24	**9**.024	18	31.2	1600	15
48	**9**.048	36	62.4	6400	7.5

R 36 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
40

Steck- /Printrelais
8 - 10 - 12 - 16 A

- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Bedienfelder
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Spielwaren
- Tür- und Toröffner
- Jalousien-, Rollläden- und Fensterläden-Antriebe
- Elektronische Baugruppen
- Verkaufsautomaten

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

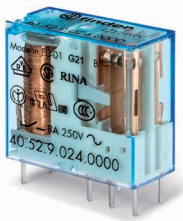
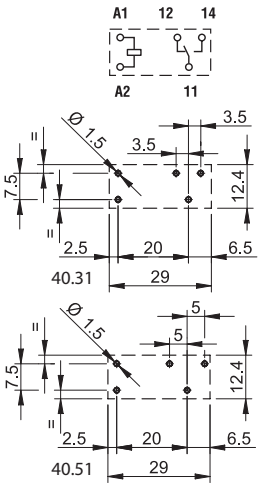
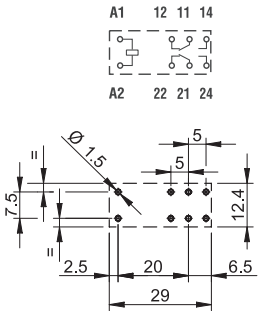
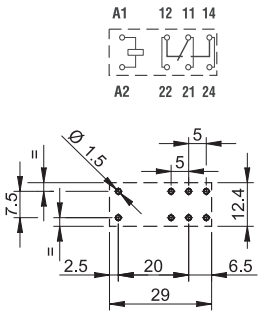
Leistungsrelais 1- und 2-polig direkt für die Leiterplatte oder für Fassungen

Typ 40.31/51
- 1 Wechsler, 12 A (Raster 3.5 mm)
- 1 Wechsler, 12 A (Raster 5.0 mm)

Typ 40.52
- 2 Wechsler, 8 A (Raster 5.0 mm)

Typ 40.61
- 1 Wechsler, 16 A (Raster 5.0 mm)

- Pinlänge von 3.5 mm für Leiterplatte
- Pinlänge von 5.3 mm als Steckrelais
- DC-Spule (650 mW oder 500 mW)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft- und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderungen an unbeaufsichtigte Hausgeräte (Glühdrahtprüfung)
- Fassungen Serie 95 für Leiterplatte oder für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99 und Zeitmodule 86.30 als Zubehör erhältlich
- Relaisschutzart:
  RT II - fluxdicht (Standard)
  RT III - waschdicht (Optional)

	40.31/51	40.52	40.61
			
	• 1 Wechsler, 12 A auf Leiterplatte, 10 A auf Fassung • Raster 3.5 mm (40.31), Raster 5.0 mm (40.51) • Für Leiterplatte oder Fassung	• 2 Wechsler, 8 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung	• 1 Wechsler, 16 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung
			
	Ansicht auf die Anschlüsse 3.5 mm Pinlänge für Leiterplatte 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung, Serie 95 Siehe Bestellbezeichnung	Ansicht auf die Anschlüsse 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung, Serie 95 Siehe Bestellbezeichnung	Ansicht auf die Anschlüsse 3.5 mm Pinlänge für Leiterplatte 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung, Serie 95 Siehe Bestellbezeichnung

* montiert auf Fassung ≤ 10 A

** 120 A - 5 ms am Schließer bei Kontaktmaterial $AgSnO_2$

Abmessungen siehe Seite 12

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	12*/20	8/15	16/30**
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	3000	2000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	1000	750	1000
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55	0.37	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	12/0.6/0.25	8/0.6/0.25	16/0.6/0.25
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi	AgCdO
Spule				
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	—	—
	V DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
Bemessungsleistung DC/DC sensitiv	W	0.65/0.5	0.65/0.5	0.65/0.5
Arbeitsbereich	AC	—	—	—
	DC/sensitiv DC	(0.73…1.5)U_N/(0.73…1.5)U_N	(0.73…1.5)U_N/(0.73…1.5)U_N	(0.73…1.5)U_N/(0.8…1.5)U_N
Haltespannung	DC	0.4 U_N	0.4 U_N	0.4 U_N
Rückfallspannung	DC	0.1 U_N	0.1 U_N	0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	7/3 (10/3 sensitiv)	7/3 (12/4 sensitiv)	7/3 (10/3 sensitiv)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart		RT II***	RT II***	RT II***
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

*** Siehe Technische Erläuterungen "Hinweise für automatischen Lötprozess".

XI-2018, www.findernet.com

SERIE 40
Steck-/Printrelais 8 - 10 - 12 - 16 A

Leistungsrelais 1- und 2-polig direkt für die Leiterplatte oder für Fassungen

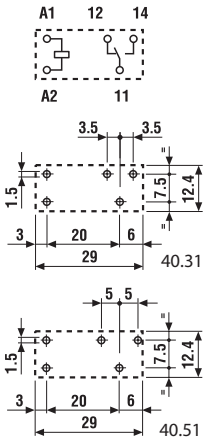
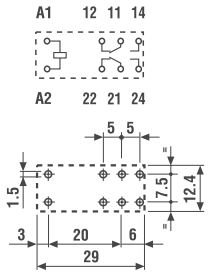
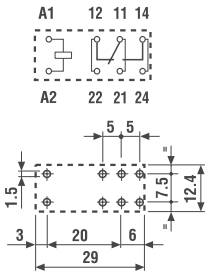
Typ 40.31/51
- 1 Wechsler, 10 A (Raster 3.5 mm)
- 1 Wechsler, 10 A (Raster 5.0 mm)

Typ 40.52
- 2 Wechsler, 8 A (Raster 5.0 mm)

Typ 40.61
- 1 Raster, 16 A (Raster 5.0 mm)

- AC- oder DC-Spulen (650 mW oder 500 mW)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft- und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderungen an unbeaufsichtigte Hausgeräte (Glühdrahtprüfung)
- Fassungen Serie 95 für Leiterplatte oder für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99 und Zeitmodule 86.30 als Zubehör erhältlich
- Relaisschutzart:
  RT II - fluxdicht (Standard)
  RT III - waschdicht (Optional)

* 120 A - 5 ms am Schließer bei Kontaktmaterial $AgSnO_2$

	40.31/51	40.52	40.61
	• 1 Wechsler, 10 A • Raster 3.5 mm (40.31), Raster 5.0 mm (40.51) • Für Leiterplatte oder Fassung	• 2 Wechsler, 8 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung	• 1 Wechsler, 16 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung
			
	Ansicht auf die Anschlüsse 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung Serie 95	Ansicht auf die Anschlüsse 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung Serie 95	Ansicht auf die Anschlüsse 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung Serie 95
Abmessungen siehe Seite 12			
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20	8/15	16/30*
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	2000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	500	400	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.37	0.3	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgCdO
Spule			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Nennspannungen (U_N) V DC		5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125	
Bemessungsleistung AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	1.2/—/—	1.2/0.65/0.5	1.2/—/—
Arbeitsbereich AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC/sensitiv DC	—	(0.73…1.5)U_N/(0.73…1.5)U_N	—
Haltespannung AC/DC	0.8 U_N/—	0.8 U_N/0.4 U_N	0.8 U_N/—
Rückfallspannung AC/DC	0.2 U_N/—	0.2 U_N/0.1 U_N	0.2 U_N/—
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	7/3	7/3 - (12/4 sensitiv)	7/3
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart	RT II**	RT II**	RT II**
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

** Siehe Technische Erläuterungen "Hinweise für automatischen Lötprozess".

XI-2018, www.findernet.com

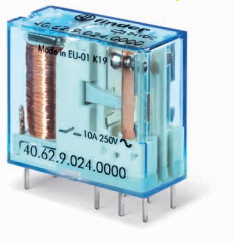
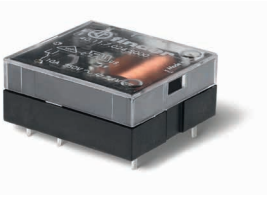
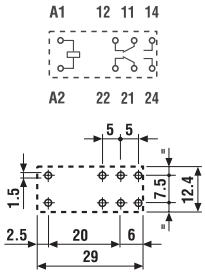
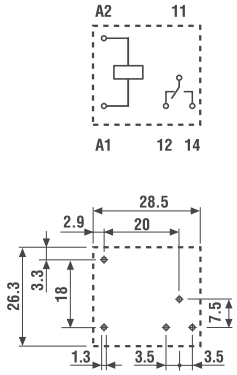
Leistungsrelais 1- und 2-polig direkt für die Leiterplatte oder für Fassungen

Typ 40.62
- 2 Wechsler 10A (Raster 5.0 mm)
- DC-Spulen (650 mW oder 500 mW)
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderungen an unbeaufsichtigte Hausgeräte (Glühdrahtprüfung)

Typ 40.11
- 1 Wechsler 10 A - flache Bauform
- Sensitive DC-Spule

Typ 40.xx.6
- Bistable Ausführungen - bei den Typen 40.31, 40.51, 40.52 und 40.61
- Bistable Spule (1 Spule), für DC oder AC

- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- 6 kV (1.2/50µs), 8 mm Luft-und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Fassungen Serie 95 für Leiterplatten oder für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen
- Relaisschutzart:
  RT II - fluxdicht (Standard)
  RT III - waschdicht (Optional)

	40.62 NEW	40.xx.6	40.11
			
	• 2 Wechsler 10 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung	• Bistabiles Relais mit einer Spule • Raster 3.5 oder 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung	• 1 Wechsler, 10 A • Für Leiterplatte, 12.7 mm hoch
		Bistable Ausführungen mit 1 Spule: 40.31.6… 40.51.6… 40.52.6… 40.61.6…	
	Ansicht auf die Anschlüsse 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung Serie 95	Anschlussbilder siehe Seite 11 5.3 mm Pinlänge für Leiterplatte oder Fassung Serie 95	Ansicht auf die Anschlüsse 3.5 mm Pinlänge für Leiterplatte
Abmessungen siehe Seite 12			
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20		10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	Siehe Relais	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	40.31	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	40.51	500
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.37	40.52	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.6/0.25	40.61	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	siehe Seite <?>	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi		AgCdO
Spule			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110	—
Nennspannungen (U_N) V DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125		6 - 12 - 24 - 48 - 60
Bemessungsleistung AC/DC/DC sens. VA (50 Hz)/W/W	—/0.65/0.5	1.0/1.0/—	—/—/0.5
Arbeitsbereich AC	—	(0.8…1.1)U_N	—
DC/sensitiv DC	(0.73…1.5)U_N / (0.73..1.5) U_N	(0.8…1.1)U_N / —	—/(0.73…1.75)U_N
Haltespannung AC/DC	—/0.4 U_N	—	—/0.4 U_N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.1 U_N	—	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	Siehe Relais	$20 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	40.31	$200 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	7/3 (12/4 sensitiv)	40.51	12/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	40.52	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	40.61	1000
Umgebungstemperatur °C	–40…+85	Minimale Impuldauer	–40…+70
Relaisschutzart	RT II	≥ 20 ms	RT I*
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

* Siehe Technische Erläuterungen "Hinweise für automatischen Lötprozess".

Bestellbezeichnung

A

Beispiel: Serie 40 als Steckrelais oder für Leiterplatten, 2 Wechsler - 8 A, Spulenspannung 230 V AC.

										A	B	C	D	
4	0	.	5	2	.	8	.	2	3	0	.	0	0	0	0

Serie

Typ
1 = Raster 3.5 mm, liegend, für Leiterplatte
3 = Steck-/Printrelais - Raster 3.5 mm
5 = Steck-/Printrelais - Raster 5 mm
6 = Steck-/Printrelais - Raster 5 mm

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt
2 = 2 Kontakte

Spulenerregung
6 = AC/DC bistabil
7 = DC sensitiv, 0.5 W
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC Standard, 0.65 W

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
Siehe Tabelle

B: Kontaktart
0 = Wechsler
3 = Schließer

C: Option
0 = Pinlänge 5.3 mm (Steck-/Printrelais)
2 = Pinlänge 3.5 mm (Printrelais)

D: Ausführung
0 = Standard
1 = Waschdicht (RT III)
3 = Hochtemperatur (+125 °C) und waschdicht

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind **"fett"** gedruckt.

Anschluss	Typ	Spule	A	B	C	D
Printrelais Pinlänge 3.5 mm	40.11	DC sensitiv	**2** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0**	**0**	**0**
	40.31/51	DC standard - DC sensitiv	**1** (AgNi)	**0** - 3	**2**	**0** - 1
	40.61	DC standard - DC sensitiv	1 (AgNi) - **2** (AgCdO)	**0** - 3	**2**	**0** - 1
Steck-/Printrelais Pinlänge 5.3 mm	40.31/51	AC - DC sensitiv	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.31/51	DC standard	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.52	AC - DC sensitiv	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.52	DC standard	**0** (AgNi) - 2 (AgCdO) - 5 (AgNi+Au)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.61	AC - DC sensitiv	**0** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1
	40.61	DC standard	**0** (AgCdO) - 4 ($AgSnO_2$)	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	40.62	DC standard/DC sensitiv	**0** (AgNi) - 4 ($AgSnO_2$)	**0**	**0**	**0** - 1
	40.31/51/52	bistabil	**0** (AgNi)	**0**	**0**	**0**
	40.61	bistabil	**0** (AgCdO)	**0**	**0**	**0**

XI-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben

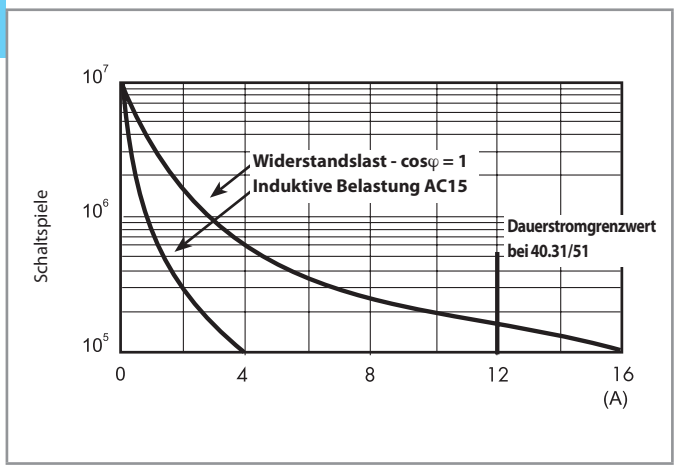
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1						
			1 Kontakt		**2 Kontakte**	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad			3	2	3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz						
Art der Isolation			Verstärkte Isolierung (8 mm)		Verstärkte Isolierung (8 mm)	
Überspannungskategorie			III		III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	6		6	
Spannungsfestigkeit		V AC	4000		4000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten (40.52, Seite 4)						
Art der Isolation			—		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			—		II	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	—		2.5	
Spannungsfestigkeit		V AC	—		2000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten (40.52, Seite 3 + 40.62)						
Art der Isolation			—		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie					III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	—		4	
Spannungsfestigkeit		V AC	—		2500	
Isolation zwischen offenen Kontakten						
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenpins						
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2			
Weitere Daten						
Prellzeit beim Schließen des Schließer/Öffners		ms	2/5			
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner		g	20/5 (1 Wechsler)		15/4 (2 Wechsler)	
Schockfestigkeit: Schließer/Öffner		g	20/13 (1 Wechsler)		20/12 (2 Wechsler)	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.65			
	bei Dauerstrom	W	1.2 (40.11/31/51)		2 (40.61/52/62)	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5			

XI-2018, www.findernet.com

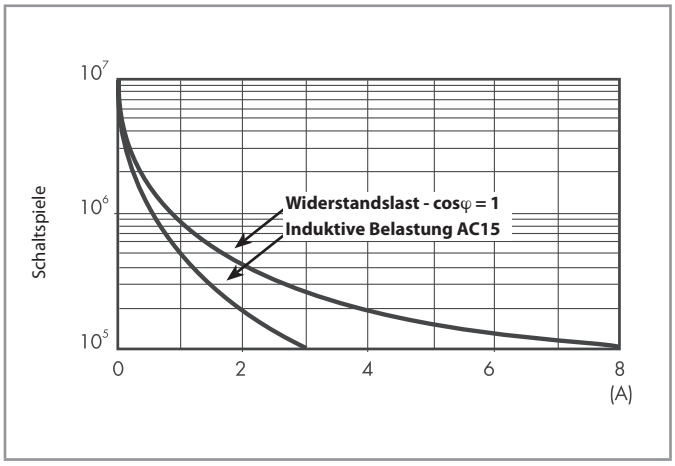
Kontaktdaten

A

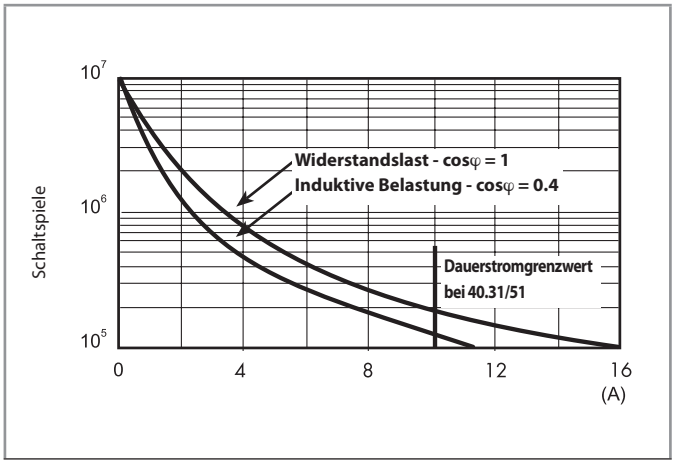
F 40.1 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 40.31/51/61 (Seite 3)



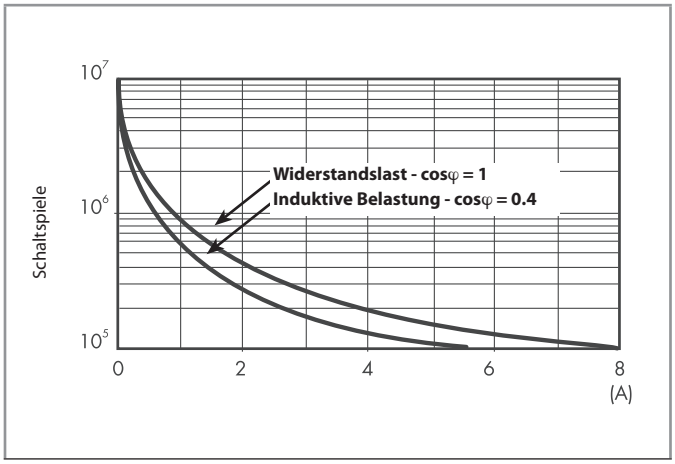
F 40.2 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 40.52 (Seite 3)



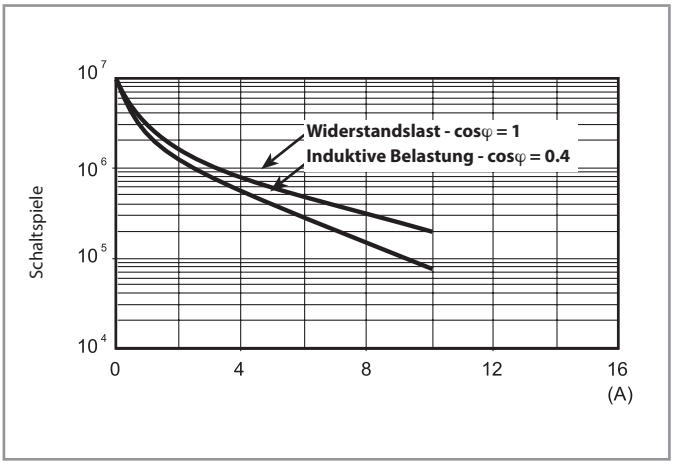
F 40.3 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 40.31/51/61 (Seite 4)



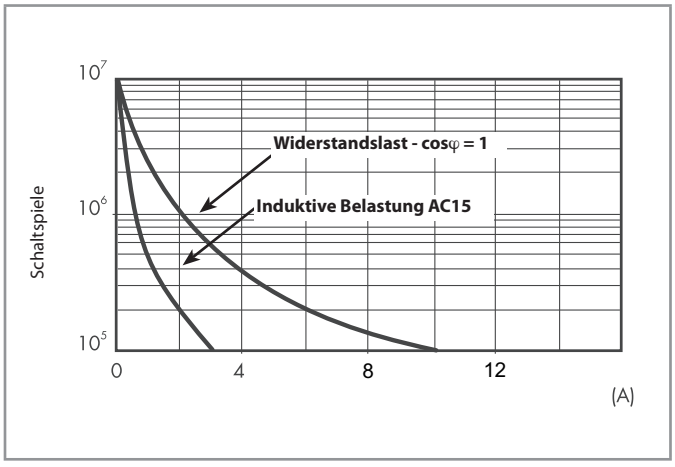
F 40.4 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 40.52 (Seite 4)



F 40.5 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 40.11 (Seite 5)



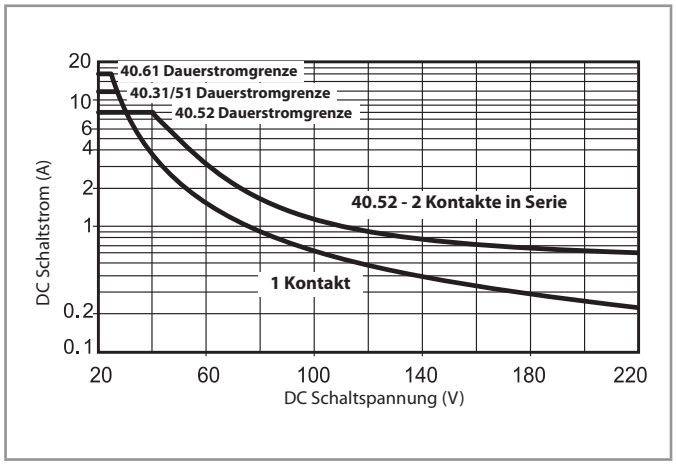
F 40.6 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 40.62 (Seite 5)



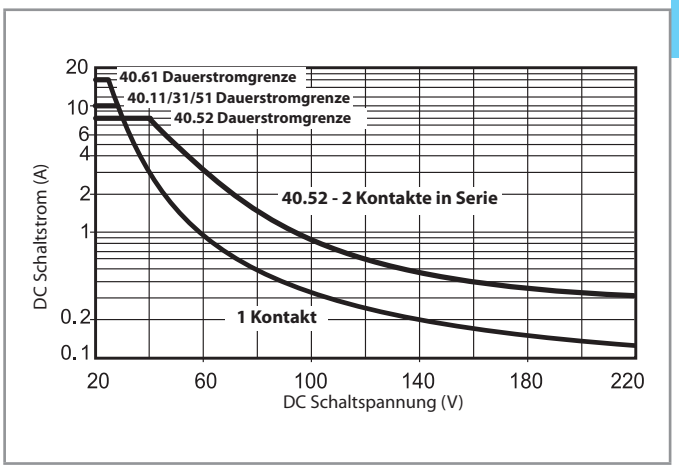
XI-2018, www.findernet.com

Kontaktdaten

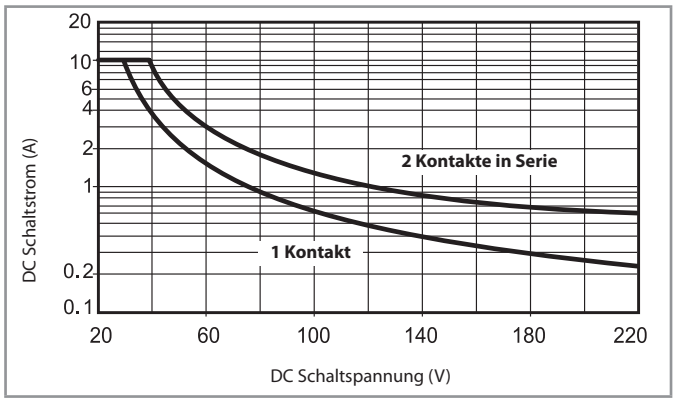
H 40.1 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung
Typ 40.31/51/52/61 (Seite 3)



H 40.2 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung
Typ 40.31/51/52/61 (Seite 4) und 40.11 (Seite 5)



H 40.6 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung
Typ 40.62 (Seite 5)



- Bei ohmscher Last (DC 1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC 13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten.
  Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

A

DC Ausführung - Standard 0.65 W (Typ 40.31/51/52/61/62)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3.65	7.5	38	130
6	**9**.006	4.4	9	55	109
7	**9**.007	5.1	10.5	75	94
9	**9**.009	6.6	13.5	125	72
12	**9**.012	8.8	18	220	55
14	**9**.014	10.2	21	300	47
18	**9**.018	13.1	27	500	36
21	**9**.021	15.3	31.5	700	30
24	**9**.024	17.5	36	900	27
28	**9**.028	20.5	42	1200	23
36	**9**.036	26.3	54	2000	18
48	**9**.048	35	72	3500	14
60	**9**.060	43.8	90	5500	11
90	**9**.090	65.7	135	12500	7.2
110	**9**.110	80.3	165	18000	6.2
125	**9**.125	91.2	188	23500	5.3

DC Ausführung - sensitiv 0.5 W (Typ 40.31/51/52/61/62)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**7**.005	3.7	7.5	50	100
6	**7**.006	4.4	9	75	80
7	**7**.007	5.1	10.5	100	70
9	**7**.009	6.6	13.5	160	56
12	**7**.012	8.8	18	288	42
14	**7**.014	10.2	21	400	35
18	**7**.018	13.2	27	650	27.7
21	**7**.021	15.4	31.5	900	23.4
24	**7**.024	17.5	36	1150	21
28	**7**.028	20.5	42	1600	17.5
36	**7**.036	26.3	54	2600	13.8
48	**7**.048	35	72	4800	10
60	**7**.060	43.8	90	7200	8.4
90	**7**.090	65.7	135	16200	5.6
110	**7**.110	80.3	165	23500	4.7
125	**7**.125	91.2	188	32000	3.9

* U_{min} = 0.8 U_N bei 40.61

DC Ausführung - sensitiv 0.5 W (Typ 40.11)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**7**.006	4.4	10.5	75	80
12	**7**.012	8.8	21	300	40
24	**7**.024	17.5	42	1200	20
48	**7**.048	35	84	4600	10.4
60	**7**.060	43.8	105	7200	8.3

AC Ausführung (Typ 40.31/51/52/61)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I (50 Hz)
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	21	168
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
48	**8**.048	38.4	52.8	1350	21
60	**8**.060	48	66	2100	16.8
110	**8**.110	88	121	6900	9.4
120	**8**.120	96	132	9000	8.4
230	**8**.230	184	253	28000	5
240	**8**.240	192	264	31500	4.1

AC/DC Ausführung - bistabil (Typ 40.31/51/52/61)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom	Entregungs-widerstand**
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I at U_N	R_{DC}
V		V	V	Ω	mA	Ω
5	**6**.005	4	5.5	23	215	37
6	**6**.006	4.8	6.6	33	165	62
12	**6**.012	9.6	13.2	130	83	220
24	**6**.024	19.2	26.4	520	40	910
48	**6**.048	38.4	52.8	2100	21	3,600
110	**6**.110	88	121	11000	10	16,500

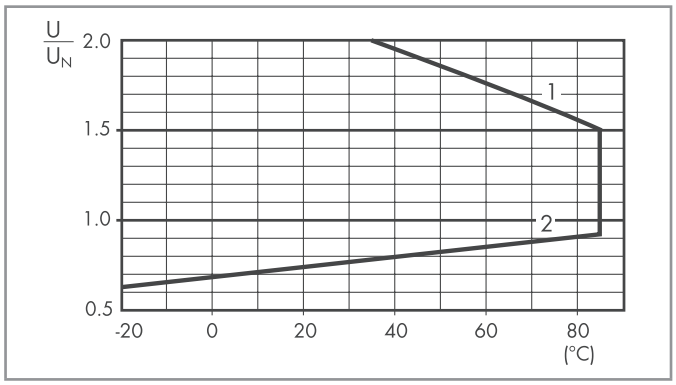
**R_{DC} = Entregungswiderstand bei DC, R_{AC} = 1.3 x R_{DC} 1 W

Funktionsbeschreibung und Schaltbild siehe nächste Seite.

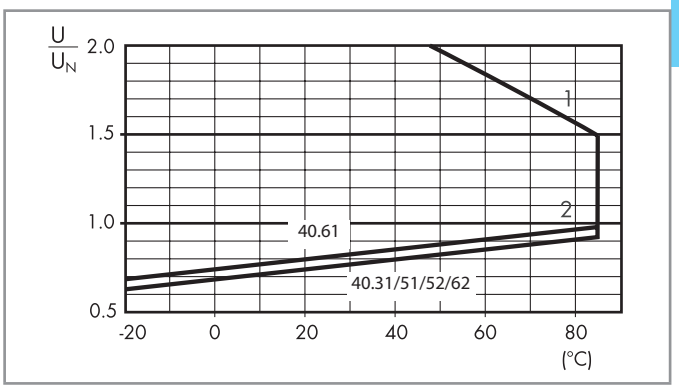
XI-2018, www.findernet.com

Spulendaten

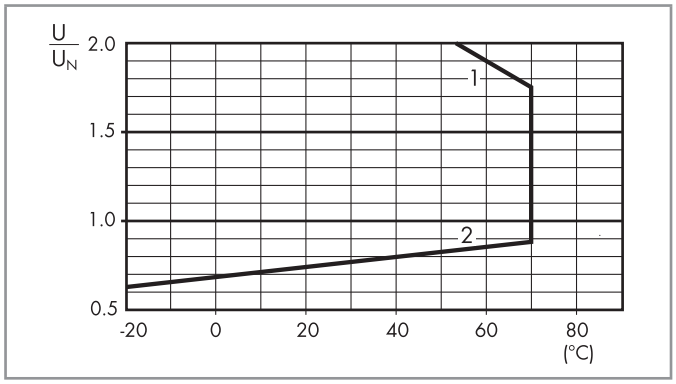
R 40 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Standardspule



R 40 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Sensitive Spule, Typ 40.31/51/52/61/62

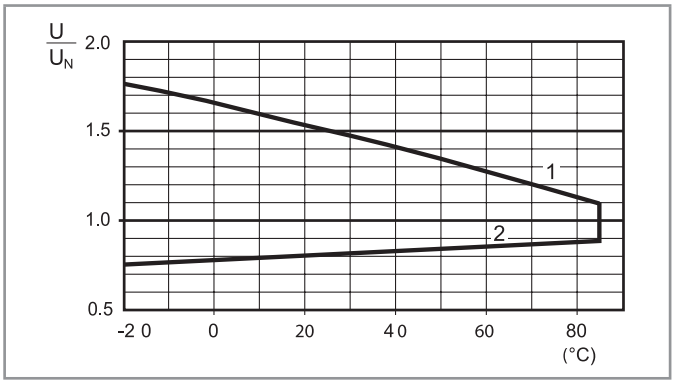


R 40 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Sensitive Spule, Typ 40.11



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

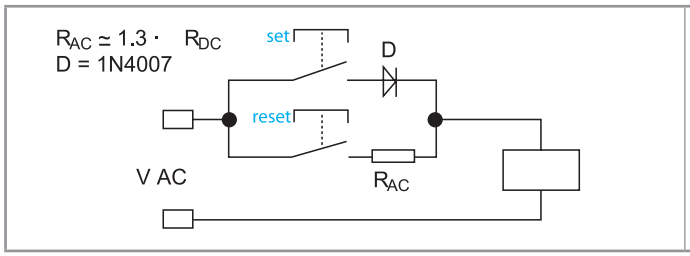
R 40 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



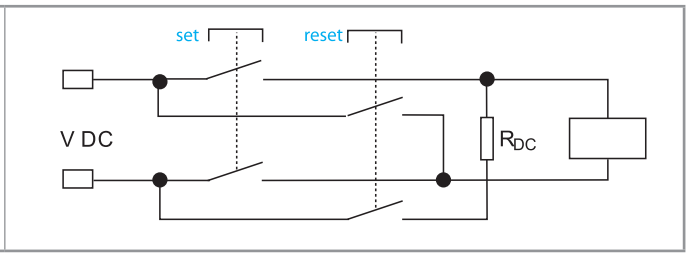
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

Anschlussbilder Serie 40-bistabil (das Relais ist ohne Kontakte dargestellt)

AC



DC



Der Wert für den Entregungswiderstand R_{DC} ist den Spulendaten, AC/DC Ausführung bistabil, zu entnehmen.

Bei Betätigung des EIN-Schalters erfolgt über die Diode eine Magnetisierung des Relais. Das Relais geht in die Arbeitsstellung und verbleibt in dieser Stellung auch nach Abschalten der Erregung.
Bei Betätigung des AUS-Schalters wird über den Vorwiderstand das Relais entregt. Das Relais fällt in die Ausgangslage zurück.

Bei Betätigung des EIN-Schalters erfolgt eine Magnetisierung des Relais. Das Relais geht in die Arbeitsstellung und verbleibt in dieser Stellung auch nach Abschalten der Erregung. Bei Betätigung des AUS-Schalters wird über den Vorwiderstand das Relais mit umgekehrter Stromrichtung entregt. Das Relais fällt in die Ausgangslage zurück.

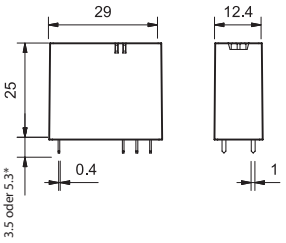
Die Mindestimpulslänge für das Umschalten in die Arbeitsstellung bzw. in die Ausgangslage ist 20 ms.
Das Relais kann mit 100% Einschaltdauer betrieben werden.

XI-2018, www.findernet.com

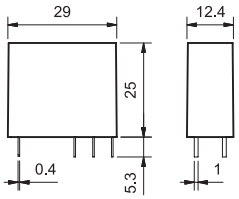
Abmessungen

A

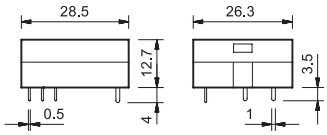
Typ 40.31/51/52/61/62 (Seite 3 und 4)



Typ 40.31/51/52/61 (Seite 4)



Typ 40.11 (Seite 5)



* (3.5 oder 5.3 mm) siehe Bestellbezeichnung

XI-2018, www.findernet.com

95.P5
Siehe Seite 14

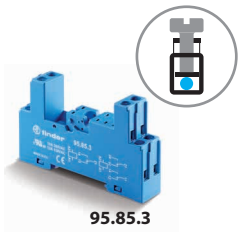
Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.02	95.P3	40.31	**Fassung mit Push-In - Klemmen** - Für das zeitsparende Anschließen	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Zeitmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	95.P5	40.51 40.52 40.61 40.62			

95.05
Siehe Seite 16

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.02	95.03	40.31	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemme)	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Zeitmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	95.05	40.51 40.52 40.61 40.62			

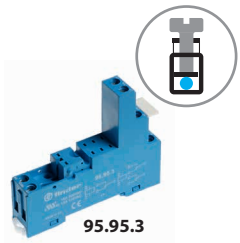
95.55
Siehe Seite 17

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.02	95.55	40.51 40.52 40.61 40.62	**Fassung mit Zugfederklemmen** - Für das zeitsparende Anschließen	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Zeitmodule - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)



95.85.3
Siehe Seite 18

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.80	95.83.3	40.31	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemme)	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	95.85.3	40.51 40.52 40.61 40.62			



95.95.3
Siehe Seite 19

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.80	95.93.3	40.31	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemme)	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	95.95.3	40.51 40.52 40.61 40.62			

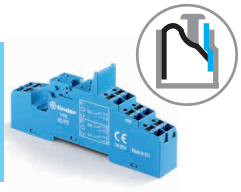
95.65
Siehe Seite 20

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.01	95.63	40.31	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemme)	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Haltebügel (Metall)
	95.65	40.51 40.52 40.61 40.62			

95.13.2
Siehe Seite 21

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	95.13.2	40.31	**Printfassung**	Löten auf Leiterplatten	- Haltebügel (Metall) - Haltebügel (Kunststoff)
—	95.15.2	40.51 40.52 40.61 40.62			

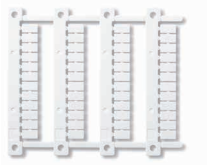
XI-2018, www.findernet.com



95.P5
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Fassung mit Push-In - Klemmen mit integrierter Schnapp-befestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	**95.P3**	**95.P5**
Relaistyp	40.31	40.51, 40.52, 40.61, 40.62
Zubehör		
Haltebügel (Metall)	095.71	
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)	095.91.3	
8-polige Kammbrücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen	097.58	
2-polige Kammbrücke	097.52	
2-polige Kammbrücke	097.42	
Bezeichnungsschild-Halter	097.00	
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (9 x 15)mm (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)	095.00.4	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule	99.02	
Zeitmodule	86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 095.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	060.48	
Allgemeine Angaben		
Strombahnbelastbarkeit	10 A - 250 V*	
Spannungsfestigkeit Spule / Kontakte (1.2/50 µs)	6 kV	
Schutzart	IP 20	
Umgebungstemperatur °C	–40…+70 (siehe Diagramm L95)	
Abisolierlänge mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.P3 und 95.P5	eindrähtig	mehrdrähtig
mm²	0.5	0.5
AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.P3 und 95.P5	eindrähtig	mehrdrähtig
mm²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

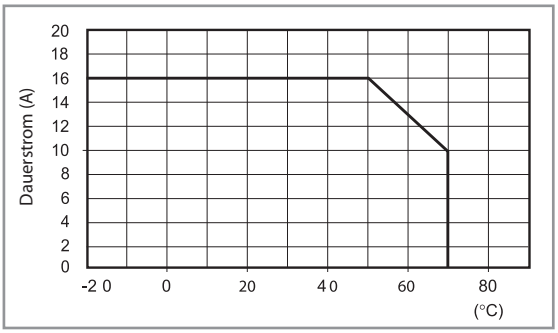
095.91.3

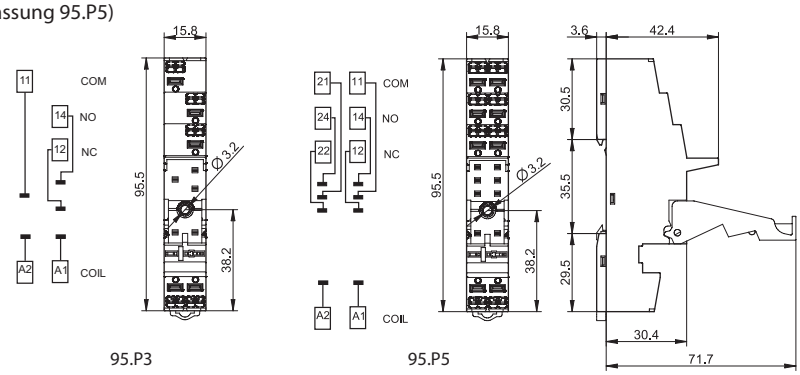


060.48

* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten. Bei Fassungen mit Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

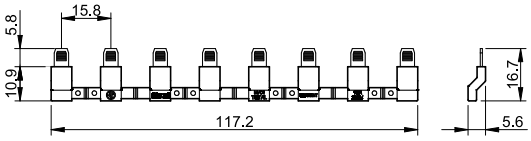
L 95 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 40.52, 40.61, 40.62/Fassung 95.P5)





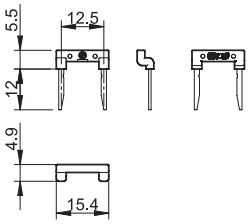
097.58

8-polige Kammbrücke für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.58
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.52

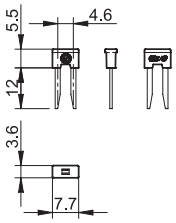
2-polige Kammbrücke für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



XI-2018, www.findernet.com

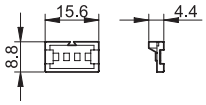
097.42

2-polige Kammbrücke für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.00



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

99.02

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 95.P3 und 95.P5		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

XI-2018, www.findernet.com

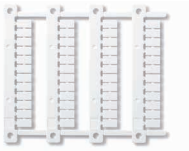
A

95.05

Zulassungen (Details auf Anfrage):

c UL us Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

095.01

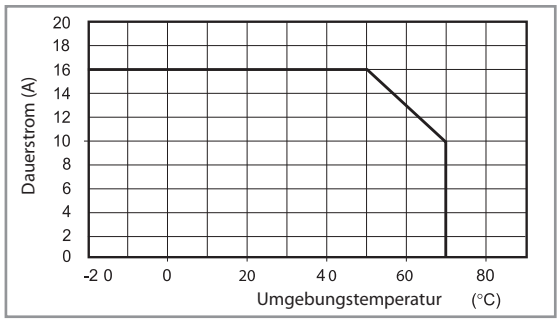


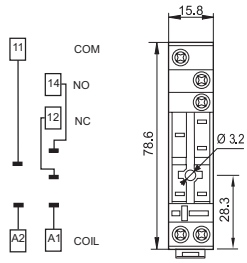
060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**95.03 (Blau)**	**95.03.0 (Schwarz)**	**95.05 (Blau)**	**95.05.0 (Schwarz)**
Relaistyp		40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		095.71			
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen des Typs 95.03, 95.05, Dauerstrom 10 A		095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Bezeichnungsschild-Halter		097.00			
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (9 x 15)mm (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02			
Zeitmodule		86.30			
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 095.01 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V*			
Spannungsfestigkeit Spule / Kontakte (1.2/50 µs)		6 kV			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L95)			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.03 und 95.05		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 2.5	

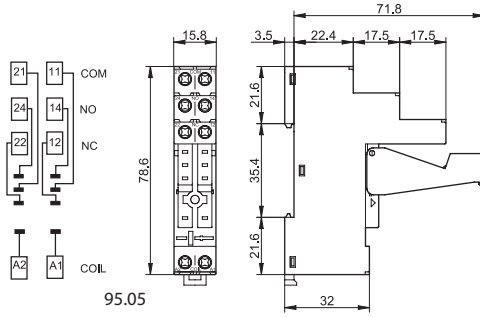
* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten. Bei Fassungen mit Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

L 95 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 40.52, 40.61, 40.62/Fassung 95.05)

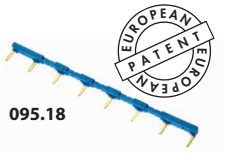




95.03

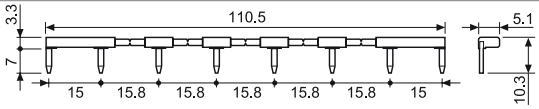


95.05



095.18

Kammbrücke, für A1 oder A2 von 8 Fassungen 95.03 oder 95.05	095.18 (Blau)	095.18.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

99.02

Zulassungen (Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 95.03 und 95.05		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

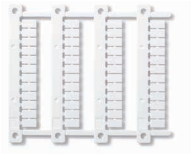
* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen.Nicht-Standardmodulemit + an A2 auf Anfrage.

XI-2018, www.findernet.com

95.55

Zulassungen (Details auf Anfrage):

095.91.3

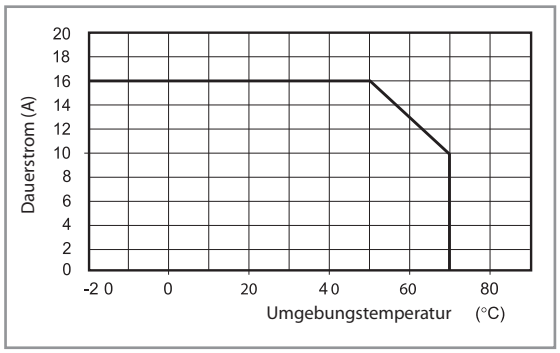


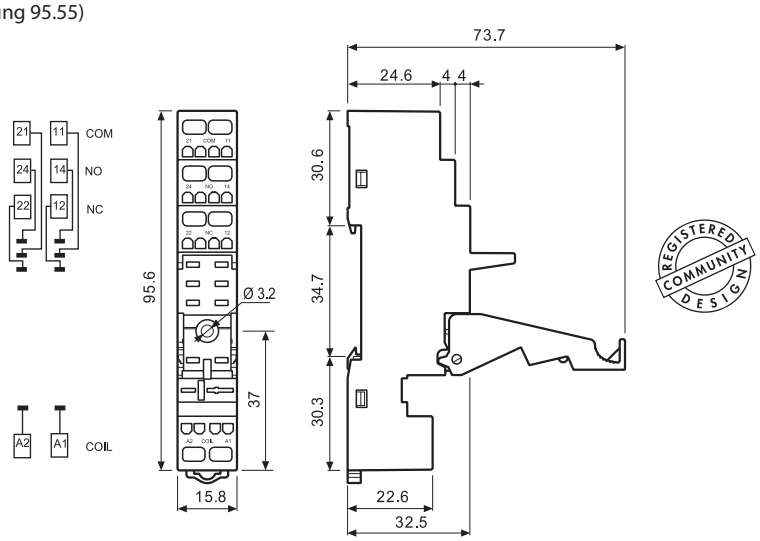
060.48

Fassung mit Zugfederklemmen mit integrierter Schnapp-befestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**95.55 (Blau)**	**95.55.0 (Schwarz)**
Relaistyp		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		095.71	
Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		095.91.3	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	
Zeitmodule		86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 095.91.3, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V*	
Spannungsfestigkeit Spule / Kontakte (1.2/50 µs)		6 kV	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–25…+70 (siehe Diagramm L95)	
Abisolierlänge	mm	8	
Anschlussquerschnitt für Fassung 95.55		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	2 x (0.5…1.5)	2 x (0.5…1.5)
	AWG	2 x (21…18)	2 x (21…18)

* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten. Bei Fassungen mit Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

L 95 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 40.52, 40.61, 40.62/Fassung 95.55)





86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

99.02

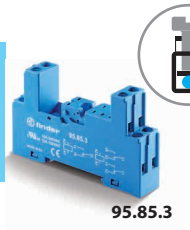
Zulassungen (Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassung 95.55		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode + Verpolschutzdiode (+ an Klemme A1)*	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

XI-2018, www.findernet.com

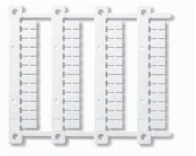
A



95.85.3

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

095.91.3

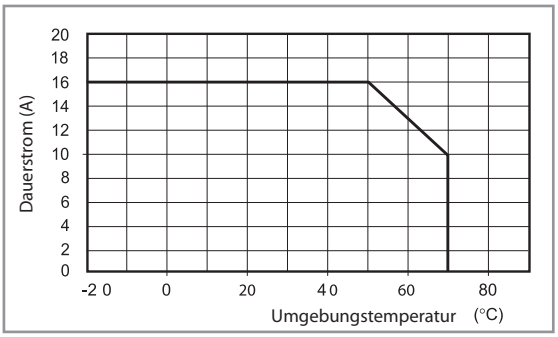


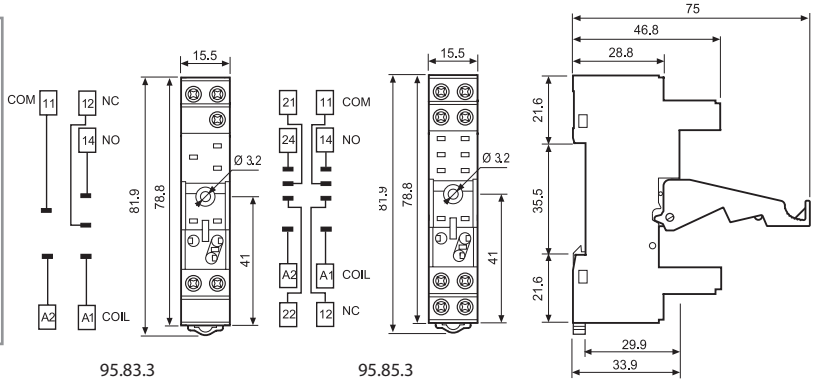
060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60175)		**95.83.3 (Blau)**	**95.83.30 (Schwarz)**	**95.85.3 (Blau)**	**95.85.30 (Schwarz)**
Relaistyp		40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		095.71			
Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis 8 Fassungen, Dauerstrom 10 A		095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (9 x 15)mm (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.80			
Bezeichnungsschild-Halter		097.00			
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 095.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V*			
Spannungsfestigkeit Spule / Kontakte (1.2/50 µs)		6 kV		2 kV	
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L95)			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	7			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen		eindrähtig		mehrdrähtig	
95.83.3 und 95.85.3	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

*Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten. Bei Fassungen mit Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

L 95 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 40.52, 40.61, 40.62/Fassung 95.85.3)

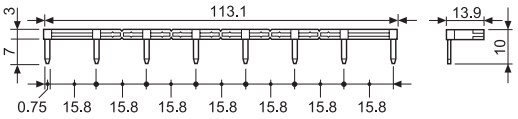




95.83.3 95.85.3

095.08

Kammbrücke, für A1 oder A2 von 8 Fassungen 95.83.3 oder 95.85.3	095.08 (Blau)	095.08.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



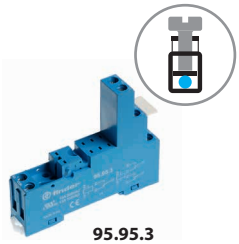
99.80

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.80 für Fassungen 95.83.3 und 95.85.3		**Blau**	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

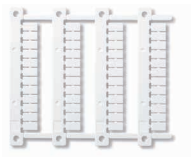
XI-2018, www.findernet.com



95.95.3

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

095.91.3

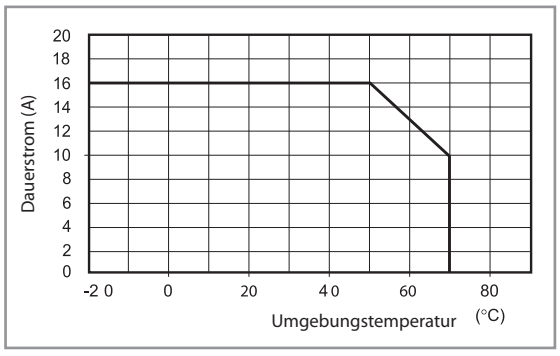


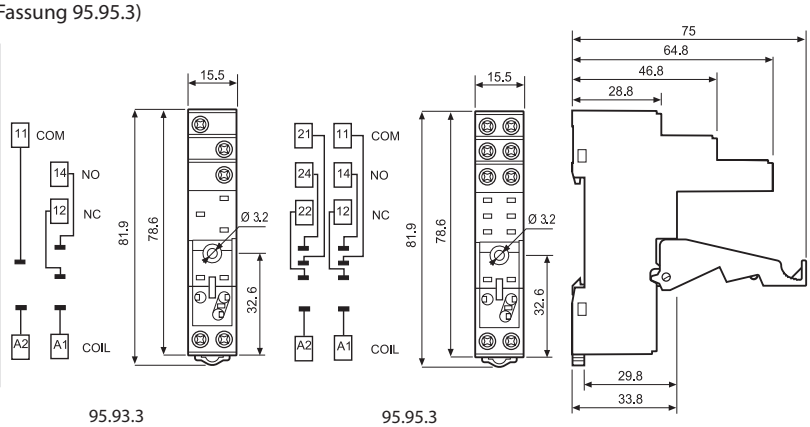
060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**95.93.3 (Blau)**	**95.93.30 (Schwarz)**	**95.95.3 (Blau)**	**95.95.30 (Schwarz)**
Relaistyp		40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		095.71			
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen, Dauerstrom 10 A		095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Bezeichnungsschild-Halter		097.00			
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (9 x 15)mm (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.80			
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 095.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V*			
Spannungsfestigkeit Spule / Kontakte (1.2/50 µs)		6 kV			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L95)			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.93.3 und 95.95.3		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

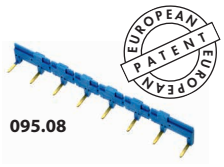
* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten. Bei Fassungen mit Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

L 95 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 40.52, 40.61, 40.62/Fassung 95.95.3)

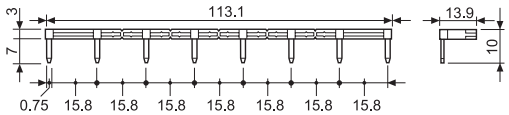




95.93.3 95.95.3



095.08



Kammbrücke, für A1 oder A2 von 8 Fassungen 95.93.3 oder 95.95.5	095.08 (Blau)	095.08.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	

99.80

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

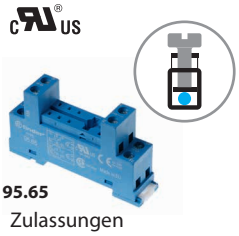
Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 95.93.3 und 95.95.3

		Blau	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

XI-2018, www.findernet.com

A

95.63
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

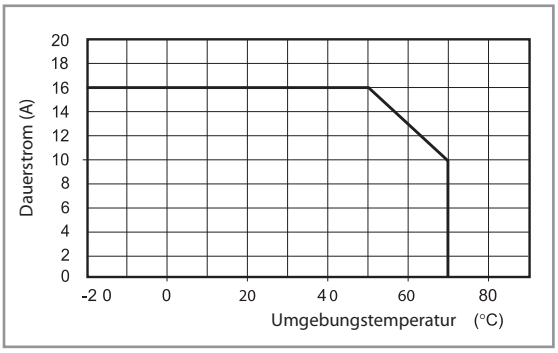


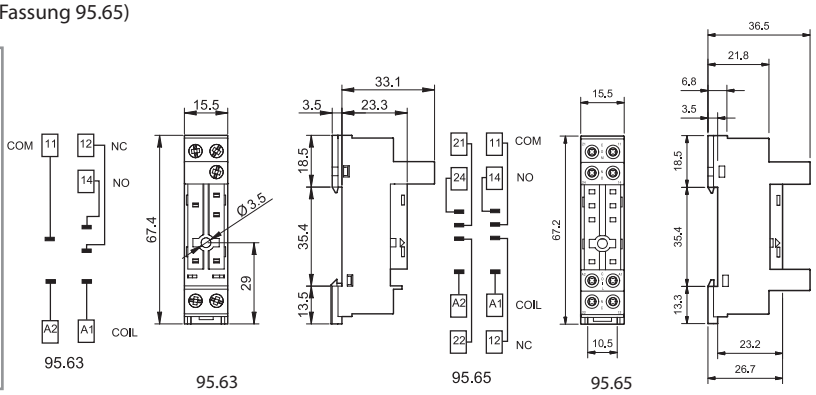
95.65
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

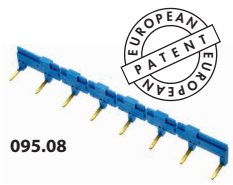
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**95.63 (Blau)**	**95.65 (Blau)**
Relaistyp		40.31	40.51, 40.52, 40.61, 40.62
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		095.71	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen, Dauerstrom 10 A		095.08	095.08
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.01	—
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V*	
Spannungsfestigkeit Spule / Kontakte (1.2/50 µs)		6 kV	2 kV
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L95)	
Drehmoment	Nm	0.5	
Abisolierlänge	mm	7	
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.63 und 95.65		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

*Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten. Bei Fassungen mit Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

L 95 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 40.52, 40.61, 40.62/Fassung 95.65)

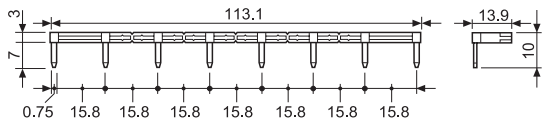






095.08

Kammbrücke, für A1 oder A2 von 8 Fassungen 95.63 oder 95.65	095.08 (Blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V



99.01
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.01 für Fassung 95.63

		Blau	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)	(6…220)V DC	99.01.2.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	99.01.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.220.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.79	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.79	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.79	
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	99.01.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

* bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen.

** bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A2 zu legen.

XI-2018, www.findernet.com

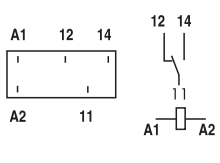
95.13.2

95.15.2

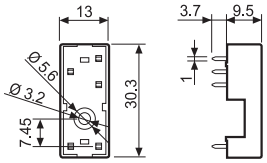
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

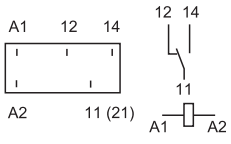
Printfassung	95.13.2 (Blau)	95.13.20 (Schwarz)	95.15.2 (Blau)	95.15.20 (Schwarz)
Relaistyp	40.31		40.51, 40.52, 40.61, 40.62	
Zubehör				
Haltebügel (Metall)	095.51			
Haltebügel (Kunststoff)	095.52			
Allgemeine Angaben				
Strombahnbelastbarkeit	12 A - 250 V		10 A - 250 V*	
Spannungsfestigkeit Spule / Kontakte (1.2/50 µs)	6 kV			
Schutzart	IP 20			
Umgebungstemperatur °C	–40…+70			

* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken.
Bei Fassungen mit dem Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

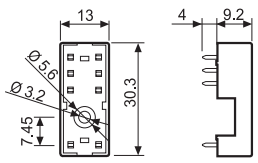


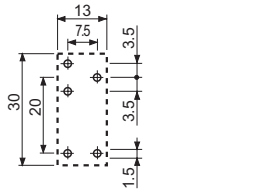
40.31





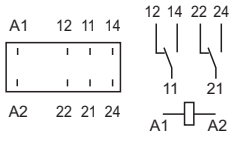
40.51



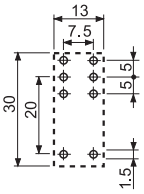


95.13.2

Ansicht auf die Anschlüsse

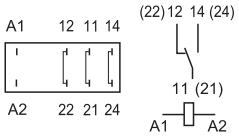


40.52



95.15.2

Ansicht auf die Anschlüsse



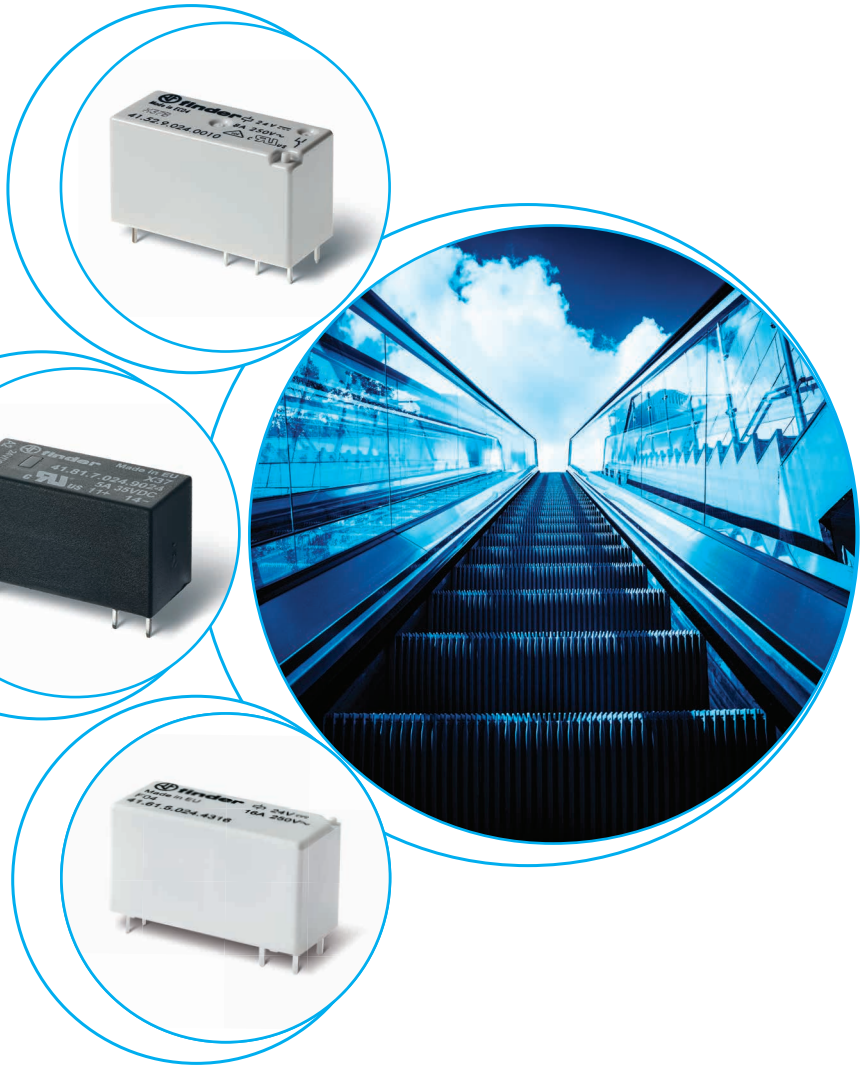
40.61

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
41

Niedriges Steck-/Printrelais, Halbleiter- und bistabiles Printrelais, 3 - 5 - 8 - 12 - 16 A

- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Industrieroboter
- Gebäudeautomation
- Steuerungs-systeme
- Zeitschaltuhren, Lichtsteuerungen
- Tür- und Toröffner
- Elektronische Baugruppen
- Verkaufsautomaten



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Printrelais 1- und 2-polig mit einer Bauhöhe von 15.7 mm

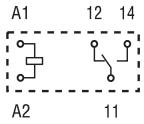
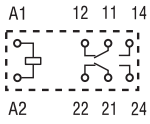
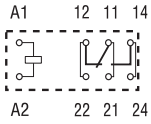
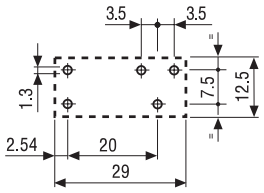
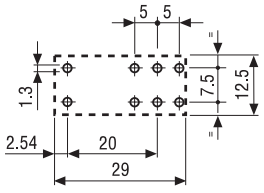
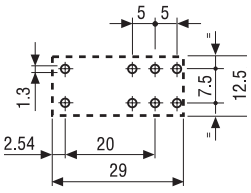
Typ 41.31
- 1 Wechsler, 12 A (Raster 3.5 mm)

Typ 41.52
- 2 Wechsler, 8 A (Raster 5.0 mm)

Typ 41.61
- 1 Wechsler, 16 A (Raster 5.0 mm)

- Spulen für AC oder DC sensitiv, 400 mW
- Sichere Trennung zwischen Spule und Kontakt nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft- und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Umgebungstemperatur +85 °C
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Relaisschutzart:
  RTII - fluxdicht (Standard)
  RTIII - waschdicht (Optional)
- Fassungen Serie 93 für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraub- oder Zugfederklemmen, Serie 95 für Leiterplatte oder direkt einlötbar

*80 A - 5 ms am Schließer bei Kontaktmaterial $AgSnO_2$

	41.31	41.52	41.61
	• 1 Wechsler, 12 A • Raster 3.5 mm • Für Leiterplatte oder Fassung	• 2 Wechsler, 8 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung	• 1 Wechsler, 16 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte oder Fassung
			
			
Abmessungen siehe Seite 9	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	12/25	8/15	16/30*
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	3000	2000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	600	400	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.5	0.3	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	12/0.3/0.12	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	24 - 230	24 - 230	24 - 230
Nennspannungen (U_N) V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	0.75/0.4	0.75/0.4	0.75/0.4
Arbeitsbereich AC (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
DC	$(0.7…1.5)U_N$	$(0.7…1.5)U_N$	$(0.7…1.5)U_N$
Haltespannung AC/DC	0.8/0.4 U_N	0.8/0.4 U_N	0.8/0.4 U_N
Rückfallspannung AC/DC	0.15/0.1 U_N	0.15/0.1 U_N	0.15/0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	8/6	8/6	8/6
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000	1000
Umgebungstemperatur AC/DC °C	–40…+70 (AC); +85 (DC)	–40…+70 (AC); +85 (DC)	–40…+70 (AC); +85 (DC)
Relaisschutzart	RT II	RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)	EAC 03 RINA cULus VDE		

SERIE 41
Niedriges Bistabiles Printrelais 8 - 16 A

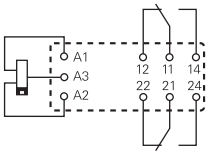
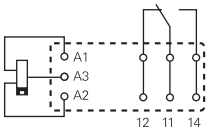
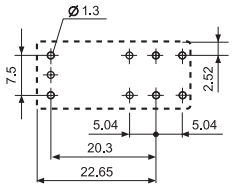
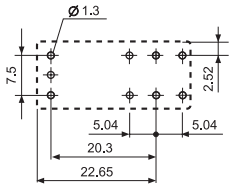
A

Bistabiles 1-und 2-polige Printrelais mit einer Bauhöhe von 15.7 mm

Typ 41.52.6
- 2 Wechsler, 8 A (Raster 5.0 mm)

Typ 41.61.6
- 1 Wechsler, 16 A (Raster 5.0 mm)

- Bistabil, gepolt, mit 2 Spulen*, (650 mW)
- Sichere Trennung zwischen Spule und Kontakt nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335
- 6 kV (1.2/50 µs), 10 mm Luft- und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Umgebungstemperatur bis +85 °C
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Relaisschutzart: RTII - fluxdicht (Standard)
- Nur für Leiterplatte

41.52.6.xxx	**41.61.6.xxx**
• 2 Wechsler, 8 A • Bistabiles Relais mit 2 Spulen, gepolt • Raster 5.0 mm • Nur für Leiterplatte	• 1 Wechsler, 16 A • Bistabiles Relais mit 2 Spulen, gepolt • Raster 5.0 mm • Nur für Leiterplatte
	
2 Spulen-Ausführung: A3(+) A2 (–) = Set A3(+) A1 (–) = Reset	2 Spulen-Ausführung: A3(+) A2 (–) = Set A3(+) A1 (–) = Reset
	
Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse

* 2 Spulen = 3 Spulen-Anschlüsse

Abmessungen siehe Seite 9

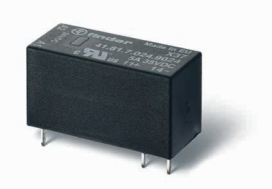
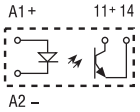
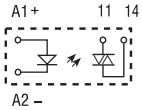
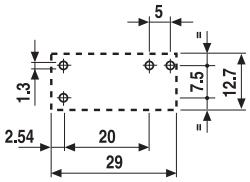
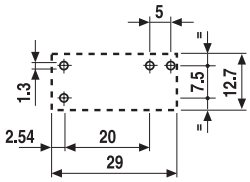
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	350	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (5/100)	500 (5/100)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	5 - 12 - 24	5 - 12 - 24
Bemessungsleistung (DC bistabil)	W	0.65	0.65
Arbeitsbereich	DC	$(0.7…1.1)U_N$	$(0.7…1.1)U_N$
Min. Impulsdauer	ms	20	20
Max. Impulsdauer	s	30	30
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer DC	Schaltspiele	$5 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/5	10/10
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart		RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)		EAC cULus VDE	

XI-2018, www.findernet.com

Optokoppler (SSR) mit einer Bauhöhe von 15.7 mm
Leiterplattenmontage
- direkt auf Leiterplatte oder auf Printfassung

Montage auf Tragschiene 35 mm
- Fassungen mit Schraub- oder Zugfederklemmen

- Ausgangskreis:
  - 5 A, 24 V DC
  - 3 A, 240 V AC
- Geräuschloses, sehr schnelles Schalten mit langer elektrischer Lebensdauer
- Für 12 oder 24 V DC-Ansteuerung mit LED-Anzeige
- Spannungsfestigkeit zwischen Eingang und Ausgang 2500 V AC
- Relaisschutzart: RTIII (waschdicht)
- Fassungen für Tragschiene 35 mm (EN 60715), Serie 93, für Leiterplatten, Serie 95 oder direkt einlötbar

	41.81 - 9024	**41.81 - 8240**
		
	• Ausgang 5 A, 24 V DC • Für Leiterplatte oder Fassung	• Ausgang 3 A, 240 V AC • Nullspannungsschalter • Für Leiterplatte oder Fassung
		
		
Abmessungen siehe Seite 9	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse

Ausgangskreis					
Ausgang		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	5/40		3/40	
Nennspannung/Max. Sperrspannung	V	(24/35)DC		(240/—)AC	
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…24)DC		(12…275)AC	
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—		600	
Min. Schaltstrom	mA	1		50	
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.01		1	
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.3		1.1	
Eingangskreis					
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	12	24	12	24
Arbeitsbereich	V DC	8…17	14…32	8…17	14…32
Steuerstrom	mA	5.5	9	8.8	9
Rückfallspannung	V DC	4	9	4	9
Eingangswiderstand	Ω	1550	2600	1030	2600
Allgemeine Daten					
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.05/0.25		10/10	
Spannungsfestigkeit Steuer-/Lastkreis	V AC	2500		2500	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+60		–20…+60	
Relaisschutzart		RT III		RT III	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus			

A

Bestellbezeichnung - Elektromechanisches Relais

Beispiel: Serie 41 als Steckrelais oder für Leiterplatten, 2 Wechsler - 8 A, Spulenspannung 24 V DC.

										A	B	C	D	
4	1	.	5	2	.	9	.	0	2	4	.	0	0	1	0

Serie

Typ
3 = Leiterplatten - Raster 3.5 mm
5 = Leiterplatten - Raster 5.0 mm
6 = Leiterplatten - Raster 5.0 mm

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt bei
41.31, 12 A
41.61, 16 A
2 = 2 Kontakte bei
41.52, 8 A

Spulenerregung
6 = DC bistabil, 2 Spulen
8 = AC
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi Standard
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler
3 = Schließer

C: Option
0 = Produktionslinie 0
1 = Produktionslinie 1

D: Ausführung
0 = Fluxdicht (RT II)
1 = Waschdicht (RT III)
6 = Bistabile Ausführung (RT II)

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
41.31	DC	**0** - 4 - 5	**0** - 3	**1**	**0** - 1
41.52	DC	**0** - 5	**0** - 3	**1**	**0** - 1
41.61	DC	**0** - 4	**0** - 3	**1**	**0** - 1
41.31/52/61	AC	**0**	**0**	**0**	**0**
41.52	DC bistabil	4	**0**	**1**	**6**
41.61	DC bistabil	4	**0** - 3	**1**	**6**

Bestellbezeichnung - Optokoppler, Halbleiterrelais, SSR

Beispiel: Serie 41 als SSR - Relais, Ausgang 5 A, Eingangsnennspannung 24 V DC geglättet.

4	1	.	8	1	.	7	.	0	2	4	.	9	0	2	4

Serie

Typ
8 = Optokoppler, SSR

Ausgang
1 = 1 Schließer

Eingangskreis
Siehe Eingangs-Spezifikation

Ausgangskreis
9024 = 5 A - 24 V DC
8240 = 3 A - 240 V AC

XI-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben - Elektromechanisches Relais

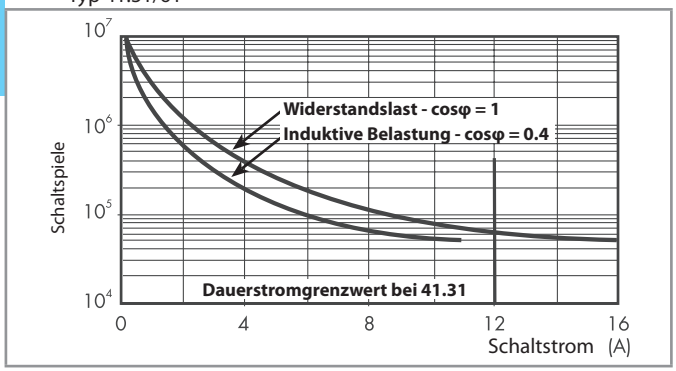
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1								
		1 Kontakt		1 Kontakt bistabil	2 Kontakte		2 Kontakte bistabil	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400		230/400	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400	250	250	400	250	
Verschmutzungsgrad		3	2	2	3	2	2	
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz								
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung (8 mm)		Verstärkte Isolierung (10 mm)	Verstärkte Isolierung (8 mm)		Verstärkte Isolierung (10 mm)	
Überspannungskategorie		III		III	III		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6		6	6		6	
Spannungsfestigkeit	V AC	4000		4000	4000		4000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten								
Art der Isolation		—		—	Basis Isolierung		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie		—		—	III		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	—		—	4		4	
Spannungsfestigkeit	V AC	—		—	2000		2000	
Isolation zwischen offenen Kontakten								
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung			Mikro-Abschaltung			
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5			1000/1.5			
Isolation zwischen den Spulenpins								
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	2						
Weitere Daten								
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	4/6 (monostabil) - 2/10 (bistabil)						
Vibrationsfestigkeit (5…55)Hz: Schließer/Öffner	g	15/2 (monostabil) - 5/3 (bistabil)						
Schockfestigkeit	g	16 (monostabil) - 10 (bistabil)						
Wärmeabgabe an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	0.4 (monostabil)						
bei Dauerstrom	W	1.7 (41.31)		1.2 (41.52)			1.8 (41.61)	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5						

A

Kontaktdaten

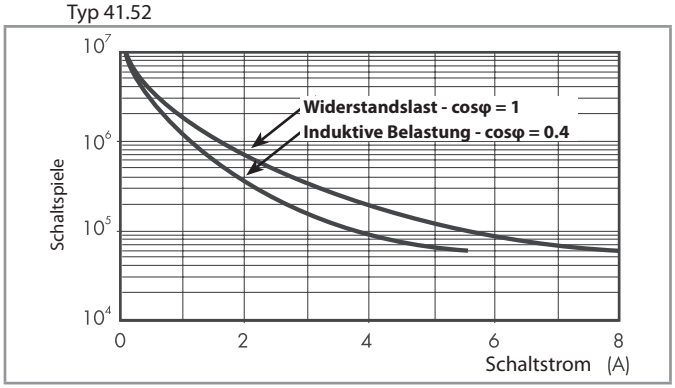
F 41 - Elektrische Lebensdauer bei AC (monostabil)

Typ 41.31/61

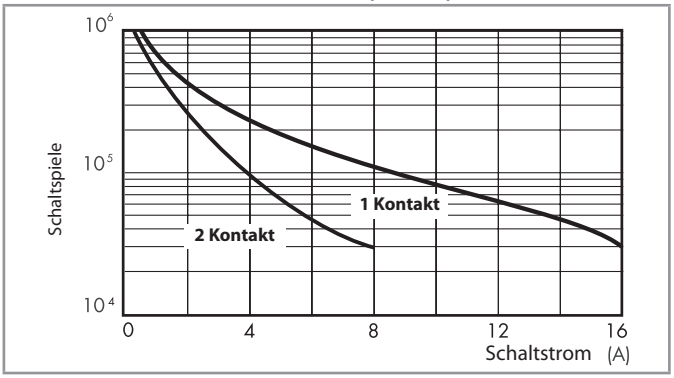


F 41 - Elektrische Lebensdauer bei AC (monostabil)

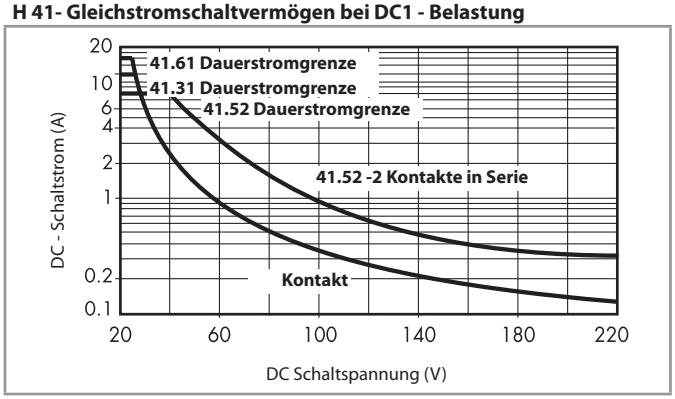
Typ 41.52



F 41 - Elektrische Lebensdauer bei AC (bistabil)



H 41- Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

AC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
24	**8**.024	19.2	26.4	350	31.6
230	**8**.230	184	253	32500	3.2

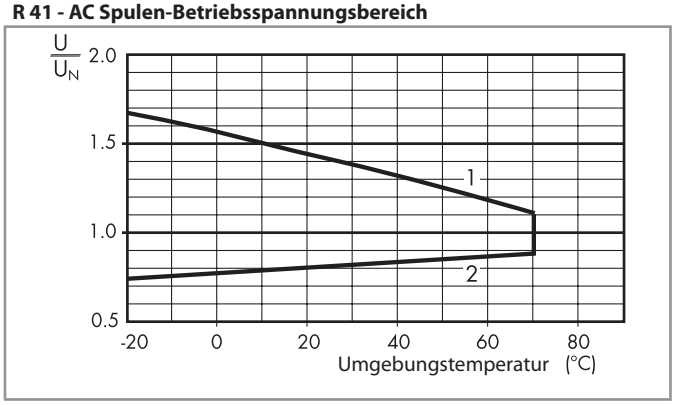
DC Ausführung (monostabil)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3.5	7.5	62	80
6	**9**.006	4.2	9	90	66.7
12	**9**.012	8.4	18	360	33.3
24	**9**.024	16.8	36	1440	16.7
48	**9**.048	33.6	72	5760	8.3
60	**9**.060	42	90	9000	6.6
110	**9**.110	77	165	24200	4.5

DC Ausführung (bistabil)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich			Widerstand	Bemessungs-Spulenleistung
		Set	Reset	Set/Reset		
U_N		U_{min}	U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	V	Ω	mW
5	**6**.005	3.5	3.5	5.5	38	650
12	**6**.012	8.4	8.4	13.2	220	650
24	**6**.024	16.8	16.8	26.4	885	650

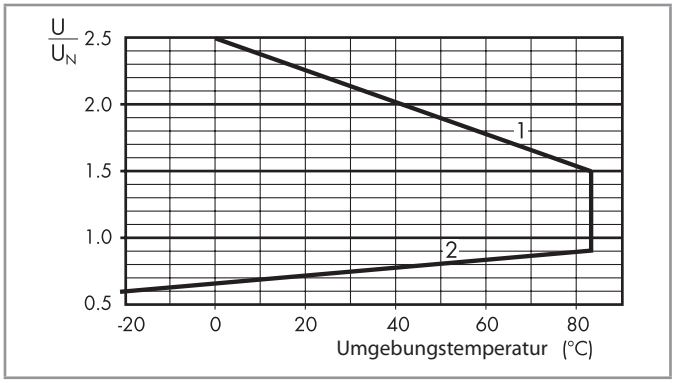
R 41 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung

2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

R 41 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung

2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

XI-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben - Optokoppler, Halbleiterrelais, SSR

Weitere Daten			41.81 - 9024	41.81 - 8240
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Ausgangsstrom	W	0.25	0.25
	bei Nennausgangsstrom	W	1.75	3.5

Eingangs-Spezifikation

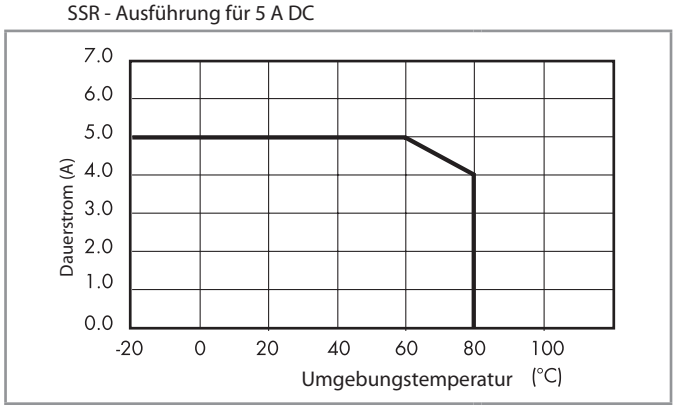
DC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Eingangs-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Rückfall-spannung	Eingangs-impedanz	Ansteuer-strom I bei U_N
V		V	V	V	Ω	mA
12	**7**.012	8	17	4	1550	5.5
24	**7**.024	14	32	9	2600	9

Ausgangs-Spezifikation

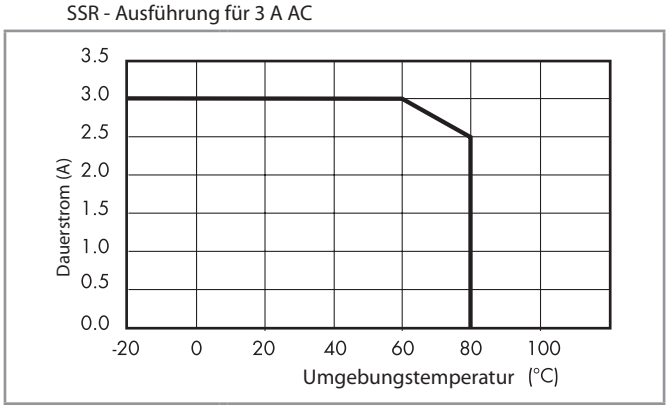
L 41 - Ausgangsbelastbarkeit

SSR - Ausführung für 5 A DC



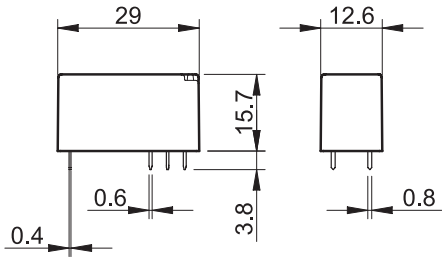
L 41 - Ausgangsbelastbarkeit

SSR - Ausführung für 3 A AC

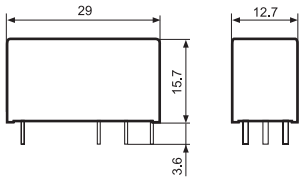


Abmessungen

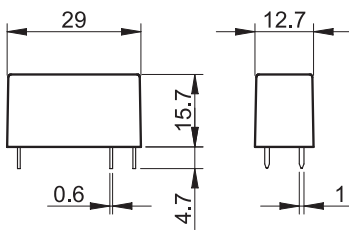
Typ 41.31/52/61



Typ 41.52.6.xxx/41.61.6.xxx



Typ 41.81-9024/41.81-8240



XI-2018, www.findernet.com

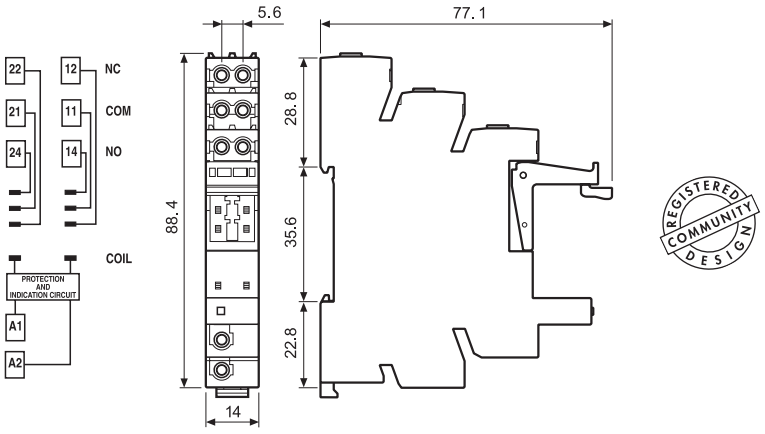
A

Zulassungen
(Detail auf Anfrage):

Schraubfassung mit Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60175), Halte- und Demontagehebel, integrierte Anzeige- und EMV-Entstörbeschaltung der Spule, "Sichere Trennung" nach EN 50178, EN 60204.

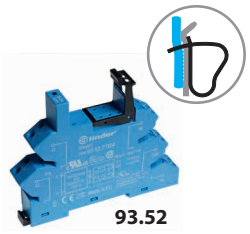
Betriebsnennspannung (Ansteuerung)	Einzusetzender Relaistyp	Bestell-Nr.*
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 oder 41.61.9.005.0010	93.02.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 oder 41.61.9.012.0010	93.02.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 oder 41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 oder 41.61.9.060.0010	93.02.0.060
(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 oder 41.61.9.110.0010	93.02.0.125
(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 oder 41.61.9.110.0010	93.02.0.240
(230…240)V AC	41.52.9.110.0010 oder 41.61.9.110.0010	93.02.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 oder 41.61.9.005.0010	93.02.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 oder 41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 oder 41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 oder 41.61.9.048.0010	93.02.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 oder 41.61.9.060.0010	93.02.7.060
Zubehör		
Kammbrücke	093.08 (Spezifikation auf der nächsten Seite)	
Isolierplatte	093.01 (Spezifikation auf der nächsten Seite)	
Bezeichnungsschild-Matte, 48 Stück	060.48 (Spezifikation auf der nächsten Seite)	
Allgemeine Angaben		
Strombahnbelastbarkeit	10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit		
Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6	
Schutzart	IP 20	
Umgebungstemperatur ($U_N \leq 60$ V/> 60 V) °C	–40…+70/–40…+55	
Drehmoment Nm	0.5	
Abisolierlänge mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt	eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassung 93.02 mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

Beispiel: .xxxx: = Ausgangs-Nennbelastbarkeit bei Optokoppler (SSR)
.9024: 5 A - 24 V DC
.8240: 3 A - 240 V AC
* Schwarze Fassungen sind auf Anfrage lieferbar. Die Bestellbezeichnung ist um ".0" zu ergänzen.



Hinweis: Diese Fassungen sind nicht für die bistabilen Relais (3 Spulen-Anschlüsse) geeignet.

XI-2018, www.findernet.com



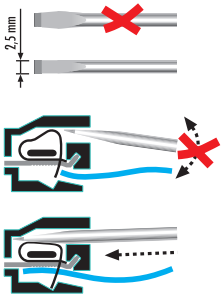
Zulassungen
(Detail auf Anfrage):

Fassung mit Zugfederklemmen und Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60175), Halte- und Demontagehebel, integrierte Anzeige- und EMV-Entstörbeschaltung der Spule, "Sichere Trennung" nach EN 50178, EN 60204.

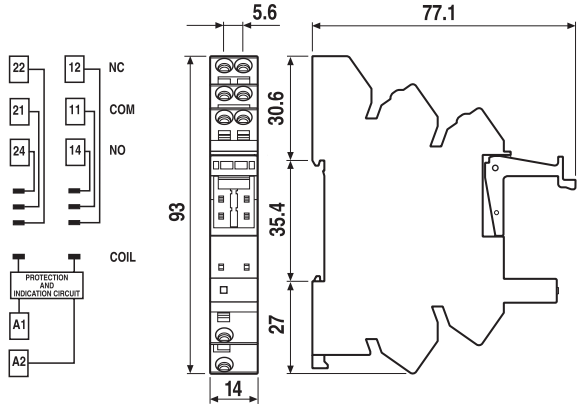
Betriebsnennspannung (Ansteuerung)	Einzusetzender Relaistyp	Bestell-Nr.*
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 oder 41.61.9.005.0010	93.52.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 oder 41.61.9.012.0010	93.52.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 oder 41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 oder 41.61.9.060.0010	93.52.0.060
(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 oder 41.61.9.110.0010	93.52.0.125
(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 oder 41.61.9.110.0010	93.52.0.240
(230…240)V AC	41.52.9.110.0010 oder 41.61.9.110.0010	93.52.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 oder 41.61.9.005.0010	93.52.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 oder 41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 oder 41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 oder 41.61.9.048.0010	93.52.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 oder 41.61.9.060.0010	93.52.7.060

Zubehör		
Kammbrücke	093.08 (Siehe unten)	
Isolierplatte	093.01 (Siehe unten)	
Bezeichnungsschild-Matte, 48 Stück	060.48 (Siehe unten)	

Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur ($U_N \leq 60$ V / > 60 V)	°C	–40…+70/–40…+55	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassung 93.52	mm²	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14	1 x 14



* Schwarze Fassungen sind auf Anfrage lieferbar. Die Bestellbezeichnung ist um ".0" zu ergänzen.



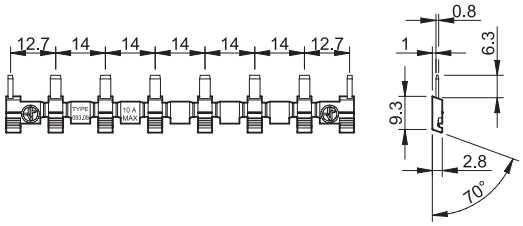
Beispiel: .xxxx: = Ausgangs-Nennbelastbarkeit bei Optokoppler (SSR)
.9024: 5 A - 24 V DC
.8240: 3 A - 240 V AC

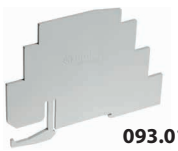
Hinweis: Diese Fassungen sind nicht für die bistabilen Relais (3 Spulen-Anschlüsse) geeignet.

Zubehör

Zulassungen
(Detail auf Anfrage):

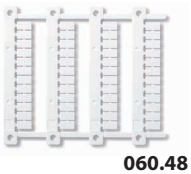
Kammbrücke zum Verbinden der Klemmen A1, A2, COM oder NO gleichen Potenzials bei bis zu 8 Fassungen	093.08 (Blau)	093.08.0 (Schwarz)	093.08.1 (Rot)
Bemessungswerte	10 A - 250 V		





Isolierplatte, grau, bei Bedarf anzuordnen zwischen den Fassungen des Typs 93.02/93.52	093.01

- Zur Trennung von Kammbrücken unterschiedlicher Potenziale
- Zur optischen Trennung von Gruppen
- Zur Isolation gegen metallische Tragschienen-Endhalter und andere Bauelemente



Bezeichnungsschild-Matte, für Fassungen 92.02, 93.52, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

XI-2018, www.findernet.com

A

95.13.2

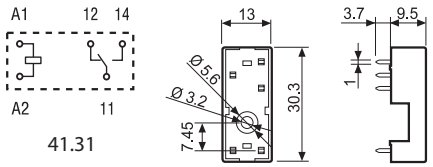
95.15.2

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

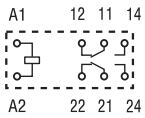
Printfassung		**95.13.2 (Blau)**	**95.13.20 (Schwarz)**	**95.15.2 (Blau)**	**95.15.20 (Schwarz)**
Relaistyp		41.31		41.52, 41.61, 41.81**	
Zubehör					
Haltebügel (Kunststoff, schwarz)		095.42.30			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V*			
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			

* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 21-11, 24-14, 22-12 zu brücken.

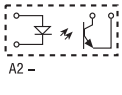
** Mit dem Optokoppler, SSR, 41.81 liegt der Ausgang (Schließer) auf 11-14.



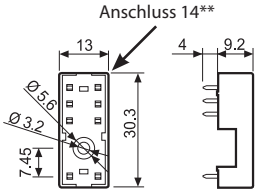
41.31

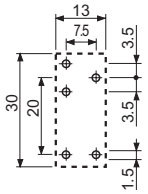


41.52

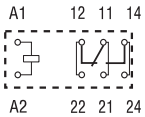


41.81 - 9024

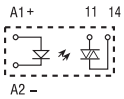




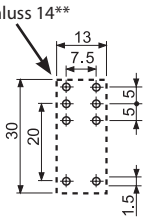
95.13.2
Ansicht auf die Anschlüsse



41.61



41.81 - 8240



95.15.2
Ansicht auf die Anschlüsse

Hinweis: Diese Fassungen sind nicht für die bistabilen Relais (3 Spulen-Anschlüsse) geeignet.

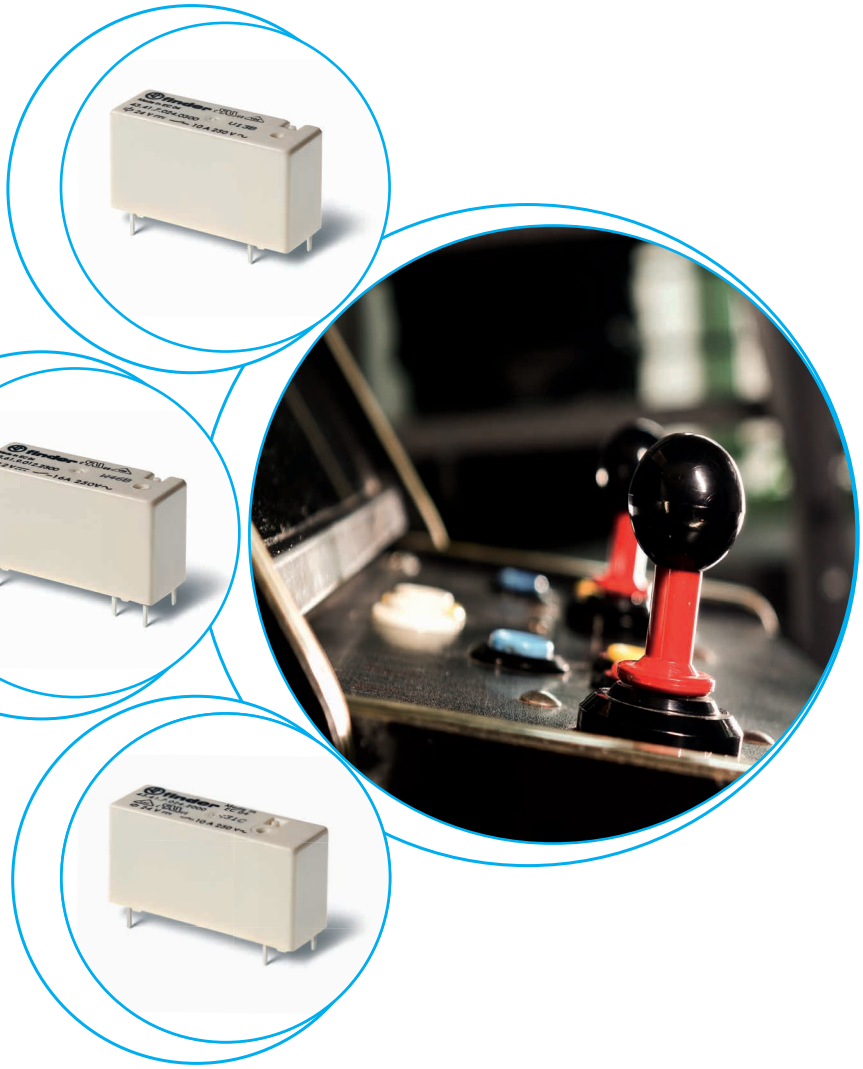
XI-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
43

Niedriges Printrelais
10 - 16 A

- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Alarmanlagen
- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Klimaanlagen
- Elektrische - und elektronische Spielwaren
- Tür- und Toröffner
- Elektronische Baugruppen
- Verkaufsautomaten



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

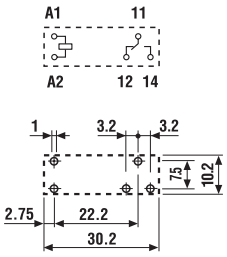
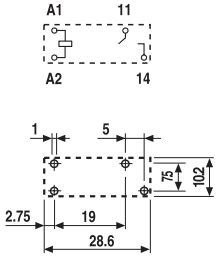
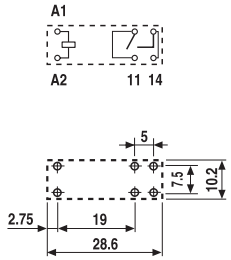
Printrelais mit einer Bauhöhe von 15.4 mm

Typ 43.41
- 1 Wechsler, 10 A (Raster 3.2 mm)

Typ 43.41- 0300
- 1 Schließer, 10 A (Raster 5.0 mm)

Typ 43.61- 0300
- 1 Schließer, 16 A (Raster 5.0 mm)

- Sensitive Spulen:
  - 250 mW (10 A-Version)
  - 400 mW (16 A-Version)
- Sichere Trennung zwischen Spule und Kontakt nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335
- 6 kV (1.2/50 µs), 10 mm Luft- und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Umgebungstemperatur +85 °C
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Relaisschutzart:
  RTII - fluxdicht (Standard)
  RTIII - waschdicht (Optional)

	43.41	43.41-0300	43.61-0300
	• 1 Wechsler, 10 A • Raster 3.2 mm • Für Leiterplatte und Leiterplattenfassung Serie 95	• 1 Schließer, 10 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte	• 1 Schließer, 16 A • Raster 5.0 mm • Für Leiterplatte
			
Abmessungen siehe Seite 5	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse

Kontakte				
Anzahl der Kontakte			1 Wechsler	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	10/15	10/15	16/25
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1		VA	2500	2500	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	500	500	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)		kW	—	—	—
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V		A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard			AgNi	AgNi	AgNi
Spule				
Lieferbare		V AC (50/60 Hz)	—	—	—
Nennspannungen (U_N)		V DC	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	12 - 24 - 48
Bemessungsleistung AC/DC		VA (50 Hz)/W	—/0.25	—/0.25	—/0.4
Arbeitsbereich		AC	—	—	—
		DC	(0.7…1.5)U_N	(0.7…1.5)U_N	(0.7…1.2)U_N
Haltespannung		AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung		AC/DC	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N	—/0.05 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC		Schaltspiele	—/$10 \cdot 10^6$	—/$10 \cdot 10^6$	—/$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1		Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit		ms	6/4	6/2	6/2
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)		kV	6 (10 mm)	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte		V AC	1000	1000	1000
Umgebungstemperatur		°C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart			RT II	RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 43 für Leiterplatten, 1 Wechsler, Spulenspannung 24 V DC.

								A	B	C	D		
4	3	.	4	1	.	7	.	0	2	4	.	2	0	0	.	0

Serie

Typ
4 = Leiterplatten - Raster 3.2 mm bei Wechsler (10 A)
Leiterplatten - Raster 5 mm bei Schließer (10 A)
6 = Leiterplatten - 5 mm bei Schließer (16 A)

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt

Spulenerregung
7 = DC sensitiv (nur bei 43.41)
9 = DC (nur bei 43.61)

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler (nur bei 43.41)
3 = Schließer

C: Option
0 = Keine

D: Ausführung
0 = Fluxdicht (RT II)
1 = Waschdicht (RT III)

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

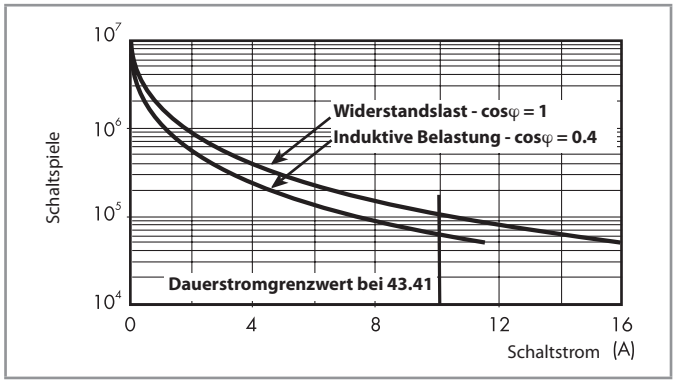
Typ	Spule	A	B	C	D
43.41	DC sensitiv	**0** - 2 - 4 - 5	**0** - 3	**0**	**0** - 1
43.61	DC	**0** - 2 - 4	**3**	**0**	**0**

Allgemeine Angaben

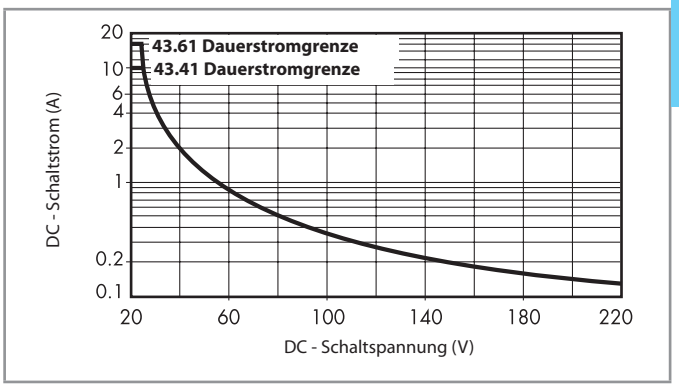
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1				
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	400
Verschmutzungsgrad			3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation			Verstärkte Isolierung (10 mm)	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	6	
Spannungsfestigkeit		V AC	4000	
Isolation zwischen offenen Kontakten				
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenpins				
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2	
Weitere Daten				
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	3/6	
Vibrationsfestigkeit (5…55)Hz: Schließer/Öffner		g	15/3	
Schockfestigkeit		g	15	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.25 (43.41)	0.4 (43.61)
	bei Dauerstrom	W	1.3 (43.41)	2 (43.61)
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5	

Kontaktdaten

F 43 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 43 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



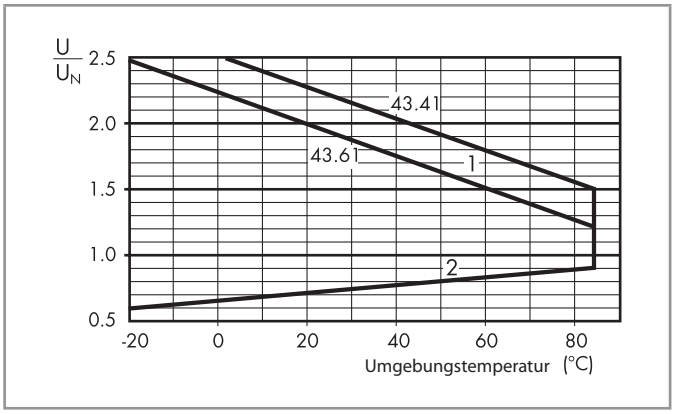
- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen bei 43.41 und ≥ 50000 Schaltspielen bei 43.61 ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

DC Ausführung - sensitiv 0.25 W (Typ 43.41)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
3	**7**.003	2.2	4.5	36	83.5
6	**7**.006	4.2	9	150	40
9	**7**.009	6.5	13.5	324	27.7
12	**7**.012	8.4	18	580	20.7
18	**7**.018	13	27	1300	13.8
24	**7**.024	16.8	36	2200	10.9
36	**7**.036	25.2	54	5200	6.9
48	**7**.048	33.6	72	9200	5.2

R 43 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



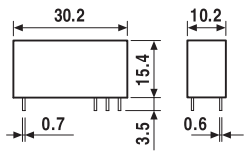
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

DC Ausführung - standard 0.4 W (Typ 43.61)

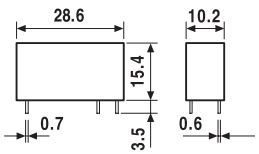
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I bei U_N
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	8.4	14.4	360	33.3
24	**9**.024	16.8	28.8	1400	17.1
48	**9**.048	33.6	57.6	5760	8.3

Abmessungen

Typ 43.41



Typ 43.41-0300/43.61-0300

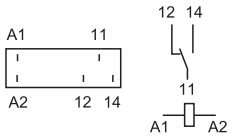


SERIE 95
Fassungen und Zubehör für Serie 43 A

95.23

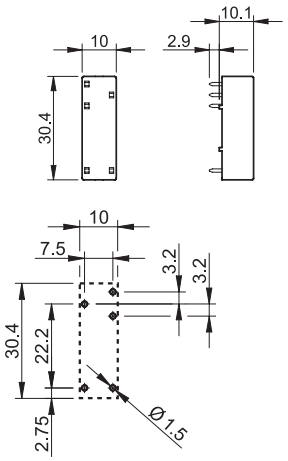
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Printfassung nur für Wechsler (Raster 3.2 mm)		**95.23 (Blau)**	**95.23.0 (Schwarz)**
Relaistyp		43.41*	43.41*
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		095.43	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	



43.41

* Nicht für 43.41-0300



Ansicht auf die Anschlüsse

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
45

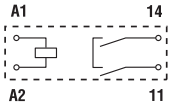
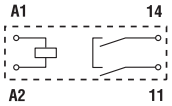
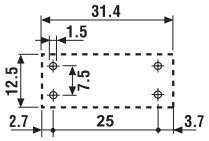
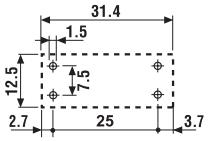
Printrelais mit oder ohne Steckanschlüssen, 10 - 16 A

- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Film-projektoren
- Elektronische Baugruppen
- Whirlpools und Dampfbäder
- Infrarot- und Mikrowellenherde

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Printrelais für Umgebungstemperaturen von bis zu +105 °C und mit großer Kontaktöffnung
- **45.31…x310, 1 Schließer 16 A (Kontaktöffnung ≥ 3 mm)**
- **45.31…0610, 1 Schließer 10 A (Kontaktöffnung ≥ 3.6 mm)**

- Kontaktöffnungen ≥ 3 mm oder ≥ 3.6 mm gemäß der EN 60730-1
- Sensitive DC-Spule - 360 mW (Typ 45.31…x310)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Verstärkte Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335-1, sowie sichere Trennung und 8 mm Luft- und Kriechstrecke
- 6 kV (1.2/50 µs) zwischen Spule und Kontaktsatz
- Relaisschutzart: RT II

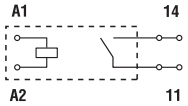
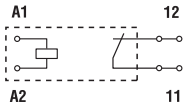
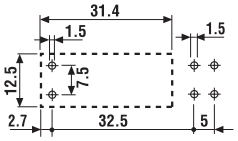
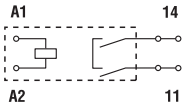
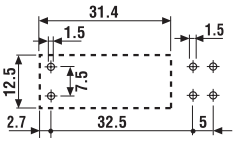
	45.31…x310	**45.31…0610**
	• 1 Schließer, 16 A ≥ 3 mm Kontaktöffnung • Umgebungstemperatur bis +105 °C • Für Leiterplatte	• 1 Schließer, 10 A ≥ 3.6 mm Kontaktöffnung • Umgebungstemperatur bis +105 °C • Für Leiterplatte
	 45.31…x310 (1 Schließer)	 45.31…0610 (1 Schließer)
		
Abmessungen siehe Seite 7	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse

Kontakte				
Anzahl der Kontakte/Kontaktöffnung			Schließer/≥ 3 mm	Schließer/≥ 3.6 mm
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	16/30	10/30
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	500/500
Max. Schaltleistung AC1		VA	4000	5000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)		kW	0.55	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V		A	16/4/1	10/4/1
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard			AgNi	AgNi
Spule				
Lieferbare		V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N)		V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Bemessungsleistung AC/DC		VA (50 Hz)/W	—/0.36	—/0.55
Arbeitsbereich		AC	—	—
		DC	(0.7…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N
Haltespannung		AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung		AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC		Schaltspiele	—/$10 \cdot 10^6$	—/$2 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1		Schaltspiele	$30 \cdot 10^3$	$10 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit		ms	12/2	12/2
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)		kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte		V AC	2500	3000
Umgebungstemperatur		°C	–40…+105	–40…+105
Relaisschutzart			RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

A

Printrelais für Umgebungstemperaturen von bis zu +125 °C, mit großer Kontaktöffnung und mit Faston 250 - Anschlüssen
- 45.71, 1 Schließer oder 1 Öffner 16 A
- 45.91, 1 Schließer 16 A
(Kontaktöffnung ≥ 3 mm)

- Kontaktöffnung ≥ 3 mm gemäß EN 60730-1 (Typ 45.91)
- Sensitive DC-Spule, 360 mW
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Verstärkte Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335-1, sowie sichere Trennung und 8 mm Luft- und Kriechstrecke
- 6 kV (1.2/50 µs) zwischen Spule und Kontaktsatz
- Relaisschutzart: RT II (fluxdicht) Standard, RT III (waschdicht) optional

	45.71	**45.91**
	• 1 Schließer oder 1 Öffner, 16 A • Umgebungstemperatur bis +125 °C • Für Leiterplatte + Faston 250	• 1 Schließer, 16 A ≥ 3 mm Kontaktöffnung • Umgebungstemperatur bis +125 °C • Für Leiterplatte + Faston 250
	 45.71…0310 (1 Schließer)  45.71…0410 (1 Öffner) 	 45.91…0310 (1 Schließer) 
Abmessungen siehe Seite 7	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse
Kontakte		
Anzahl der Kontakte/Kontaktöffnung	1 Schließer oder 1 Öffner/—	1 Schließer/≥ 3 mm
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	16/30	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.55	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.13	16/4/1
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard	AgCdO	AgNi
Spule		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.36	—/0.36
Arbeitsbereich AC	—	—
DC	$(0.7…1.2)U_N$	$(0.7…1.2)U_N$
Haltespannung AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	—/$10 \cdot 10^6$	—/$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	10/2	12/2
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	2500
Umgebungstemperatur °C	–40…+125	–40…+125
Relaisschutzart	RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

XII-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 45 für Leiterplatten mit Faston 250-Anschlüssen, 1 Schließer - 16 A, Spulenspannung 12 V DC.

									A	B	C	D	
4	5	.	7	1	.	7	.	0	1	2	.	0	3	1	0

Serie

Typ
3 = Leiterplatten, Kontaktöffnung ≥ 3 mm oder ≥ 3.6 mm
7 = Leiterplatten + Faston 250
9 = Leiterplatten + Faston 250, Kontaktöffnung ≥ 3 mm

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt, 16 A

Spulenerregung
7 = DC Sensitiv
9 = DC Standard (nur für 45.31…0610)

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgCdO Standard bei 45.71, AgNi Standard bei 45.31 und 45.91
1 = AgNi
2 = AgCdO

B: Kontaktart
3 = Schließer
4 = Öffner nur für 45.71
6 = Schließer, ≥ 3.6 mm

C: Option
1 = Keine

D: Ausführung
0 = Fluxdicht (RT II)
1 = Waschdicht (RT III) nur für 45.71 und 45.91

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.

Typ	Spule	A	B	C	D
45.31	DC sensitiv	0 - 2	3	1	0
	DC standard	0	6	1	0
45.71	DC sensitiv	0 - 1	3 - 4	1	0 - 1
45.91	DC sensitiv	0 - 2	3	1	0 - 1

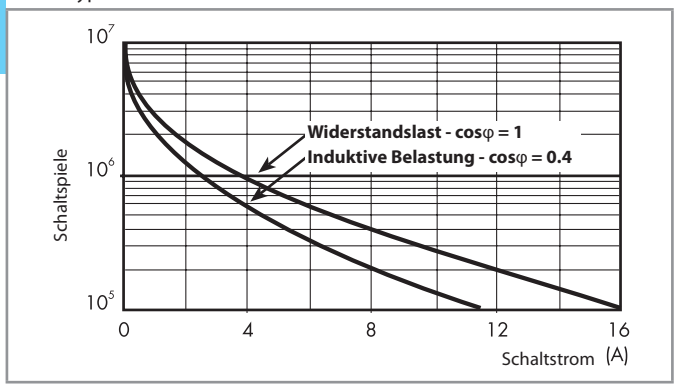
Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1					
		45.71		**45.31 / 45.91**	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad		3	2	3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz					
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung (8 mm)		Verstärkte Isolierung (8 mm)	
Überspannungskategorie		III		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6		6	
Spannungsfestigkeit	V AC	4000		4000	
Isolation zwischen offenen Kontakten					
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		Volle-Abschaltung	
Überspannungskategorie		—		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	—		4	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		2500/4	
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	2			
Weitere Daten		**45.71**		**45.31 / 45.91**	
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	3/3		2/—	
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner	g	20/10		20/—	
Schockfestigkeit	g	20			
Wärmeabgabe an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	0.4			
bei Dauerstrom	W	1.8			
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5			

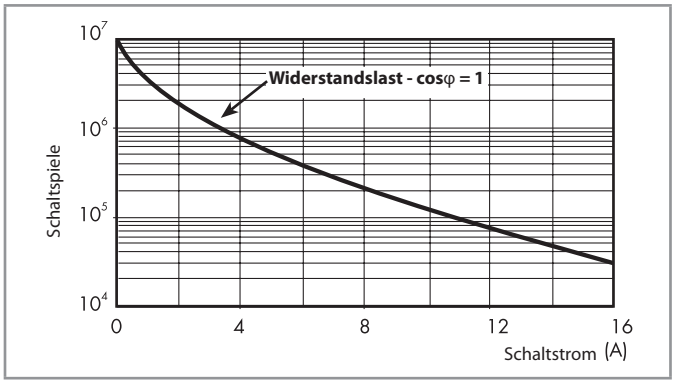
Kontaktdaten

A

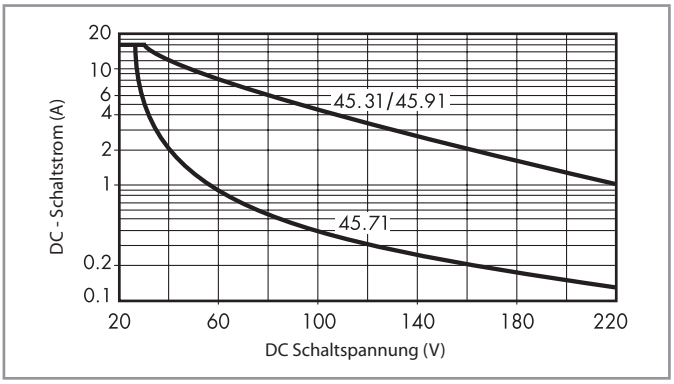
F 45 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 45.71



F 45 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 45.31/45.91



H 45 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10³ Schaltspielen (45.71) und ≥ 30 · 10³ Schaltspielen (45.31, 45.91) ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

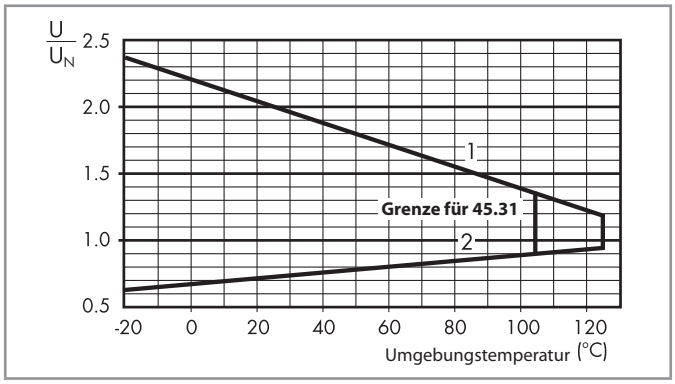
DC Ausführung - sensitiv 0.36 W

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**7**.006	4.2	7.2	100	60
12	**7**.012	8.4	14.4	400	30
24	**7**.024	16.8	28.8	1600	15
48	**7**.048	33.6	57.6	6400	7.5
60	**7**.060	42	72	10000	6

DC Ausführung - standard 0.55 W

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4.2	7.2	72	83
12	**9**.012	8.4	14.4	300	40
24	**9**.024	16.8	28.8	1150	21
48	**9**.048	33.6	57.6	4400	11
60	**9**.060	42	72	7200	8.3

R 45 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich

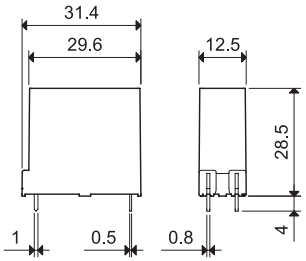


1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

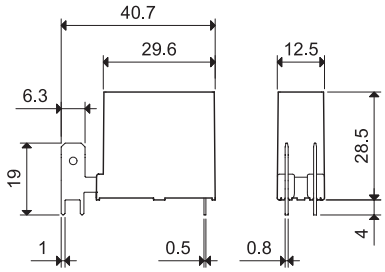
XII-2018, www.findernet.com

Abmessungen

Typ 45.31



Typ 45.71/91



finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
46

Miniatur-Industrierelais
8 - 16 A

- Jalousien-, Rollläden und Fensterläden-Antriebe
- Aufzüge und Fahrstühle
- Werften und Schiffsbau
- Hebewerkzeuge und Krane
- Abfüllanlagen
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Bedienfelder
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

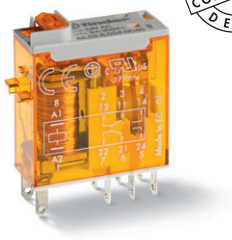
Industrie-Miniaturrelais, 1 oder 2 Wechsler
Für Montage in Fassungen oder direkte Verbindung über Faston-Anschlüsse

Typ 46.52
- 2 Wechsler 8 A

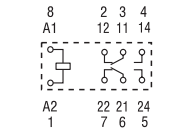
Typ 46.61
- 1 Wechsler 16 A

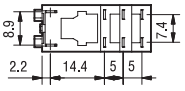
- Spulen für AC oder DC sensitiv, 500 mW
- Verfügbar mit: Blockierbare Prüftaste, LED- und mechanische Anzeige
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft- und Kriechstrecke
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Fassungen Serie 97 für Leiterplatte oder für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99 und Zeitmodule 86.30 als Zubehör erhältlich
- Optional Adapter als Zubehör erhältlich
- Europäisches Patent

46.52

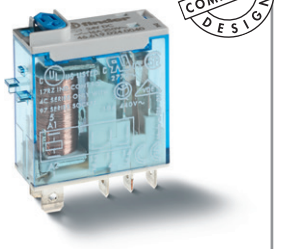


- 2 Wechsler, 8 A
- Steckbar oder Lötanschlüsse

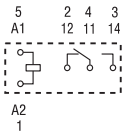


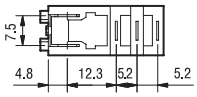


46.61



- 1 Wechsler, 16 A
- Steckbar/Faston 187





Abmessungen siehe Seite 6

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	16/25*
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	350	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240	
	V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125	
Bemessungsleistung	VA/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.73…1.1)U_N	(0.73…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/3	15/5
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

* 80 A - 5 ms bei dem Kontaktwerkstoff $AgSnO_2$ am Schließer

X-2018; www.findernet.com

Bestellbezeichnung

A

Beispiel: Serie 46 Industrie-Miniaturrelais, 1 Wechsler, Spulenspannung 24 V DC, mit blockierbarer Prüftaste und mechanischer Anzeige.

								A	B	C	D	
4	6	.	6	1	.	9	.	0	2	4	.	0	0	4	0	

Serie

Typ
5 = Steckanschlüssen (2.5 x 0.5)mm
6 = Steckanschlüssen (4.8 x 0.5)mm

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler, 16 A
2 = 2 Wechsler, 8 A

Spulenerregung
9 = DC
8 = AC (50/60 Hz)

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ (nur 46.61)
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
2 = Mechanische Anzeige
4 = Blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige
54 = Blockierbare Prüftaste + LED für AC + mechanische Anzeige
74 = Blockierbare Prüftaste + LED für DC, antiparallel, polaritätsneutral + mechanische Anzeige

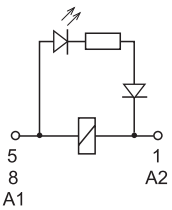
D: Ausführung
0 = Standard

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind **"fett"** gedruckt.

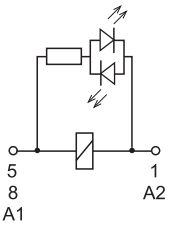
Typ	Spule	A	B	C	D
46.52	AC - DC	**0** - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	**0** - 4 - 5	**0**	2 - **4**	**0**
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

Versionen für Bahn-Anwendungen auf Anfrage

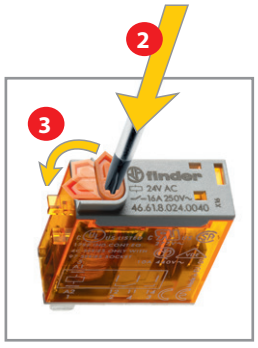
Mögliche Optionen



C: Option 54
LED (AC)



C: Option 74
LED (DC, polaritätsneutral)



Blockierbare Prüftaste (0040, 0054, 0074)
Die spezielle Finder-Prüftaste kann in zweierlei Weise genutzt werden:
1. Prüftaste: Durch Drücken der Prüftaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüftaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüftaste [Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes an der Kappe mit einem Seitenschneider oder Messer]

2.1 Als Prüftaste wie unter 1. beschrieben nutzbar oder
2.2 Als blockierbare Prüftaste nutzbar. Hierzu ist die Prüftaste zu drücken und um 90° zu drehen, so dass der "Erinnerungszeiger" nach außen weist. Nach dem Prüfvorgang ist die blockierbare Prüftaste zurückzustellen.

In beiden Fällen hat die Betätigung der Prüftaste zügig und direkt zu erfolgen.

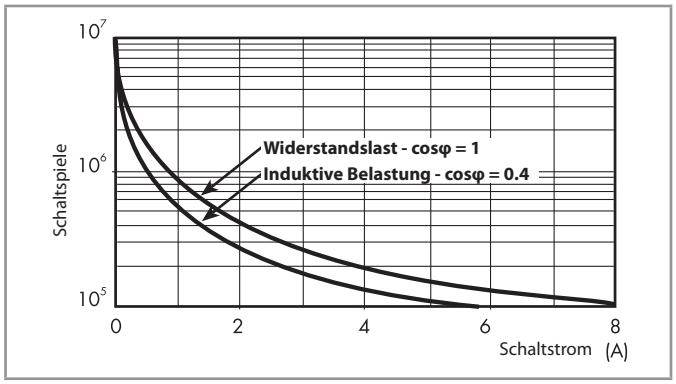
X-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben

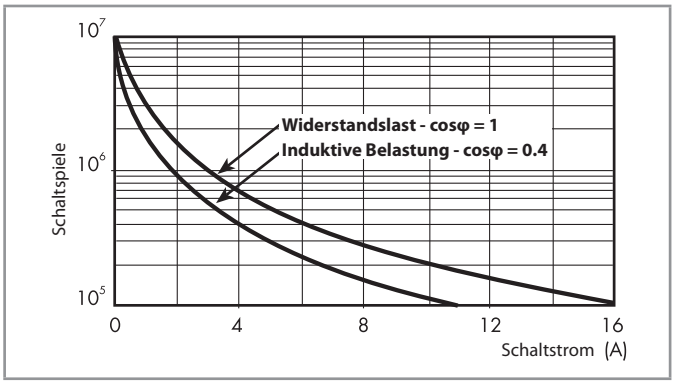
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1						
			1 Kontakt		**2 Kontakte**	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad			3	2	3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz						
Art der Isolation			Verstärkte Isolierung (8 mm)		Verstärkte Isolierung (8 mm)	
Überspannungskategorie			III		III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	6		6	
Spannungsfestigkeit		V AC	4000		4000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten						
Art der Isolation			—		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			—		III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	—		4	
Spannungsfestigkeit		V AC	—		2000	
Isolation zwischen offenen Kontakten						
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenpins						
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2			
Weitere Daten			**46.61**		**46.52**	
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	2/6		1/4	
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner		g	20/12		20/15	
Schockfestigkeit		g	20		20	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.6		0.6	
	bei Dauerstrom	W	1.6		2	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5			

Kontaktdaten

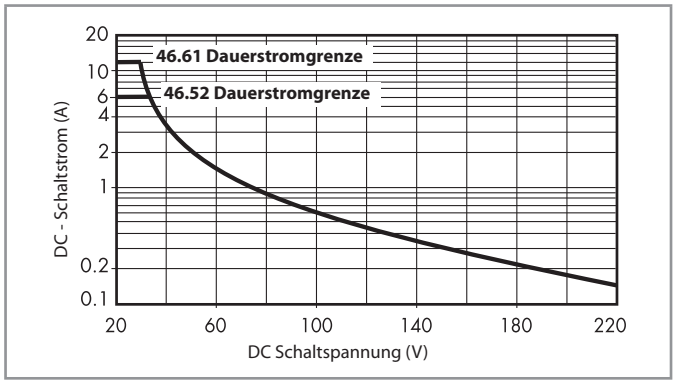
F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 46.52



F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 46.61



H 46 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

A

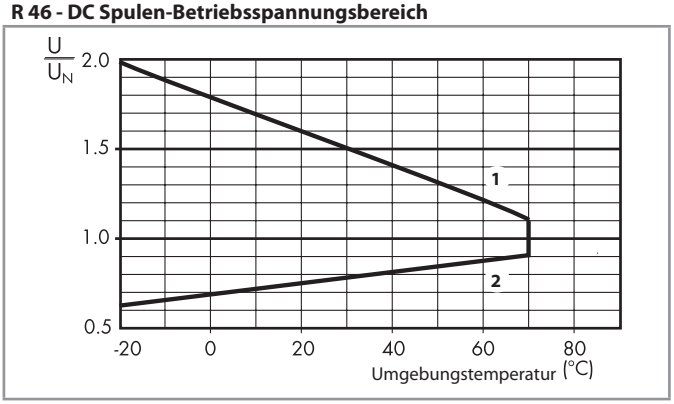
DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	8.8	13.2	300	40
24	**9**.024	17.5	26.4	1200	20
48	**9**.048	35	52.8	4800	10
110	**9**.110	80	121	23500	4.7
125	**9**.125	91.2	138	32000	3.9

AC Ausführung

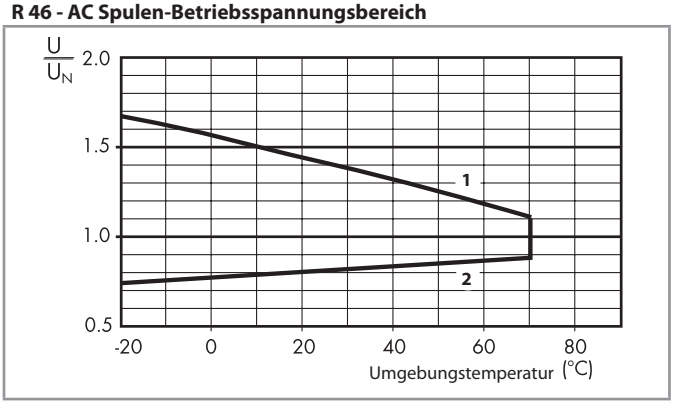
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
48	**8**.048	38.4	52.8	1350	21
110	**8**.110	88	121	6900	9.4
120	**8**.120	96	132	9000	8.4
230	**8**.230	184	253	28000	5
240	**8**.240	192	264	31500	4.1

R 46 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

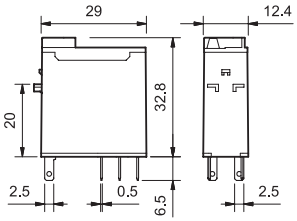
R 46 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



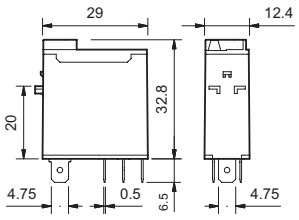
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

Abmessungen

Typ 46.52



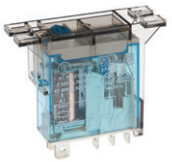
Typ 46.61



X-2018, www.findernet.com

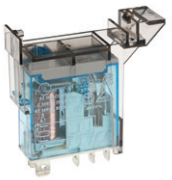
Zubehör

046.05

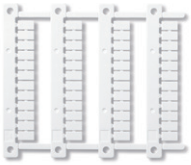


046.05 mit Relais

046.07



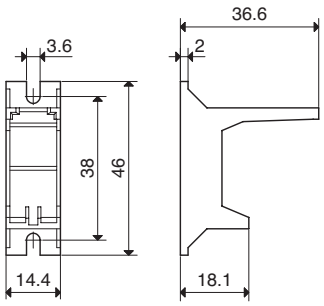
046.07 mit Relais



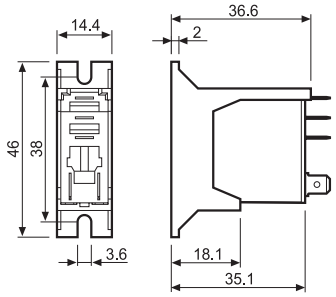
060.48

Montageflansch für Relaistyp 46.52 und 46.61 zum Befestigen auf Chassis	046.05

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Löten und einer Schrumpfschlauch - Isolierung



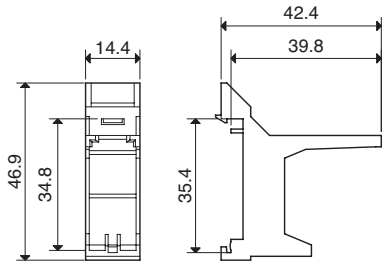
046.05



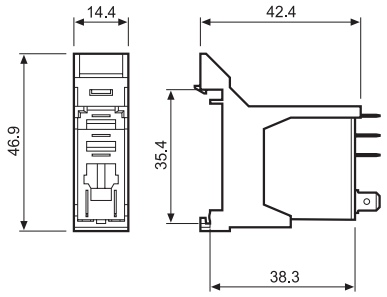
046.05 mit Relais

Montageclip für Relaistyp 46.52 und 46.61 zum Aufschnappen auf 35 mm-Schiene	046.07

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Löten und einer Schrumpfschlauch - Isolierung



046.07



046.07 mit Relais

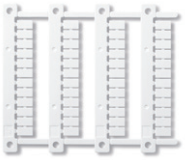
Bezeichnungsschild-Matte für Relaistyp 46.52 und 46.61, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

A

97.P2

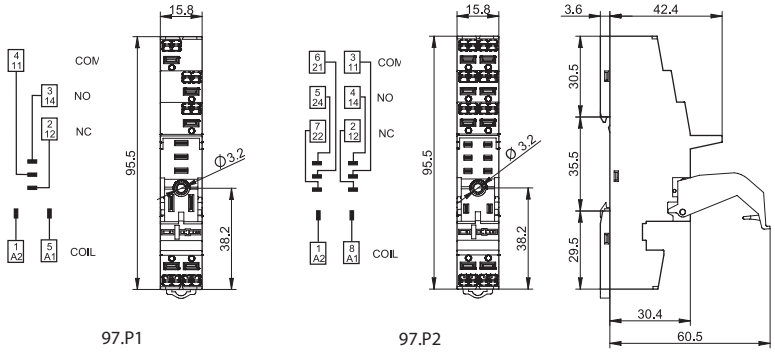
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

097.01



060.48

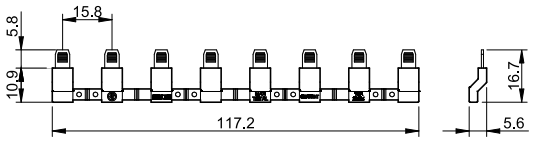
Fassung mit Push-in - Klemmen mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.P1**	**97.P2**
Relaistyp		46.61	46.52
Zubehör			
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		097.01	
Haltebügel (Metall)		097.71	
Bezeichnungsschild für Push-In - Fassung, weiß, Kunststoff		095.00.4	
8-polige Kammbrücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen		097.58	
2-polige Kammbrücke		097.52	
2-polige Kammbrücke		097.42	
Bezeichnungsschild-Halter		097.00	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	
Zeitmodule		86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A-250 V AC	8 A-250 V AC
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1 und 97.P2		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1 und 97.P2		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14



97.P1 97.P2

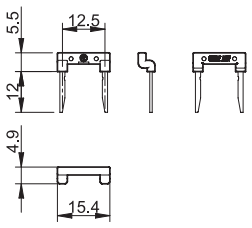
097.58

8-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1 und 97.P2	097.58
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.52

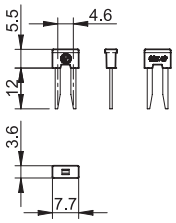
2-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1 und 97.P2	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



X-2018, www.findernet.com

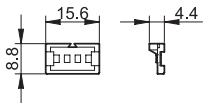
097.42

2-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1 und 97.P2	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 97.P1/P2/01/02	097.00



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

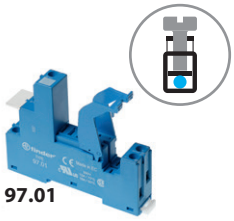
99.02

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 97.P1 und 97.P2		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

A

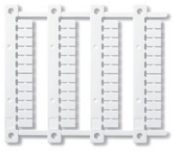


97.01

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

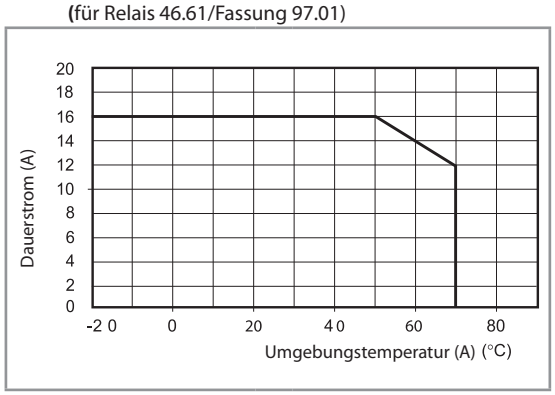
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.01 (Blau)**	**97.01.0 (Schwarz)**	**97.02 (Blau)**	**97.02.0 (Schwarz)**
Relaistyp		46.61		46.52	
Zubehör					
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		097.01			
Haltebügel (Metall)		097.71			
Bezeichnungsschild-Halter		097.00			
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, Kunststoff		095.00.4			
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen		095.18 (Blau)		095.18.0 (Schwarz)	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02			
Zeitmodule		86.30			
Bezeichnungsschild-Matte für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker		060.48			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		16 A-250 V AC		8 A-250 V AC	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L97)			
Drehmoment	Nm	0.8			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.01 und 97.02		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

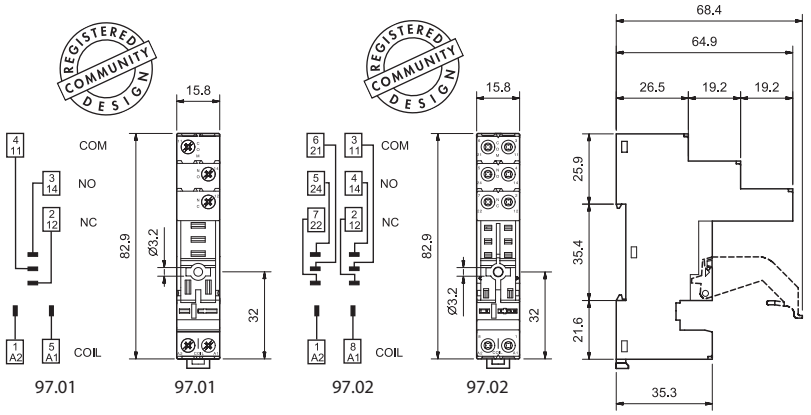
097.01

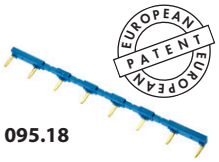


060.48

L 97 - Ausgangsbelastbarkeit
(für Relais 46.61/Fassung 97.01)

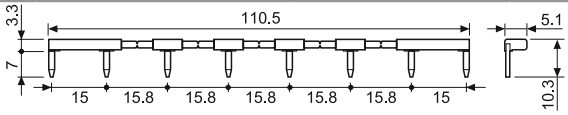






095.18

Kammbrücke, für Fassungen 97.01 und 97.02	095.18 (Blau)	095.18.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

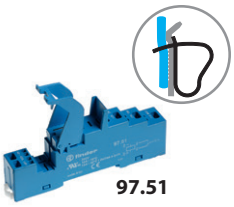
99.02

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 97.01 und 97.02		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

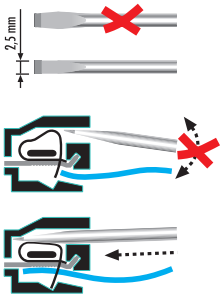
X-2018, www.findernet.com



97.51

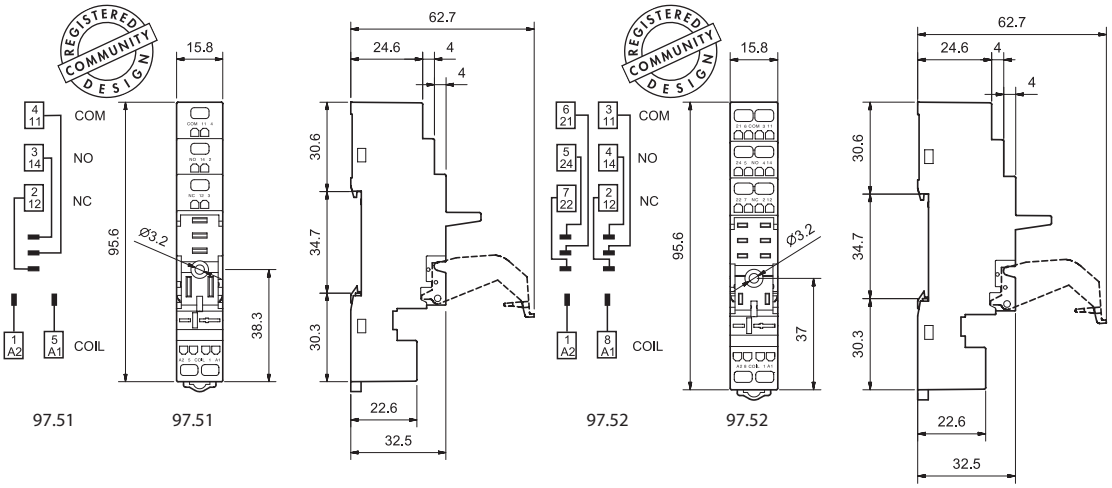
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

097.01



Fassung mit Zugfederklemmen mit integrierter Schnapp-befestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.51 (Blau)**	**97.51.0 (Schwarz)**	**97.52 (Blau)**	**97.52.0 (Schwarz)**
Relaistyp		46.61		46.52	
Zubehör					
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		097.01			
Haltebügel (Metall)		097.71			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02			
Zeitmodule		86.30			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V AC*		8 A - 250 V AC	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–25…+70			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 97.51 und 97.52	mm^2	2 x (0.5…1.5)		2 x (0.5…1.5)	
	AWG	2 x (21…18)		2 x (21…18)	

* Bei der Fassung mit Zugfederklemmen max. 10 A Dauerstrom



86.30

99.02

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

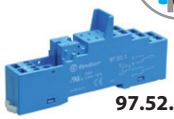
* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 97.51 und 97.52		**Grau**
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+A1, + an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

A



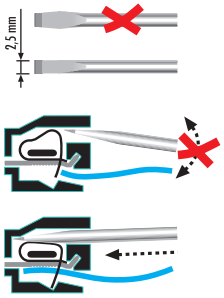
97.52.3

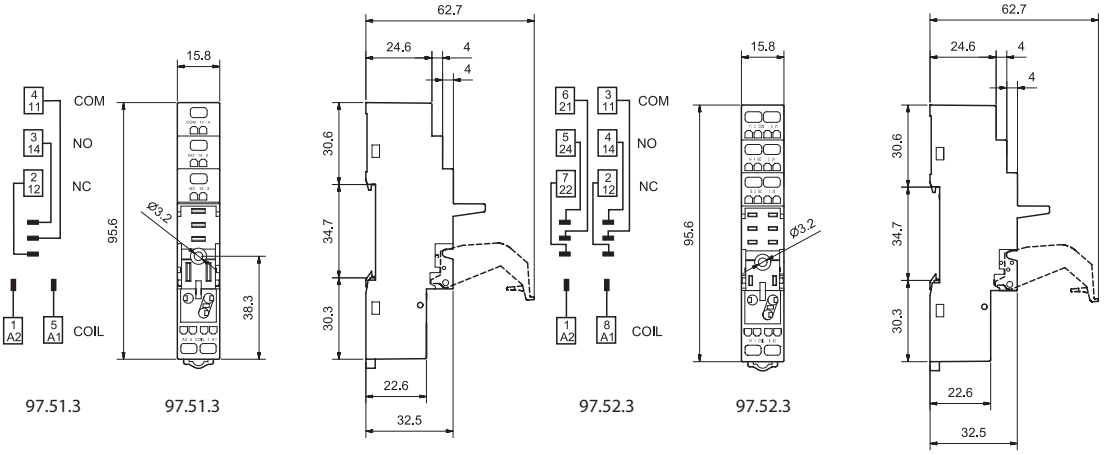
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

097.01

Fassung mit Zugfederklemmen mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.51.3 (Blau)**	**97.51.30 (Schwarz)**	**97.52.3 (Blau)**	**97.52.30 (Schwarz)**
Relaistyp		46.61		46.52	
Zubehör					
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		097.01			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.80			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V AC*		8 A - 250 V AC	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–25…+70			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 97.51.3 und 97.52.3	mm²	2 x (0.2…1.5)		2 x (0.2…1.5)	
	AWG	2 x (24…18)		2 x (24…18)	

* Bei der Fassung mit Zugfederklemmen max. 10 A Dauerstrom





99.80

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.80 für Fassungen 97.51.3 und 97.52.3

		Grau	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)*	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

X-2018, www.findernet.com

97.11

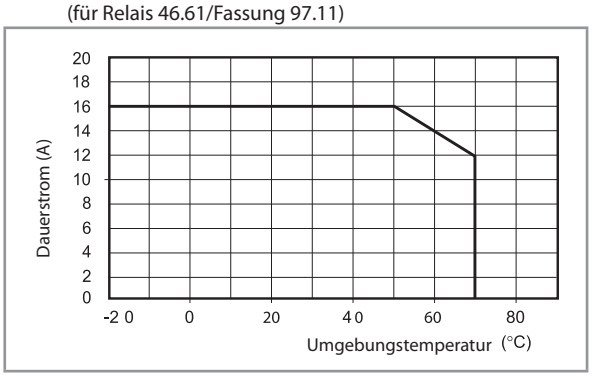
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

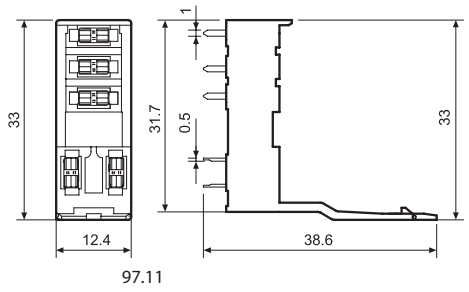
97.12

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

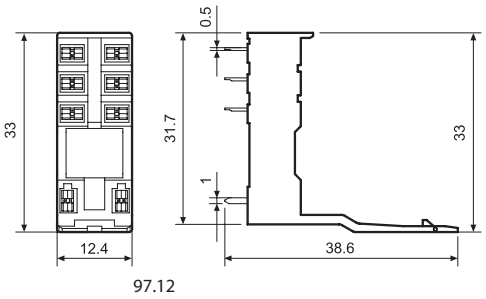
Printfassung		**97.11 (Blau)**	**97.12 (Blau)**
Relaistyp		46.61	46.52
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		12 A - 250 V (siehe Diagramm L97)	8 A - 250 V
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	

L 97 - Ausgangsbelastbarkeit
(für Relais 46.61/Fassung 97.11)

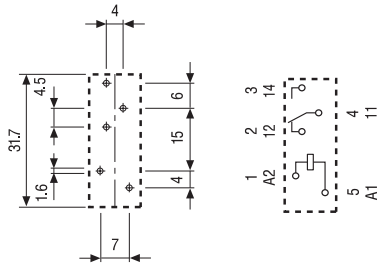




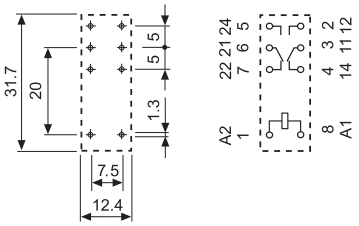
97.11



97.12



Ansicht auf die Anschlüsse



Ansicht auf die Anschlüsse

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
55

Industrierelais 7 - 10 A

- Jalousien-, Rollläden- und Fensterläden-Antriebe
- Steuerung und Management von elektrischer Energie
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Werften und Schiffsbau
- Hebewerkzeuge und Krane
- Schutzschalter und Schalter
- Bedienfelder
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

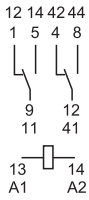
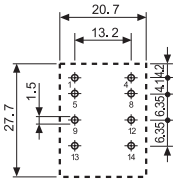
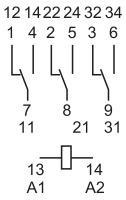
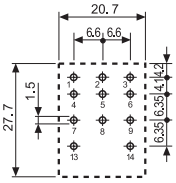
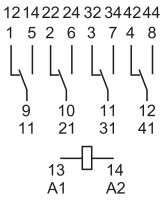
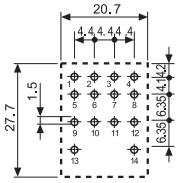
Miniatur-Industrierelais
Für Leiterplatte

Typ 55.12
- 2 Wechsler, 10 A

Typ 55.13
- 3 Wechsler, 10 A

Typ 55.14
- 4 Wechsler, 7 A

- Spulen für AC oder DC
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Relaisschutzart RT III (waschdicht) - auf Anfrage

	55.12	55.13	55.14
	• 2 Wechsler, 10 A • Für Leiterplatte	• 3 Wechsler, 10 A • Für Leiterplatte	• 4 Wechsler, 7 A • Für Leiterplatte
	 	 	 
	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse
Abmessungen siehe Seite 7			
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler	3 Wechsler	4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20	10/20	7/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/250
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	2500	1750
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Nennspannungen (U_N) V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220		
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Arbeitsbereich AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	10/5	10/5	11/3
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	4	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart	RT I	RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

XI-2018, www.findernet.com

A

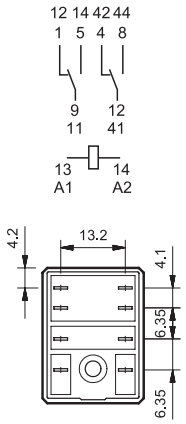
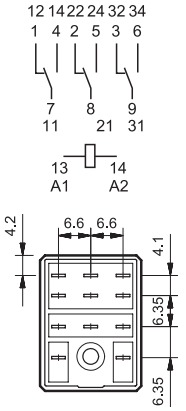
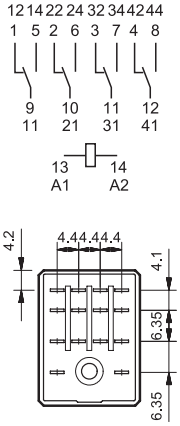
Miniatur-Industrierelais
Steckbar auf Fassungen

Typ 55.32
- 2 Wechsler, 10 A

Typ 55.33
- 3 Wechsler, 10 A

Typ 55.34
- 4 Wechsler, 7 A

- Spulen für AC oder DC
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige, Standard bei 2 und 4 Wechslern
- Mit integrierter LED und Freilaufdiode (Optional)
- Fassungen Serie 94 für Leiterplatte oder für 35 mm Tragschiene (EN 60715) mit Schraub-, Zugfeder- oder Push-In - Klemmen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99 und Zeitmodule 86.30 als Zubehör erhältlich
- Optional Adapter als Zubehör erhältlich
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Europäisches Patent

	55.32	**55.33**	**55.34**
	• 2 Wechsler, 10 A • Steckbar mit Fassungen Serie 94	• 3 Wechsler, 10 A • Steckbar mit Fassungen Serie 94	• 4 Wechsler, 7 A • Steckbar mit Fassungen Serie 94
			

Abmessungen siehe Seite 7

		55.32	**55.33**	**55.34**
Kontakte				
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler	4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	10/20	7/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/250
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500	1750
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.37	0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi	AgNi
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220		
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/5	10/5	11/3
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+85	–40…+85	–40…+85
Relaisschutzart		RT I	RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

XI-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 55, Miniatur-Industrierelais, steckbar, 4 Wechsler, Spulenspannung 12 V DC mit blockierbarer Prüftaste und mechanischer Anzeige.

								A	B	C	D	
5	5	.	3	4	.	9	.	0	1	2	.	0	0	4	0

Serie

Typ
1 = Printausführung
3 = Steckbar

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte, 10 A
3 = 3 Kontakte, 10 A
4 = 4 Kontakte, 7 A

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi Standard
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler

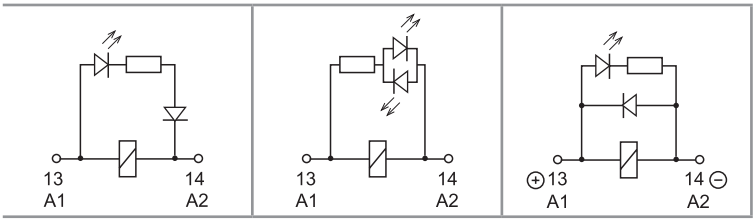
D: Ausführung
0 = Standard
1 = Waschdicht (RT III)
nur bei 55.12, 55.13 und 55.14

C: Option
0 = Keine
1 = Blockierbare Prüftaste
2 = Mechanische Anzeige
3 = LED- Anzeige für AC
4 = Blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige
5 = Blockierbare Prüftaste + LED (AC)
54 = Blockierbare Prüftaste + LED (AC) + mechanische Anzeige
6* = LED für DC, polaritätsneutral, **nicht Standard**
7* = Blockierbare Prüftaste + LED für DC, polaritätsneutral, **nicht Standard**
74* = Blockierbare Prüftaste + LED für DC, mechanische Anzeige, polaritätsneutral, **nicht Standard**
8* = LED + Freilaufdiode (+ an A1/13 DC, Standardpolarität)
9* = Blockierbare Prüftaste + LED + Freilaufdiode (+ an A1/13 DC, Standardpolarität)
94* = Blockierbare Prüftaste + LED + Freilaufdiode (+ an A1/13 DC, Standardpolarität) + mechanische Anzeige
* Nicht verfügbar für 220 V DC.

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind **"fett"** gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
55.32/34	AC - DC	0 - 5	0	0	0
	AC	**0** - 5	**0**	2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	**0** - 5	**0**	2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9	**0**
	DC	0 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC - DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0**
	AC	0 - 5	0	1 - 3 - 5	0
	DC	0 - 5	0	1 - 6 - 7 - 8 - 9	0
55.12/13/14	AC - DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0** - 1

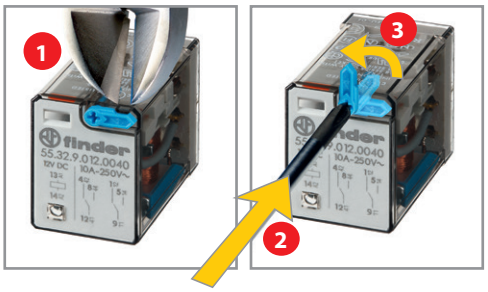
Mögliche Optionen



C: Option 3, 5, 54
LED (AC)

C: Option 6, 7, 74
LED antiparallel für DC
(DC - polaritätsneutral)

C: Option 8, 9, 94
LED + Freilaufdiode für DC
(Plus-Polarität an A1/13)



Blockierbare Prüftaste (0010, 0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Die spezielle Finder-Prüftaste kann in zweierlei Weise genutzt werden:

1. Prüftaste: Durch Drücken der Prüftaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüftaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüftaste [Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes an der Kappe mit einem Seitenschneider oder Messer]

2.1 Als Prüftaste wie unter 1. beschrieben nutzbar oder

2.2 Als blockierbare Prüftaste nutzbar. Hierzu ist die Prüftaste zu drücken und um 90° zu drehen, so dass der "Erinnerungszeiger" nach außen weist. Nach dem Prüfvorgang ist die blockierbare Prüftaste zurückzustellen.

In beiden Fällen hat die Betätigung der Prüftaste zügig und direkt zu erfolgen.

XI-2018, www.findernet.com

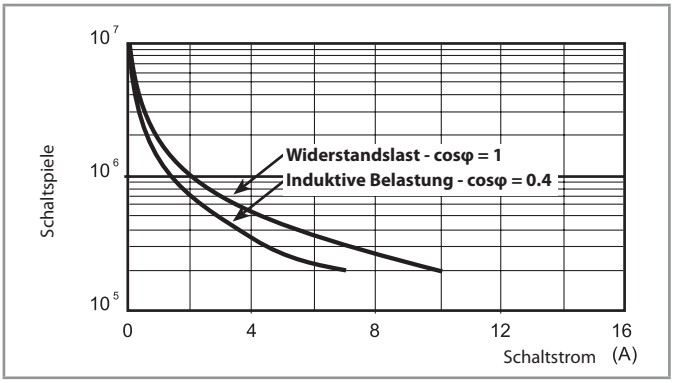
A

Allgemeine Angaben

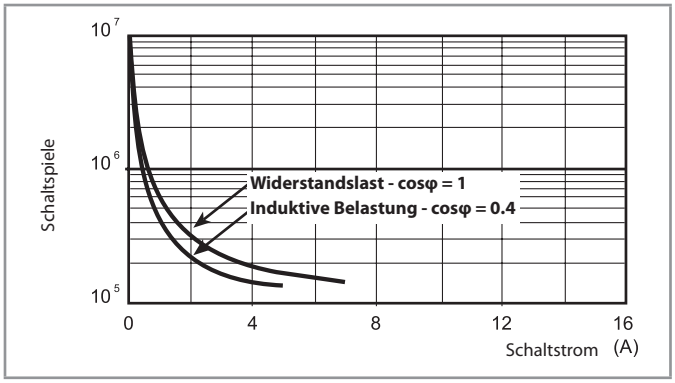
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1		2 Kontakte - 3 Kontakte	4 Kontakte
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400	230
Bemessungsisolationsspannung	V AC	400	250
Verschmutzungsgrad		2	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz			
Art der Isolation		Basis Isolierung	Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III	III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4	4
Spannungsfestigkeit	V AC	2000	2000
Isolation zwischen benachbarten Kontakten			
Art der Isolation		Basis Isolierung	Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III	II
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4	2.5
Spannungsfestigkeit	V AC	2000	2000
Isolation zwischen offenen Kontakten			
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung	Mikro-Abschaltung
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5	1000/1.5
Isolation zwischen den Spulenpins			
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	4	
Weitere Daten			
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	1/3	
Vibrationsfestigkeit (5…55)Hz: Schließer/Öffner	g	15/15	
Schockfestigkeit	g	16	
Wärmeabgabe an die Umgebung – ohne Kontaktstrom	W	1	
Wärmeabgabe an die Umgebung – bei Dauerstrom	W	3 (55.12, 55.32)	4 (55.13, 55.33) / 3 (55.14, 55.34)
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5	

Kontaktdaten

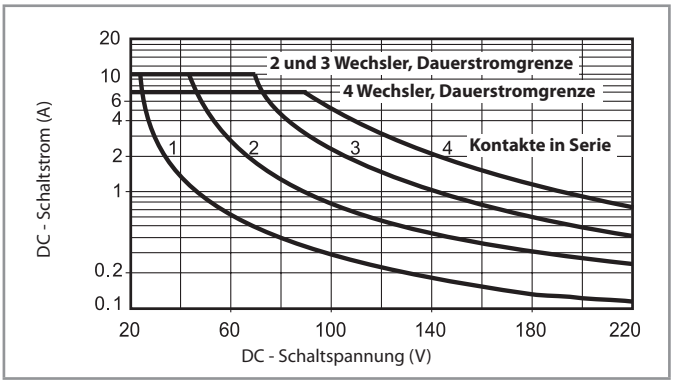
F 55 - Elektrische Lebensdauer bei AC
2 und 3 Wechsler



F 55 - Elektrische Lebensdauer bei AC
4 Wechsler



H 55 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

XI-2018, www.findernet.com

Spulendaten

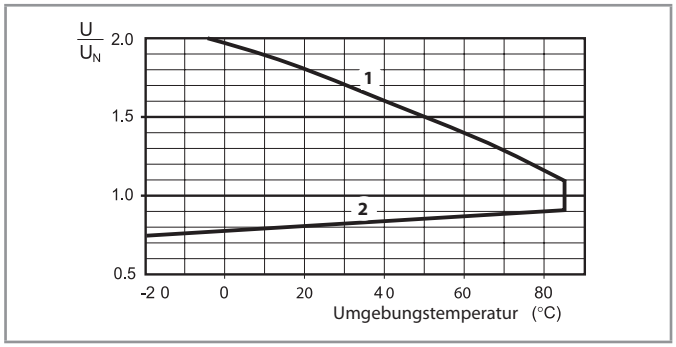
DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4.8	6.6	40	150
12	**9**.012	9.6	13.2	140	86
24	**9**.024	19.2	26.4	600	40
48	**9**.048	38.4	52.8	2400	20
60	**9**.060	48	66	4000	15
110	**9**.110	88	121	12500	8.8
125	**9**.125	100	138	17300	7.2
220	**9**.220	176	242	54000	4

AC Ausführung

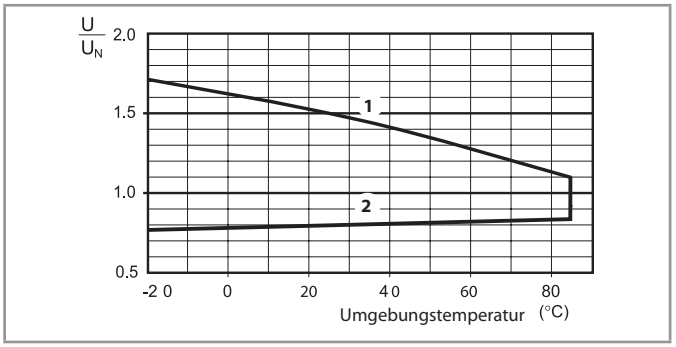
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	12	200
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
60	**8**.060	48	66	1200	21
110	**8**.110	88	121	3940	12.5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6
240	**8**.240	192	264	19100	5.3

R 55 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

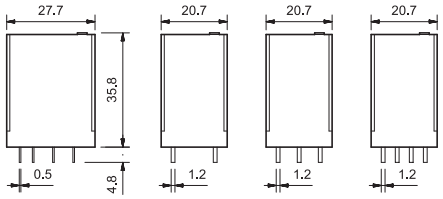
R 55 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



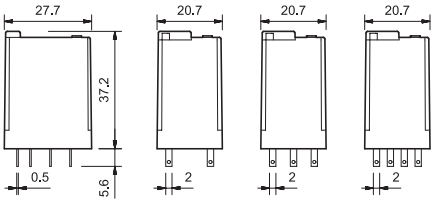
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

Abmessungen

Typ 55.12/13/14



Typ 55.32/33/34

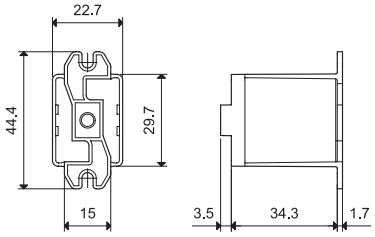


A

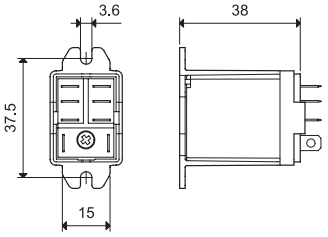
056.25

056.25 mit Relais

Adapter zur kopfseitigen Chassisbefestigung für 55.32, 55.33, 55.34 | 056.25



056.25

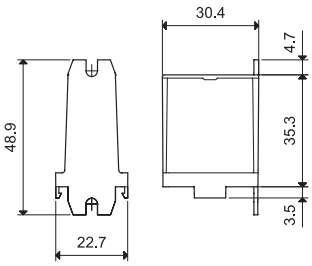


056.25 mit Relais

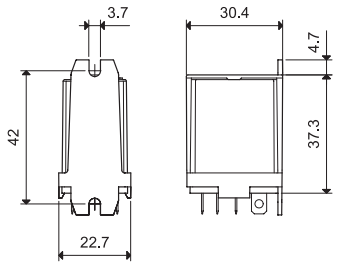
056.26

056.26 mit Relais

Adapter zur rückenseitigen Chassisbefestigung für 55.32, 55.33, 55.34 | 056.26



056.26

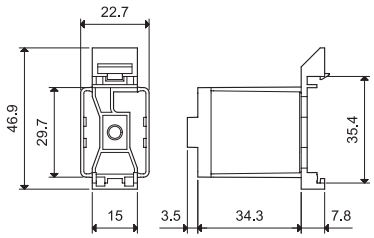


056.26 mit Relais

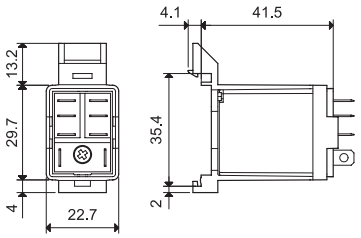
056.27

056.27 mit Relais

Adapter zur Befestigung auf 35 mm Schiene für 55.32, 55.33, 55.34 | 056.27

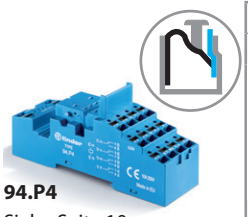


056.27



056.27 mit Relais

XI-2018, www.findernet.com

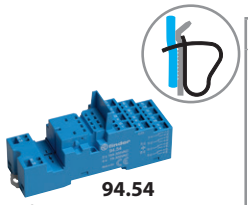


94.P4
Siehe Seite 10

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.02	94.P3	55.33	**Fassung mit Push-In - Klemmen** - Für das zeitsparende Anschließen	Aufrastbar auf Tragschiene DIN EN 60715 TH35 oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Zeitmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	94.P4	55.32 55.34			

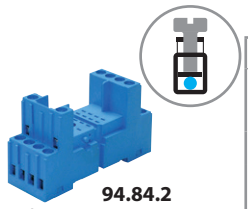
94.04
Siehe Seite 12

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.02	94.02	55.32	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemme)	Aufrastbar auf Tragschiene DIN EN 60715 TH35 oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Zeitmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	94.03	55.33			
	94.04	55.32 55.34			



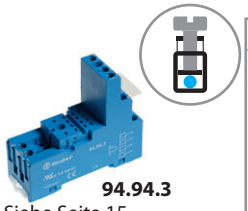
94.54
Siehe Seite 13

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.02	94.54	55.32 55.34	**Fassung mit Zugfederklemmen** - Für das zeitsparende Anschließen	Aufrastbar auf Tragschiene DIN EN 60715 TH35 oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Zeitmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)



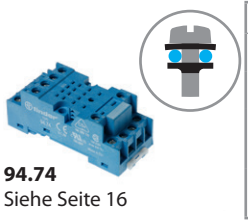
94.84.2
Siehe Seite 14

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.80	94.84.2	55.32 55.34	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemme)	Aufrastbar auf Tragschiene DIN EN 60715 TH35 oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)



94.94.3
Siehe Seite 15

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.80	94.92.3	55.32	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemme)	Aufrastbar auf Tragschiene DIN EN 60715 TH35 oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Kammbrücke - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	94.94.3	55.32 55.34			

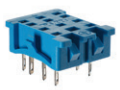


94.74
Siehe Seite 16

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.01	94.72	55.32	**Fassung mit Schraubklemmen** Fassung 94.82: - 23 mm breit	Aufrastbar auf Tragschiene DIN EN 60715 TH35 oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Variclip, Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)
	94.73	55.33			
	94.74	55.32 55.34			
	94.82	55.32			

94.14
Siehe Seite 17

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	94.12	55.32	**Printfassung**	Löten auf Leiterplatten	- Haltebügel (Metall)
—	94.13	55.33			
—	94.14	55.32 55.34			



94.22
Siehe Seite 17

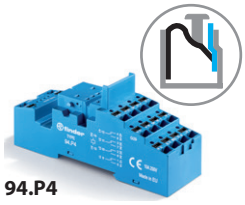
Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	94.22	55.32	**Lötfassung**	Schnappbefestigung in 1 mm dicker Chassisplatte	- Haltebügel (Metall)
—	94.23	55.33			
—	94.24	55.32 55.34			

94.34
Siehe Seite 17

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	94.32	55.32	**Lötfassung**	M3-Schraubbefestigung in Chassisplatte	- Haltebügel (Metall)
—	94.33	55.33			
	94.34	55.32 55.34			

XI-2018, www.findernet.com

A

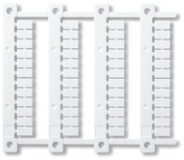


94.P4

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

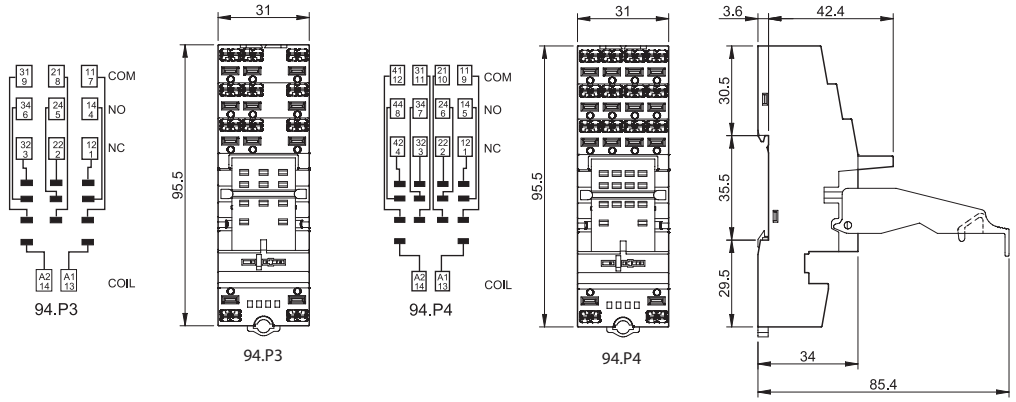
Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

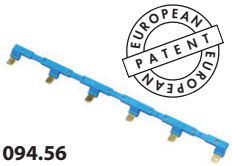
094.91.3



060.48

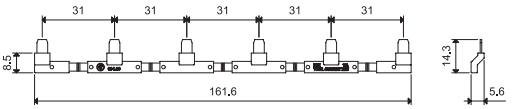
Fassung mit Push-in - Klemmen mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.P3** **Blau**	**94.P4** **Blau**
Relaistyp		55.33	55.32, 55.34
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		094.71	
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	
6-polige Kammbrücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen		094.56	
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (15 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4	
2-polige Kammbrücke		094.52.1	
2-polige Kammbrücke		097.52	
Bezeichnungsschild-Halter		097.00	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	
Zeitmodule		86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 , 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.P3 und 94.P4		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.P3 und 94.P4		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14





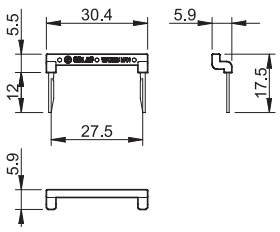
094.56

6-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	094.56 (Blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V



094.52.1

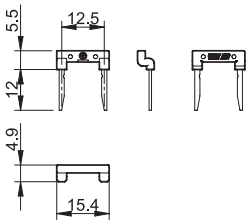
2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	094.52.1
Bemessungswerte	10 A - 250 V



XI-2018, www.findernet.com

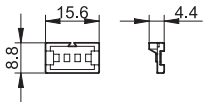
097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 94.P3 und 94.P4	097.00



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

99.02

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 94.P3 und 94.P4		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) Standardpolarität	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

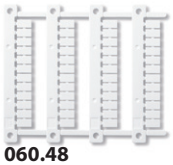
SERIE 94
Fassungen und Zubehör für Serie 55

94.04

Zulassungen (Details auf Anfrage):

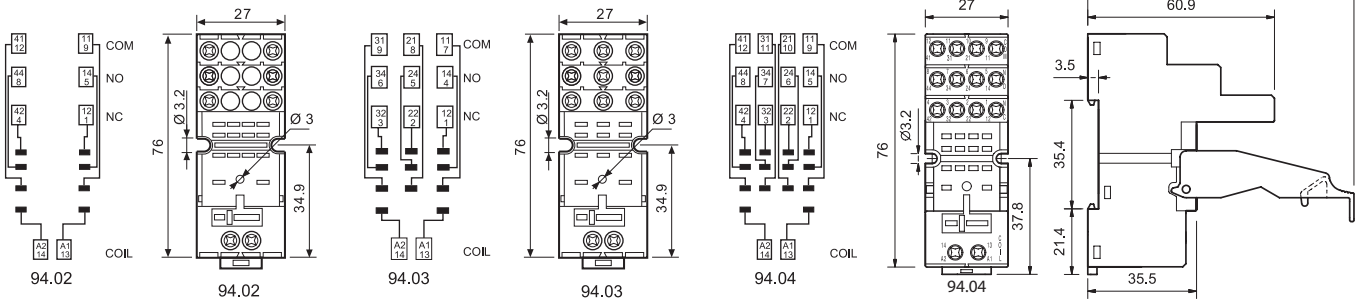
cULus Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

094.91.3



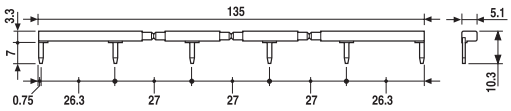
060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.02 Blau**	**94.02.0 Schwarz**	**94.03 Blau**	**94.03.0 Schwarz**	**94.04 Blau**	**94.04.0 Schwarz**
Relaistyp		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.71					
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.00.4					
Bezeichnungsschild-Halter		097.00					
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02					
Zeitmodule		86.30					
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 , 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Schutzart		IP 20					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					
Drehmoment	Nm	0.5					
Abisolierlänge	mm	8					
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.02/03/04		eindrähtig			mehrdrähtig		
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5			1 x 4 / 2 x 2.5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14			1 x 12 / 2 x 14		



094.06

Kammbrücke, für Fassungen 94.02, 94.03 und 94.04	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

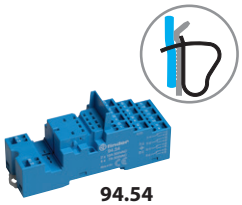
99.02

Zulassungen (Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 94.02, 94.03 und 94.04		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) Standardpolarität	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

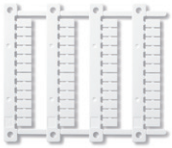
XI-2018, www.findernet.com



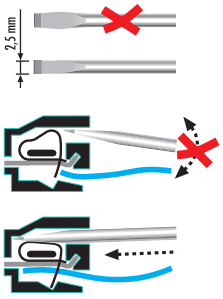
94.54

Zulassungen
Details auf Anfrage):

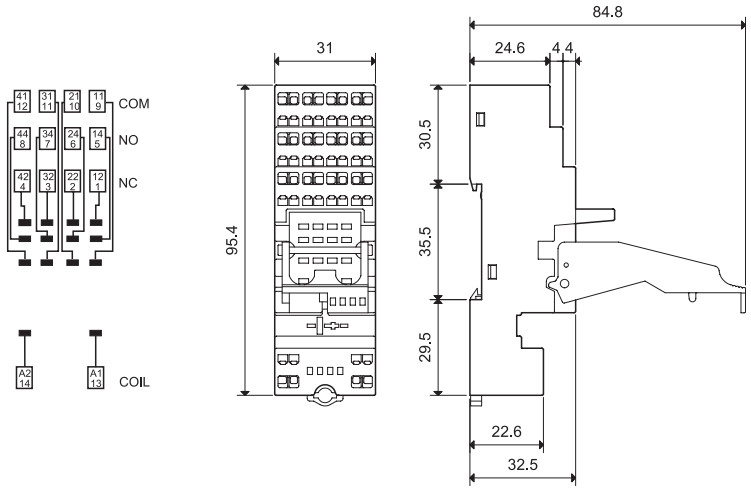
094.91.3



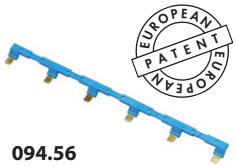
060.48



Fassung mit Zugfederklemmen, mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.54 (Blau)**	
Relaistyp		55.32, 55.34	
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		094.71	
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 und A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen		094.56	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule und Zeitmodule		99.02, 86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3, 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–25…+70	
Abisolierlänge	mm	10	
Max. Anschlussquerschnitt für Fassung 94.54		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	2 x (0.5…1.5)	2 x (0.5…1.5)
	AWG	2 x (21…14)	2 x (21…14)

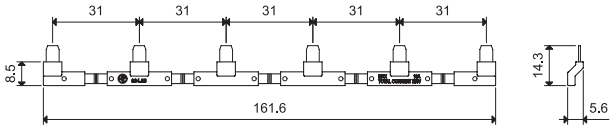


Fassung +
Kammbrücke



094.56

Kammbrücke, für A1 und A2 von bis zu 6 Fassungen 94.54		094.56 (Blau)
Bemessungswerte		10 A - 250 V



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

99.02

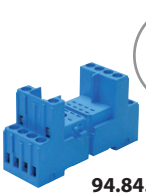
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassung 94.54		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) Standardpolarität	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

XI-2018, www.findernet.com

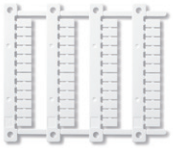
A



94.84.2

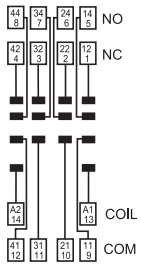
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

094.91.3

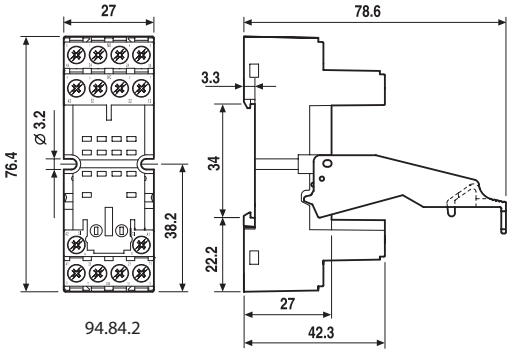


060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.84.2 Blau**	**94.84.20 Schwarz**
Relaistyp		55.32, 55.34	
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		094.71	
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	094.91.30
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A - 250 V		094.06	094.06.0
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (23 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.80.3	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.80	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3, 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.5	
Abisolierlänge	mm	7	
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.84.2		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



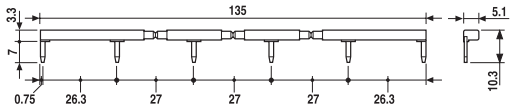
94.84.2



94.84.2

094.06

Kammbrücke, für Fassungen 94.84.2	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	

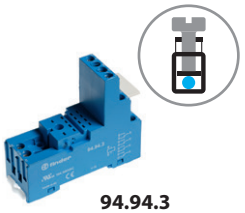


99.80

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

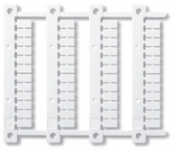
Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.80 für Fassungen 94.84.2		**Blau**	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	



94.94.3

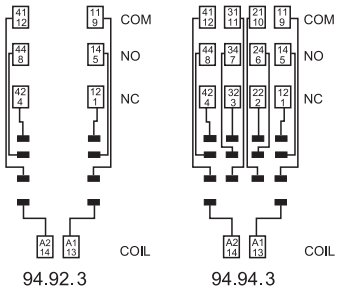
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

094.91.3

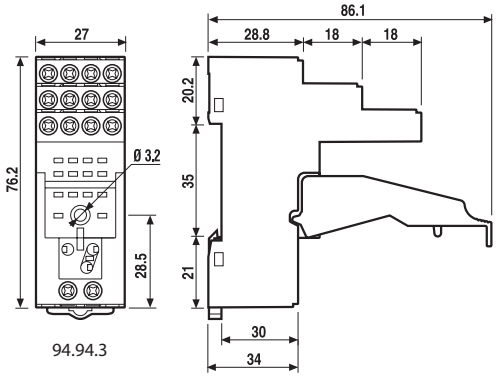


060.48

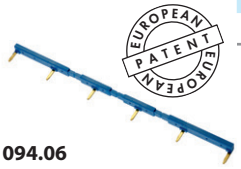
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.92.3 Blau**	**94.92.30 Schwarz**	**94.94.3 Blau**	**94.94.30 Schwarz**
Relaistyp		55.32		55.32, 55.34	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		094.71			
Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A - 250 V		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (23 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.80.3			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.80			
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3, 48 Schilder (6 x 12)mm für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–25…+70			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.92.3 und 94.94.3		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



94.92.3 94.94.3

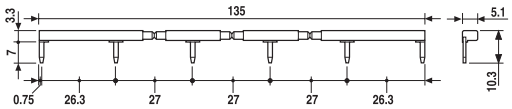


94.94.3



094.06

Kammbrücke, für Fassungen 94.92.3 und 94.94.3	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



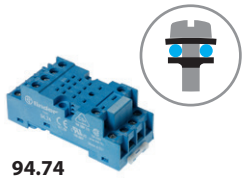
99.80

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.80 für Fassungen 94.92.3 und 94.94.3			
		Blau	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.80.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.80.9.024.99	99.80.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.80.9.060.99	99.80.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.80.9.220.99	99.80.9.220.90
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.98	99.80.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.98	99.80.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.98	99.80.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.80.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.80.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.80.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.80.8.230.07	

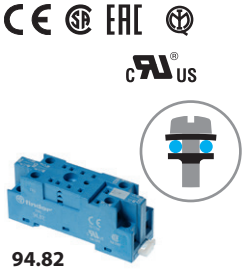
* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

A



94.74

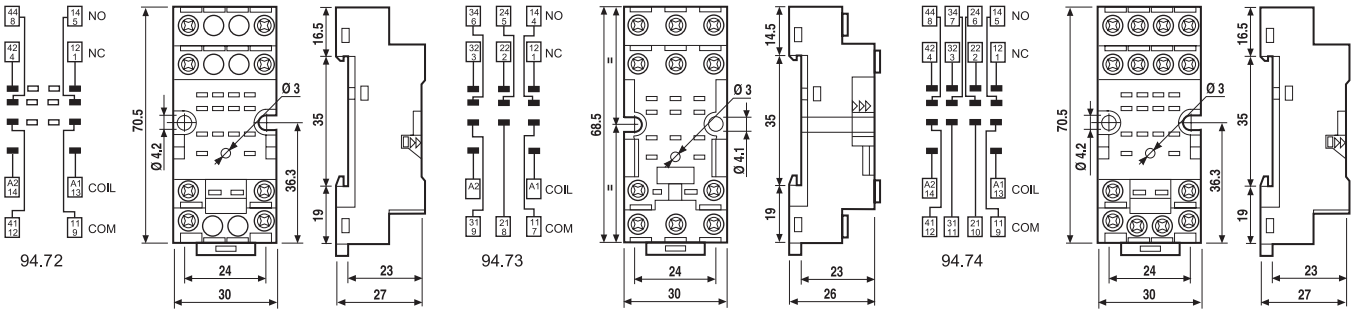
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



94.82

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.72 Blau**	**94.72.0 Schwarz**	**94.73 Blau**	**94.73.0 Schwarz**	**94.74 Blau**	**94.74.0 Schwarz**
Relaistyp		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.71					
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.01					
Schraubfassung, nur 23 mm breit mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.82 (Blau)**			**94.82.0 (Schwarz)**		
Relaistyp		55.32			55.32		
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.71					
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.01					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Schutzart		IP 20					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					
Drehmoment	Nm	0.5					
Abisolierlänge	mm	8 (94.72/73/74)			9 (94.82)		
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig			mehrdrähtig		
für Fassungen 94.72, 94.73, 94.74 und 94.82	mm²	1 x 2.5 / 2 x 1.5			1 x 2.5 / 2 x 1.5		
	AWG	1 x 14 / 2 x 16			1 x 14 / 2 x 16		



99.01

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

* bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen.
** bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A2 zu legen.

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.01 für Fassungen 94.72, 94.73, 94.74 und 94.82

		Blau	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	99.01.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.220.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	99.01.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

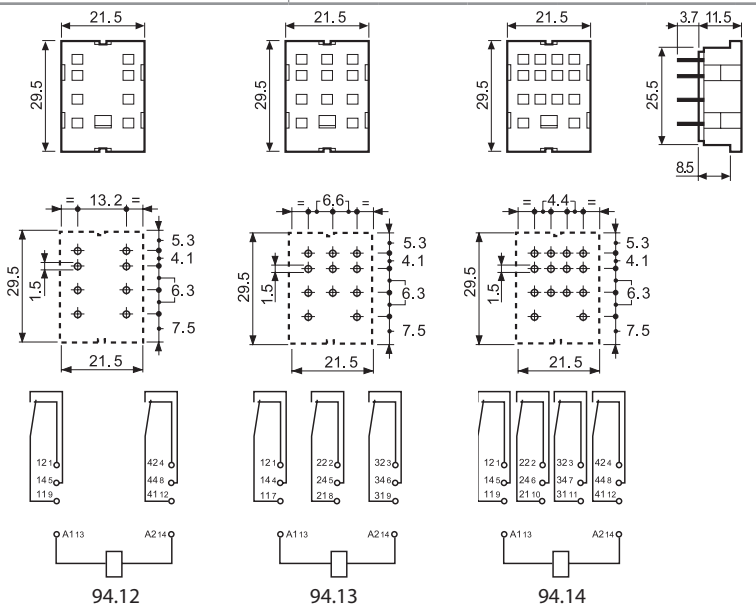
XI-2018, www.findernet.com

94.14

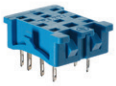
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Printfassung		**94.12** Blau	**94.12.0** Schwarz	**94.13** Blau	**94.13.0** Schwarz	**94.14** Blau	**94.14.0** Schwarz
Relaistyp		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.51					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					

Ansicht auf die Anschlüsse



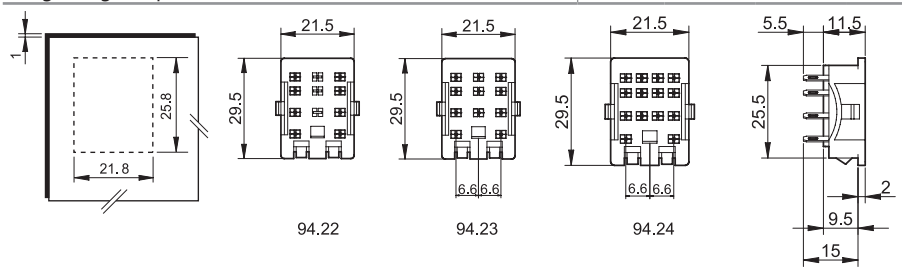
94.12 94.13 94.14



94.22

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Lötfassung für Chassis-Schnappbefestigung (Chassisdicke 1 mm)		**94.22** Blau	**94.22.0** Schwarz	**94.23** Blau	**94.23.0** Schwarz	**94.24** Blau	**94.24.0** Schwarz
Relaistyp		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.51					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					

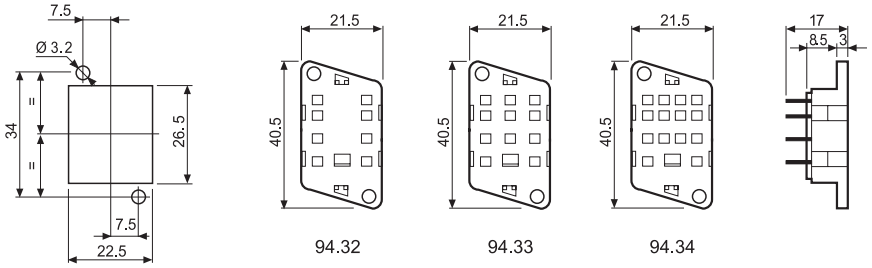


94.22 94.23 94.24

94.34

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Lötfassung für Chassis-Schraubbefestigung M3		**94.32** Blau	**94.32.0** Schwarz	**94.33** Blau	**94.33.0** Schwarz	**94.34** Blau	**94.34.0** Schwarz
Relaistyp		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.51					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					



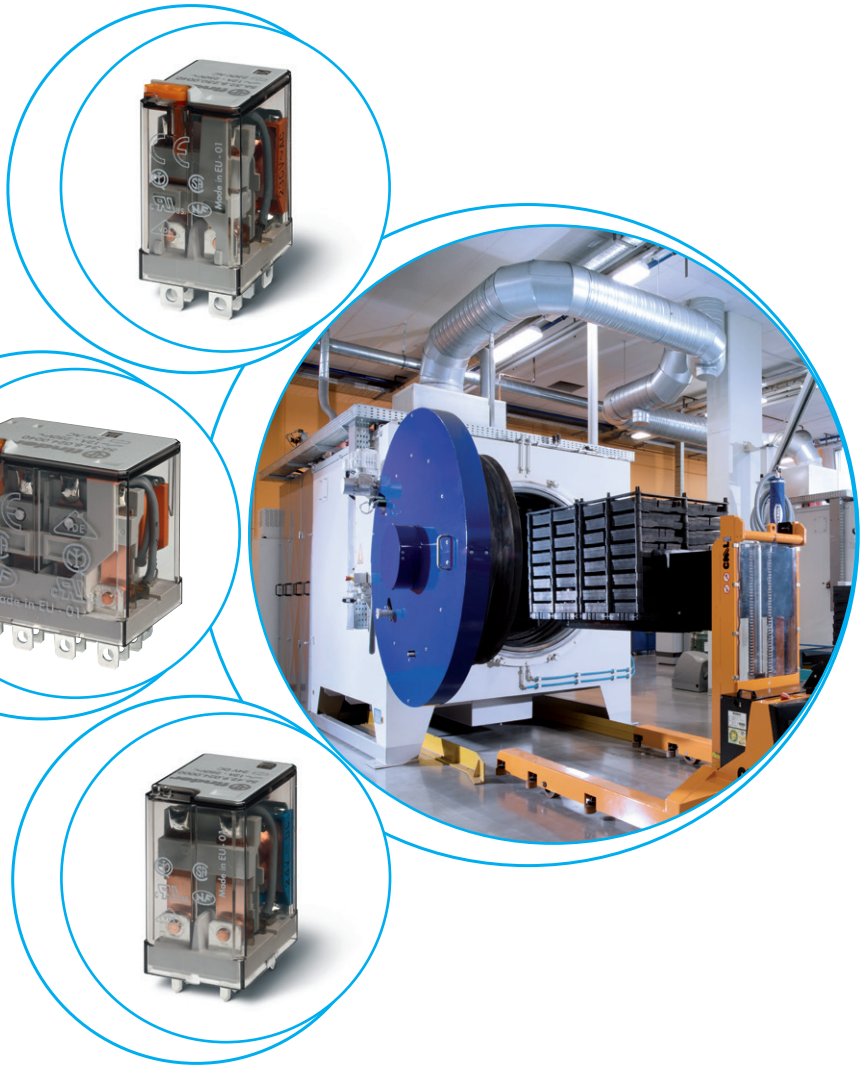
94.32 94.33 94.34

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
56

Miniatur-Leistungsrelais
12 A

- Industrieöfen und Öfen
- Steuerung und Management von elektrischer Energie
- Industrie-motoren
- Schutzschalter und Schalter
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Automatische Lagersysteme
- Verkaufsautomaten



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

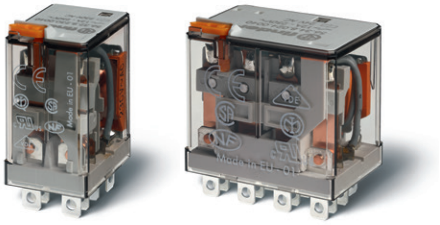
Miniatur-Leistungsrelais zum Stecken in Fassungen oder über Adapter-Befestigung (Optional)

Typ 56.32 oder 56.34
- 2 oder 4 Wechsler, 12 A

Typ 56.32-0300
- 2 Schließer, 12 A (Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm)

- Spulen für AC und DC
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul Serie 99 und Zeitmodule 86.30 sowie Fassungen mit Schraubklemmen und für Leiterplatte verfügbar
- Optional Adapter als Zubehör erhältlich
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Europäisches Patent

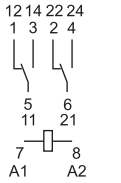
56.32/56.34

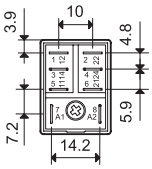


- 2 oder 4 Wechsler
- Steckbar/Faston 187

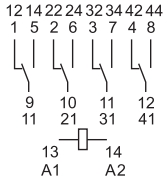
56.32-0300

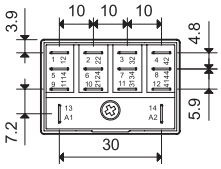
- 2 Schließer - Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm
- Steckbar/Faston 187



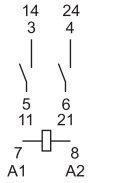


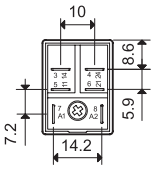
56.32





56.34





56.32-0300

* Nur bei 4 Wechslern

Abmessungen siehe Seite 8

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	4 Wechsler	2 Schließer - ≥ 1.5 mm
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	12/20		12/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400		250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	3000		3000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700		700
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55		0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi		AgNi
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*		
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.5/1	2/1.3	1.5/—
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	—
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.85 U_N / —
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / —
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$		$20 \cdot 10^6$ / —
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	9/6	11/11	8/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	5	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000		2000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70		–40…+70
Relaisschutzart		RT I		RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

XI-2018, www.findernet.com

SERIE 56
Miniatur-Leistungsrelais 12 A

A

Miniatur-Leistungsrelais für die Leiterplatte

Typ 56.42 oder 56.44
- 2 oder 4 Wechsler, 12 A

Typ 56.42-0300
- 2 Schließer,12 A (Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm)

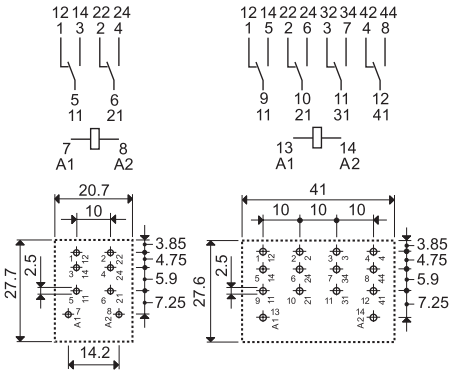
- Spulen für AC und DC
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

56.42/56.44

- 2 oder 4 Wechsler
- Für Leiterplatte

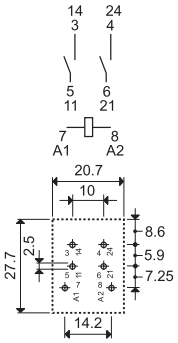
56.42-0300

- 2 Schließer - Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm
- Für Leiterplatte



56.42
Ansicht auf die Anschlüsse

56.44
Ansicht auf die Anschlüsse



56.42-0300
Ansicht auf die Anschlüsse

* Nur bei 4 Wechslern

Abmessungen siehe Seite 8

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	4 Wechsler	2 Schließer - ≥ 1.5 mm
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	12/20		12/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400		250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	3000		3000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700		700
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55		0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	12/0.5/0.25		12/1/0.5
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi		AgNi
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*		
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.5/1	2/1.3	1.5/—
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	—
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.85 U_N / —
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / —
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$		$20 \cdot 10^6$ / —
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	9/6	11/11	8/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	5	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000		2000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70		–40…+70
Relaisschutzart		RT I		RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

XI-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 56, Miniatur-Leistungsrelais, steckbar, 2 Wechsler, Spulenspannung 12 V DC mit blockierbarer Prüftaste und mechanischer Anzeige.

								A		B		C		D
5	6	.	3	2	.	9	.	0	1	2	.	0	0	4	0

Serie

Typ
3 = Steckbar
4 = Printausführung

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte, 12 A
4 = 4 Kontakte, 12 A

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi Standard
2 = AgCdO
4 = $AgSnO_2$

B: Kontaktart
0 = Wechsler
3 = Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm

D: Ausführung
0 = Standard
1 = Waschdicht (RT III) nur für 56.42 und 56.44
6 = Befestigungsflansch am Rücken des Relais nur bei 56.34)
8 = Clip für Tragschiene 35 mm (EN 60715) am Rücken des Relais (nur bei 56.34)
Weitere Befestigungsvarianten:
Siehe Seite 9

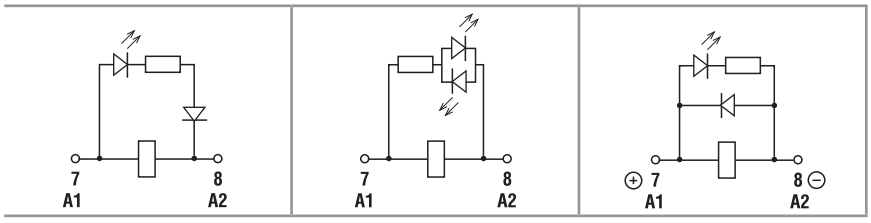
C: Option
0 = Standard
2 = Mechanische Anzeige
3* = LED-Anzeige für AC
4 = Blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige
5* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC
54* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC + mechanische Anzeige
6* = LED-Anzeige für DC, polaritätsneutral
7* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für DC, polaritätsneutral
74* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für DC, polaritätsneutral + mechanischer Anzeige
8* = LED-Anzeige für DC + Freilaufdiode (+ an A1/7, DC) nur für 56.32
9* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für DC + Freilaufdiode (+ an A1/7, DC) nur für 56.32
94* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für DC + Freilaufdiode (+ an A1/7, DC) + mechanischer Anzeige nur für 56.32
* Nicht verfügbar für 220 V DC und 400 V AC

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
56.32	AC	**0** - 2 - 4	**0**	0 - 2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	AC	0 - 2 - 4	3	0 - 3 - 5	0
	DC	**0** - 2 - 4	**0**	0 - 2 - **4** - 6 - 7 - 8 - 9	**0**
	DC	0 - 2 - 4	0	**74 - 94**	/
56.34	AC	**0** - 2 - 4	**0**	**0** - 2 - 3 - **4** - 5	**0** - 6 - 8
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0** - 2 - **4** - 6 - 7	**0** - 6 - 8
	DC	0 - 2 - 4	**0**	**74**	/
56.42	DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0**	**0** - 1
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0	0 - 1
56.44	AC - DC	**0** - 2 - 4	**0**	**0**	**0** - 1

Versionen für Bahn-Anwendungen auf Anfrage

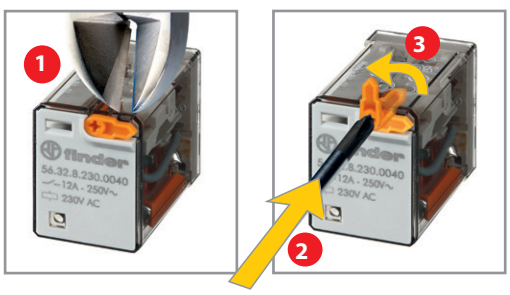
Mögliche Optionen und Ausführung



C: Option 3, 5, 54
LED (AC)

C: Option 6, 7, 74
LED antiparallel für DC
(DC - polaritätsneutral)

C: Option 8, 9, 94
LED + Freilaufdiode für DC
(Plus-Polarität an A1/7) -
(nur für 56.32)



Blockierbare Prüftaste (0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Die spezielle Finder-Prüftaste kann in zweierlei Weise genutzt werden:

1. Prüftaste: Durch Drücken der Prüftaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüftaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüftaste [Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes an der Kappe mit einem Seitenschneider oder Messer]

2.1 Als Prüftaste wie unter 1. beschrieben nutzbar oder

2.2 Als blockierbare Prüftaste nutzbar. Hierzu ist die Prüftaste zu drücken und um 90° zu drehen, so dass der "Erinnerungszeiger" nach außen weist. Nach dem Prüfvorgang ist die blockierbare Prüftaste zurückzustellen.

In beiden Fällen hat die Betätigung der Prüftaste zügig und direkt zu erfolgen

EUROPEAN PATENT EUROPEAN

XI-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben

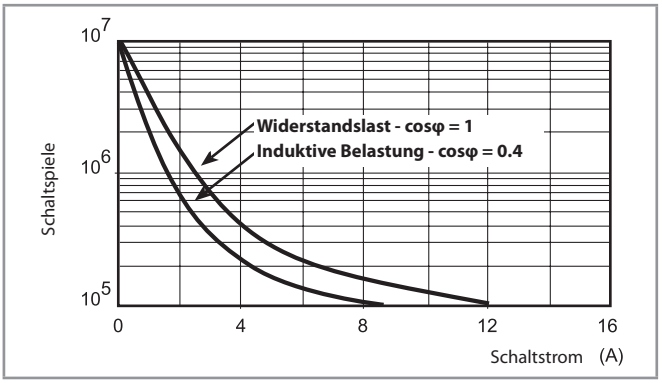
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1			2 Wechsler - 4 Wechsler		2 Schließer	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad			3	2	3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz						
Art der Isolation			Basis Isolierung		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III		III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4		4	
Spannungsfestigkeit		V AC	2500		2500	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten						
Art der Isolation			Basis Isolierung		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III		III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4		4	
Spannungsfestigkeit		V AC	2500		2500	
Isolation zwischen offenen Kontakten						
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung		Volle-Abschaltung*	
Überspannungskategorie			—		II	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	—		2.5	
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		2000/3	
Isolation zwischen den Spulenpins						
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	4			
Weitere Daten						
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	1/4 (2 Wechsler) , 1/7 (4 Wechsler)		3/— (Schließer-Version)	
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner		g	17/14			
Schockfestigkeit: Schließers/Öffner		g	20/14			
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1 (56.32, 56.42)		1.3 (56.34, 56.44)	
	bei Dauerstrom	W	3.8 (56.32, 56.42)		6.9 (56.34, 56.44)	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5			

* Volle-Abschaltung in Anwendungen der Überspannungskategorie II. In der Anwendungen der Überspannungskategorie III wird Mikro-Abschaltung erfüllt.

Kontaktdaten

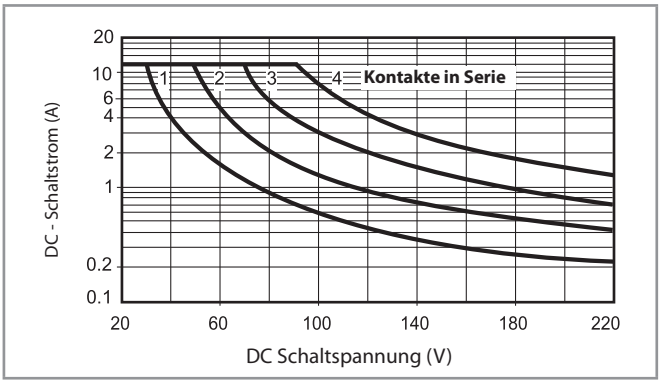
F 56 - Elektrische Lebensdauer bei AC

2 - 4 Wechsler



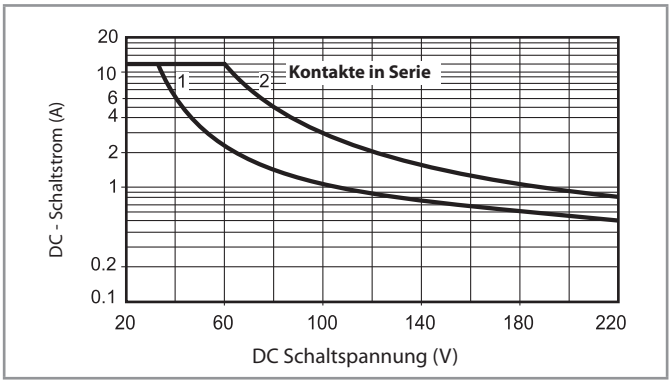
H 56 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung

Wechsler-Version



H 56 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung

Schließer-Version, Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

XI-2018, www.findernet.com

Spulendaten

DC Ausführung, 2 Wechsler

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4.8	6.6	40	150
12	**9**.012	9.6	13.2	140	86
24	**9**.024	19.2	26.4	600	40
48	**9**.048	38.4	52.8	2400	20
60	**9**.060	48	66	4000	15
110	**9**.110	88	121	12500	8.8
125	**9**.125	100	138	17300	7.2
220	**9**.220	176	242	54000	4

AC Ausführung, 2 Wechsler oder 2 Schließer

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}*	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	12	200
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
60	**8**.060	48	66	1200	21
110	**8**.110	88	121	3940	12.5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6
240	**8**.240	192	264	19100	5.3

* U_{min} = 0.85 U_N für Schließer-Version.

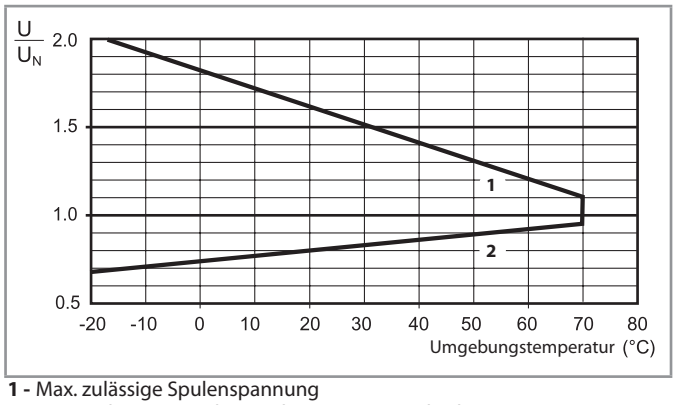
DC Ausführung, 4 Wechsler

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4.8	6.6	32.5	185
12	**9**.012	9.6	13.2	123	97
24	**9**.024	19.2	26.4	490	49
48	**9**.048	38.4	52.8	1800	27
60	**9**.060	48	66	3000	20
110	**9**.110	88	121	10400	10.5
125	**9**.125	100	138	14200	8.8
220	**9**.220	176	242	44000	5

AC Ausführung, 4 Wechsler

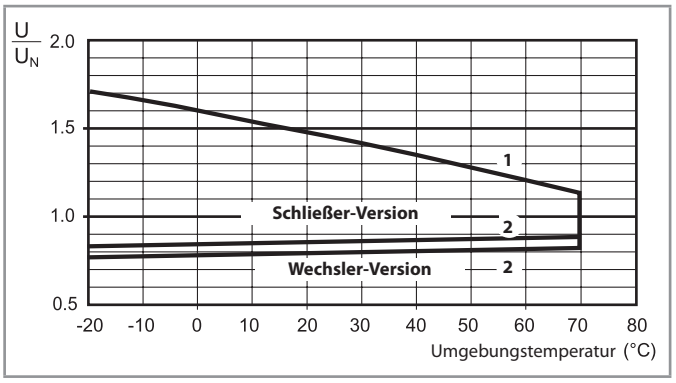
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	5.7	300
12	**8**.012	9.6	13.2	22	150
24	**8**.024	19.2	26.4	81	90
48	**8**.048	38.4	52.8	380	37
60	**8**.060	48	66	600	30
110	**8**.110	88	121	1900	16.5
120	**8**.120	96	132	2560	13.4
230	**8**.230	184	253	7700	9
240	**8**.240	192	264	10000	7.5
400	**8**.400	320	440	26000	4.9

R 56 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich 2 und 4 Wechsler

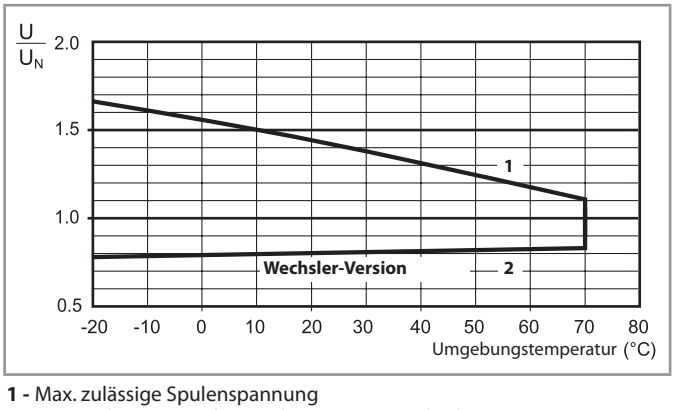


1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 56 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich 2 Wechsler/2 Schließer



R 56 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich 4 Wechsler



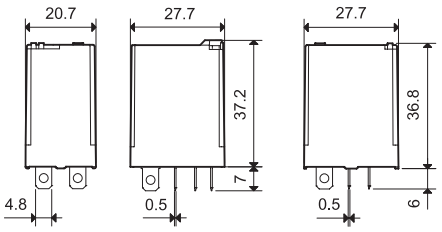
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

XI-2018, www.findernet.com

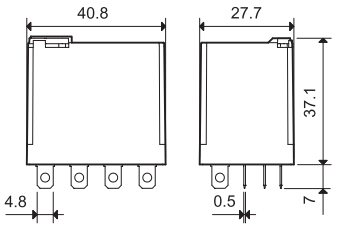
A

Abmessungen

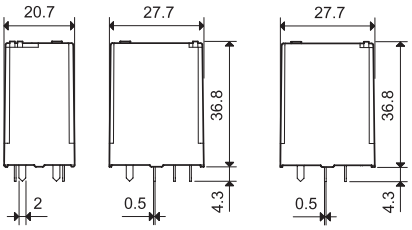
Typ 56.32/32-0300



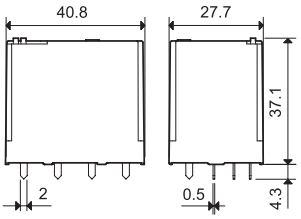
Typ 56.34



Typ 56.42/42-0300



Typ 56.44



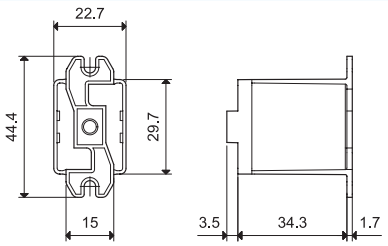
XI-2018, www.findernet.com

Zubehör

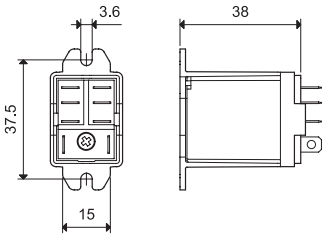
056.25

056.25 mit Relais

Adapter zur kopfseitigen Chassisbefestigung für 56.32 | 056.25



Der elektrische Anschluss erfolgt durch Löten und einer Schrumpfschlauch-Isolierung oder über isolierte Steckhülsen für (4,8x0,5) mm-Faston.

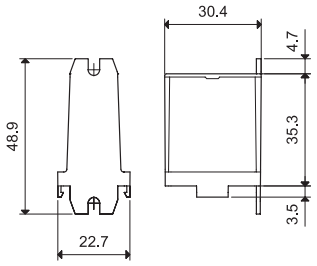


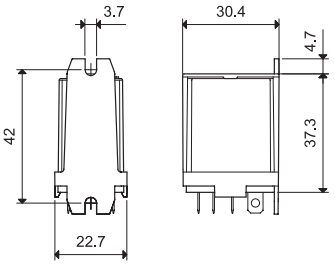
056.25 | 056.25 mit Relais

056.26

056.26 mit Relais

Adapter zur rückenseitigen Chassisbefestigung für 56.32 | 056.26



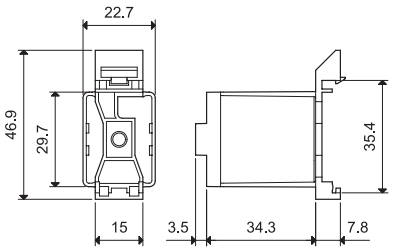


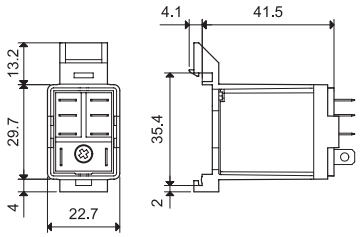
056.26 | 056.26 mit Relais

056.27

056.27 mit Relais

Adapter zur Befestigung auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) für 56.32 | 056.27



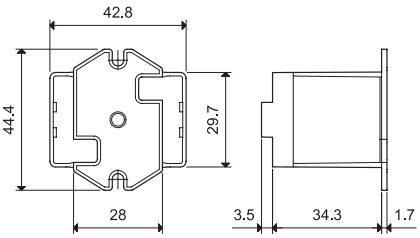


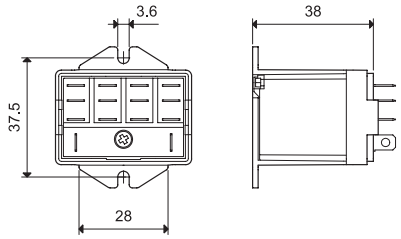
056.27 | 056.27 mit Relais

056.45

056.45 mit Relais

Adapter zur Chassisbefestigung für 56.34 | 056.45



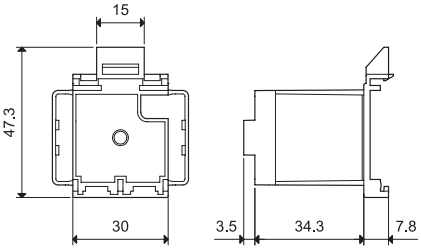


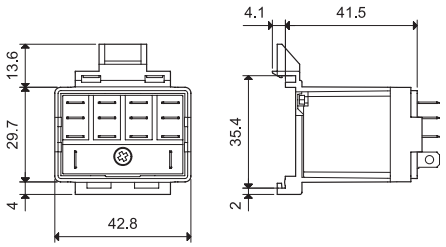
056.45 | 056.45 mit Relais

056.47

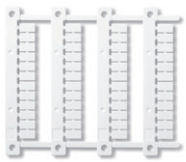
056.47 mit Relais

Adapter zur Befestigung auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) für 56.34 | 056.47





056.47 | 056.47 mit Relais



060.48

Bezeichnungsschild-Matte für Relaistyp 56.34, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker | 060.48

XI-2018, www.findernet.com

A

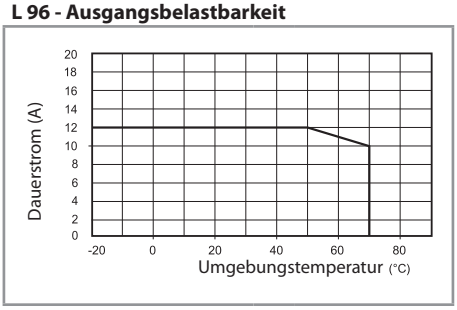
96.02
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

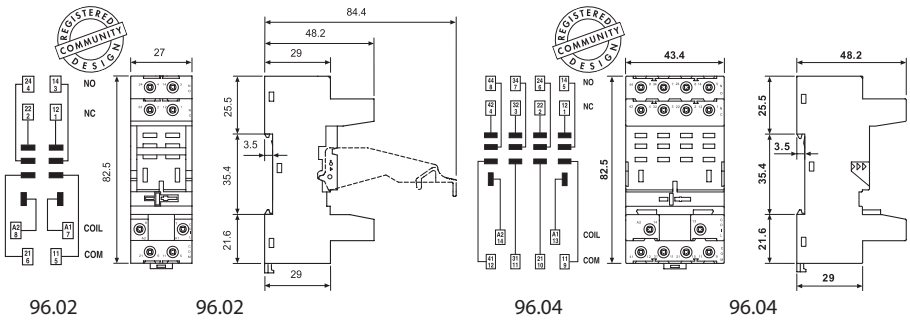
96.04
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

094.91.3

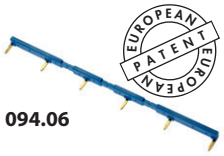
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Zeitmodule 86.30, 86.00 oder Anzeige- und EMV-Entstörmodule 99.02		**96.02 Blau**	**96.02.0 Schwarz**	**96.04 Blau**	**96.04.0 Schwarz**
Relaistyp		56.32		56.34	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		094.71		096.71	
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	094.91.30	—	—
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	094.06.0	—	—
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4		090.00.2	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02			
Zeitmodule		86.30		86.00, 86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3, 48 Schilder (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker		060.48		—	
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		12 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L96)			
Drehmoment	Nm	0.8			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 96.02, 96.04		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

L 96 - Ausgangsbelastbarkeit



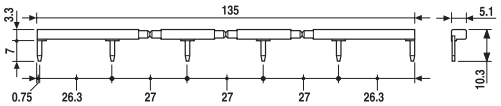


96.02 96.02 96.04 96.04



094.06

Kammbrücke, für Fassungen 96.02	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



86.00

86.30

99.02
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

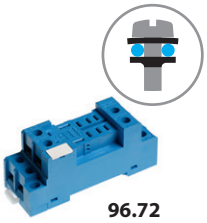
Zeitmodule Typ 86.00 und 86.30, 86.00 nicht für Fassung 96.02		
Multifunktionsmodul (0.05 s…100 h)	(12…240)V AC/DC	86.00.0.240.0000
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 96.02 und 96.04		**Grau**
Freilaufdiode (+ an Klemme A1) Standardpolarität	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

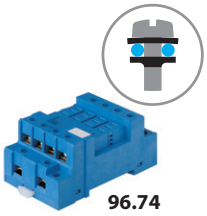
* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

XI-2018, www.findernet.com



96.72

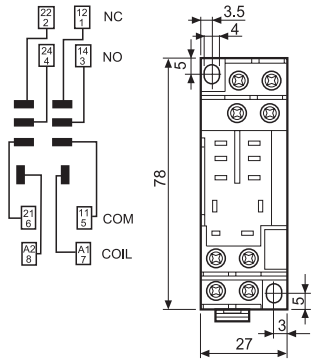
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



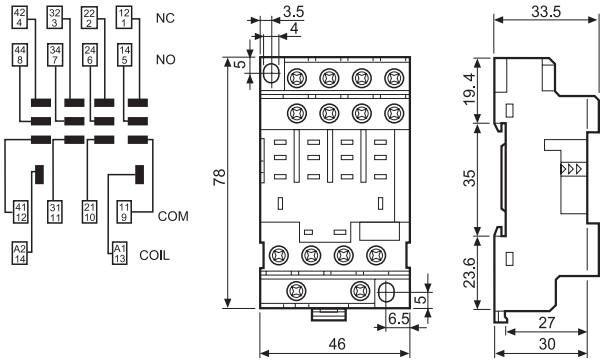
96.74

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Anzeige- und EMV-Entstörmodule 99.01		**96.72** **Blau**	**96.72.0** **Schwarz**	**96.74** **Blau**	**96.74.0** **Schwarz**
Relaistyp		56.32		56.34	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		094.71		096.71	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.01			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		12 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.8			
Abisolierlänge	mm	10			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 96.72 und 96.74	mm²	1 x 4 / 2 x 4		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 12		1 x 12 / 2 x 14	



96.72



96.74

99.01

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.01 für Fassungen 96.72 und 96.74		**Blau**	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)	(6…220)V DC	99.01.2.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.79	99.01.9.220.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.79	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.79	
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.060.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	99.01.0.230.08
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

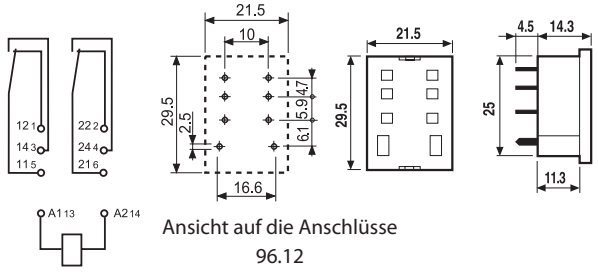
* bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen
** bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A2 zu legen

SERIE 96
Fassungen und Zubehör für Serie 56

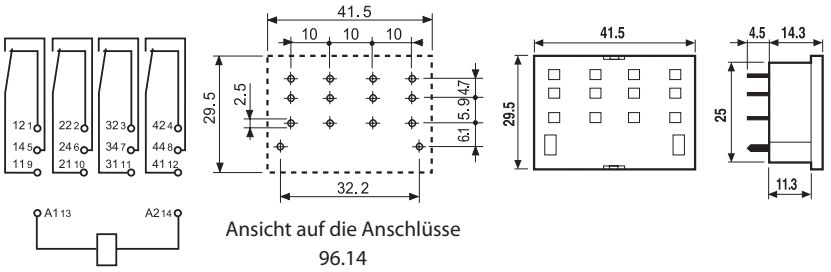
96.12

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Printfassung	**96.12 (Blau)**	**96.12.0 (Schwarz)**	**96.14 (Blau)**	**96.14.0 (Schwarz)**
Relaistyp	56.32		56.34	
Zubehör				
Haltebügel (Metall)	094.51			
Allgemeine Angaben				
Strombahnbelastbarkeit	15 A - 250 V (max. 10 A je Kontakt)			
Spannungsfestigkeit kV AC	2			
Schutzart	IP 20			
Umgebungstemperatur °C	–40…+70			



Ansicht auf die Anschlüsse
96.12



Ansicht auf die Anschlüsse
96.14

XI-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
60

Industrierelais 6 - 10 A

- Werften und Schiffsbau
- Hebewerkzeuge und Krane
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Holzverarbeitungsmaschinen
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Steuerungs-Systeme

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Industrie-Steckrelais, 2- oder 3-polig

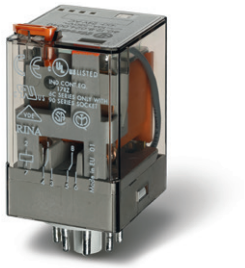
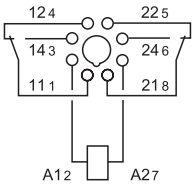
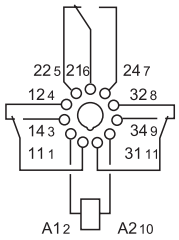
Typ 60.12

- 2 Wechsler, 10 A

Typ 60.13

- 3 Wechsler, 10 A

- Spulen für AC oder DC
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige
- Mit integrierter LED- und Freilaufdiode (Optional)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Fassungen Serie 90 für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen oder mit Löt- oder Printanschlüssen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul Serie 99 und Zeitmodule 86.00/86.30 als Zubehör erhältlich
- Europäisches Patent

	60.12	60.13
		
	• 2 Wechsler, 10 A • 8-poliger Sockel	• 3 Wechsler, 10 A • 11-poliger Sockel
		

Abmessungen siehe Seite 8

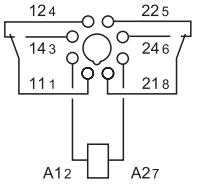
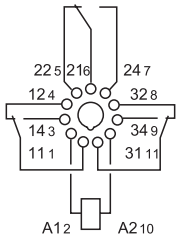
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	11/4	11/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	3.6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

A

Industrie-Steckrelais, 2- oder 3-polig
Typ 60.12 - 52xx (Doppelkontakte mit AgNi + Au)
- 2 Wechsler, 6 A

Typ 60.13 - 52xx (Doppelkontakte mit AgNi + Au)
- 3 Wechsler, 6 A

- Spulen für AC oder DC
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige
- Mit integrierter LED- und Freilaufdiode (Optional)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Fassungen Serie 90 für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen oder mit Löt- oder Printanschlüssen
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul Serie 99 und Zeitmodule 86.00/86.30 als Zubehör erhältlich
- Europäisches Patent

	60.12 - 52xx	60.13 - 52xx
	• 2 Wechsler, 6 A • Doppelkontakte mit AgNi + Au • 8-poliger Sockel	• 3 Wechsler, 6 A • Doppelkontakte mit AgNi + Au • 11-poliger Sockel
		

Abmessungen siehe Seite 8

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	250	250
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	50 (5/5)	50 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi + Au (Doppelkontakte)	AgNi + Au (Doppelkontakte)
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Arbeitsbereich	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
Haltespannung	AC/DC	$0.8\ U_N / 0.5\ U_N$	$0.8\ U_N / 0.5\ U_N$
Rückfallspannung	AC/DC	$0.2\ U_N / 0.1\ U_N$	$0.2\ U_N / 0.1\ U_N$
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$20 \cdot 10^6 / 50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6 / 50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$250 \cdot 10^3$	$250 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	11/4	11/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	3.6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

I-2018, www.findernet.com

Industrie-Steckrelais, 2- oder 3-polig

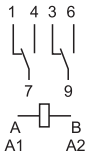
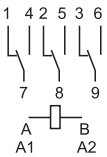
Typ 60.62

- 2 Wechsler, 10 A

Typ 60.63

- 3 Wechsler, 10 A

- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Steckanschlüsse (4.8 x 0.8)mm, Faston 187
- Mit Befestigungsflansch am Rücken des Relais

	60.62	**60.63**
	• 2 Wechsler, 10 A • Faston 187 (4.8 x 0.8)mm • Mit Befestigungsflansch	• 3 Wechsler, 10 A • Faston 187 (4.8 x 0.8)mm • Mit Befestigungsflansch
		

Abmessungen siehe Seite 8

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	11/4	11/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	3.6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 60, Industrierelais, steckbar, 3 Wechsler, Spulenspannung 12 V DC mit blockierbarer Prüftaste und mechanischer Schaltstellungsanzeige.

									A	B	C	D		
6	0	.	1	3	.	9	.	0	1	2	.	0	0	4	0

Serie

Typ
1 = Steckbar in 8- und 11-poligen Fassungen
6 = Faston 187 (4.8 x 0.8)mm, Befestigungsflansch am Rücken

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte, 10 A
3 = 3 Kontakte, 10 A

Spulenerregung
4 = Stromrelais nur bei 60.12 und 60.13
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi, Standard
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler
2 = Doppelkontakte nur bei 60.12/13 - 6 A

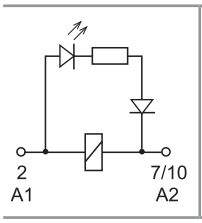
D: Ausführung
0 = Standard

C: Option
0 = Keine
2 = Mechanische Anzeige
3 = LED-Anzeige für AC
4 = Blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige
5* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC
54* = Blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC + mechanische Anzeige
6* = LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2)
7* = Blockierbare Prüftaste + LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2)
74* = Blockierbare Prüftaste + LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A1/2) + mechanische Anzeige
* Nicht verfügbar für 220 V DC und 400 V AC

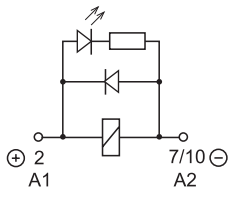
Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
60.12/13	AC	**0**	**0**	0 - 2 - 3 - **4** - 5	**0**
	AC	0	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	**0**	**0**	0 - 2 - **4** - 6 - 7	**0**
	DC	0	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
	Stromrelais	0	0	4	0
60.62/63	AC-DC	**0** - 5	**0**	**0**	**0**

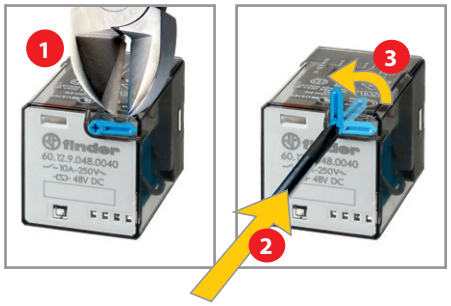
Mögliche Optionen



C: Option 3, 5, 54
LED (AC)



C: Option 6, 7, 74
LED + Freilaufdiode (Plus-Polarität an A1/2)



Blockierbare Prüftaste (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Die spezielle Finder-Prüftaste kann in zweierlei Weise genutzt werden:

1. Prüftaste: Durch Drücken der Prüftaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüftaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüftaste [Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes an der Kappe mit einem Seitenschneider oder Messer]

2.1 Als Prüftaste wie unter 1. beschrieben nutzbar oder

2.2 Als blockierbare Prüftaste nutzbar. Hierzu ist die Prüftaste zu drücken und um 90° zu drehen, so dass der "Erinnerungszeiger" nach außen weist. Nach dem Prüfvorgang ist die blockierbare Prüftaste zurückzustellen.

In beiden Fällen hat die Betätigung der Prüftaste zügig und direkt zu erfolgen.

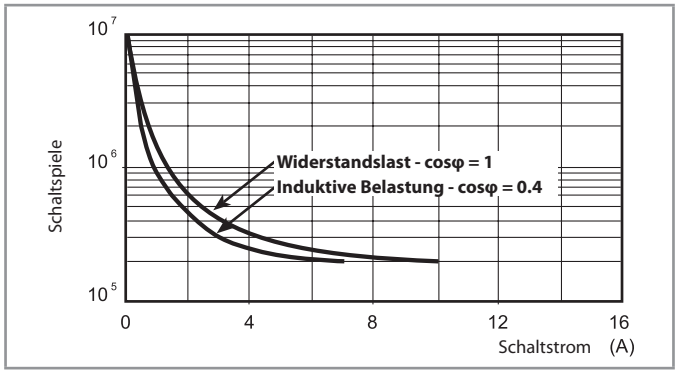
I-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben

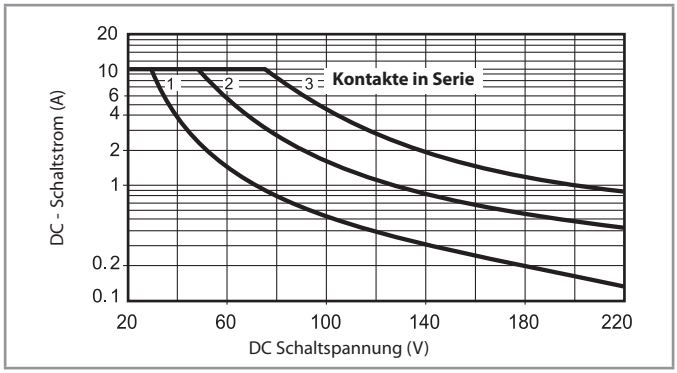
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1			2 Kontakte		3 Kontakte	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad			3	2	3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz						
Art der Isolation			Basis Isolierung		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III		III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4		3.6	
Spannungsfestigkeit		V AC	2000		2000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten						
Art der Isolation			Basis Isolierung		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III		III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4		3.6	
Spannungsfestigkeit		V AC	2000		2000	
Isolation zwischen offenen Kontakten						
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
Isolation zwischen den Spulenpins						
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	4			
Weitere Daten						
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	1/4			
Vibrationsfestigkeit (5…55)Hz: Schließer/Öffner		g	22/22			
Schockfestigkeit		g	20			
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1.3		1.3	
	bei Dauerstrom	W	2.7 (60.12, 60.62)		3.4 (60.13, 60.63)	

Kontaktdaten

F 60 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 60 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

DC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4.8	6.6	28	214
12	**9**.012	9.6	13.2	110	109
24	**9**.024	19.2	26.4	445	53.9
48	**9**.048	38.4	52.8	1770	27.1
60	**9**.060	48	66	2760	21.7
110	**9**.110	88	121	9420	11.7
125	**9**.125	100	138	12000	10.4
220	**9**.220	176	242	37300	5.8

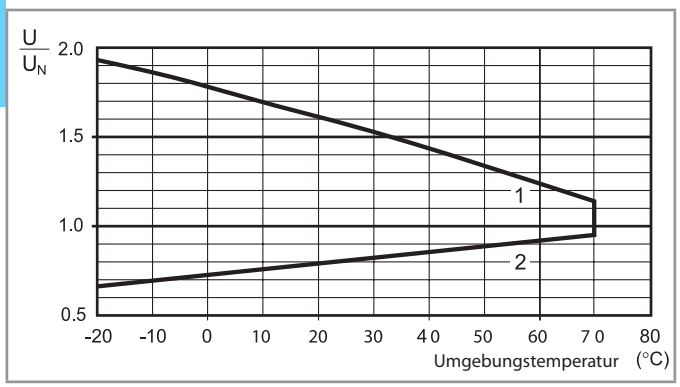
AC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	4.6	367
12	**8**.012	9.6	13.2	19	183
24	**8**.024	19.2	26.4	74	90
48	**8**.048	38.4	52.8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18.6
230	**8**.230	184	253	7250	10.5
240	**8**.240	192	264	8500	9.2
400	**8**.400	320	440	19800	6

Spulendaten

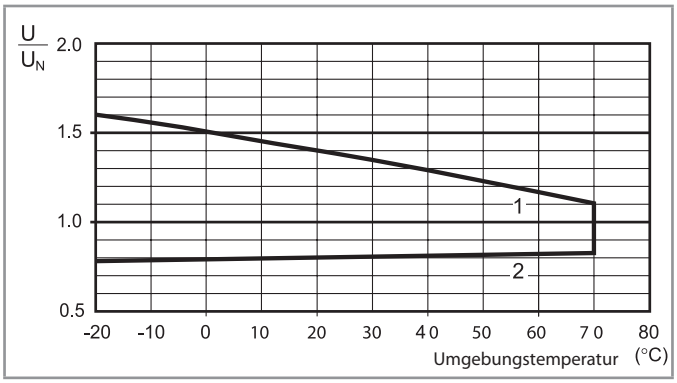
A

R 60 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



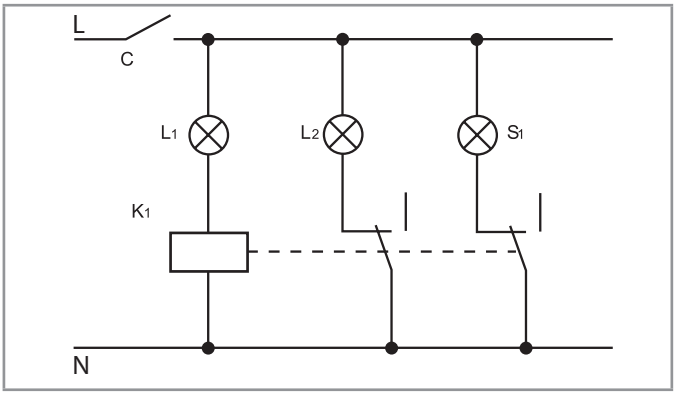
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 60 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

Stromrelais - Beispiel: Signallampen-Überwachung



In dem Beispiel wird der Glühfadenbruch in der Lampe L1 überwacht. Beim Einschalten der Signallampe über C fließt der Strom durch die Lampe L1 und das Relais K1. Die Relais-Kontakte öffnen. Im Falle eines Fadenbruches in der Lampe L1 fällt das Relais K1 ab und die Ersatzlampe L2 und die Kontrolllampe S1 wird eingeschaltet.
Für eine 100 W/230 V AC-Lampe ist z. B. das Relais 60.12.4.041.0040 zu wählen (100 W geteilt durch 230 V ergibt einen Lampenstrom von 0.435 A).
L1 = Zu überwachende Lampe S1 = Kontoll-Leuchte
L2 = Ersatzlampe K1 = Stromrelais
Anwendungsbeispiele: Signallampen auf Schiffen, Kaminen, Bergen; Strom-Überwachung der Nebenschlusswicklungen bei DC-Motoren.

Spulendaten der DC-Stromrelais

Spulen code	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

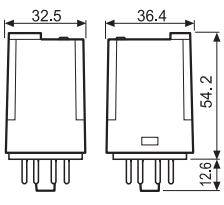
Spulendaten der AC-Stromrelais

Spulen code	I_{min} (A)	I_N (A)	I_{max} (A)	R (Ω)
4251	2.1	2.5	3.0	0.05
4181	1.5	1.8	2.2	0.10
4161	1.4	1.6	1.9	0.12
4121	1.0	1.2	1.4	0.22
4101	0.85	1.0	1.2	0.32
4051	0.42	0.5	0.6	1.28
4041	0.34	0.4	0.5	2.00
4031	0.25	0.3	0.4	3.57
4021	0.17	0.2	0.25	8.0
4011	0.085	0.1	0.15	32.1

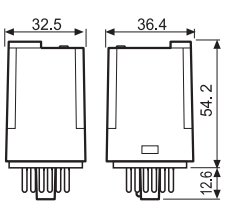
Weitere Ausführungen mit anderen Spulendaten sind auf Anfrage verfügbar.

Abmessungen

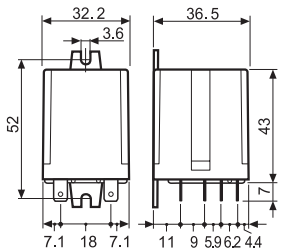
Typ 60.12/60.12 - 52xx



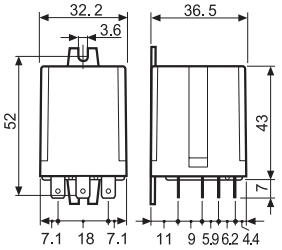
Typ 60.13/60.13 - 52xx



Typ 60.62

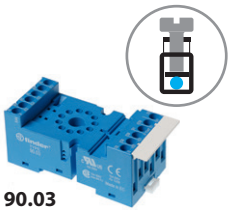


Typ 60.63



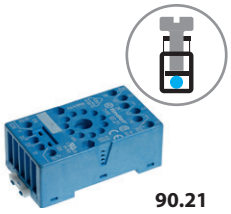
I-2018, www.findernet.com

Zubehör



90.03
Siehe Seite 10

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.02	**90.02**	60.12	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemmen), zwei A1-Klemmen	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Zeitmodule - Kammbrücke - Haltebügel (Metall)
	90.03	60.13			

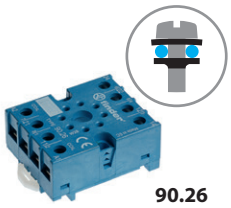


90.21
Siehe Seite 11

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
99.01	**90.20**	60.12	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemmen)	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Anzeige- und EMV-Entstörmodule - Haltebügel (Metall)
	90.21	60.13			

90.23
Siehe Seite 12

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	**90.22**	60.12	**Fassung mit Schraubklemmen** (Käfigklemmen)	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Haltebügel (Metall)
—	**90.23**	60.13			



90.26
Siehe Seite 12

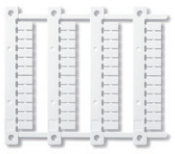
Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	**90.26**	60.12	**Fassung mit Schraubklemmen** (Zentralschraube)	Aufrastbar auf Tragschiene 35 mm (EN 60715) oder Schraubbefestigung	- Haltebügel (Metall)
—	**90.27**	60.13			

90.12
Siehe Seite 13

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	**90.12**	60.12	**Fassung für Flanschbefestigung mit Lötanschluss**	M3-Schraubbefestigung	—
—	**90.13**	60.13			

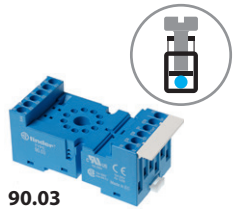
90.15
Siehe Seite 13

Modul	Fassung	Relais	Beschreibung	Befestigung	Zubehör
—	**90.14**	60.12	**Printfassung**	Auf Leiterplatte	—
—	**90.14.1**	60.12			
—	**90.15**	60.13			
—	**90.15.1**	60.13			



060.48

Bezeichnungsschild-Matte für Relaistyp 60.12 und 60.13, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

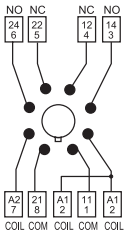


90.03

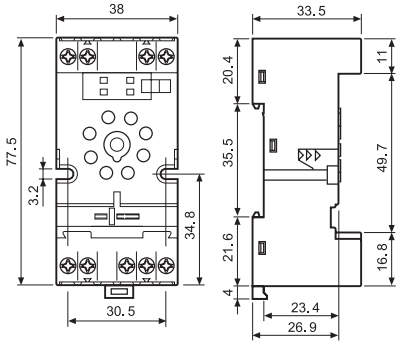
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

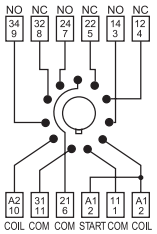
cULus Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Zeitmodule 86.00, 86.30 oder Anzeige- und EMV-Entstörmodule 99.02		**90.02 Blau**	**90.02.0 Schwarz**	**90.03 Blau**	**90.03.0 Schwarz**
Relaistyp		60.12		60.13	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		090.33			
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		090.06			
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (9 x 36)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		090.00.2			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02			
Zeitmodule		86.00, 86.30			
Allgemeine Angaben					
Anschluss A1 doppelt vorhanden (zur Parallelschaltung der Spulen)					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.6			
Abisolierlänge	mm	10			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 90.02 und 90.03	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

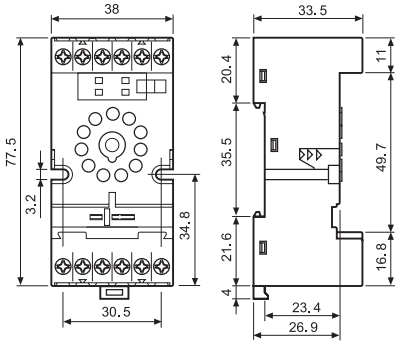


90.02

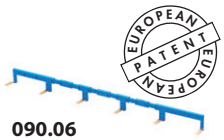




90.03

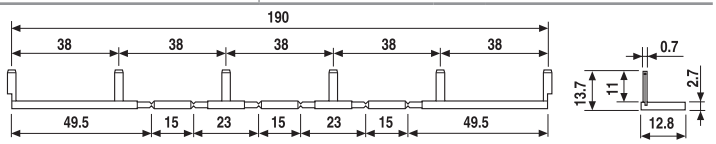


Kammbrücke, für A1 oder A2 von bis zu 6 Fassungen 90.02 oder 90.03	090.06 (Blau)	090.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



090.06

Zulassungen (Details auf Anfrage):



86.00

86.30

99.02

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Zeitmodule Typ 86.00 und 86.30		
Multifunktionsmodul (0.05 s…100 h)	(12…240)V AC/DC	86.00.0.240.0000
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

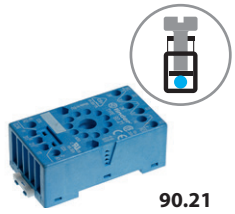
Zulassungen (Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 90.02 und 90.03		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

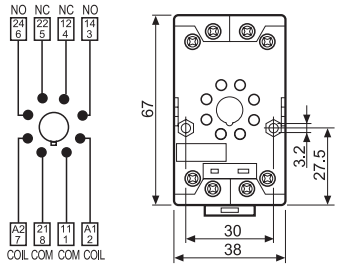
I-2018, www.findernet.com



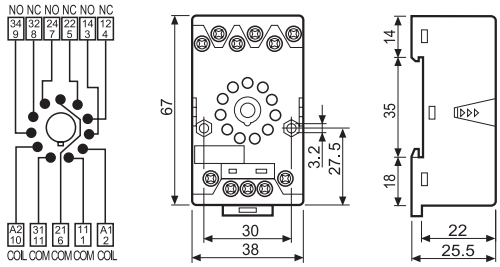
90.21

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Anzeige- und EMV-Entstörmodule 99.01		**90.20** **Blau**	**90.20.0** **Schwarz**	**90.21** **Blau**	**90.21.0** **Schwarz**
Relaistyp		60.12		60.13	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		090.33			
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.01			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	10			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 90.20 und 90.21	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 6 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14	



90.20



90.21

99.01

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.01 für Fassungen 90.20 und 90.21		**Blau**	
		LED Farbe grün	LED Farbe rot
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.01.3.000.00	
Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)	(6…220)V DC	99.01.2.000.00	
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.01.9.024.99	99.01.9.024.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.01.9.060.99	99.01.9.060.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.01.9.220.99	99.01.9.220.90
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(6…24)V DC	99.01.9.024.79	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(28…60)V DC	99.01.9.060.79	
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A2 nicht Standardpolarität)**	(110…220)V DC	99.01.9.220.79	
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.98	99.01.0.024.08
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.98	99.01.0.060.08
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.98	99.01.0.230.08
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.01.8.230.07	

* bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen

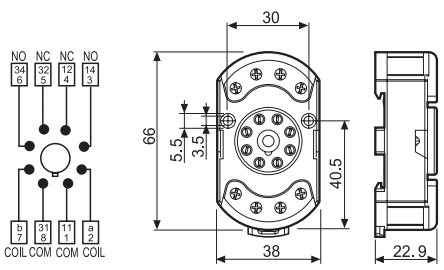
** bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A2 zu legen

A

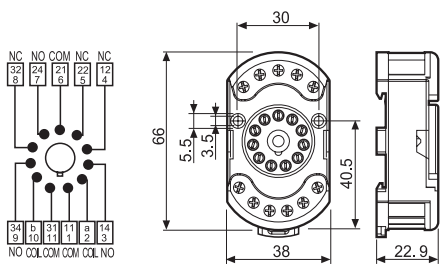
90.23

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

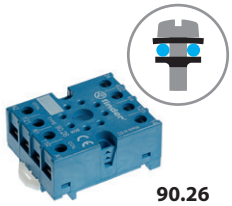
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung		**90.22** **Blau**	**90.23** **Blau**
Relaistyp		60.12	60.13
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		090.33	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.5	
Abisolierlänge	mm	7	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassungen 90.22 und 90.23	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 14



90.22



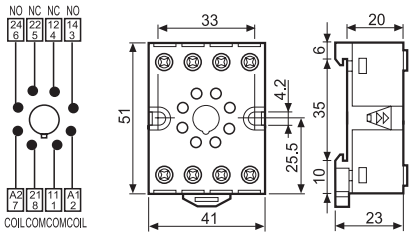
90.23



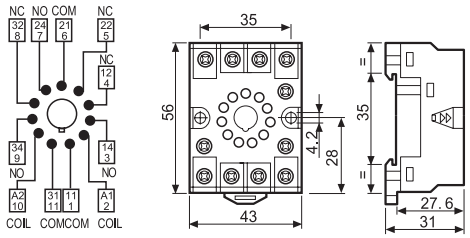
90.26

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung		**90.26** **Blau**	**90.26.0** **Schwarz**	**90.27** **Blau**	**90.27.0** **Schwarz**
Relaistyp		60.12		60.13	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		090.33			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.8			
Abisolierlänge	mm	10			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 90.26 und 90.27	mm²	1 x 4 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



90.26



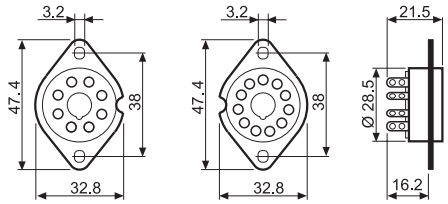
90.27

I-2018, www.findernet.com

90.12

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Fassung mit Lötanschluss		**90.12 (Schwarz)**	**90.13 (Schwarz)**
Relaistyp		60.12	60.13
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	

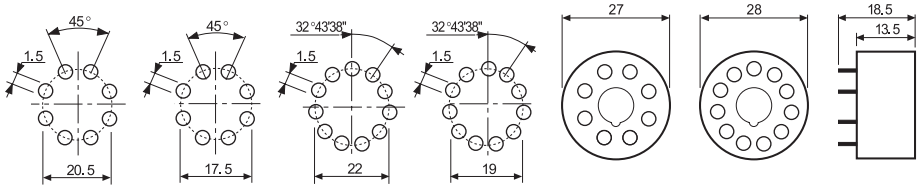


90.12 90.13

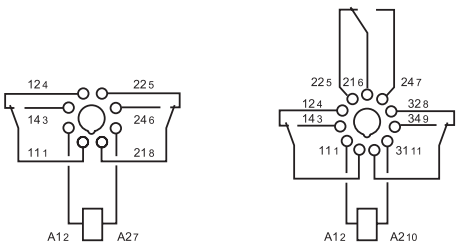
90.15

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Printfassung	**Blau**	**90.14 (Ø 20.5 mm)**	**90.15 (Ø 22 mm)**
(Lochkreisdurchmesser)	**Blau**	**90.14.1 (Ø 17.5 mm)**	**90.15.1 (Ø 19 mm)**
Relaistyp		60.12	60.13
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	



90.14 90.14.1 90.15 90.15.1 90.14 90.15



90.14 90.15

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
62

Leistungsrelais 16 A

- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Industrieöfen und Öfen
- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Steuerung und Management von elektrischer Energie
- Stanz-, Polier-, Hobel- und Schleifmaschinen
- Bedienfelder
- Schutzschalter und Schalter
- Industrie-motoren

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

16-A-Leistungsrelais für die Leiterplatte

Typ 62.22 oder 62.23
- 2 oder 3 Wechsler, 16 A

Typ 62.22-0300 oder 62.23-0300
- 2 oder 3 Schließer, 16 A (Kontaktöffnung ≥ 3 mm)

- Spulen für AC oder DC
- 6 kV (1.2/50 µs), 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Sichere Trennung (SELV) nach EN 50178 (Optional)
- Netztrennung/Volle Abschaltung nach EN 60335-1/EN 60730-1 (Optional)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar

62.22/62.23

- 2 oder 3 Wechsler
- Für Leiterplatte

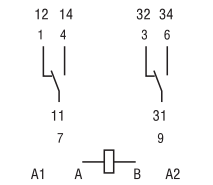
62.22-0300/62.23-0300

- 2 oder 3 Schließer
- Kontaktöffnung ≥ 3 mm
- Für Leiterplatte

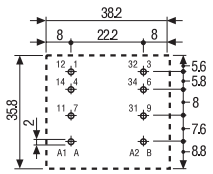
* Kontaktöffnung ≥ 3 mm, "Netztrennung" nach EN 60335-1 "Volle Abschaltung" nach EN 60730-1

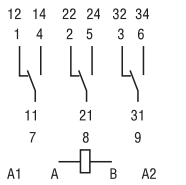
** 120 A - 5 ms am Schließer mit dem Kontaktmaterial $AgSnO_2$

Abmessungen siehe Seite 12

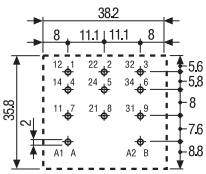


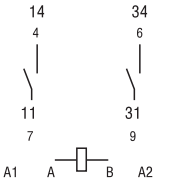
62.22
Ansicht auf die Anschlüsse



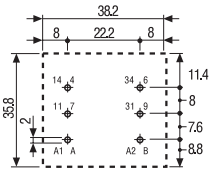


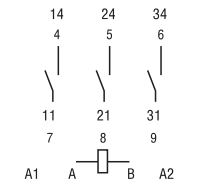
62.23
Ansicht auf die Anschlüsse



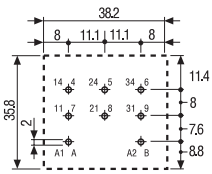


62.22 - 0300
Ansicht auf die Anschlüsse





62.23 - 0300
Ansicht auf die Anschlüsse



Kontakte					
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler	2 Schließer - ≥ 3 mm*	3 Schließer - ≥ 3 mm*
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30**		16/30**	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400		250/400	
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000		4000	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750		750	
1/3-Phasenmotor, AC3 - Betrieb (230/400V AC)	kW	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Kontaktmaterial Standard		AgCdO		AgCdO	
Spule					
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3		3/3	
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
	DC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.8 U_N / 0.6 U_N	
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / 0.1 U_N	
Allgemeine Daten					
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	11/4		15/3	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6		6	
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500		3000	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70		–40…+50	
Relaisschutzart		RT I		RT I	
Zulassungen (Details auf Anfrage)					

A

16-A-Leistungsrelais zum Stecken in Fassungen oder für Steckhülsen 4.8 x 0.5 mm (Faston 187)

Typ 62.32 oder 62.33
- 2 oder 3 Wechsler, 16 A

Typ 62.32-0300 oder 62.33-0300
- 2 oder 3 Schließer, 16 A (Kontaktöffnung ≥ 3 mm)

- Spulen für AC oder DC
- 6 kV (1.2/50 µs), 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Sichere Trennung (SELV) nach EN 50178 (Optional)
- Netztrennung/Volle Abschaltung nach EN 60335-1/EN 60730-1 (Optional)
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige bei 62.32/62.33
- Mit integrierter LED und Freilaufdiode (Optional)
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99 und Zeitmodule 86.30 sowie Fassungen mit Schraubklemmen und für Leiterplatte verfügbar
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Europäisches Patent

* Kontaktöffnung ≥ 3 mm, "Netztrennung" nach EN 60335-1 "Volle Abschaltung" nach EN 60730-1

** 120 A - 5 ms am Schließer mit dem Kontaktmaterial $AgSnO_2$

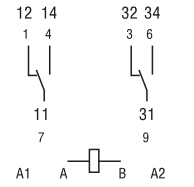
Abmessungen siehe Seite 12

62.32/62.33

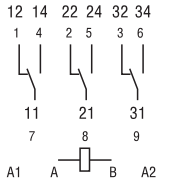
- 2 oder 3 Wechsler
- zum Stecken und für Steckhülsen 187

62.32-0300/62.33-0300

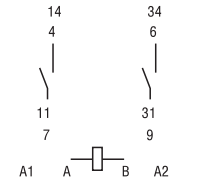
- 2 oder 3 Schließer
- Kontaktöffnung ≥ 3 mm
- zum Stecken und für Steckhülsen 187



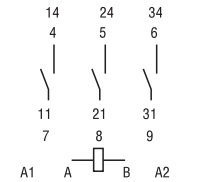
62.32



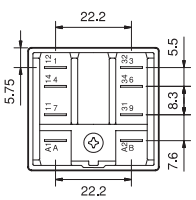
62.33

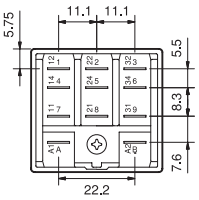


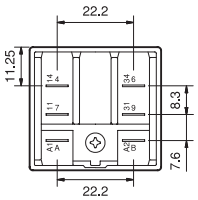
62.32-0300

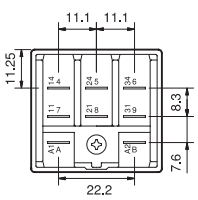


62.33-0300









Kontakte					
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler	2 Schließer - ≥ 3 mm*	3 Schließer - ≥ 3 mm*
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30**		16/30**	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400		250/400	
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000		4000	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750		750	
1/3-Phasenmoter, AC3 - Betrieb (230/400V AC)	kW	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Kontaktmaterial Standard		AgCdO		AgCdO	
Spule					
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3		3/3	
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
	DC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.8 U_N / 0.6 U_N	
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / 0.1 U_N	
Allgemeine Daten					
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	11/4		15/3	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6		6	
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500		3000	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70		–40…+50	
Relaisschutzart		RT I		RT I	
Zulassungen (Details auf Anfrage)					

X-2018, www.findernet.com

16-A-Leistungsrelais mit Schraubbefestigung und für Steckhülsen 6.3 x 0.8 mm (Faston 250)

Typ 62.82 oder 62.83
- 2 oder 3 Wechsler, 16 A

Typ 62.82-0300 oder 62.83-0300
- 2 oder 3 Schließer, 16 A (Kontaktöffnung ≥ 3 mm)

- Spulen für AC oder DC
- 6 kV (1.2/50 µs), 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Sichere Trennung (SELV) nach EN 50178 (Optional)
- Netztrennung/Volle Abschaltung nach EN 60335-1/EN 60730-1 (Optional)
- Blockierbare Prüftaste und mechanische Anzeige bei 62.82/62.83
- Mit integrierter LED und Freilaufdiode (Optional)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Europäisches Patent

* Kontaktöffnung ≥ 3 mm, "Netztrennung" nach EN 60335-1 "Volle Abschaltung" nach EN 60730-1

** 120 A - 5 ms am Schließer mit dem Kontaktmaterial $AgSnO_2$

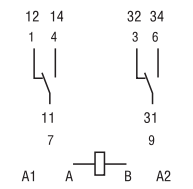
Abmessungen siehe Seite 12

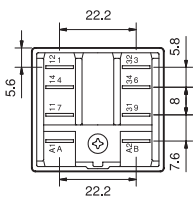
62.82/62.83

- 2 oder 3 Wechsler
- Schraubbefestigung, für Steckhülsen 250

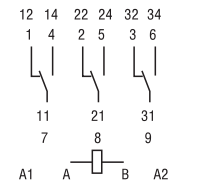
62.82-0300/62.83-0300

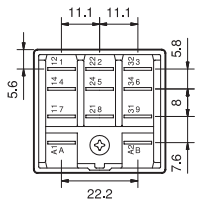
- 2 oder 3 Schließer
- Kontaktöffnung ≥ 3 mm
- Schraubbefestigung, für Steckhülsen 250



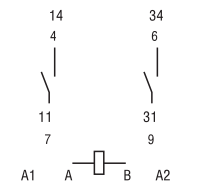


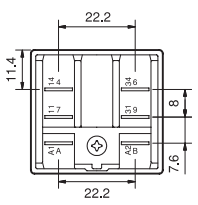
62.82



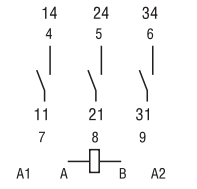


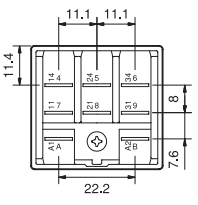
62.83





62.82-0300





62.83-0300

Kontakte					
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler	2 Schließer - ≥ 3 mm*	3 Schließer - ≥ 3 mm*
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30**		16/30**	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400		250/400	
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000		4000	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750		750	
1/3-Phasenmotor, AC3 - Betrieb (230/400V AC)	kW	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Kontaktmaterial Standard		AgCdO		AgCdO	
Spule					
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3		3/3	
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
	DC	(0.8…1.1)U_N		(0.85…1.1)U_N	
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N		0.8 U_N / 0.6 U_N	
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N		0.2 U_N / 0.1 U_N	
Allgemeine Daten					
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	11/4		15/3	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6		6	
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500		3000	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70		–40…+50	
Relaisschutzart		RT I		RT I	
Zulassungen (Details auf Anfrage)					

SERIE 62
Leistungsrelais 16 A

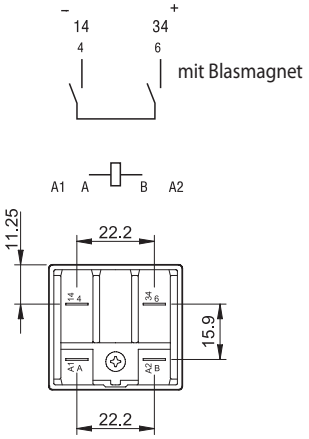
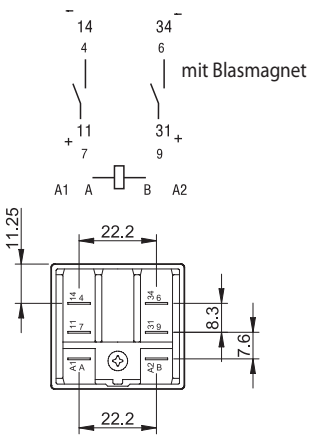
A

16-A-Leistungsrelais zum Stecken in Fassungen oder für Steckhülsen 4.8 x 0.5 mm (Faston 187) "Relais mit Blasmagnet"

Typ 62.31-4800
- 1 Schließer, 16 A (Kontaktöffnung ≥ 4.2 mm, mit Doppelunterbrechung)

Typ 62.32-4800
- 2 Schließer, 16 A (Kontaktöffnung ≥ 2.1 mm)

- Relais mit Blasmagnet zum Schalten hoher induktiver und ohmscher DC-Lasten
- Spulen nur für DC
- 6 kV (1.2/50 µs), 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99 und Zeitmodule 86.30 sowie Fassungen mit Schraubklemmen und für Leiterplatte verfügbar
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

	62.31-4800	62.32-4800
	• 1 Schließer mit Doppelunterbrechung • Kontaktöffnung ≥ 4.2 mm • zum Stecken und für Steckhülsen 187	• 2 Schließer • Kontaktöffnung ≥ 2.1 mm • zum Stecken und für Steckhülsen 187
	Bitte die Polarität beachten  62.31-4800	Bitte die Polarität beachten  62.32-4800

* Max. Einschaltstrom 120 A - 5 ms.

Abmessungen siehe Seite 12

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Schließer mit Doppelunterbrechung ≥ 4.2 mm	2 Schließer ≥ 2.1 mm
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30*	16/30*
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	4000
Max. Schaltstrom DC1: 30/125/220 V	A	16/16/12	16/12/6
Max. Schaltstrom bei induktiver DC-Belastung (L/R = 40 ms): 30/125/220 V	A	16/5/3	10/2/1.2
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Bemessungsleistung DC	W	1.3	1.3
Arbeitsbereich	DC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
Haltespannung	DC	0.6 U_N	0.6 U_N
Rückfallspannung	DC	0.1 U_N	0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer DC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	16/5	16/5
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	3000	2000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE cULus	

X-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 62, Leistungsrelais, Chassis-Montage mit Befestigungsflansch am Rücken und Faston-Anschlüssen 250 (6.3 x 0.8)mm, 2 Schließer, Spulenspannung 12 V DC.

								A	B	C	D	
6	2	.	8	2	.	9	.	0	3	0	0	

Serie

Typ
2 = Printausführung
3 = Steckbar, Faston 187, (4.8 x 0.5)mm, ohne Befestigungsflansch
8 = Faston 250, (6.3 x 0.8)mm, Befestigungsflansch am Rücken

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt (mit Doppelunterbrechung)
2 = 2 Kontakte
3 = 3 Kontakte

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgCdO, Standard
4 = $AgSnO_2$ (Standard bei Ausführung 4800)

B: Kontaktart**
0 = Wechsler
3 = Schließer, Kontaktöffnung ≥ 3 mm
5 = Wechsler, Für SELV Anwendung "Sichere Trennung"
6 = Schließer, Kontaktöffnung ≥ 3 mm Für SELV Anwendung "Sichere Trennung"
8 = Schließer, (1 Kontakt mit Doppelunterbrechung, Kontaktöffnung ≥ 4.2 mm oder 2 Kontakte, Kontaktöffnung ≥ 2.1 mm), mit Blasmagnet

C: Option
0 = Keine
2 = Mechanische Anzeige
3 = LED-Anzeige für AC
4 = blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige
5* = blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC
54* = blockierbare Prüftaste + LED-Anzeige für AC + mechanische Anzeige
6* = LED + Freilaufdiode (+ an A/A1) für DC
7* = blockierbare Prüftaste + LED -Anzeige + Freilaufdiode (+ an A/A1) für DC
74* = blockierbare Prüftaste + LED + Freilaufdiode für DC, (+ an A/A1) + mechanische Anzeige
* Nicht verfügbar für 220 V DC und 400 V AC

D: Ausführung***
0 = Standard
6 = Bei Typ 62.32/33, Faston 187, mit Befestigungsflansch am Rücken des Relais
9 = Bei Typ 62.82/83, Faston 250 jedoch ohne Befestigungsflansch am Rücken des Relais

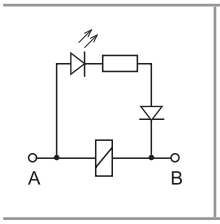
Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
62.22/23	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3 - 5 - 6	**0**	**0**
62.32/33	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 6
	AC-DC	**0** - 4	**0** - 5	2 - **4**	**0** - 6
	AC	**0** - 4	**0**	2 - 3 - **4** - 5	**0** - 6
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0 - 6
	AC	0 - 4	0	54	/
	DC	**0** - 4	**0**	**4** - 6 - 7	**0** - 6
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0 - 6
	DC	0 - 4	0	74	/
62.31/32	DC	**4**	**8**	**0**	**0**
62.82/83	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3 - 5 - 6	**0**	**0** - 9
	AC-DC	0 - 4	0 - 5	2 - 4	0
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0
	DC	0 - 4	0	4 - 6 - 7	0
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0

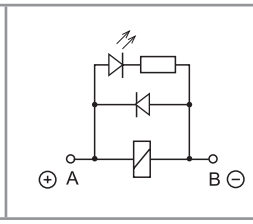
** Die Kontaktarten 5 und 6 erfüllen die Bedingung der "Sicheren Trennung" nach EN 50178 zwischen Kleinspannungs-Stromkreisen der Schutzklasse III, SELV-, bzw. PELV-Systemen und Stromkreisen, die nicht SELV- oder PELV-Systeme sind.
Die Kontaktarten 3, 6 und 8 (1 Kontakt mit Doppelunterbrechung) erfüllen die Bedingungen der "Vollen Trennung"/"Vollen Abschaltung" nach EN 60335-1 VDE 0700 Teil 1, EN 61810-1 VDE 0435 Teil 210 für die Überspannungskategorie III.

*** Die Relais der Serie 62 können bei Verwendung der Adapter 062.05, 062.07, 062.08, 062.10 oder 062.60 auf der Tragschiene DIN EN 60715 TH35 oder dem Chassis (der Montageplatte) montiert werden.
Relais-Bestellbezeichnung für diese Befestigung: 62.3x.x.xxx.xxx**0** oder 62.8x.x.xxx.xxx**9**.

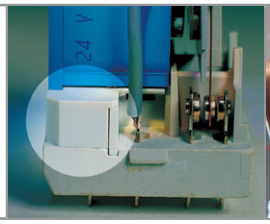
Mögliche Optionen



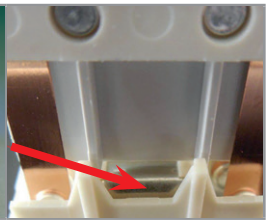
C: Option 3, 5, 54
LED (AC)



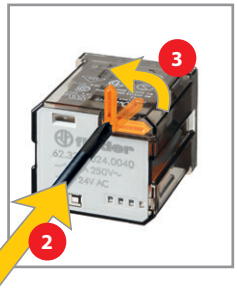
C: Option 6, 7, 74
LED + Freilaufdiode (Plus-Polarität an A1/A)



B: Kontaktart 5, 6
Kontakte und Spule mechanisch getrennt für SELV/PELV-Ausführung und "Sichere Trennung"



B: Kontaktart 8
Blasmagnet



Blockierbare Prüftaste (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Die spezielle Finder-Prüftaste kann in zweierlei Weise genutzt werden:
1. Prüftaste: Durch Drücken der Prüftaste bleiben die Kontakte so lange geschlossen, bis die Prüftaste losgelassen wird.
2. Blockierbare Prüftaste [Nach Abschneiden des Sicherungsstiftes an der Kappe mit einem Seitenschneider oder Messer]

2.1 Als Prüftaste wie unter 1. beschrieben nutzbar oder
2.2 Als blockierbare Prüftaste nutzbar. Hierzu ist die Prüftaste zu drücken und um 90° zu drehen, so dass der "Erinnerungszeiger" nach außen weist.
Nach dem Prüfvorgang ist die blockierbare Prüftaste zurückzustellen.

In beiden Fällen hat die Betätigung der Prüftaste zügig und direkt zu erfolgen

X-2018; www.findernet.com

Allgemeine Angaben

A

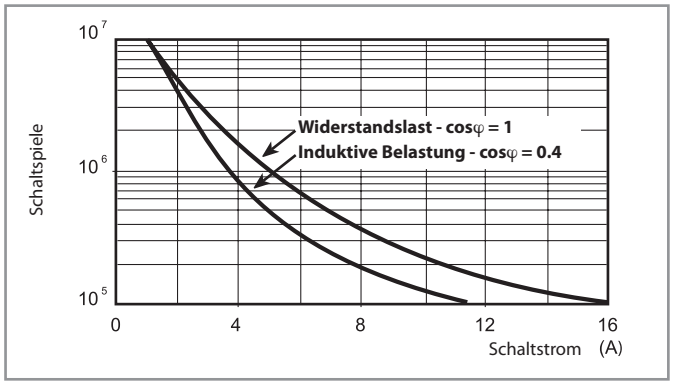
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1							
		2 W - 3 W		2 S - 3 S		1 S*	2 S*
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400		230/400		230/400	230/400
Bemessungsisolationsspannung	V AC	400		400		400	400
Verschmutzungsgrad		3		3		3	3
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz							
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung		Verstärkte Isolierung		Verstärkte Isolierung	Verstärkte Isolierung
Überspannungskategorie		III		III		III	III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6		6		6	6
Spannungsfestigkeit	V AC	4000		4000		4000	4000
Isolation zwischen benachbarten Kontakten							
Art der Isolation		Basis Isolierung		Basis Isolierung		—	Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III		III		—	III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4		4		—	4
Spannungsfestigkeit	V AC	2500		2500		—	2500
Isolation zwischen offenen Kontakten							
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		Volle-Abschaltung		Volle-Abschaltung	Volle-Abschaltung**
Überspannungskategorie		—		III		III	II
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	—		4		4	2.5
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2		3000/4		3000/4	2000/2.5
Isolation zwischen den Spulenpins							
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	4					
Weitere Daten							
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	1/5 (Wechsler)		3/— (Schließer)		3/— (Schließer)	3/— (Schließer)
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner	g	20/8					
Schockfestigkeit	g	15					
Wärmeabgabe an die Umgebung		**2 Wechsler**	**3 Wechsler**	**2 Schließer**	**3 Schließer**	**1 Schließer***	**2 Schließer***
ohne Kontaktstrom	W	1.3	1.3	3	3	1.3	1.3
bei Dauerstrom	W	3.3	4.3	5	6	3	3.3
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5				—	

* Ausführung mit Blasmagnet

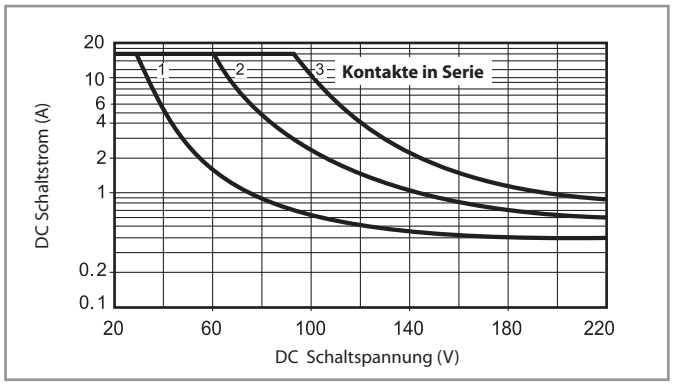
** Volle Abschaltung in Anwendungen der Überspannungskategorie II. In den Anwendungen der Überspannungskategorie III wird Mikro-Abschaltung erfüllt.

Kontaktdaten

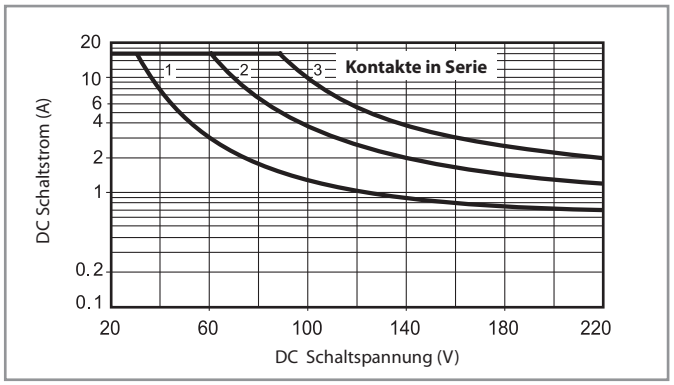
F 62 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 62 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung
Wechsler-Version

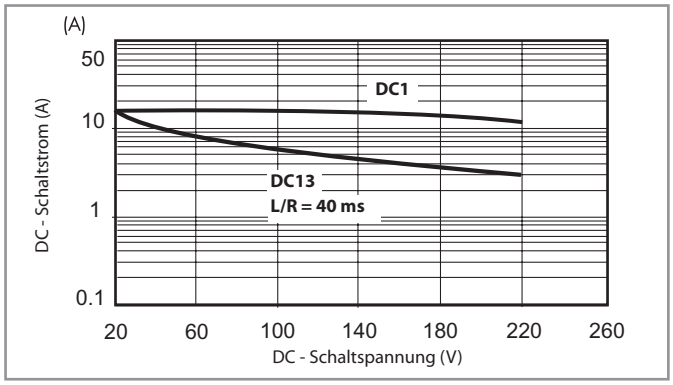


H 62 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung
Schließer-Version

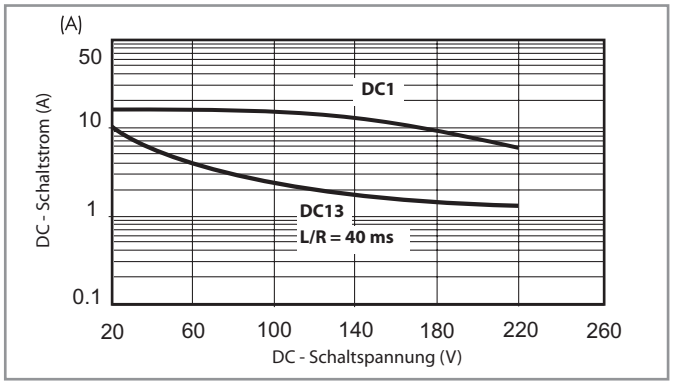


- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10³ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

H 62 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung
Ausführung 62.31.9.xxx.4800 (Kontaktöffnung ≥ 4.2 mm)



H 62 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - und DC13-Belastung
Ausführung 62.32.9.xxx.4800 (Kontaktöffnung > 2.1 mm)



- Bei ohmscher Last (DC1) bzw. einer DC13 Last mit einer Freilaufdiode parallel zur Last und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der DC1-Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10³ Schaltspielen ausgegangen werden.
  Anmerkung: Bei einer Freilaufdiode parallel zur DC-Last verlängert sich die Rückfallzeit der Last.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ohne Freilaufdiode parallel zur Last gilt die DC13-Kurve und es kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 80 · 10³ Schaltspielen ausgegangen werden.

Spulendaten

A

DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4.8	6.6	28	214
12	**9**.012	9.6	13.2	110	109
24	**9**.024	19.2	26.4	445	54
48	**9**.048	38.4	52.8	1770	27
60	**9**.060	48	66	2760	21.7
110	**9**.110	88	121	9420	11.7
125	**9**.125	100	138	12000	10.4
220	**9**.220	176	242	37300	5.8

AC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	4.6	367
12	**8**.012	9.6	13.2	19	183
24	**8**.024	19.2	26.4	74	90
48	**8**.048	38.4	52.8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18.6
230	**8**.230	184	253	7250	10.5
240	**8**.240	192	264	8500	9.2
400	**8**.400	320	440	19800	6

DC Ausführung, Schließer-Version - ≥ 3 mm

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5.1	6.6	12	500
12	**9**.012	10.2	13.2	48	250
24	**9**.024	20.4	26.4	192	125
48	**9**.048	40.8	52.8	770	63
60	**9**.060	51	66	1200	50
110	**9**.110	93.5	121	4200	26
125	**9**.125	106	138	5200	24
220	**9**.220	187	242	17600	12.5

AC Ausführung, Schließer-Version - ≥ 3 mm

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	5.1	6.6	4	540
12	**8**.012	10.2	13.2	14	275
24	**8**.024	20.4	26.4	62	130
48	**8**.048	40.8	52.8	220	70
60	**8**.060	51	66	348	55
110	**8**.110	93.5	121	1200	30
120	**8**.120	106	137	1350	24
230	**8**.230	196	253	5000	14
240	**8**.240	204	264	6300	12.5
400	**8**.400	340	440	14700	7.8

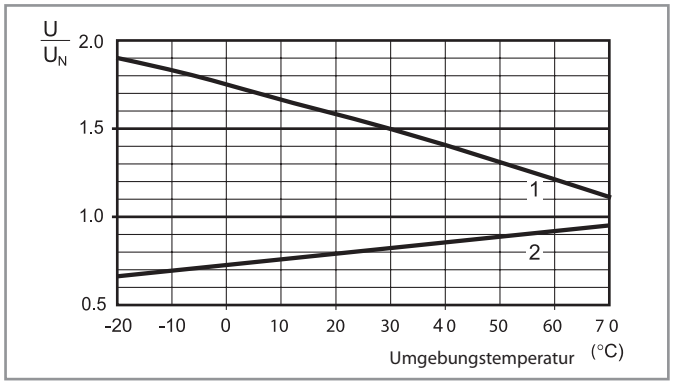
DC Ausführung, Schließer-Version mit Blasmagnet ≥ 2.1 mm oder ≥ 4.2 mm

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5.1	6.6	28	214
12	**9**.012	10.2	13.2	110	109
24	**9**.024	20.4	26.4	445	54
48	**9**.048	40.8	52.8	1770	27
60	**9**.060	51	66	2760	21.7
110	**9**.110	93.5	121	9420	11.7
125	**9**.125	106	138	12000	10.4
220	**9**.220	154*	242	37300	5.8

* $U_{min} = 0.7\ U_N$

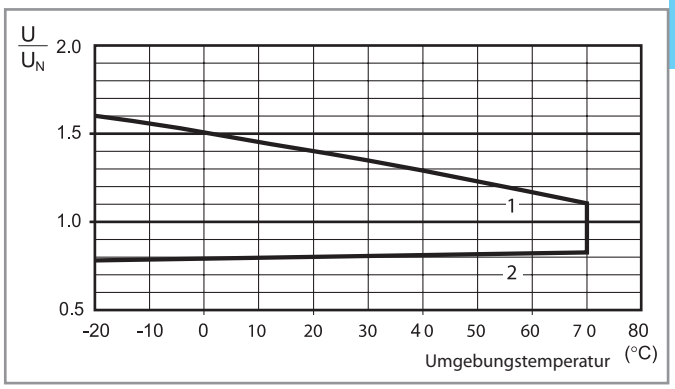
Spulendaten

R 62 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Wechsler-Version



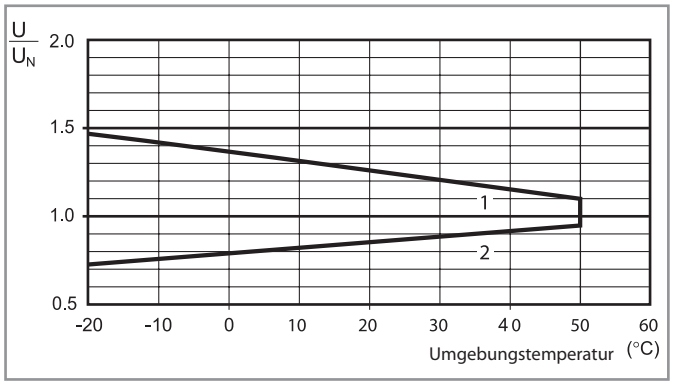
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 62 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Wechsler-Version



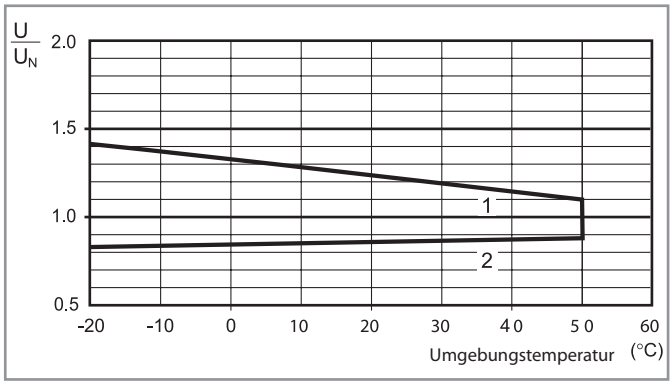
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 62 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Schließer-Version



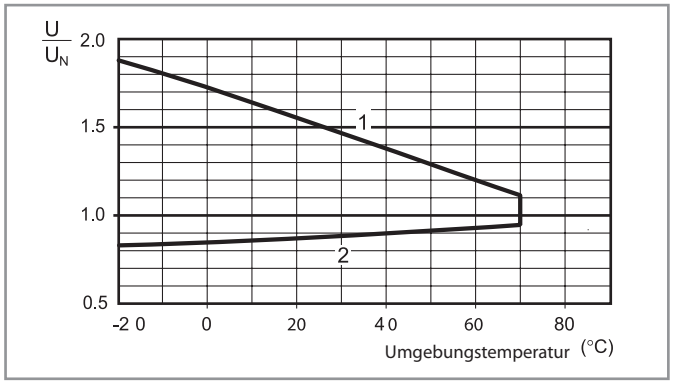
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 62 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Schließer-Version



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 62 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich
Schließer-Version mit Blasmagnet

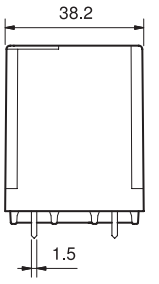


1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

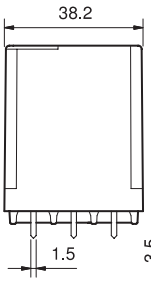
Abmessungen

A

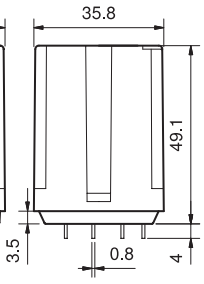
Typ 62.22
62.22-0300



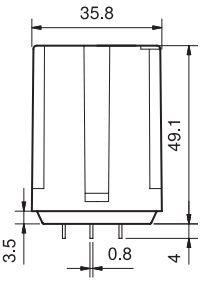
Typ 62.23
62.23-0300



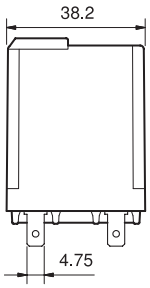
Typ 62.2x



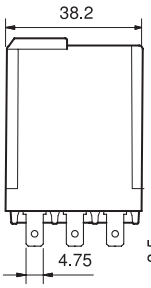
Typ 62.2x-0300



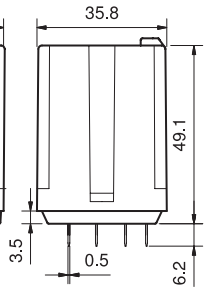
Typ 62.32
62.32-0300



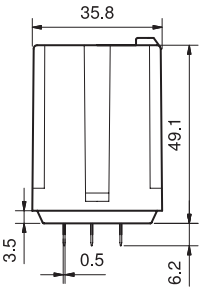
Typ 62.33
62.33-0300



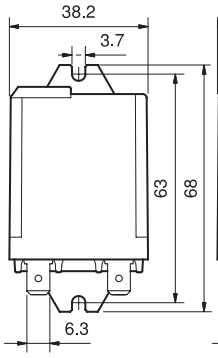
Typ 62.3x



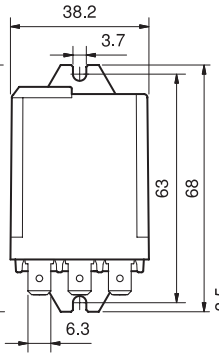
Typ 62.3x-0300



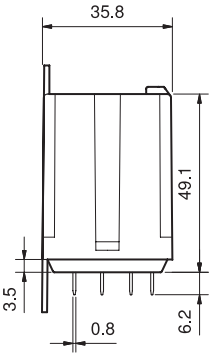
Typ 62.82
62.82-0300



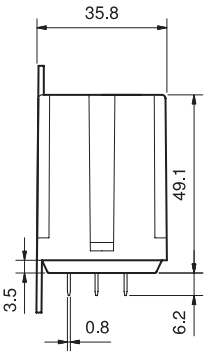
Typ 62.83
62.83-0300



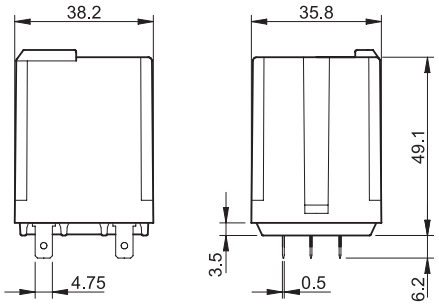
Typ 62.8x



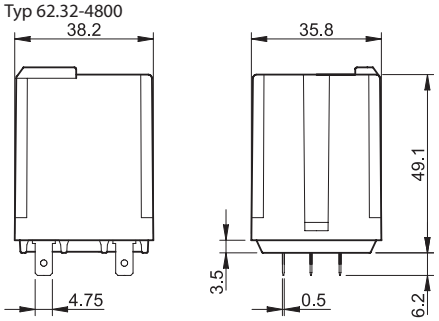
Typ 62.8x-0300



Typ 62.31-4800



Typ 62.32-4800



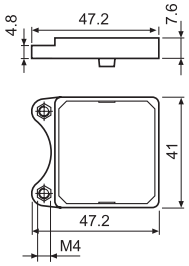
X-2018, www.findernet.com

Zubehör

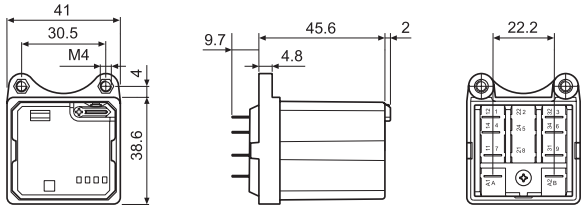
062.10

062.10 mit Relais

Montageflansch für Relaistyp 62.3x und 62.8x.xxxx.xxx9 (M4) | 062.10



062.10



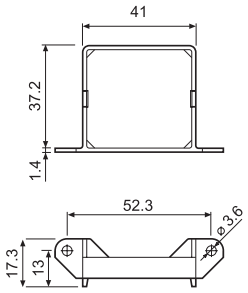
062.10 mit Relais 62.3x oder 62.8x

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Löten und einer Schrumpfschlauch-Isolierung oder über isolierte Steckhülsen für (4.8 x 0.5)mm bei Relaistyp 62.3x oder (6.3 x 0.8)mm bei Relaistyp 62.8x

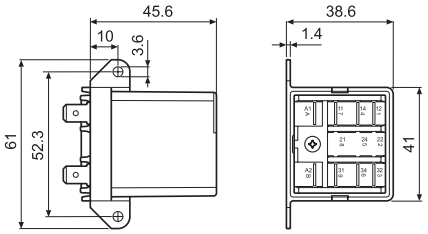
062.60

062.60 mit Relais

Befestigungsflansch am Rücken ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xxx9 | 062.60



062.60



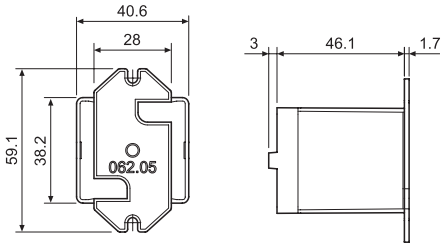
062.60 mit Relais 62.3x oder 62.8x

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Löten und einer Schrumpfschlauch-Isolierung oder über isolierte Steckhülsen für (4.8 x 0.5)mm bei Relaistyp 62.3x oder (6.3 x 0.8)mm bei Relaistyp 62.8x

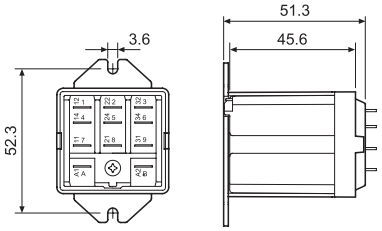
062.05

062.05 mit Relais

Befestigungsflansch am Kopf ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xxx5 | 062.05



062.05



062.05 mit Relais 62.3x oder 62.8x

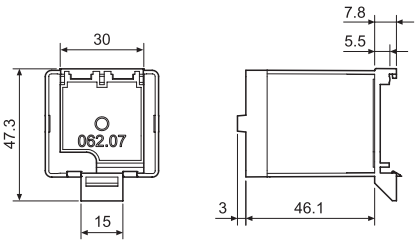
Zubehör

A

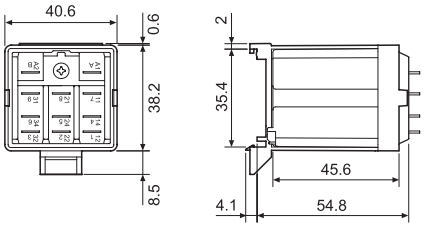
062.07

062.07 mit Relais

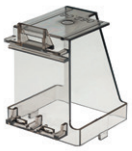
Clip für 35 mm-Schiene am Kopf ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xxx7	062.07



062.07



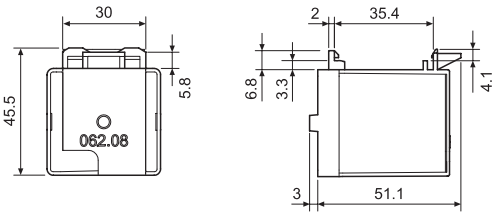
062.07 mit Relais 62.3x oder 62.8x



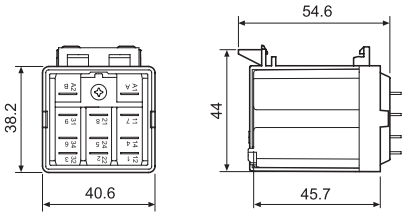
062.08

062.08 mit Relais

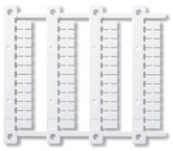
Clip für 35 mm-Schiene am Rücken ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xxx8	062.08



062.08



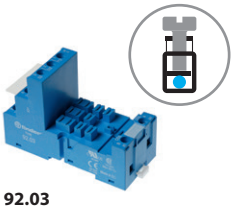
062.08 mit Relais 62.3x oder 62.8x



060.48

Bezeichnungsschild-Matte für Relais-Serie 62, 48 Schilder (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

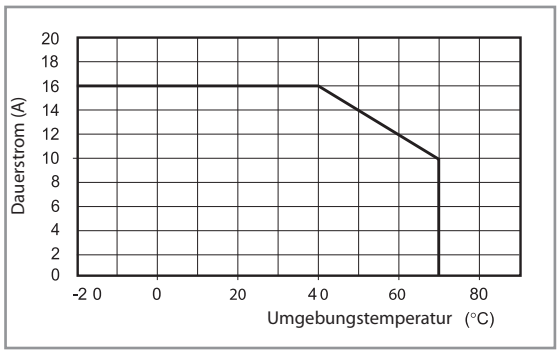
X-2018, www.findernet.com

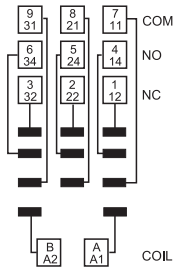


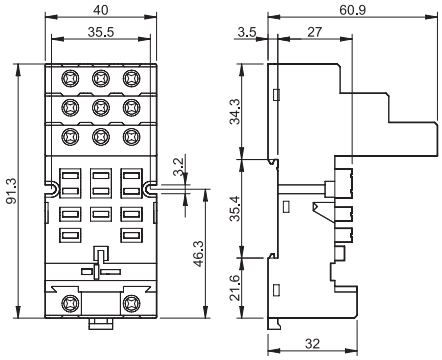
92.03
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Zeitmodule 86.30, 86.00 oder Anzeige- und EMV-Entstörmodule 99.02		**92.03 Blau**	**92.03.0 Schwarz**
Relaistyp		62.31, 62.32, 62.33	
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		092.71	
Bezeichnungsschild für Fassung		092.00.2	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule		99.02	
Zeitmodule		86.00, 86.30	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		16 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L92)	
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	10	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassung 92.03	mm^2	1 x 10 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 8 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12

L 92 - Ausgangsbelastbarkeit







86.00

86.30

Zeitmodule Typ 86.00 und 86.30		
Multifunktionsmodul (0.05 s…100 h)	(12…240)V AC/DC	86.00.0.240.0000
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

99.02
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassung 92.03		
		Grau
Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…220)V DC	99.02.3.000.00
LED ohne EMV-Schutz*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED ohne EMV-Schutz*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED ohne EMV-Schutz*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(6…24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(28…60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Freilaufdiode (+ an Klemme A1)	(110…220)V DC	99.02.9.220.99
LED Anzeige + Varistor*	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED Anzeige + Varistor*	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED Anzeige + Varistor*	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC-Modul	(6…24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC-Modul	(28…60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC-Modul	(110…240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Ableitwiderstand	(110…240)V AC	99.02.8.230.07

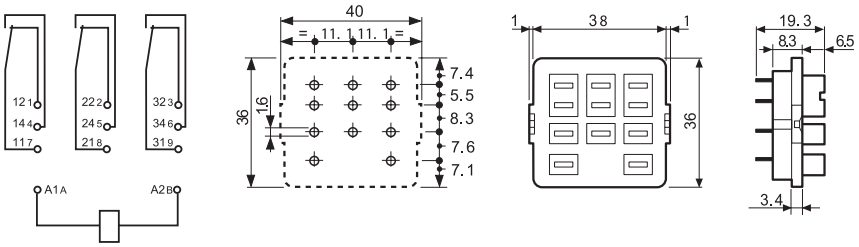
* Bei DC-Anwendung ist der + (plus) auf die Klemme A1 zu legen. Nicht-Standardmodule mit + an A2 auf Anfrage.

SERIE 92
Fassungen und Zubehör für Serie 62

A

92.13
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

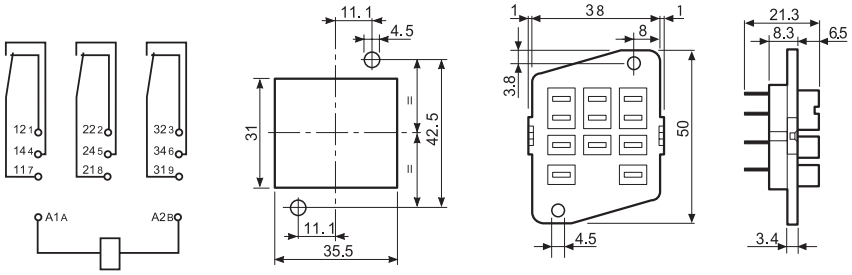
Printfassung		**92.13 (Blau)**	**92.13.0 (Schwarz)**
Relaistyp		62.31, 62.32, 62.33	
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		092.54	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2.5	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	



Bauhöhe mit Relais 62.3x oberhalb der Leiterplatte ist 63.3 mm

92.33
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Lötfassung mit Schraubfassung zur Chassis- Montage		**92.33 (Blau)**
Relaistyp		62.31, 62.32, 62.33
Zubehör		
Haltebügel (Metall)		092.54
Allgemeine Angaben		
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V
Spannungsfestigkeit	kV AC	2.5
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70



Bauhöhe mit Relais 62.3x oberhalb der Montageplatte ist 63.3 mm

X-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
65

Leistungsrelais
20 - 30 A

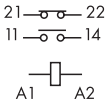
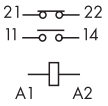
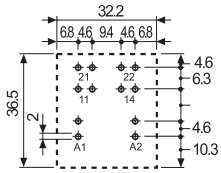
- Infrarot- und Mikrowellenherde
- Industrie-Waschmaschinen
- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Whirlpools und Dampfbäder
- Stromgeneratoren
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Ersatz-generatoren
- Industrie-motoren

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Leistungsrelais mit Steckanschlüssen oder für Leiterplatte,1 Schließer + 1 Öffner, 20 A
Typ 65.31
- Mit Befestigungsflansch und Steckanschlüssen (6.3 x 0.8)mm, Faston 250

Typ 65.61
- Für Leiterplatte

- Spulen für AC oder DC
- 1 Schließer + 1 Öffner mit doppelt unterbrechenden Kontakten
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Zubehör (z.B. Montage-Clip) verfügbar

	65.31	65.61
	• 1 Schließer + 1 Öffner, 20 A • Faston 250 (6.3 x 0.8)mm • Mit Befestigungsflansch	• 1 Schließer + 1 Öffner, 20 A • Für Leiterplatte
		
		 Ansicht auf die Anschlüsse

* 120 A - 5 ms am Schließer mit dem Kontaktmaterial $AgSnO_2$

Abmessungen siehe Seite 7

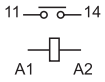
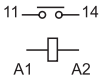
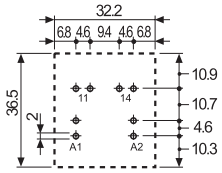
Kontakte				
Anzahl der Kontakte			1 Schließer + 1 Öffner	1 Schließer + 1 Öffner
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	20/40*	20/40*
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1		VA	5000	5000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	1000	1000
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)		kW	1.1	1.1
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V		A	20/0.8/0.5	20/0.8/0.5
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard			AgCdO	AgCdO
Spule				
Lieferbare		V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
Nennspannungen (U_N)		V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Bemessungsleistung AC/DC		VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Arbeitsbereich		AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
		DC	$(0.85…1.1)U_N$	$(0.85…1.1)U_N$
Haltespannung		AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N	0.8 U_N / 0.6 U_N
Rückfallspannung		AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC		Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1		Schaltspiele	$80 \cdot 10^3$	$80 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit		ms	10/12	10/12
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)		kV	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte		V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur		°C	–40…+75	–40…+75
Relaisschutzart			RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

A

Leistungsrelais mit Steckanschlüssen oder für Leiterplatte, 1 Schließer 30 A
Typ 65.31- 0300
- Mit Befestigungsflansch und Steckanschlüssen (6.3 x 0.8)mm, Faston 250

Typ 65.61- 0300
- Für Leiterplatte

- Spulen für AC und DC
- 1 Schließer mit Kontaktöffnung > 3 mm - Volle Abschaltung nach EN 60335-1
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Zubehör (z.B. Montage-Clip) verfügbar

	65.31- 0300	65.61- 0300
	• 1 Schließer, 30 A • Faston 250 (6.3 x 0.8)mm • Mit Befestigungsflansch	• 1 Schließer, 30 A • Für Leiterplatte
		
		 Ansicht auf die Anschlüsse

* Kontaktöffnung ≥ 3 mm (EN 60335-1) "Netztrenner"

** 120 A - 5 ms am Schließer mit dem Kontaktmaterial $AgSnO_2$

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Schließer ≥ 3 mm*	1 Schließer ≥ 3 mm*
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	30/50**	30/50**
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	7500	7500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	1250	1250
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	1.5	1.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	30/1.1/0.7	30/1.1/0.7
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO	AgCdO
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 -125 - 220	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.6 U_N	0.8 U_N / 0.6 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$ / $30 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	15/4	15/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	2500	2500
Umgebungstemperatur	°C	–40…+75	–40…+75
Relaisschutzart		RT I	RT I
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 65, Leistungsrelais, Printausführung, 1 Schließer + 1 Öffner, Spulenspannung 12 V DC.

										A		B		C	D
6	5	.	6	1	.	9	.	0	1	2	.	0	0	0	0

Serie

Typ
3 = Faston 250 (6.3 x 0.8)mm, mit Befestigungsflansch
6 = Printrelais, Doppelpin-Printausführung

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Schließer + 1 Öffner bei Kontaktart 0
1 = 1 Schließer bei Kontaktart 3

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgCdO, Standard
4 = $AgSnO_2$

B: Kontaktart
0 = 1 Schließer + 1 Öffner
3 = 1 Schließer (≥ 3 mm)

C: Option
0 = Keine

D: Ausführung
0 = Standard
9 = Typ 65.31, Faston 250 jedoch ohne Befestigungsflansch

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
65.31	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3	**0**	**0** - 9
65.61	AC-DC	**0** - 4	**0** - 3	**0**	**0**

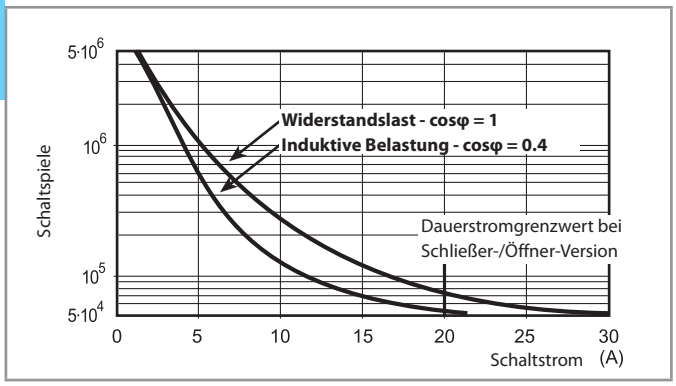
Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1					
		1 Schließer + 1 Öffner		**1 Schließer**	
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400		230/400	
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400	250	400
Verschmutzungsgrad		3	2	3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz					
Art der Isolation		Basis Isolierung		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie		III		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4		4	
Spannungsfestigkeit	V AC	2500		2500	
Isolation zwischen offenen Kontakten					
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		Volle-Abschaltung	
Überspannungskategorie		—		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	—		4	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2		2500/4	
Isolation zwischen den Spulenpins					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	4			
Weitere Daten					
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	5/6 (1 Schließer + 1 Öffner)		7/— (1 Schließer)	
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner	g	20/13			
Schockfestigkeit	g	20			
Wärmeabgabe an die Umgebung — ohne Kontaktstrom	W	1.3			
Wärmeabgabe an die Umgebung — bei Dauerstrom	W	2.1 (65.31, 65.61)		3.1 (65.31/.61.0300)	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte	mm	≥ 5			

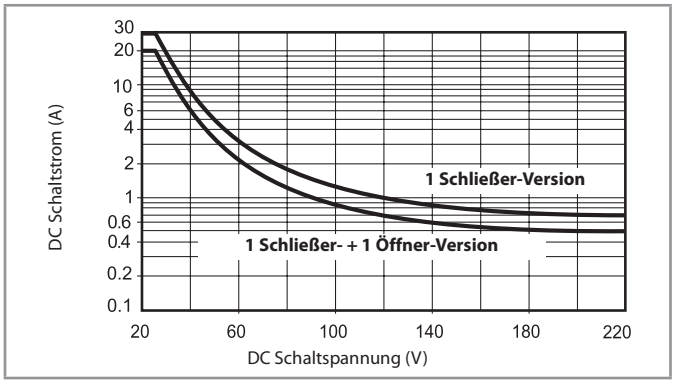
Kontaktdaten

A

F 65 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 65 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 80 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

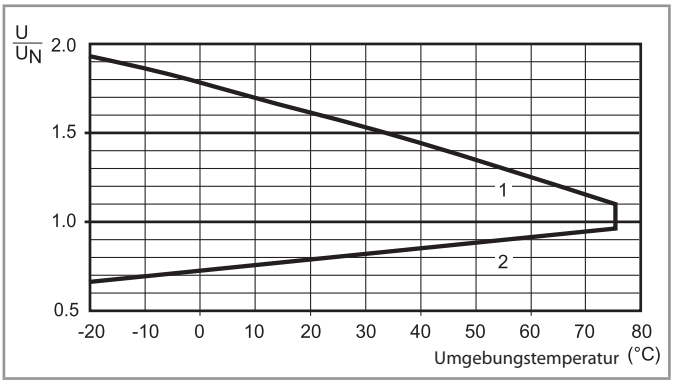
DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	5.1	6.6	28	214
12	**9**.012	10.2	13.2	110	109
24	**9**.024	20.4	26.4	445	54
48	**9**.048	40.8	52.8	1770	27.1
60	**9**.060	51	66	2760	21.7
110	**9**.110	93.5	121	9420	11.7
125	**9**.125	106	138	12000	10.4
220	**9**.220	187	242	37300	5.8

AC Ausführung

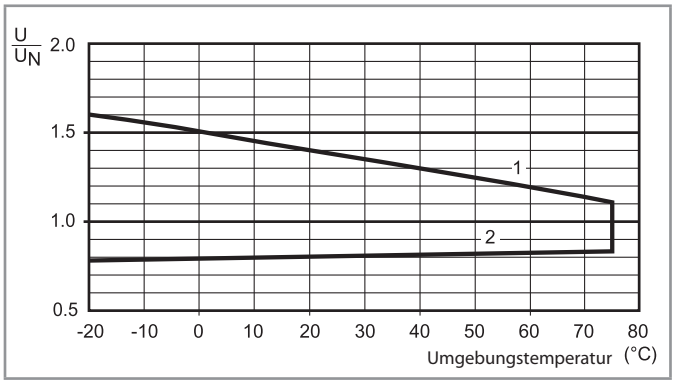
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	4.6	367
12	**8**.012	9.6	13.2	19	183
24	**8**.024	19.2	26.4	74	90
48	**8**.048	38.4	52.8	290	47
60	**8**.060	48	66	450	37
110	**8**.110	88	121	1600	20
120	**8**.120	96	132	1940	18.6
230	**8**.230	184	253	7250	10.5
240	**8**.240	192	264	8500	9.2
400	**8**.400	320	440	19800	6

R 65 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

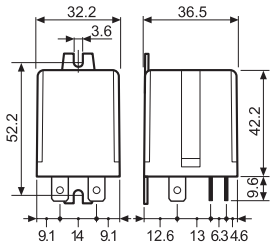
R 65 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



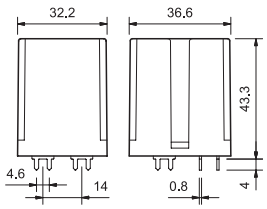
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

Abmessungen

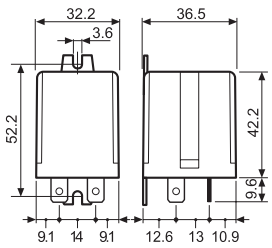
Typ 65.31



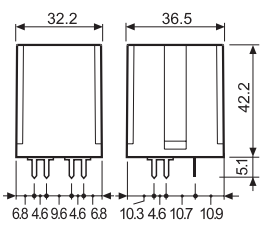
Typ 65.61



Typ 65.31- 0300



Typ 65.61- 0300

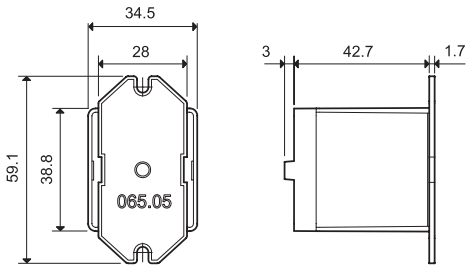


Zubehör

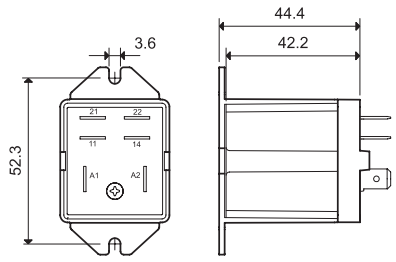
065.05

065.05 mit Relais

Befestigungsflansch am Kopf ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xx05	065.05



065.05

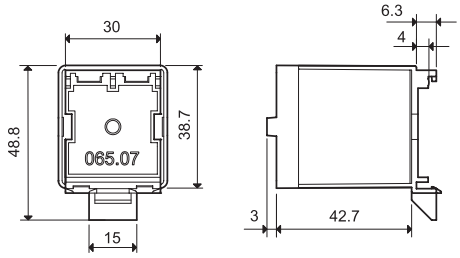


065.05 mit Relais 65.31.x.xxx.xx09

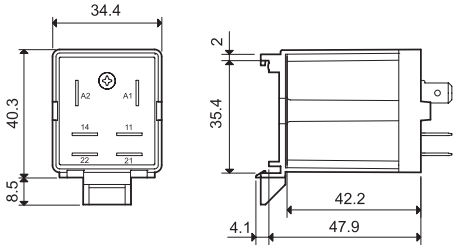
065.07

065.07 mit Relais

Clip für 35 mm-Schiene am Kopf ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xx07	065.07



065.07

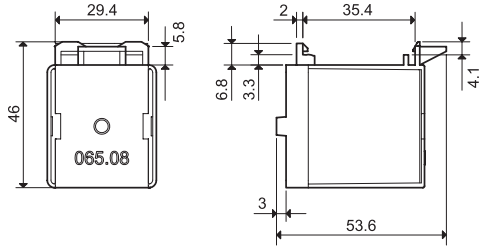


065.07 mit Relais 65.31.x.xxx.xx09

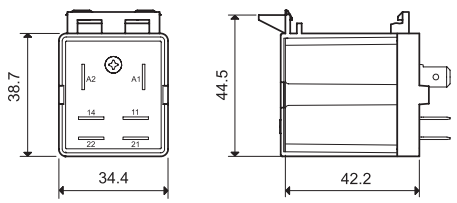
065.08

065.08 mit Relais

Clip für 35 mm-Schiene am Rücken ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xx08	065.08



065.08



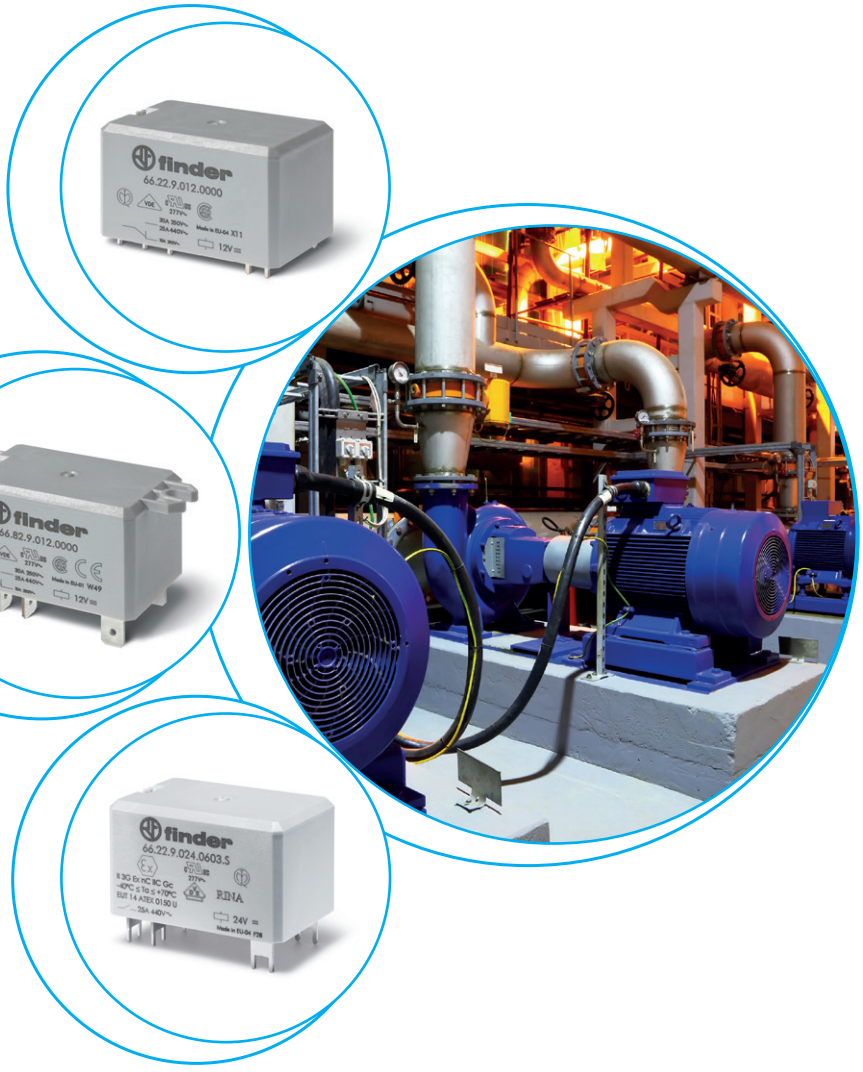
065.08 mit Relais 65.31.x.xxx.xx09

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
66

Leistungsrelais 30 A

- Stromgeneratoren
- Industrie-Waschmaschinen
- Brenner-, Kessel- und Ofensteuerungen
- Industrieöfen und Öfen
- Klimaanlagen
- Hebewerkzeuge und Krane
- Ersatz-generatoren
- Industrie-motoren



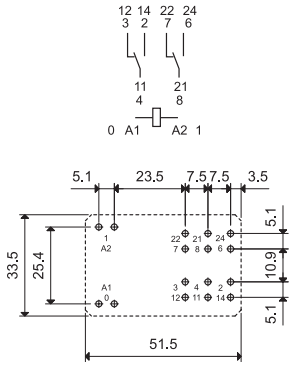
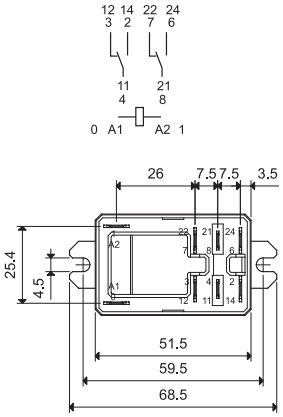
Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Leistungsrelais mit Steckanschlüssen oder für Leiterplatte, 2 Wechsler, 30 A

Typ 66.22
- Für Leiterplatte (Doppelt-Anschlusspins)

Typ 66.82
- Mit Befestigungsflansch und Steckanschlüssen (6.3 x 0.8)mm, Faston 250

- Spulen für AC und DC
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335-1
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft-und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Als ATEX-Ausführung (Ex nC), 25 A Typ 66.22.x.xxx.xx03(S)/66.82.x.xxx.xx03 erhältlich, Spezifikationen siehe Seite 8
- Zubehör, z. B. Montage-Clip für Montageschiene 35 mm (EN 60715)

	66.22	**66.82**
	• 2 Wechsler • Für Leiterplatte • Doppelt-Anschlusspins	• 2 Wechsler • Mit Befestigungsflansch • Faston 250 (6.3 x 0.8)mm
		
	Ansicht auf die Anschlüsse	

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	30/50 (S) - 10/20 (Ö)	30/50 (S) - 10/20 (Ö)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1	VA	7500 (S) - 2500 (Ö)	7500 (S) - 2500 (Ö)
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	1200 (S)	1200 (S)
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	1.5 (S)	1.5 (S)
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	25/0.7/0.3 (S)	25/0.7/0.3 (S)
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO	AgCdO
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	3.6/1.7	3.6/1.7
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	8/15	8/15
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

SERIE 66
Leistungsrelais 30 A

Leistungsrelais mit Steckanschlüssen oder für Leiterplatte, 2 Schließer, 30 A

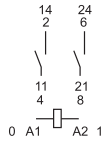
Typ 66.22-x30x
- Für Leiterplatte (Doppelt-Anschlußpins)

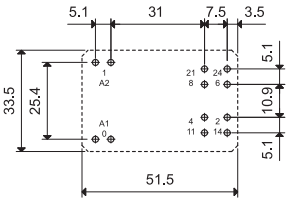
Typ 66.82-x30x
- Mit Befestigungsflansch und Steckanschlüssen (6.3 x 0.8)mm, Faston 250

- Spulen für AC und DC
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335-1
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft-und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Als ATEX-Ausführung (Ex nC), 25 A Typ 66.22.x.xxx.xx03(S)/66.82.x.xxx.xx03 erhältlich, Spezifikationen siehe Seite 8
- Zubehör, z. B. Montage-Clip für Montageschiene 35 mm (EN 60715)

66.22-x30x

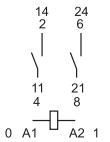
- 2 Schließer
- Für Leiterplatte
- Doppelt-Anschlusspins

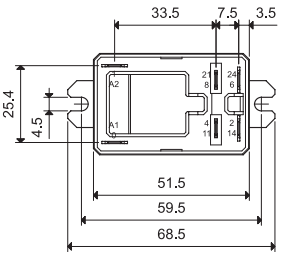




66.82-x30x

- 2 Schließer
- Mit Befestigungsflansch
- Faston 250 (6.3 x 0.8)mm





Abmessungen siehe Seite 9

Ansicht auf die Anschlüsse

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Schließer	2 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	30/50	30/50
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1	VA	7500	7500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	1200	1200
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	1.5	1.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	25/0.7/0.3	25/0.7/0.3
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO	AgCdO
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 110 -125	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	3.6/1.7	3.6/1.7
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	8/10	8/10
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

V-2018, www.findernet.com

Leistungsrelais mit Steckanschlüssen oder für Leiterplatte, 2 Schließer, 30 A

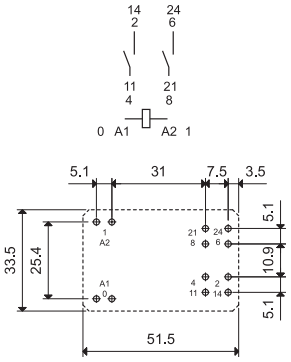
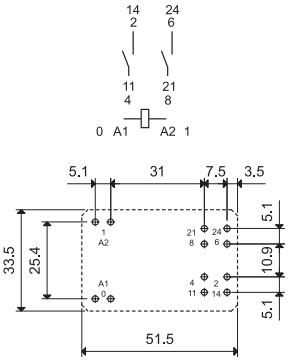
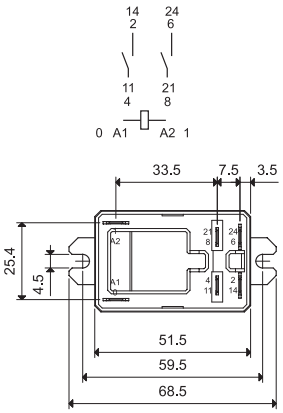
Typ 66.22-x60x
- Für Leiterplatte (Doppelt-Anschlußpins)
- 2 Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm

Typ 66.22-x60xS
- Für Leiterplatte (Doppelt-Anschlusspins und 5 mm Luftspalt zwischen Leiterplatte und Relais-Unterseite)
- 2 Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm

Typ 66.82-x60x
- Mit Befestigungsflansch und Steckanschlüssen (6.3 x 0.8)mm, Faston 250
- 2 Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm

- Nur DC-Spulen
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt nach EN 50178, EN 60204 und EN 60335-1
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft-und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Als ATEX-Ausführung (Ex nC), 25 A Typ 66.22.x.xxx.xx03(S)/66.82.x.xxx.xx03 erhältlich, Spezifikationen siehe Seite 8
- Zubehör, z. B. Montage-Clip für Montageschiene 35 mm (EN 60715)

Abmessungen siehe Seite 9

		66.22-x60x	66.22-x60xS	66.82-x60x
		• 2 Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm • Für Leiterplatte • Doppelt-Anschlusspins • Nur DC-Spulen	• 2 Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm • Für Leiterplatte • Doppelt-Anschlusspins und 5 mm Luftspalt zwischen Leiterplatte und Relais-Unterseite • Nur DC-Spulen	• 2 Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm • Mit Befestigungsflansch • Faston 250 (6.3 x 0.8)mm • Nur DC-Spulen
				
		Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse	
Kontakte				
Anzahl der Kontakte		2 Schließer	2 Schließer	2 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	30/50	30/50	30/50
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1	VA	7500	7500	7500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	1200	1200	1200
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	1.5	1.5	1.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5	25/1.2/0.5
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO	AgCdO	AgCdO
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	—		
Nennspannungen (U_N)	V DC	6 - 12 - 24 - 110 -125		
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/1.7	—/1.7	—/1.7
Arbeitsbereich	AC	—	—	—
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.7…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	—/0.5 U_N	—/0.5 U_N	—/0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	15/4	15/4	15/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	2500	2500	2500
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT II	RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 66 für Chassis-Befestigung mit Faston 250 (6.3 x 0.8)mm, 2 Wechsler für 30 A, Spulenspannung 24 V DC.

												A		B		C		D	
6	6	.	8		2	.	9	.	0	2	4	.	0		0		0		0	

Serie

Typ
2 = Printausführung
8 = Faston 250 (6.3 x 0.8)mm mit Befestigungsflansch

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte 30 A, bei Ausführung 0 und 1
2 = 2 Kontakte 25 A, bei Ausführung 3

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgCdO Standard
1 = AgNi

B: Kontaktart
0 = Wechsler
3 = Schließer
6 = Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 1.5 mm

C: Option
0 = Keine

D: Ausführung
0 = Standard
1 = Waschdicht (RT III)
3 = ATEX-Ausführung (Ex nC), siehe Seite 8

S = Doppelt-Anschlusspins und 5 mm Luftspalt zwischen Leiterplatte und Relais-Unterseite (nur bei Typ 66.22)

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
66.22	AC-DC	**0** - 1	**0** - 3	**0**	0 - **1**
	DC	**0** - 1	**6**	**0**	0 - **1**
66.22….S	DC	**0** - 1	**6**	**0**	0 - **1** - 3
66.82	AC-DC	**0** - 1	**0** - 3	**0**	**0** - 1 - 3
	DC	**0** - 1	**6**	**0**	**0** - 1 - 3

Allgemeine Daten

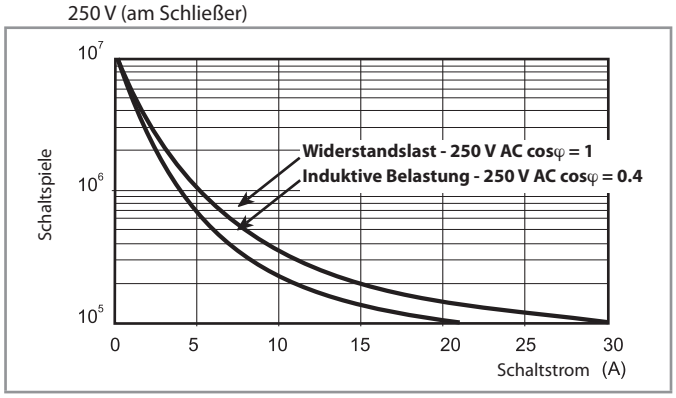
Isolationseigenschalten EN 61810-1				
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	400	
Verschmutzungsgrad			3	
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation			Verstärkte Isolierung (8 mm)	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	6	
Spannungsfestigkeit		V AC	4000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten				
Art der Isolation			Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4	
Spannungsfestigkeit		V AC	2500	
Isolation zwischen offenen Kontakten			**2 Wechsler, 2 Schließer**	**2 Schließer, ≥ 1.5 mm (Version-x60x)**
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung	Volle-Abschaltung*
Überspannungskategorie			—	II
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	—	2.5
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2	2500/2.5
Isolation zwischen den Spulenpins				
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV (1.2/50 µs)	4	
Weitere Daten				
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	7/10	
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner		g	20/19	
Schockfestigkeit		g	20	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	2.3	
	bei Dauerstrom	W	5	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 10	

* Volle-Abschaltung in Anwendungen der Überspannungskategorie II. In den Anwendungen der Überspannungskatergorie III wird Mikro-Abschaltung erfüllt.

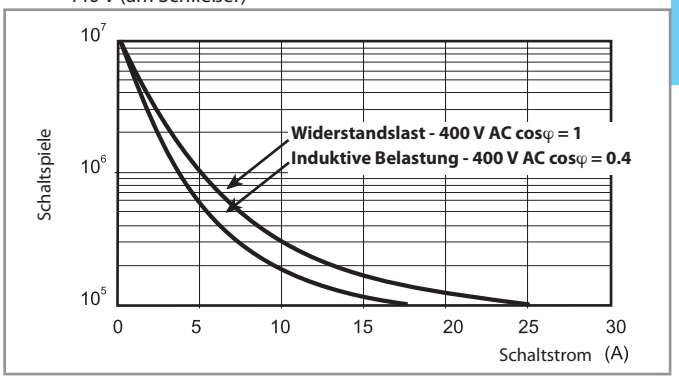
V-2018. www.findernet.com

Kontaktdaten

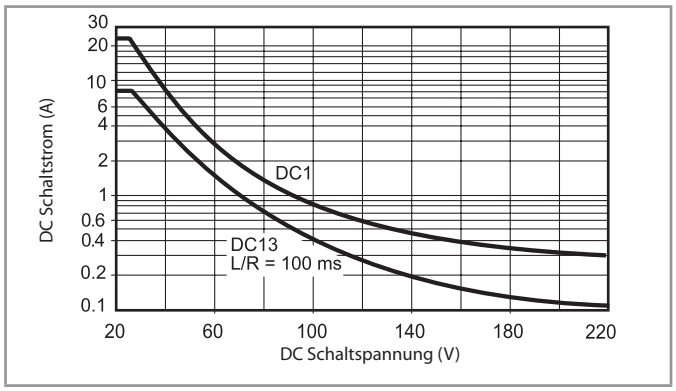
F 66 - Elektrische Lebensdauer bei AC
250 V (am Schließer)



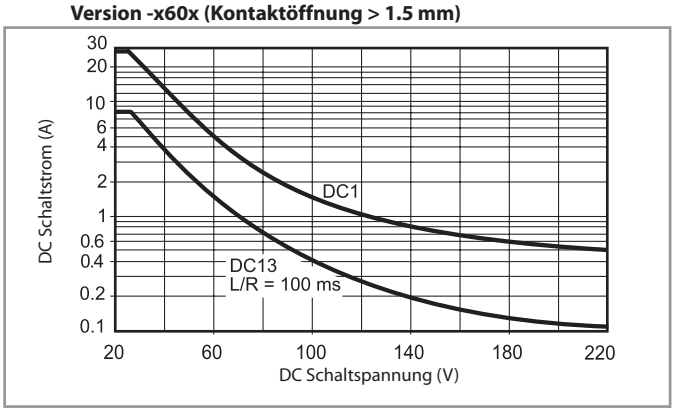
F 66 - Elektrische Lebensdauer bei AC
440 V (am Schließer)



H 66 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung



H 66 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung
Version -x60x (Kontaktöffnung > 1.5 mm)



- Bei ohmscher Last (DC1) bzw. einer DC13 Last mit einer Freilaufdiode parallel zur Last und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der DC1-Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ohne Freilaufdiode parallel zur Last gilt die DC13-Kurve. Anmerkung: Bei einer Freilaufdiode parallel zur DC-Last verlängert sich die Rückfallzeit der Last.

Spulendaten

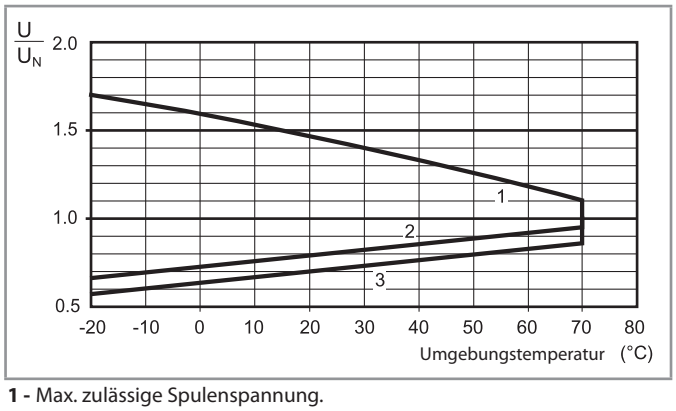
DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**9**.006	4.8	6.6	21	283
12	**9**.012	9.6	13.2	85	141
24	**9**.024	19.2	26.4	340	70.5
110	**9**.110	88	121	7000	15.7
125	**9**.125	100	138	9200	13.6

AC Ausführung

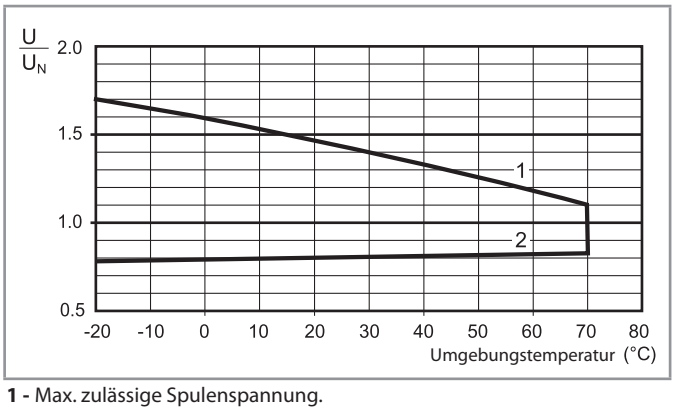
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
6	**8**.006	4.8	6.6	3	600
12	**8**.012	9.6	13.2	11	300
24	**8**.024	19.2	26.4	50	150
110/115	**8**.110	88	126	930	32.6
120/125	**8**.120	96	137	1050	30
230	**8**.230	184	253	4000	15.7
240	**8**.240	192	264	5500	15

R 66 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung.
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.
3 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur (66.22-x60xS).

R 66 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich

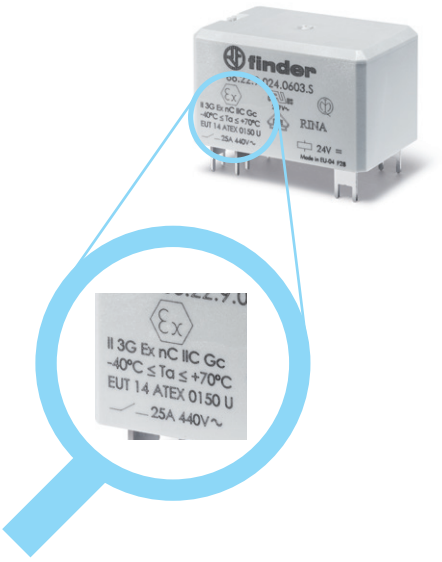


1 - Max. zulässige Spulenspannung.
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur.

A

Merkmale in der Ausführung als Ex-Bauteil, II 3G Ex nC IIC Gc

KENNZEICHNUNG	
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
II	Gerätegruppe (außer Bergbau)
3	Kategorie 3: Normalmaß an Sicherheit
GAS	**G** Für Bereiche mit explosionsfähiger Gasatmosphäre (Gase, Nebel oder Dämpfe)
	Ex nC Abgedichtete Einrichtung für Kategorie 3G
	IIC Gasgruppe nach EN 60079-0, Abschnitt 4.2
	Gc Geräteschutzniveau nach EN 60079-0, Abschnitt 3.26.5
–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	Umgebungstemperatur
EUT 14 ATEX 0150 U	EUT: Zertifizierende Stelle 14: Ausstellungsjahr der Bescheinigung 0150: Zertifikatsnummer U: Ex-Bauteil



Elektrische Kenngrößen - Typ 66.22.x.xxx.xx03S/66.82.x.xxx.xx03

Kontakte		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	25/50 (S) - 10/20 (Ö)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	6250 (S) - 2500 (Ö)
Max. Schaltleistung AC15	VA	1200 (S)
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	1.5 (S)
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	25/0.7/0.3 (S)
Spule		
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240
	V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	3.6/1.7
Arbeitsbereich	AC/DC	$(0.8…1.1)U_N$
Allgemeine Daten		
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70

Bedingungen zur sicheren Verwendung

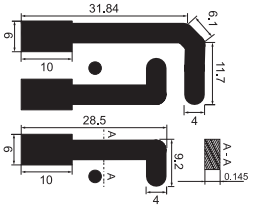
Das Relais muss gemäß den Vorgaben in der EN 60079-15, Abschnitt 6.3 in einem Gehäuse eingebaut werden.
Die Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EN 60079-15, Abschnitt 7.2.4 oder 7.2.5 ausgeführt werden.

Verdrahtung - Typ 66.82

Der Leiterquerschnitt zu den Flachsteckhülsen muss ≥ 4 mm² betragen.

Leiterplatten-Layout - Typ 66.22, 66.22…S

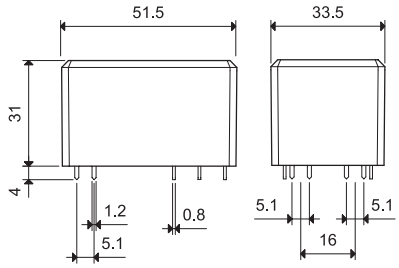
Die minimalen Leiterbahnquerschnitte müssen auf beiden Seiten der Leiterplatte 0.58 mm², bei einer Leiterbahnbreite von mindestens 4 mm, betragen.



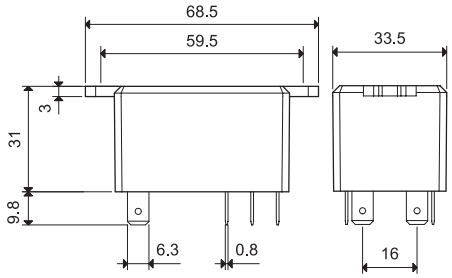
V-2018, www.findernet.com

Abmessungen

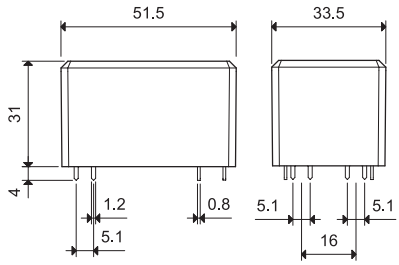
Typ 66.22



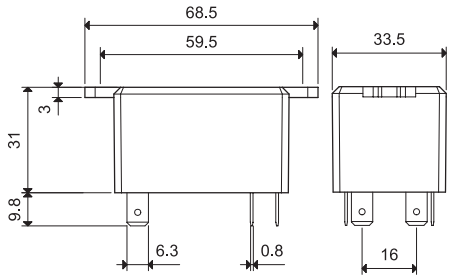
Typ 66.82



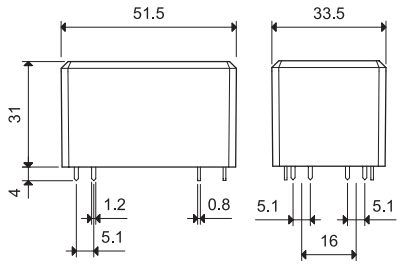
Typ 66.22-0300



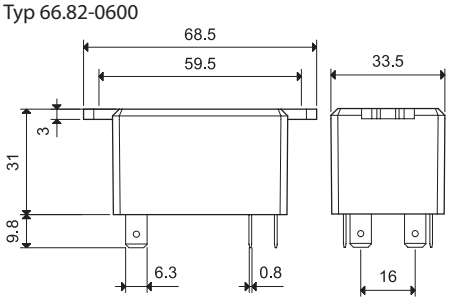
Typ 66.82-0300



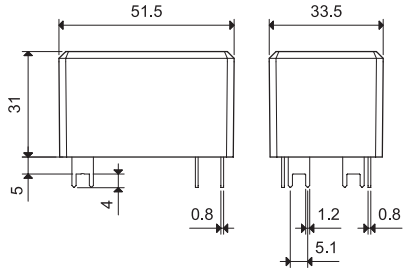
Typ 66.22-0600



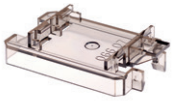
Typ 66.82-0600



Typ 66.22-0600S



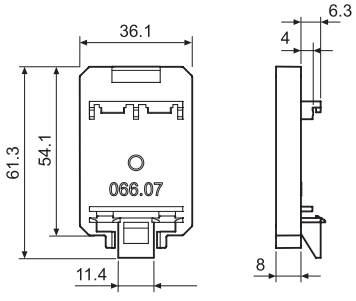
Zubehör



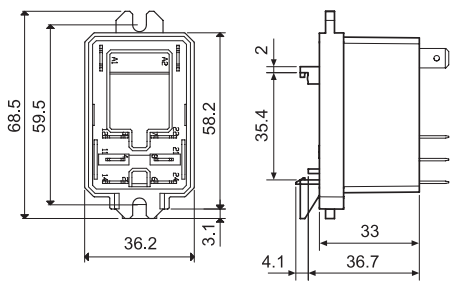
066.07

066.07 mit Relais

Clip für 35 mm-Schiene am Kopf ersetzt die ausgelaufene Befestigungs-Ausführung .xxx7	066.07



066.07



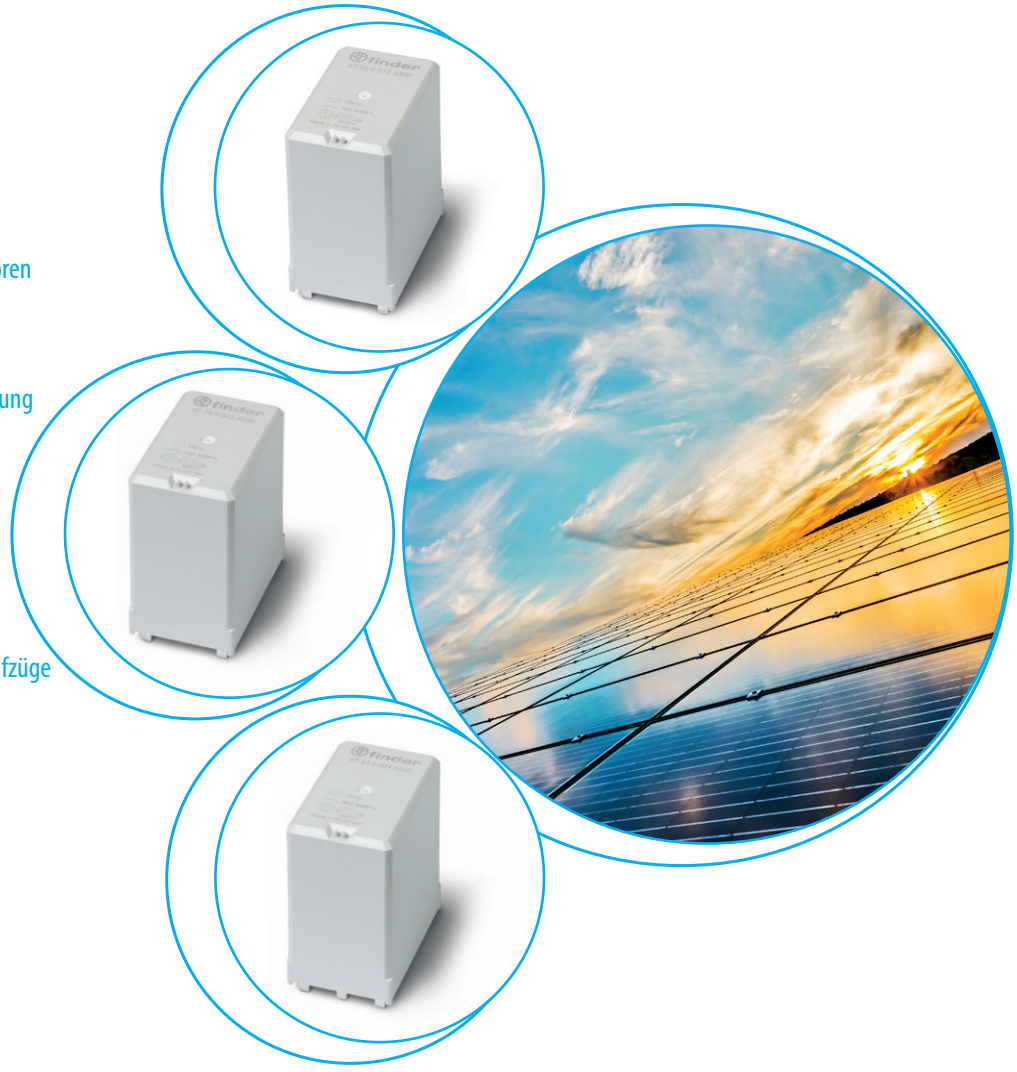
066.07 mit Relais 66.82.x.xxx.xx00

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
67

Hochleistungs-Printrelais 50 A

- Stromgeneratoren
- Pumpensteuerung
- Ersatz-generatoren
- Behindertenaufzüge
- Wechselrichter



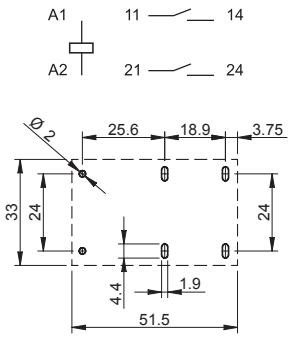
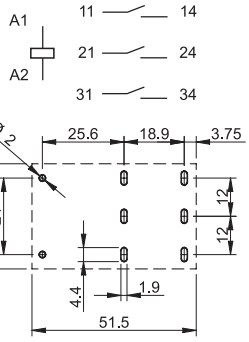
Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Leistungsrelais mit Kontaktöffnung ≥ 3 mm für Einsatz in Wechselrichtern, 50 A

Typ 67.22-x300
- 2 Schließer (Brückenkontakt)

Typ 67.23-x300
- 3 Schließer (Brückenkontakt)

- Kontaktöffnung ≥ 3 mm, gemäß VDE 0126-1, EN 62109-1 und EN 62109-2
- Spulen für DC mit 170 mW Halteleistung
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt
- 1.5 mm Abstand zwischen Leiterplatte und Relais-Grundplatte zur Luftzirkulation
- Umgebungstemperatur bis 70 °C bei max. Kontaktdauerstrom und Ansteuerung innerhalb des Arbeitsbereichs (Standardbetrieb)
- Umgebungstemperatur bis 85 °C im Energie - sparmodus bei max. Kontaktdauerstrom, im Ansteuerungsbereich und Betrieb im Haltespannungsbereich
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderung an die Wärme- und Feuerbeständigkeit (Glühdrahtprüfung, GWIT 775 °C und GWFI 850 °C)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial:
  - AgNi-Ausführung (für Anwendungen mit niedrigem Kontaktübergangswiderstand)
  - $AgSnO_2$-Ausführung (für Anwendungen mit hohem Einschaltstrom)

	67.22-x300	**67.23-x300**
	• 2 Schließer • Kontaktöffnung ≥ 3 mm • Für Leiterplatte	• 3 Schließer • Kontaktöffnung ≥ 3 mm • Für Leiterplatte
		
	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse
Abmessungen siehe Seite 8		
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	2 Schließer	3 Schließer
Kontaktöffnung mm	≥ 3	≥ 3
Max. Dauerstrom/ max. Einschaltstrom (für 5 ms) A	50/150	50/150
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	400/690	400/690
Max. Schaltleistung AC1/AC7a (pro Kontakt) VA	20000	20000
Max. Schaltleistung AC15 (pro Kontakt @ 230 V AC) VA	2300	2300
1-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (230 V AC) kW	2.2	2.2
3-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (480 V AC) kW	—	11
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V A	50/4/1	50/4/1
Min. Schaltlast mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule		
Lieferbare Nennspannungen (U_N) V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Bemessungsleistung W	1.7	1.7
Arbeitsbereich, Standardbetrieb (–40…+70)°C DC	(0.90 …1.1)U_N	(0.90 …1.1)U_N
Energiesparmodus, (–40…+85)°C		
Ansteuerungsbereich, < 1 s	(0.95…2.5)U_N	(0.95…2.5)U_N
Haltespannungsbereich DC	(0.32…0.65)U_N	(0.32…0.65)U_N
Min. Halteleistung W	0.17	0.17
Rückfallspannung DC	0.05 U_N	0.05 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer Schaltspiele	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC7a Schaltspiele	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	25/5	25/5
Umgebungstemperatur (Energiesparmodus) °C	–40…+70 (–40…+85)	–40…+70 (–40…+85)
Relaisschutzart	RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

SERIE 67
Hochleistungs-Printrelais 50 A

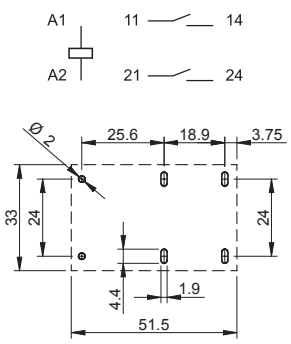
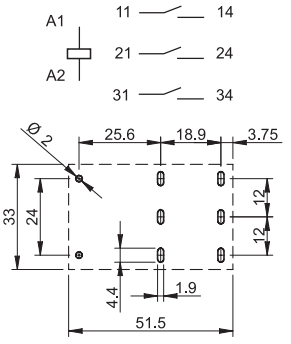
A

Leistungsrelais mit Kontaktöffnung ≥ 5.2 mm für Einsatz in Wechselrichtern, 50 A

Typ 67.22-x500
- 2 Schließer (Brückenkontakt)

Typ 67.23-x500
- 3 Schließer (Brückenkontakt)

- Kontaktöffnung ≥ 5.2 mm, gemäß VDE 0126-1, EN 62109-1 und EN 62109-2
- Spulen für DC mit 170 mW Halteleistung
- Einsatz bis zu einer Höhe von 4000 m über Normalnull (NN)
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakt
- 1.5 mm Abstand zwischen Leiterplatte und Relais-Grundplatte zur Luftzirkulation
- Umgebungstemperatur bis 60 °C bei max. Kontaktdauerstrom und Ansteuerung innerhalb des Arbeitsbereichs (Standardbetrieb)
- Umgebungstemperatur bis 85 °C im Energie - sparmodus bei max. Kontaktdauerstrom, im Ansteuerungsbereich und Betrieb im Haltespannungsbereich
- Erfüllt EN 60335-1, Anforderungen an die Wärme- und Feuerbeständigkeit (Glühdrahtprüfung, GWIT 775 °C und GWFI 850 °C)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial:
  - AgNi-Ausführung (für Anwendungen mit niedrigem Kontaktübergangswiderstand)
  - $AgSnO_2$-Ausführung (für Anwendungen mit hohem Einschaltstrom)

	67.22-x500	67.23-x500
	• 2 Schließer • Kontaktöffnung ≥ 5.2 mm • Für Leiterplatte	• 3 Schließer • Kontaktöffnung ≥ 5.2 mm • Für Leiterplatte
		
	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse

Abmessungen siehe Seite 8

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Schließer	3 Schließer
Kontaktöffnung	mm	≥ 5.2	≥ 5.2
Max. Dauerstrom/ max. Einschaltstrom (für 5 ms)	A	50/150	50/150
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	400/690	400/690
Max. Schaltleistung AC1/AC7a (pro Kontakt)	VA	20000	20000
Max. Schaltleistung AC15 (pro Kontakt @ 230 V AC)	VA	2300	2300
1-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (230 V AC)	kW	2.2	2.2
3-Phasenmotorlast, AC 3-Betrieb (480 V AC)	kW	—	11
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220	A	50/7/2	50/7/2
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	5 - 6 - 8 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110	
Bemessungsleistung	W	2.7	2.7
Arbeitsbereich, Standardbetrieb (–40…+60)°C	DC	(0.90 …1.1)U_N	(0.90 …1.1)U_N
Energiesparmodus, (–40…+85)°C			
Ansteuerungsbereich < 1 s		(0.95…2.5)U_N	(0.95…2.5)U_N
Haltespannungsbereich	DC	(0.25…0.5)U_N	(0.25…0.5)U_N
Min. Halteleistung	W	0.17	0.17
Rückfallspannung	DC	0.05 U_N	0.05 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC7a	Schaltspiele	$30 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	30/4	30/4
Umgebungstemperatur (Energiesparmodus)	°C	–40…+60 (–40…+85)	–40…+60 (–40…+85)
Relaisschutzart		RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

II-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 67, Leistungs-Printrelais, 3 Schließer für 50 A, Kontaktöffnungsweg ≥ 3 mm, Spulenspannung 12 V DC.

												A		B		C		D	
6	7	.	2		3	.	9	.	0	1	2	.	4		3		0		0	

Serie

Typ
2 = Einfach Printanschlüsse, 1.5 mm Abstand zwischen Leiterplatte und Relais-Grundplatte

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Schließer, Doppelunterbrechung
3 = 3 Schließer, Doppelunterbrechung

Spulenerregung
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
1 = AgNi
4 = $AgSnO_2$, Standard

B: Kontaktart
3 = Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 3 mm
5 = Schließer mit Kontaktöffnung ≥ 5.2 mm

C: Option
0 = Keine

D: Ausführung
0 = Standard
1 = Waschdicht (RT III)

S = Ausführung für einen Dauerstrom von 100 A, nur bei Parallelschaltung von 3 Kontakten (nur bei Typ 67.23…430xS)

Allgemeine Daten

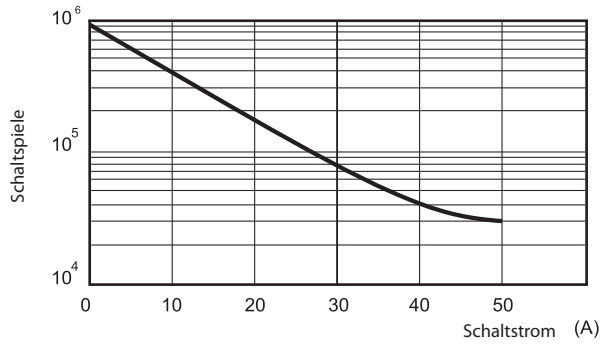
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1					
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	400/690 3-phasig	400 1-phasig	230/400
Bemessungsisolationsspannung		V AC	630	400	400
Verschmutzungsgrad			3		
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz					
Art der Isolation			Verstärkte Isolierung		
Überspannungskategorie			III		
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	6		
Spannungsfestigkeit		V AC	4000		
Isolation zwischen benachbarten Kontakten					
Art der Isolation			Basis Isolierung		
Überspannungskategorie			III		
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50)µs	6		
Spannungsfestigkeit		V AC	2500		
Isolation zwischen offenen Kontakten					
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung*		Volle-Abschaltung
Überspannungskategorie			—		III
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50)µs	—		4
Spannungsfestigkeit		V AC	2500 (67.xx-x300)/3000 (67.xx-x500)		
Isolation zwischen den Spulenpins					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV (1.2/50)µs	4		
Weitere Daten					
Prellzeit (am Schließer)		ms	2		
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: am Schließer		g	15		
Schockfestigkeit		g	35		
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1.7 (67.xx-x300)/2.7 (67.xx-x500)		
	bei Dauerstrom	W	8.5 (67.xx-x300)/9.5 (67.xx-x500)		
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 20		
Kurzschlussschutz					
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom		kA	5		
Vorsicherung bei Motorlast		A	30 (träge)		

* Volle-Abschaltung in Anwendungen der Überspannungskategorie II.

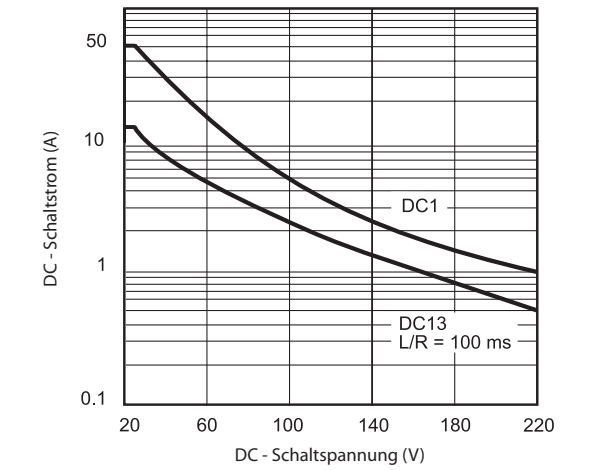
Kontaktdaten

A

F 67 - Elektrische Lebensdauer bei AC1/AC7a

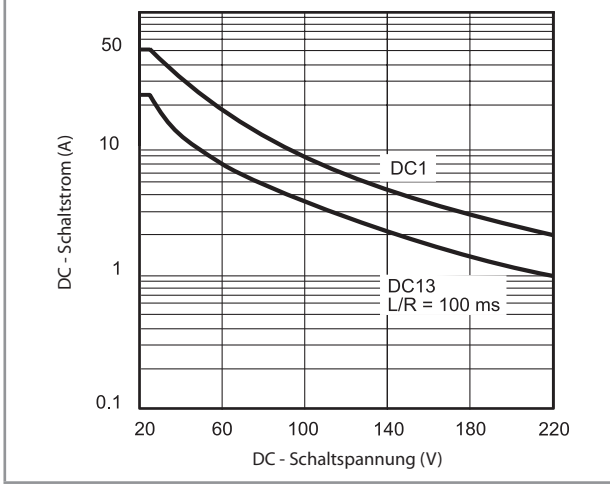


H 67 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung
Version 67.xx-x300 (Kontaktöffnung ≥ 3 mm)



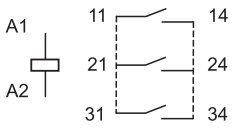
Bei ohmscher Last (DC1) oder induktiver Last (DC13) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unter der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von > 30000 Schaltspielen ausgegangen werden.

H 67 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1- und DC13-Belastung
Version 67.xx-x500 (Kontaktöffnung ≥ 5.2 mm)



Bei ohmscher Last (DC1) oder induktiver Last (DC13) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unter der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von > 30000 Schaltspielen ausgegangen werden.

Anschlussbild bei Parallelschaltung der Kontakte



Bei Parallelschaltung von 3 Kontakten und entsprechender Dimensionierung der Leiterbahnen auf der Platine ist das Relais in der Lage einen Dauerstrom von bis zu 100 A zu führen und zu schalten:
- 100 A, mit Ausführung 67.23…4300S
- 80 A, mit Ausführung 67.23…1300

Spulendaten

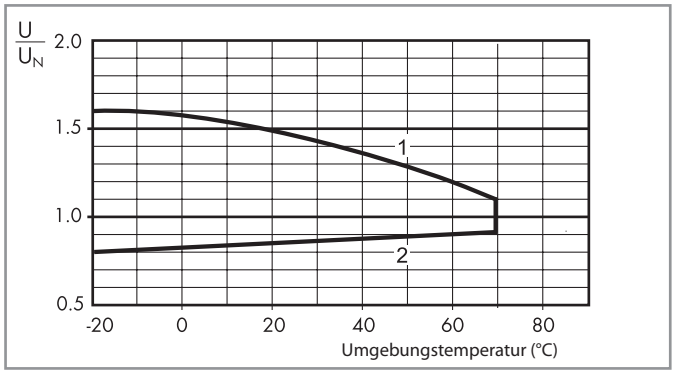
DC Ausführung, 67.xx-x300

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich (bei max. 70 °C)		Halte-spannung	Wider-stand	Bemes-sungsstrom
U_N		U_{min}	U_{max}	U_h	R	I_N
V		V	V	V	Ω	mA
5	**9**.005	4.5	5.5	1.6	14.7	340
6	**9**.006	5.4	6.6	1.9	21.5	279
8	**9**.008	7.2	8.8	2.6	37.6	213
12	**9**.012	10.8	13.2	3.8	85	141
24	**9**.024	21.6	26.4	7.7	340	71
48	**9**.048	43.2	52.8	15.4	1355	35
60	**9**.060	54	66	19.2	2120	28
110	**9**.110	99	121	35.2	7120	15

DC Ausführung, 67.xx-x500

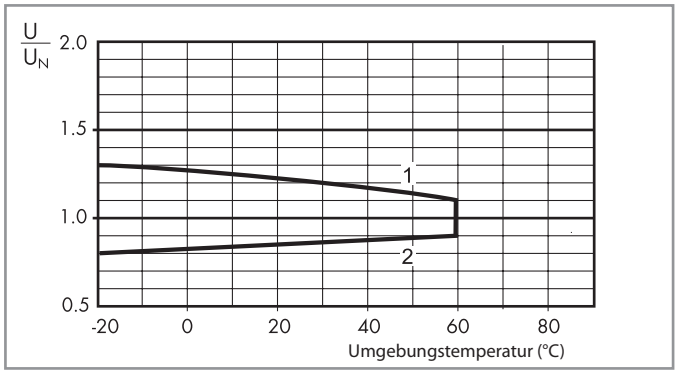
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich (bei max. 60 °C)		Halte-spannung	Wider-stand	Bemes-sungsstrom
U_N		U_{min}	U_{max}	U_h	R	I_N
V		V	V	V	Ω	mA
5	**9**.005	4.5	5.5	1.25	9.3	538
6	**9**.006	5.4	6.6	1.5	13.5	444
8	**9**.008	7.2	8.8	2	23.7	338
12	**9**.012	10.8	13.2	3	53.5	224
24	**9**.024	21.6	26.4	6	213	113
48	**9**.048	43.2	52.8	12	855	56
60	**9**.060	54	66	15	1335	45
110	**9**.110	99	121	27.5	4500	24

R 67 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich, 67.xx-x300
im Standardbetrieb (Dauerbetrieb) bei (–40…+70)°C



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 67 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich, 67.xx-x500
im Standardbetrieb (Dauerbetrieb) bei (–40…+60)°C



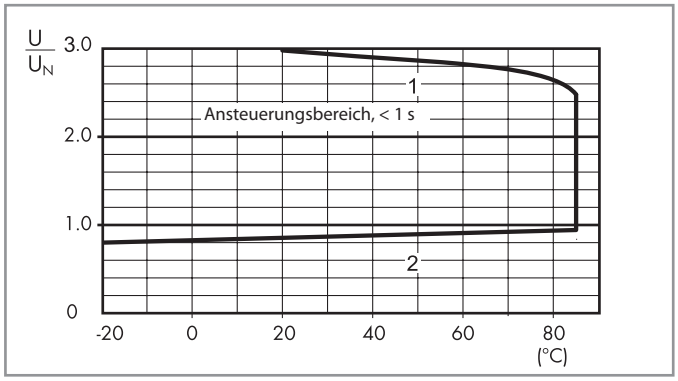
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

Energiesparmodus

In einigen Anwendungen, wie bei Photovoltaik-Invertern, kann es erforderlich sein, die durch Relais verursachte Verlustleistung zu minimieren und eine höhere Umgebungstemperatur (bis 85 °C) zuzulassen.
Dies ist erreichbar durch kurzzeitiges Ansteuern der Spule (< 1 s) mit (0.95…2.5) der Nennspannung (siehe Diagramm auf der rechten Seite) mit anschließendem Absenken auf Haltespannungs-Niveau*. Bei der niedrigsten Haltespannung ist die ständige Spulen-Verlustleistung 0.17 W. Durch eine Spulenansteuerspannung mit dem 2.5-fachen U_N reduziert sich, falls erforderlich, die Ansprechzeit.

* 67.xx-4300, Haltespannungsbereich: (0.32…0.65) U_N
67.xx-4500, Haltespannungsbereich: (0.25…0.5) U_N

R 67 - Kurzzeitige DC Spulen-Ansteuerung, 67.xx-x300/x500
im Energiesparmodus mit Haltespannung bei (–40…+85)°C

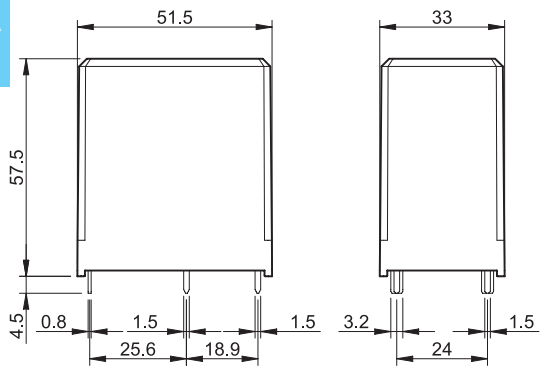


1 - Max. zulässige kurzzeitige Spulenspannung (< 1 s)
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

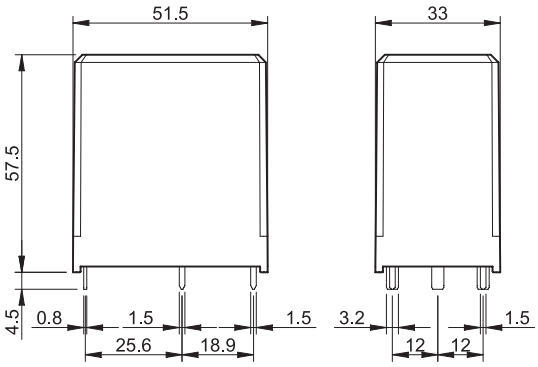
Abmessungen

A

Typ 67.22



Typ 67.23



II-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

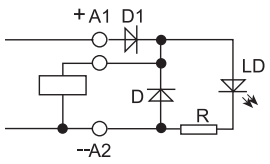
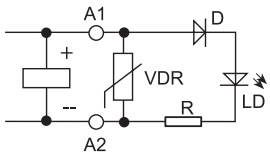
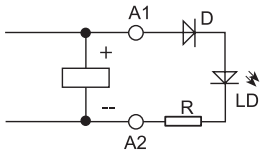
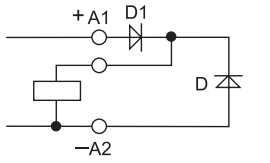
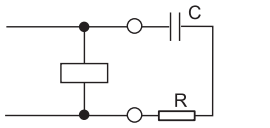
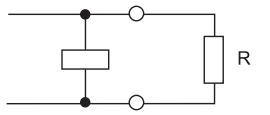
SERIE
99

Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 90/92/94/95/96/97

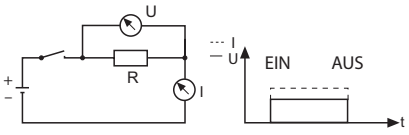
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Automatische Lagersysteme
- Fahrtreppen, Rolltreppen
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Hebewerkzeuge und Krane

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

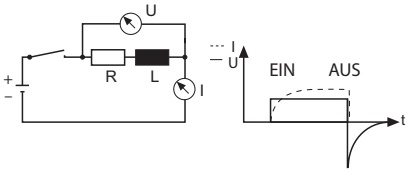
99.02

Schaltbild	Bestell-Nr.	Funktionsbeschreibung
	99.02.9.024.99 99.02.9.060.99 99.02.9.220.99	**LED-Anzeige + Freilaufdiode, Standardpolarität** Das Modul mit LED und Freilaufdiode ist nur bei DC zu verwenden. Die negative Abschaltspannungsspitze der Relaisspule wird durch die Freilaufdiode kurzgeschlossen. Die Abfallzeit der Relais verlängert sich um den Faktor von 3 bis 5. Wenn diese Verlängerung der Abfallzeit nicht erwünscht ist, so ist ein Varistor- oder ein RC-Modul zu wählen. 99.02.9.xxx.99 mit Verpolschutzdiode.
	99.02.0.024.98 99.02.0.060.98 99.02.0.230.98	**LED-Anzeige + Varistor** Das Modul mit LED und Varistor ist bei AC und DC zu verwenden. Die Abschaltspannungsspitze der Relaisspule wird durch den Varistor auf die ca. 2.5 - fache Nennspannung des Moduls begrenzt. Bei DC- Betriebsspannung ist zu beachten, dass + (Plus) der Betriebsspannung an den Anschluss A1 angeschlossen wird. Die Abfallzeit des Relais verlängert sich nur unwesentlich. (Bei DC Polarität beachten!).
	99.02.0.024.59 99.02.0.060.59 99.02.0.230.59	**LED-Anzeige ohne EMV-Schutz** Das Modul mit LED ist bei AC und DC zu verwenden. (Bei DC Polarität beachten!). Die Abfallzeit der Relais verlängert sich nicht. Es besteht kein EMV- Schutz.
	99.02.3.000.00	**Freilaufdiode, Standardpolarität** Das Modul mit Freilaufdiode ist nur bei DC zu verwenden. Die negative Abschaltspannungsspitze der Relaisspule wird durch die Freilaufdiode kurzgeschlossen. Die Abfallzeit der Relais verlängert sich um den Faktor von 3 bis 5. Wenn diese Verlängerung der Abfallzeit nicht erwünscht ist, so ist ein Varistor- oder ein RC-Modul zu wählen. 99.02.9.xxx.99 mit Verpolschutzdiode.
	99.02.0.024.09 99.02.0.060.09 99.02.0.230.09	**RC-Modul** Das Modul mit RC-Kombination ist bei AC und DC zu verwenden. Die Abschaltspannungsspitze der Relaisspule wird durch die RC-Schaltung auf die ca. 2.5 - fache Nennspannung des Moduls begrenzt. Die Abfallzeit des Relais verlängert sich nur unwesentlich.
	99.02.8.230.07	**Ableitwiderstand** Die Verwendung des Moduls ist vorteilhaft, wenn 110 V- oder 230 V-AC-Relais nicht zurückfallen. Die Ursachen hierfür sind meist Restströme von AC-Näherungsschaltern, RC-Beschaltungen der das Relais ansteuernden Kontakte oder Einstreuungen bei parallel liegenden langen AC-Steuerleitungen.

Strom-/Spannungsverlauf beim Schalten einer ohm'schen Last Abb.1



Strom-/Spannungsverlauf beim Schalten einer Relaisspule Abb.2



Schalten von Relaisspulen.

Beim Schalten eines Widerstandes folgt der Strom direkt der Spannung (Abb.1).

Beim Schalten von Relaisspulen zeigt sich ein typischer Strom- Spannungsverlauf, der abweichend zu dem beim Schalten eines ohm'schen Widerstandes ist (Abb. 2).

Bei einer Relaisspule (in Abb.2 als Induktivität L und Widerstand R dargestellt) muss das magnetische Feld erst aufgebaut werden. Der Strom folgt dabei bedingt durch die Gegen-EMK nur verzögert der Spannung. Beim Abschalten der Spannung wird der Stromfluss unterbrochen und das Magnetfeld bricht zusammen. Dabei wird eine Spannung induziert, die der angelegten Spannung entgegenwirkt. Die Höhe dieser Spannungsspitze kann ca. den 15-fachen Wert der angelegten Spannung betragen und entweder direkt oder über Leitungskopplung eine Elektronik stören oder zerstören. Um diesem Effekt entgegenzuwirken werden Relaisspulen je nach der Betriebspannung mit einer Diode, einem Varistor oder einem RC-Modul beschaltet.

Die Wirkungsweise der jeweiligen Beschaltung ist der Funktionsbeschreibung zu entnehmen.

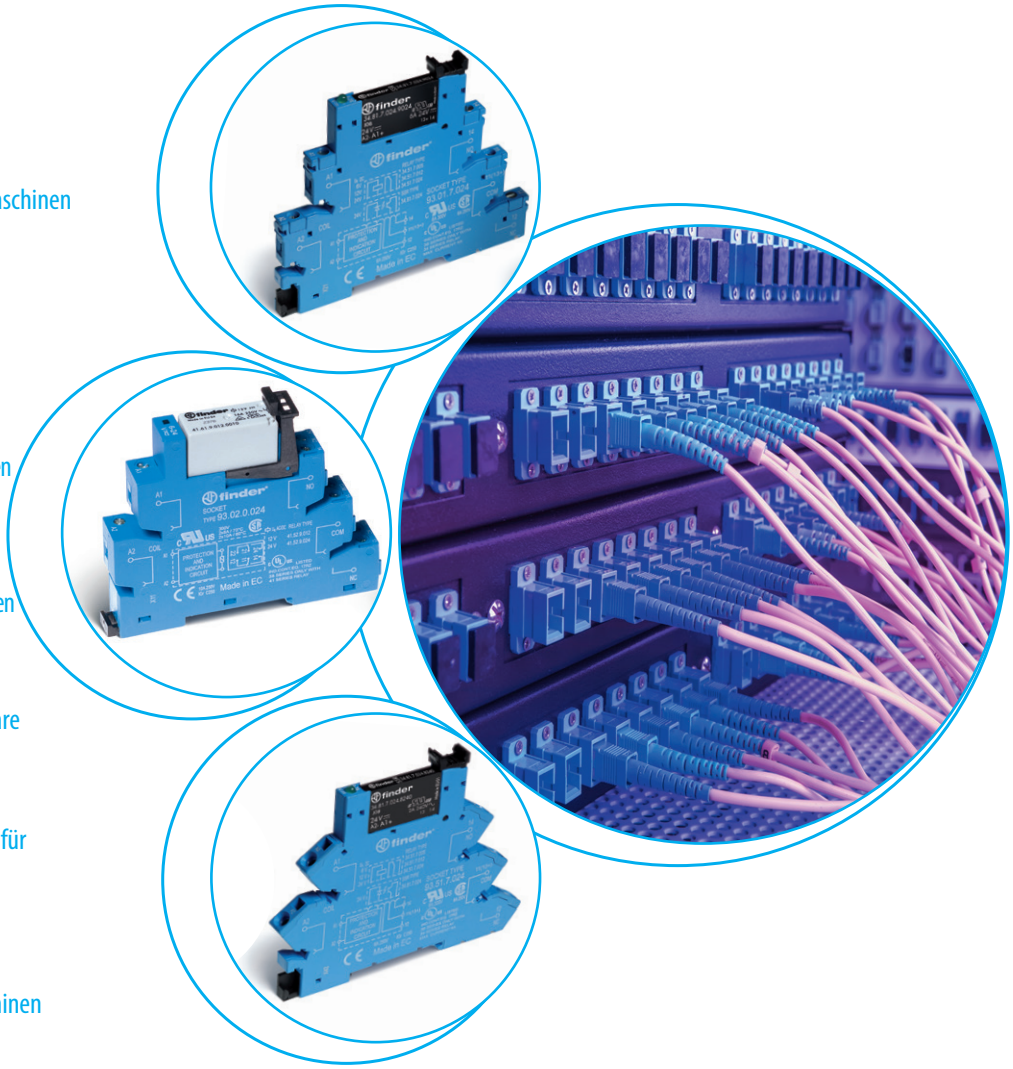
(Die Darstellung erfolgt am Beispiel einer Gleichspannung; prinzipiell gilt das oben Ausgeführte auch für Wechselspannung. Beim Einschalten eines AC-Relais wird darüber hinaus je nach Baugröße des Relais ein Einschaltstrom gemessen, der das 1.3 bis 1.7-fache des Nennstromes beträgt.)

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

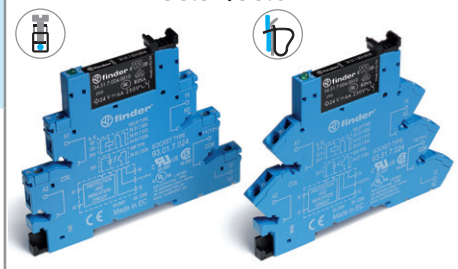
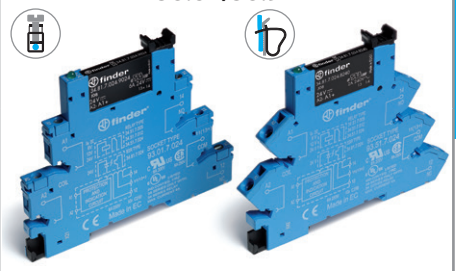
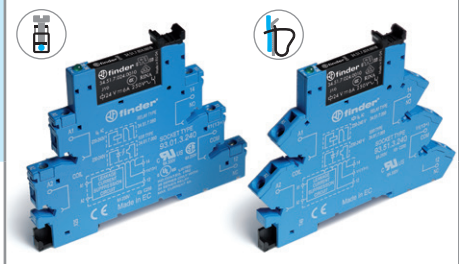
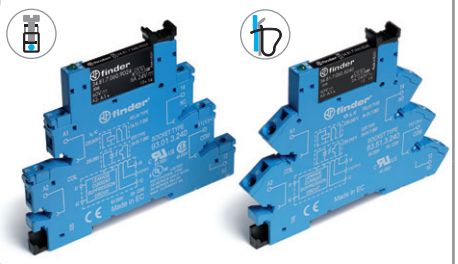
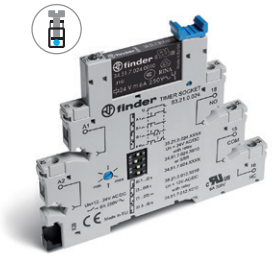
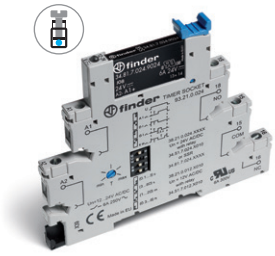
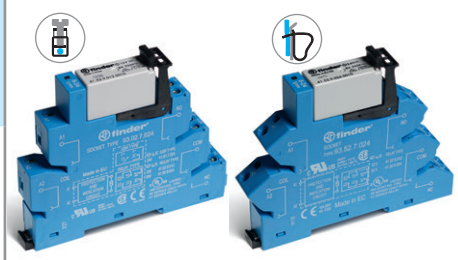
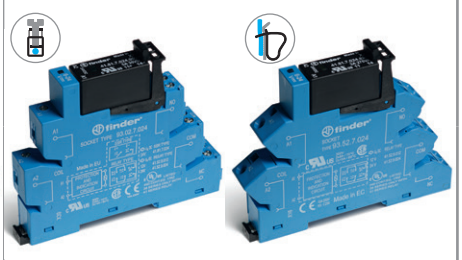
SERIE
38

Koppelrelais
0.1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8 - 16 A

- Abfüllanlagen
- Verpackungsmaschinen
- Bedienfelder
- Ampelsteuerungen
- Verkaufsautomaten
- Programmierbare Steuerungen
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Etikettiermaschinen



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Variantenvielfalt in der Serie 38* • Kontakt- oder Halbleiterausgang • Schraub- oder Zugfederklemmen • Zeitrelais in gleicher Bauform	**EMR** **Elektromechanische Relais**	**SSR** **Halbleiterrelais**
6.2 mm breit • **EMR - DC, AC oder AC/DC-Eingang** • **SSR - DC oder AC/DC-Eingang** • Schraub- oder Zugfederklemmen	**38.51/38.61**  • **1 Wechsler - 6 A/250 V AC** 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke zwischen Eingang und Ausgang **Seite 1**	**38.81/38.91**  • Optokoppler mit Halbleiterausgang für **0.1 A/48 V DC, 6 A/24 V DC, 2 A/240 V AC** • Leise und schnell schaltend • Kein Kontaktmaterialabbrand **Seite 2**
6.2 mm breit • **Ausführung mit AC-Reststromunterdrückung bei langen Steuerleitungen** • **EMR - AC oder AC/DC-Eingang** • **SSR - AC oder AC/DC-Eingang** • Schraub- oder Zugfederklemmen	**38.51.3... - 38.61.3...**  • **1 Wechsler - 6 A/250 V AC** 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke zwischen Eingang und Ausgang **Seite 1**	**38.81.3... - 38.91.3...**  • Optokoppler mit Halbleiterausgang für **0.1 A/48 V DC, 6 A/24 V DC, 2 A/240 V AC** • Leise und schnell schaltend • Kein Kontaktmaterialabbrand **Seite 2**
6.2 mm breit • **Zeitrelais** • **4 Funktionen, 4 Zeitbereiche 0.1 s...6 h** • **EMR - AC/DC, 12 V- oder 24 V-Eingang** • **SSR - AC/DC, 24 V -Eingang** • Schraubklemmen	**38.21**  • **1 Wechsler - 6 A/250 V AC** 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke zwischen Eingang und Ausgang **Seite 3**	**38.21...9024-8240**  • Optokoppler mit Halbleiterausgang für **0.1 A/48 V DC, 6 A/24 V DC, 2 A/240 V AC** • Leise und schnell schaltend • Kein Kontaktmaterialabbrand **Seite 3**
14 mm breit • **1 Wechsler 16 A oder 2 Wechsler 8 A** • **EMR - DC oder AC/DC-Eingang** • **SSR - DC-Eingang** • Schraub- oder Zugfederklemmen	**38.01/38.52/38.11/38.62**  • **1 Wechsler - 16 A/250 V AC** • **2 Wechsler - 8 A/250 V AC** 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke zwischen Eingang und Ausgang **Seite 4**	**38.31/38.41**  • Optokoppler mit Halbleiterausgang für **5 A/24 V DC, 3 A/240 V AC** • Leise und schnell schaltend • Kein Kontaktmaterialabbrand **Seite 5**

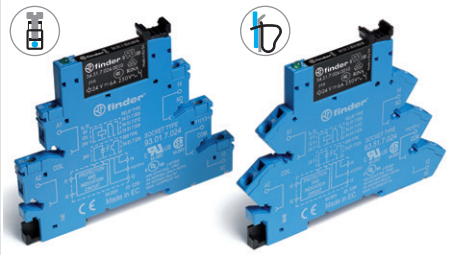
*Alle Koppelrelais der Serie 38
Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

XI-2018, www.findernet.com

Koppelrelais, mit EMR- oder SSR-Ausgang, 1 oder 2 Wechsler, 6.2 mm oder14 mm breit

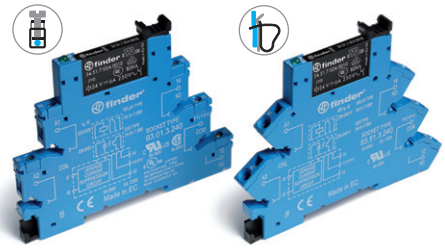
- Innerhalb der Serie 38 gibt es Relais für AC, DC oder AC/DC Ansteuerung
- Ausführung für lange Steuerleitungen
- Ausführung mit Optokoppler
- Koppelrelais mit integrierter EMV-Spulenbeschaltung, LED, Halte- und Demontagehebel
- Verbrauchte Schaltrelais austauschbar
- Sichere Trennung nach EN 50178 zwischen Spule und Kontaktsatz, 6 kV (1.2/50 µs)
- 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Anschlüsse mit Schraub- oder Zugfederklemmen

38.51/61



- 1 Wechsler 6 A
- Elektromechanische Relais
- Schraub- oder Zugfederklemmen

38.51.3/38.61.3



- 1 Wechsler 6 A
- AC-Reststromunterdrückung
- Elektromechanische Relais
- Schraub- oder Zugfederklemmen

38.51/38.51.3
Schraubklemmen

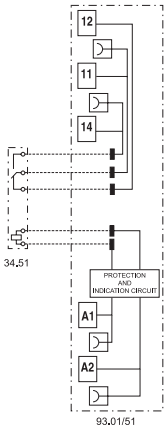
38.61/38.61.3
Zugfederklemmen

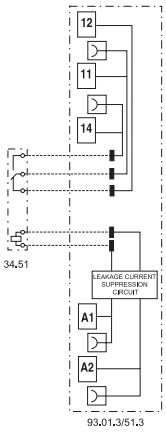
* Version für eine max. Umgebungstemperatur bis +70 °C.

** Bei dichter Packung der Koppelrelais und einer Einschaltdauer von 50 % oder einer Einschaltzeit von > 1 h gilt eine max. Umgebungstemperatur von < +30 °C . Bei einer Umgebungstemperatur von > +30 °C wird empfohlen nach jeweils einer Gruppe von 2 Koppelrelais einen Belüftungsabstand von 6.2 mm einzuhalten.

Die max. zul. Umgebungstemperatur beträgt +55 °C.

Abmessungen siehe Seite 13





Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10	6/10	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500	1500	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	300	300	
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185	0.185	
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)	
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi	
Spule				
Lieferbare	V AC/DC	12 - 24 - 48 - 60 - (110…125) - (220…240)**	(110…125)	—
Nennspannungen (U_N)	V AC	(230…240)*	—	(230…240)
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 (polaritätsneutral)	—	—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 9	1/1	0.5/—
Arbeitsbereich	AC/DC	(0.8…1.1)U_N	(94…138)V	—
	AC	(184…264)V	—	(184…264)V
	DC	(0.8…1.2)U_N	—	
Haltespannung	AC/DC	0.6 U_N / 0.6 U_N	0.6 U_N / 0.6 U_N	
Rückfallspannung	AC/DC	0.1 U_N / 0.05 U_N	44 V	72 V
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	5/6	5/6	
Spannungsfestigkeit Spule/ Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000	
Umgebungstemperatur ($U_N \leq 60$ V/> 60 V)	°C	–40…+70/–40…+55**	—/–40…+55	
Schutzart		IP 20	IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE cULus EAC RINA cULus		

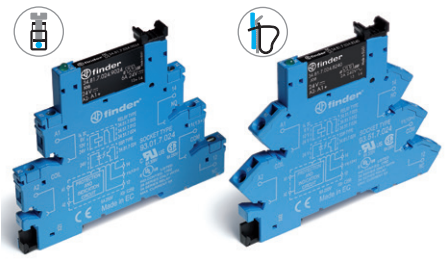
XI-2018, www.findernet.com

SERIE 38
Koppelrelais 0.1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8 - 16 A

Koppelrelais, SSR-Ausgang bis 6 A, 6.2 mm oder SSR bis 5 A, 14 mm breit, Typ 38.31/41

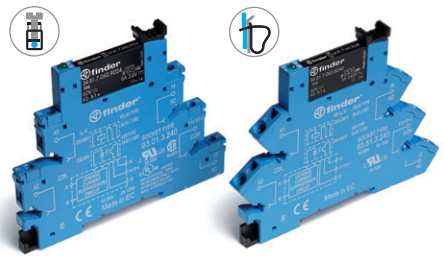
- Innerhalb der Serie 38 gibt es Relais für AC, DC oder AC/DC Ansteuerung
- Ausführung für lange Steuerleitungen
- Ausführung mit Optokoppler
- Koppelrelais mit integrierter EMV-Spulenbeschaltung, LED, Halte- und Demontagehebel
- Verbrauchte Schaltrelais austauschbar
- Sicher Trennung nach EN 50178 zwischen Spule und Kontaktsatz, 6 kV (1.2/50 µs)
- 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Anschlüsse mit Schraub- oder Zugfederklemmen

38.81/38.91



- Optokoppler, SSR
- Schraub- oder Zugfederklemmen

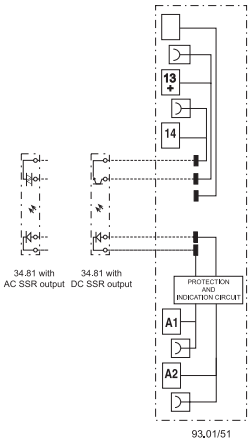
38.81.3/38.91.3

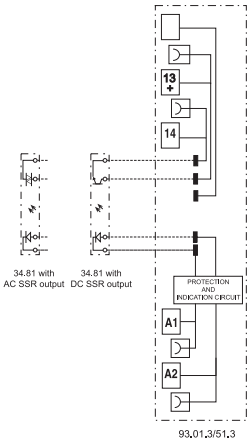


- Optokoppler, SSR
- AC-Reststromunterdrückung am Eingang
- Schraub- oder Zugfederklemmen

38.81/38.81.3
Schraubklemmen

38.91/38.91.3
Zugfederklemmen





Abmessungen siehe Seite 13

Ausgangskreis									
Anzahl der Kontakte		1 Schließer (SSR)					1 Schließer (SSR)		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	6/50		0.1/0.5		2/80	6/50	0.1/0.5	2/80
Nennspannung/max. Schaltspannung	V	24/33 DC		48/53 DC		240/— AC	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…33)DC		(1.5…53)DC		(12…275)AC	(1.5…33)DC	(1.5…53)DC	(12…275)AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—		—		800	—	—	800
Min. Schaltstrom	mA	1		0.05		35	1	0.05	35
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.001		0.001		1.5	0.001	0.001	1.5
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.4		1		1.6	0.4	1	1.6
Eingangskreis									
Lieferbare Nennspannungen	V AC	—	—	—	—	—	—	230…240	
Lieferbare Nennspannungen	V DC	6	24	60	—	—	—	—	
Lieferbare Nennspannungen	V AC/DC	—	—	—	110…125	220…240	110…125	—	
Arbeitsbereich	V DC	5…7.2	16.8…30	35.6…72	88…138	184…264	(94…138)V AC/DC	(184…264)V AC	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	0.04	0.25	0.40	Siehe Seite 10		1/1	1.3/—	
Steuerstrom	mA	7	10.5	6.5	5	4.5	8	5.6	
Rückfallspannung	V DC	2.4	10	20	22	44	44	72	
Eingangswiderstand	kΩ	0.18	2.3	9.2	25	51	17.4	42	
Allgemeine Daten									
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.2/0.6		0.04/0.11		12/12	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Spannungsfestigkeit Steuer-/Lastkreis	V AC	2500					2500		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55					–20…+55		
Schutzart		IP 20					IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)									

XI-2018, www.findernet.com

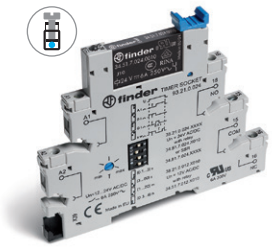
Schmales Zeitrelais, 6.2 mm breit

- Innerhalb der Serie 38 gibt es Relais für AC, DC oder AC/DC Ansteuerung
- Ausführung für lange Steuerleitungen
- Ausführung mit Optokoppler
- Koppelrelais mit integrierter EMV-Spulenbeschaltung, LED, Halte- und Demontagehebel
- Verbrauchte Schaltrelais austauschbar
- Sicher Trennung nach EN 50178 zwischen Spule und Kontaktsatz, 6 kV (1.2/50 µs)
- 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Anschlüsse mit Schraub- oder Zugfederklemmen

38.21
Schraubklemmen

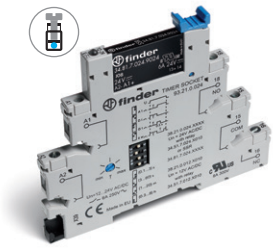
Abmessungen siehe Seite 13

38.21



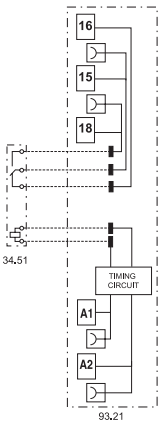
- 1 Wechsler, 6 A, Kontaktausgang
- 12 oder 24 V AC/DC Eingangsspannung
- 4 Zeitbereiche 0.1 s…6 h
- Schraubklemmen

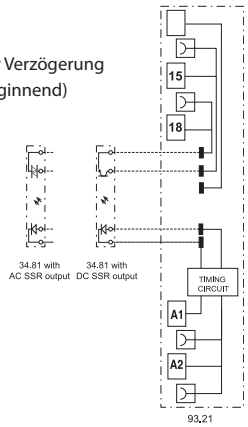
38.21…9024-8240



- 1 Schließer, 6 A DC oder 2 A AC, Halbleiter
- 24 V AC/DC Eingangsspannung
- 4 Zeitbereiche 0.1 s…6 h
- Schraubklemmen

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)





Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	—	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10	—	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	—	
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500	—	
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12	—	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)	—	
Kontaktmaterial Standard		AgNi	—	
Ausgangskreis			**DC Ausgang (…9024)**	**AC Ausgang (…8240)**
Anzahl der Kontakte		—	1 Schließer (SSR)	1 Schließer (SSR)
Max. Dauerstrom/ max. Einschaltstrom	A	—	6/50	2/80
Nennspannung/max. Schaltspannung	V	—	(24/33)DC	(240/—)AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	—	(1.5…33)DC	(12…275)AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—	—	800
Min. Schaltstrom	mA		1	35
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	—	0.001	1.5
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	—	0.4	1.6
Versorgung				
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)/DC	12 - 24	24	
Bemessungsleistung	VA/W	0.5	0.5	
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	
Allgemeine Daten				
Zeitbereich		(0.1…3)s, (3…60)s, (1…20)min, (0.3…6)h		
Wiederholpräzision	%	± 1		
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50		
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	5%		
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–20…+55	
Schutzart		IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus		

XI-2018, www.findernet.com

SERIE 38
Koppelrelais 0.1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8 - 16 A

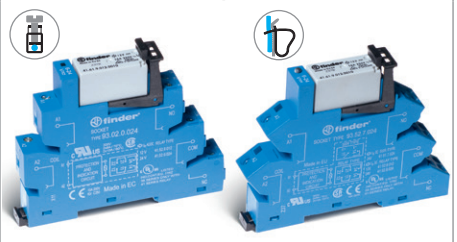
Koppelrelais, 1 oder 2 Wechsler, 14 mm breit oder 1 Wechsler Typ 38.51/61, 6.2 mm breit

- Innerhalb der Serie 38 gibt es Relais für AC, DC oder AC/DC Ansteuerung
- Ausführung für lange Steuerleitungen
- Ausführung mit Optokoppler
- Koppelrelais mit integrierter EMV-Spulenbeschaltung, LED, Halte- und Demontagehebel
- Verbrauchte Schaltrelais austauschbar
- Sichere Trennung nach EN 50178 zwischen Spule und Kontaktsatz, 6 kV (1.2/50 µs)
- 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Anschlüsse mit Schraub- oder Zugfederklemmen

38.01/52
Schraubklemmen

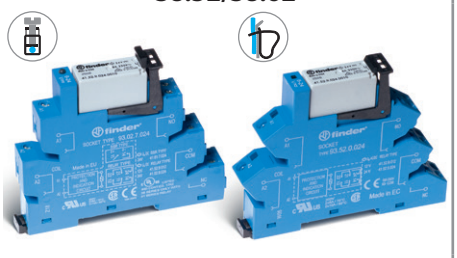
38.11/62
Zugfederklemmen

38.01/38.11

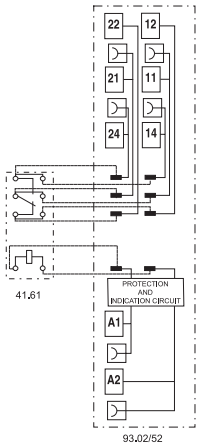


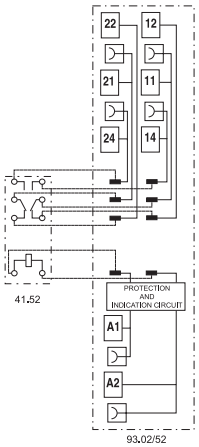
- 1 Wechsler 16 A
- Elektromechanische Relais
- Schraub- oder Zugfederklemmen

38.52/38.62



- 2 Wechsler 8 A
- Elektromechanische Relais
- Schraub- oder Zugfederklemmen





* Bei einem Dauerstrom > 10 A sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken

Abmessungen siehe Seite 13

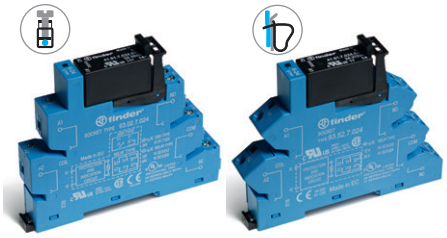
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16*/30	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.5	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC/DC	24 - 60 - (110…125) - (220…240)	24 - 60 - (110…125) - (220…240)
Nennspannungen (U_N)	V AC	230…240	230…240
	V DC	12 - 24 - 60	12 - 24 - 60
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	(0.5…0.9)/0.5 Siehe Seite 9	(0.5…0.9)/0.5 Siehe Seite 9
Arbeitsbereich	AC/DC	0.8…1.1	0.8…1.1
	DC	(0.8…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.6 U_N / 0.6 U_N	0.6 U_N / 0.6 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.1 U_N / 0.05 U_N	0.1 U_N / 0.05 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	8/10	8/10
Spannungsfestigkeit Spule/ Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur ($U_N \leq 60$ V/> 60 V)	°C	–40…+70/–40…+55	–40…+70/–40…+55
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

XI-2018, www.findernet.com

Koppelrelais, SSR-Ausgang bis 5 A, 14 mm oder SSR bis 6 A, 6.2 mm breit, Typ 38.81/91

- Innerhalb der Serie 38 gibt es Relais für AC, DC oder AC/DC Ansteuerung
- Ausführung für lange Steuerleitungen
- Ausführung mit Optokoppler
- Koppelrelais mit integrierter EMV-Spulenbeschaltung, LED, Halte- und Demontagehebel
- Verbrauchte Schaltrelais austauschbar
- Sichere Trennung nach EN 50178 zwischen Spule und Kontaktsatz, 6 kV (1.2/50 µs)
- 6 mm Luft- und 8 mm Kriechstrecke
- Anschlüsse mit Schraub- oder Zugfederklemmen

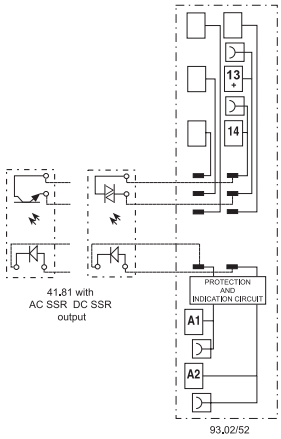
38.31/38.41



- DC-Ausgang bis 5 A oder AC-Ausgang bis 3 A
- Optokoppler, SSR - DC-Eingang
- Schraub- oder Zugfederklemmen

38.31
Schraubklemmen

38.41
Zugfederklemmen



Abmessungen siehe Seite 13

Ausgangskreis				
Anzahl der Kontakte		1 Schließer (SSR)		1 Schließer (SSR)
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	5/40		3/40
Nennspannung/max. Schaltspannung	V	(24/35)DC		(240/—)AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…24)DC		(12…275)AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—		600
Min. Schaltstrom	mA	1		50
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.01		1
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.3		1.1
Eingangskreis				
Lieferbare	V AC/DC	—	—	24
Nennspannungen (U_N)	V DC	12	24	—
Arbeitsbereich	V DC	9.6…18	16.8…30	16.8…30
Bemessungsleistung DC	W	0.2	0.3	0.3
Steuerstrom	mA	9	12	16.5
Rückfallspannung	V DC	5	5	9
Allgemeine Daten				
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.05/0.25		12/12
Spannungsfestigkeit Steuer-/Lastkreis	V AC	2500		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55		
Schutzart		IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE cULus EAC RINA cULus		

B

Bestellbezeichnung - Elektromechanisches Relais

Beispiel: Serie 38, Koppelrelais, elektromechanisch mit Schraubklemmen, 6.2 mm breit, 1 Wechsler, Spulenspannung 12 V DC sensitiv.

										A	B	C	D		
3	8	.	5	1	.	7	.	0	1	2	.	0	0	5	0

Serie

Typ
0 = Elektromechanisches Koppelrelais 16 A, mit Schraubklemmen
1 = Elektromechanisches Koppelrelais 16 A, mit Zugfederklemmen
2 = Zeitrelais*, EMR mit Schraubklemmen
5 = Elektromechanisches Koppelrelais 6 oder 8 A mit Schraubklemmen
6 = Elektromechanisches Koppelrelais 6 oder 8 A mit Zugfederklemmen

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt, 6 A, 6.2 mm breit oder 16 A, 14 mm breit
2 = 2 Kontakte, 8 A, 14 mm breit

Spulenerregung
0 = AC (50/60 Hz)/DC
3 = Für AC-Reststromunterdrückung** nur für (110…125)V AC/DC - (230…240)V AC
7 = DC sensitiv, nur für (6, 12, 24, 48, 60)V
8 = AC (50/60 Hz)

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

D: Ausführung
0 = Standard

C: Option
5 = Standard DC
6 = Standard AC oder AC/DC

B: Kontaktart
0 = Wechsler

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi Standard
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

* Zeitrelais-Funktionen
AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)

** Zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit (115 oder 230)V AC durch Halbleiterausgänge, SPS, lange Steuerleitungen, Thyristoren und induktive Näherungsschalter, um zu erreichen, dass die Relais abfallen.

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.

Typ	Spule	A	B	C	D
38.01/11	7	0 - 4	0	5	0
38.01/11	0 - 8	0 - 4	0	6	0
38.51/61	7	0 - 4 - 5	0	5	0
38.51/61	0 - 3 - 8	0 - 4 - 5	0	6	0
38.52/62	7	0 - 5	0	5	0
38.52/62	0 - 8	0 - 5	0	6	0
38.21	0	0	0	6	0

Xt-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung - Koppelrelais mit Halbleiter

Beispiel: Serie 38, Koppelrelais als Optokoppler (SSR) mit Schraubklemmen, 6.2 mm breit, Eingangsnennspannung 24 V DC geglättet, Ausgang 6 A - 24 V DC.

3 8	.	8	1	.	7	.	0 2 4	.	9 0 2 4

Serie

Typ
21 = Zeitrelais*, SSR, 6.2 mm breit, Schraubklemmen
31 = SSR, 14 mm breit, Schraubklemmen
41 = SSR, 14 mm breit, Zugfederklemmen
81 = SSR, 6.2 mm breit, Schraubklemmen
91 = SSR, 6.2 mm breit, Zugfederklemmen

Eingangskreis
0 = AC/DC
3 = Für Koppel-SSR mit AC-Reststromunterdrückung** nur für (110…125)V AC/DC oder (230…240)V AC
7 = DC, nur für Koppel-SSR (6, 24, 60)V

Betriebsspannung
Siehe Eingangs-Spezifikation

Ausgangskreis
9024 = 6 A - 24 V DC (bei Typ 38.21, 38.81 und 38.91)
9024 = 5 A - 24 V DC (bei Typ 38.31 und 38.41)
7048 = 0.1 A - 48 V DC (bei Typ 38.81 und 38.91)
8240 = 2 A - 240 V AC (bei Typ 38.21, 38.81 und 38.91)
8240 = 3 A - 240 V AC (bei Typ 38.31 und 38.41)

* Zeitrelais-Funktionen
AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)

** Zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit (115 oder 230)V AC durch Halbleiterausgänge, SPS, lange Steuerleitungen, Thyristoren und induktive Näherungsschalter, um zu erreichen, dass die Relais abfallen.

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.

Typ	Eingangskreis	Ausgangskreis
38.81/91	7	9024 - 7048 - 8240
38.81/91	0 - 3	9024 - 7048 - 8240
38.31/41	0 - 7	9024 - 8240
38.21	0	9024 - 8240

XI-2018, www.findernet.com

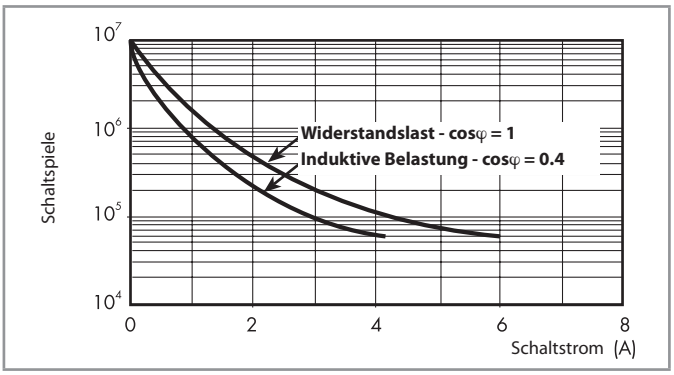
B

Allgemeine Angaben - Elektromechanisches Relais, 1 und 2 Wechsler

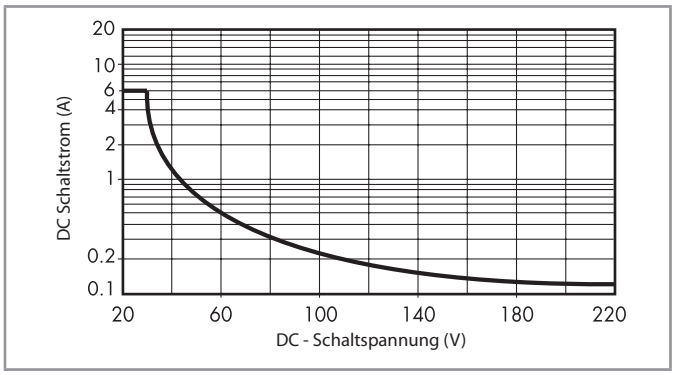
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1, VDE 0435 T 210						
Bemessungsisolationsspannung		V	250		400	
Bemessungsstoßspannung		kV	4		4	
Verschmutzungsgrad			3		2	
Überspannungskategorie			III		III	
Spannungfestigkeit Spule/Kontakt (1.2/50 µs)		kV	6 (8 mm)			
Spannungfestigkeit zwischen benachbarten Kontakten		V AC	1000			
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen						
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2			
Weitere Daten			**1 Wechsler 6 A**		**1 Wechsler 16 A - 2 Wechsler 8 A**	
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	1/6		2/5	
Vibrationsfestigkeit (10…55)Hz: Schließer/Öffner		g	10/5		15/2	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontakstrom	W	0.2 (12 V) - 0.9 (240 V)		0.5 (24 V) - 0.9 (240 V)	
	bei Dauerstrom	W	0.5 (12 V) - 1.5 (240 V)		1.3 (24 V) - 1.7 (240 V)	
Anschlüsse			**38.21/38.51(Schraubklemmen)**		**38.61 (Zugfederklemmen)**	
Abisolierlänge		mm	10		10	
⊖ Drehmoment		Nm	0.5		—	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrätig	eindrähtig	mehrdrätig
		mm²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
			38.01/38.52 (Schraubklemmen)		**38.11/38.62 (Zugfederklemmen)**	
Abisolierlänge		mm	10		10	
⊖ Drehmoment		Nm	0.5		—	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrätig	eindrähtig	mehrdrätig
		mm²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Kontaktdaten - Elektromechanisches Relais, 1 und 2 Wechsler

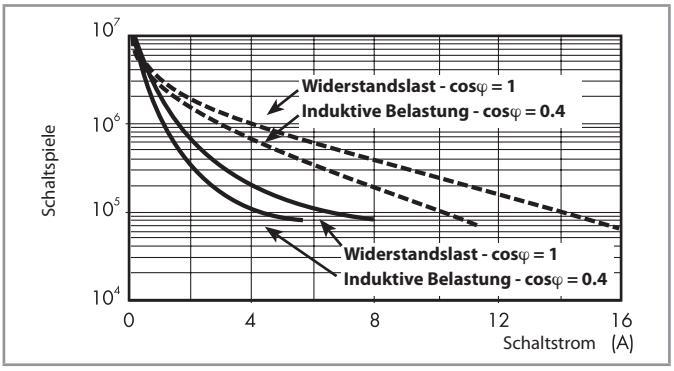
F 38 - Elektrische Lebensdauer bei AC,
1 Wechsler 6 A



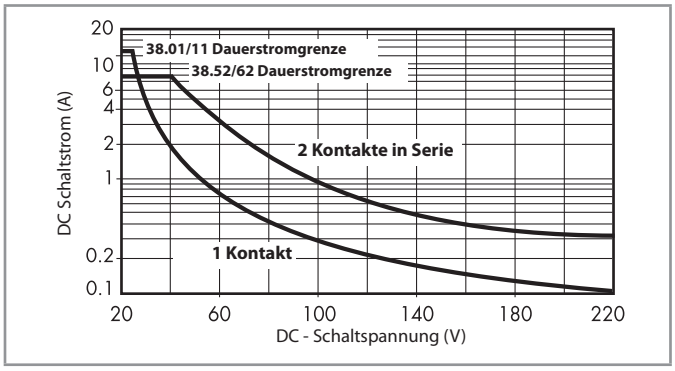
H 38 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung,
1 Wechsler 6 A



F 38 - Elektrische Lebensdauer bei AC,
1 Wechsler 16 A und 2 Wechsler 8 A



H 38 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung,
1 Wechsler 16 A und 2 Wechsler 8 A



——— : 2 Wechsler 8 A

——— : 1 Wechsler 16 A

- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer bei dem Relais mit einem Wechsler von ≥ 60 · 10³ und bei dem Relais mit 2 Wechslern von ≥ 80 · 10³ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

XI-2018, www.findernet.com

Spulendaten - Elektromechanisches Relais

DC Ausführung (sensitiv), 1 Wechsler 6 A

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	W
6	**7**.006	4.8	7.2	35	0.2
12	**7**.012	9.6	14.4	15.2	0.2
24	**7**.024	19.2	28.8	10.4	0.3
48	**7**.048	38.4	57.6	6.3	0.3
60	**7**.060	48	72	7	0.4

AC/DC Ausführung, 1 Wechsler 6 A

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
12	**0**.012	9.6	13.2	16	0.2/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	12	0.3/0.2
48	**0**.048	38.4	52.8	6.9	0.3/0.3
60	**0**.060	48	66	7	0.5/0.5
110…125	**0**.125	88	138	5(*)	0.6/0.6(*)
220…240	**0**.240	176	264	4(*)	1/0.9(*)

(*) Bemessungsstrom und Bemessungsleistung bei U_N = 125 und 240 V.

AC Ausführung, 1 Wechsler 6 A, für eine max. Umgebungstemperatur bis +70 °C

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
(230…240)AC	**8**.240	184	264	3	0.7/0.3

AC Ausführung für Reststromunterdrückung,** 1 Wechsler 6 A

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
(110…125) AC/DC	**3**.125	94	138	8(*)	1/1(*)
(230…240) AC	**3**.240	184	264	7(*)	1.7/0.5(*)

(*) Bemessungsstrom und Bemessungsleistung bei U_N = 125 und 240 V.

** Zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit (115 oder 230)V AC durch Halbleiterausgänge, SPS, lange Steuerleitungen, Thyristoren und induktive Näherungsschalter, um zu erreichen, dass die Relais abfallen.

DC Ausführung, 1 Wechsler 16 A und 2 Wechsler 8 A

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	W
12	**7**.012	9.6	14.4	41	0.5
24	**7**.024	19.2	28.8	19.5	0.5
60	**7**.060	48	72	8	0.5

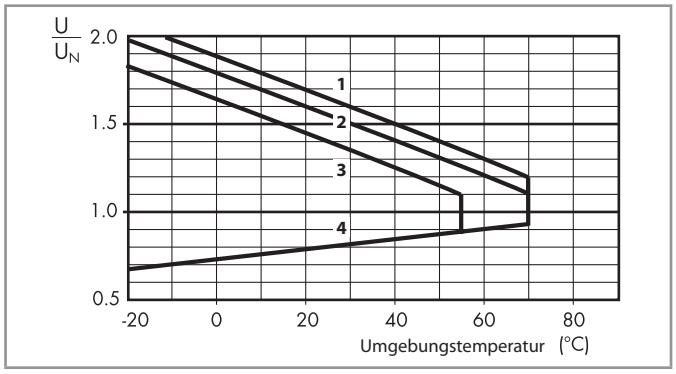
AC/DC Ausführung, 1 Wechsler 16 A und 2 Wechsler 8 A

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
24	**0**.024	19.2	26.4	20	0.5/0.5
60	**0**.060	48	66	7.1	0.5/0.5
110…125	**0**.125	88	138	4.6	0.6/0.6
220…240	**0**.240	184	264	3.8	0.9/0.9

AC Ausführung, 1 Wechsler 16 A und 2 Wechsler 8 A

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	I	P
V		V	V	mA	VA/W
230…240	**8**.230	184	264	5.3	1.2/0.6

R 38 - DC-Spulen-Betriebsspannungsbereich, 1 und 2 Wechsler



1 - Max. zulässige Spulenspannung bei Nennspannungen (DC-Ausführung).
2 - Max. zulässige Spulenspannung bei Nennspannungen (≤ 60 V AC/DC-Ausführung).
3 - Max. zulässige Spulenspannung bei Nennspannungen (> 60 V AC/DC-Ausführung).
4 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

XI-2018, www.findernet.com

B

Allgemeine Angaben - Optokoppler, SSR

Weitere Daten			38.81/38.91		38.31/38.41	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontakstrom	W	0.25 (24 V DC)		0.5	
	bei Dauerstrom	W	0.4		2.2 (DC Ausgang)/3 (AC Ausgang)	
Anschlüsse			**38.81**		**38.91**	
Abisolierlänge		mm	10		10	
⊖ Drehmoment		Nm	0.5		—	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrätig	eindrähtig	mehrdrätig
		mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14
			38.31		**38.41**	
Abisolierlänge		mm	10		10	
⊖ Drehmoment		Nm	0.5		—	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrätig	eindrähtig	mehrdrätig
		mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14	1 x 14

Eingangs-Spezifikation - Optokoppler, SSR

DC Eingang-Ausführung, 6.2 mm breit

Nenn-spannung U_N	Eingangs-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Rückfall-spannung U	Bemessungs-strom I	Bemessungs-leistung P
V		V	V	V	mA	W
6	**7**.006	5	7.2	2.4	7	0.2
24	**7**.024	16.8	30	10	10.5	0.3
60	**7**.060	35.6	72	20	6.5	0.4

AC/DC Eingangs-Ausführung, 6.2 mm breit

Nenn-spannung U_N	Eingangs-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Rückfall-spannung U	Bemessungs-strom I	Bemessungs-leistung P
V		V	V	V	mA	VA/W
110…125	**0**.125	88	138	22	5.5*	0.7/0.7
220…240	**0**.240	184	264	44	3.5*	1/0.9

(*) Bemessungsstrom und Bemessungsleistung bei U_N = 125 und 240 V.

Ausführung für Reststromunterdrückung,** 6.2 mm breit

Nenn-spannung U_N	Eingangs-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Rückfall-spannung U	Bemessungs-strom I	Bemessungs-leistung P
V		V	V	V	mA	VA/W
110…125 AC/DC	**3**.125	94	138	44	8(*)	1/1(*)
230…240 AC	**3**.240	184	264	72	6.5(*)	1.6/0.6(*)

(*) Bemessungsstrom und Bemessungsleistung bei U_N = 125 und 240 V.

** Zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit (115 oder 230)V AC durch Halbleiterausgänge, SPS, lange Steuerleitungen, Thyristoren und induktive Näherungsschalter, um zu erreichen, dass die Relais abfallen.

DC Eingang-Ausführung, 14 mm breit

Nenn-spannung U_N	Eingangs-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Rückfall-spannung U	Bemessungs-strom I	Bemessungs-leistung P
V		V	V	V	mA	W
12	**7**.012	9.6	18	5	9	0.2
24	**7**.024	16.8	30	5	12	0.3

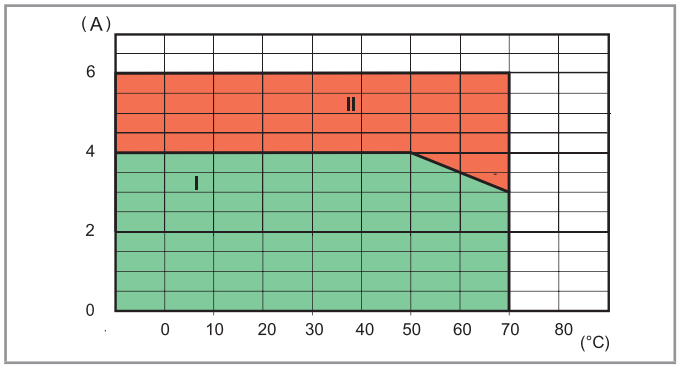
AC/DC Eingang-Ausführung, 14 mm breit

Nenn-spannung U_N	Eingangs-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Rückfall-spannung U	Bemessungs-strom I	Bemessungs-leistung P
V		V	V	V	mA	W
24	**0**.024	16.8	30	9	16.5	0.3

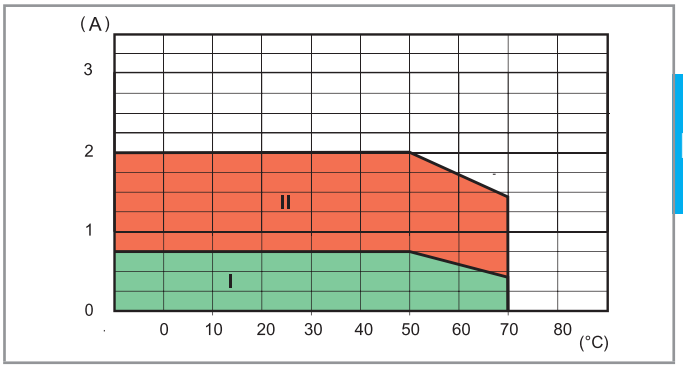
XI-2018, www.findernet.com

Ausgangs-Spezifikation, SSR

L 34-1 - Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, 38.x1.x.xxx.9024 (nur 38.81/91/21)



L 34 - Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, 38.x1.x.xxx.8240 (nur 38.81/91/21)



I: Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR (dichte Packung).
II: Einzelmontage in freier Luft oder in einem Abstand von ≥ 9 mm , ohne Wärmebeeinflussung durch benachbarte Geräte.

Max. empfohlene Schalthäufigkeit (Schaltungen/Stunde, mit 50% ED) bei einer Umgebungstemperatur von 50°C, Einzelmontage (nur 38.81/91/21)

Ausgangslast	38.x1.x.xxx.**9024**	38.x1.x.xxx.**8240**	38.x1.x.xxx.**7048**
24 V 6 A DC1	180 000	—	—
24 V 3 A DC L/R = 10 ms	5000	—	—
24 V 2 A DC L/R = 40 ms	3600	—	—
24 V 1 A DC L/R = 40 ms	6500	—	—
24 V 0.8 A DC L/R = 40 ms	9000	—	—
24 V 1.5 A DC L/R = 80 ms	3250	—	—
230 V 2 A AC1	—	60 000	—
230 V 1.25 A AC15	—	3600	—
48 V 0.1 A DC1	—	—	60 000

XI-2018, www.findernet.com

B

Allgemeine Angaben - Zeitrelais

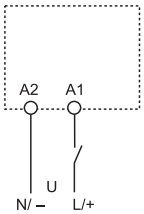
EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**Prüfschärfe**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000)MHz			EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an A1 - A2			EN 61000-4-4	4 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	4 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80)MHz an A1 - A2			EN 61000-4-6	10 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse B
Weitere Daten			**EMR**	**SSR**
Wärmeabgabe	an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	0.1	0.1
	bei Dauerstrom	W	0.6	0.5
Anschlüsse			**38.21 (Schraubklemme)**	
Abisolierlänge		mm	10	
Drehmoment		Nm	0.5	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig
		mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16

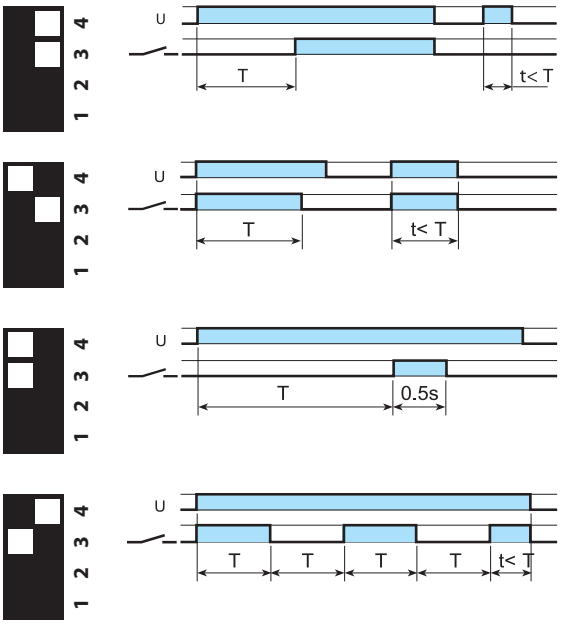
Zeitbereiche

Funktion

LED-Anzeige	Betriebsspannung	Ausgangsrelais/SSR
———	liegt nicht an	in Ruhestellung
———	liegt an	in Ruhestellung, Zeit läuft
■	liegt an	in Arbeitsstellung

Anschlussbild **Funktionsdiagramm** **U** = Betriebsspannung — = Schaltzustand des Schließers





(AI) Ansprechverzögerung.
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

(DI) Einschaltwischer.
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

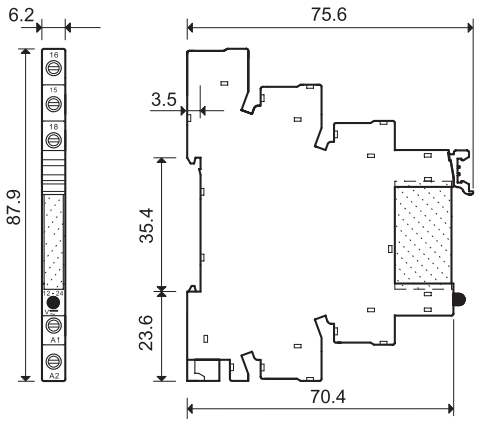
(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung.
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1-A2 und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais für 0.5 s in die Arbeitsstellung.

(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend).
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

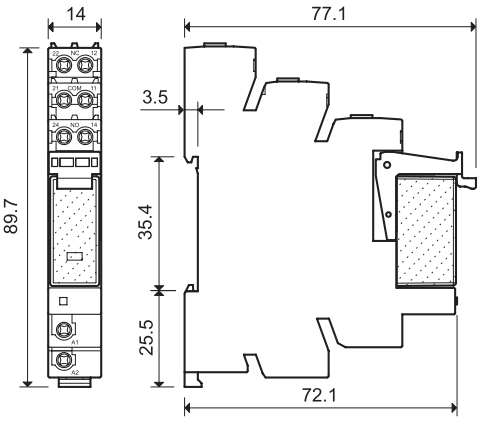
XI-2018, www.findernet.com

Abmessungen/Position der Anschlüsse

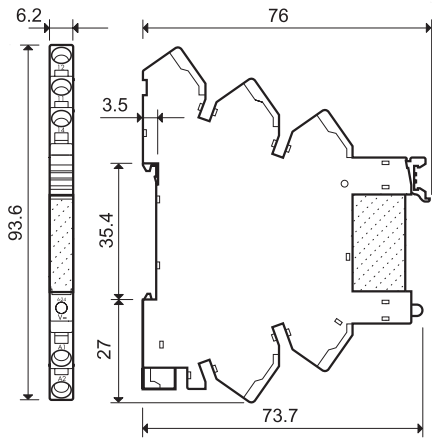
Typ 38.21*
38.51/38.51.3
38.81*/38.81.3*
Schraubklemmen



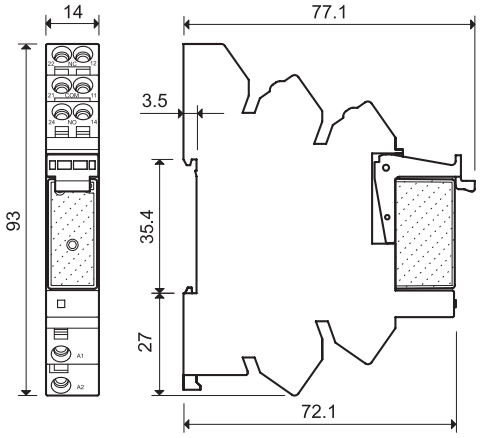
Typ 38.01***
38.31**
38.52
Schraubklemmen



Typ 38.61/38.61.3
38.91*/38.91.3*
Zugfederklemmen



Typ 38.11***
38.41**
38.62
Zugfederklemmen

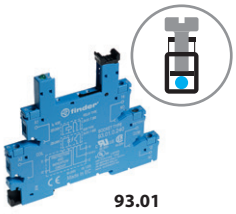


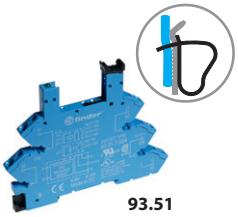
* Bei den 6.2 mm breiten Koppelrelais mit SSR-Ausgang sind die Anschlüsse 11-14 zu benutzen, der Anschluss 12 ist nicht belegt.
** Bei den 14 mm breiten Koppelrelais mit SSR-Ausgang sind die Anschlüsse 11-14 zu benutzen, die Anschlüsse 12, 21, 22 und 24 sind nicht belegt.
*** Bei einem Dauerstrom > 10 A sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken.

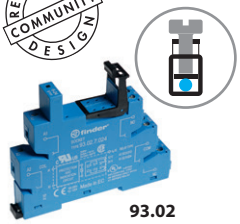
XI-2018, www.findernet.com

B

Komponenten - elektromechanische Koppelrelais


93.01

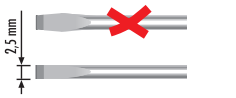

93.51


93.02

93.52

Zulassungen (Details auf Anfrage):

Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen



Koppelrelais mit Schraubklemmen - 1 Wechsler 6 A

Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp*
38.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.01.0.024
38.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.01.0.024
38.51.0.048.0060	48 V AC/DC	34.51.7.048.0010	93.01.0.060
38.51.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.060
38.51.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.125
38.51.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.240
38.51.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.3.125
38.51.3.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.3.240
38.51.7.006.0050	6 V DC	34.51.7.005.0010	93.01.7.024
38.51.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.01.7.024
38.51.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.01.7.024
38.51.7.048.0050	48 V DC	34.51.7.048.0010	93.01.7.060
38.51.7.060.0050	60 V DC	34.51.7.060.0010	93.01.7.060
38.51.8.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.8.240

Koppelrelais mit Zugfederklemmen - 1 Wechsler 6 A

Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp*
38.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.51.0.024
38.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.51.0.024
38.61.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.125
38.61.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
38.61.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.3.125
38.61.3.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.3.240
38.61.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.51.7.024
38.61.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.51.7.024
38.61.8.240.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.8.240

Koppelrelais mit Schraubklemmen - 1 Wechsler 16 A

Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp*
38.01.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.02.7.024
38.01.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.02.7.024
38.01.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.02.7.060
38.01.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.02.0.024
38.01.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.02.0.060
38.01.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.125
38.01.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.240
38.01.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.02.8.230

Koppelrelais mit Zugfederklemmen - 1 Wechsler 16 A

Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp*
38.11.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.52.7.024
38.11.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.52.7.024
38.11.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.52.7.060
38.11.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.52.0.024
38.11.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.52.0.060
38.11.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.125
38.11.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.240
38.11.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.52.8.230

Koppelrelais mit Schraubklemmen - 2 Wechsler 8 A

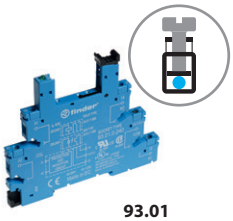
Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp*
38.52.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
38.52.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.02.7.024
38.52.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.02.7.024
38.52.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.02.7.060
38.52.8.230.0060	(230…240)V AC	41.52.9.110.0010	93.02.8.230

Koppelrelais mit Zugfederklemmen - 2 Wechsler 8 A

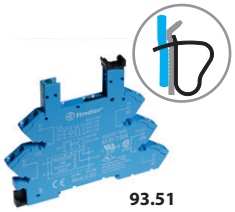
Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp*
38.62.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.52.0.024
38.62.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.52.0.060
38.62.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.125
38.62.0.240.0060	(220…240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
38.62.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.52.7.024
38.62.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.52.7.024
38.62.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.52.7.060
38.62.8.230.0060	(230…240)V AC	41.52.9.110.0010	93.52.8.230

* Schwarze Fassungen sind auf Anfrage lieferbar. Die Bestellbezeichnung ist um ".0" zu ergänzen.

XI-2018, www.findernet.com



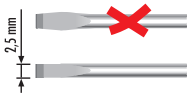
93.01



93.51

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen



Komponenten - Optokoppler (SSR) - 6.2 mm breit

Koppelrelais mit Schraubklemmen			
Code	**Betriebsspannung**	**Relaistyp**	**Fassungstyp***
38.81.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.7.060
38.81.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.125
38.81.0.240.xxxx	(220…240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.240
38.81.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.125
38.81.3.240.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.240
Koppelrelais mit Zugfederklemmen			
Code	**Betriebsspannung**	**Relaistyp**	**Fassungstyp***
38.91.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060
38.91.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
38.91.0.240.xxxx	(220…240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
38.91.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
38.91.3.240.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240

Beispiel: .xxxx
.9024 Ausgang: 6 A - 24 V DC
.7048 Ausgang: 0.1 A - 48 V DC
.8240 Ausgang: 2 A - 240 V AC, Nullpunktschalter

* Schwarze Fassungen sind auf Anfrage lieferbar. Die Bestellbezeichnung ist um ".0" zu ergänzen.

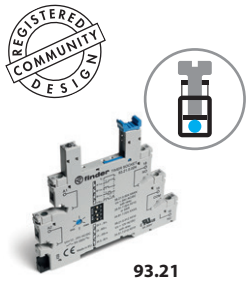
93.52

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Komponenten - Optokoppler (SSR) - 14 mm breit

Koppelrelais mit Schraubklemmen			
Code	**Betriebsspannung**	**Relaistyp**	**Fassungstyp**
38.31.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
38.31.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
38.31.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
Koppelrelais mit Zugfederklemmen			
Code	**Betriebsspannung**	**Relaistyp**	**Fassungstyp**
38.41.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
38.41.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
38.41.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024

Beispiel: .xxxx
.9024 Ausgang: 5 A - 24 V DC
.8240 Ausgang: 3 A -240 V AC, Nullpunktschalter



93.21

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

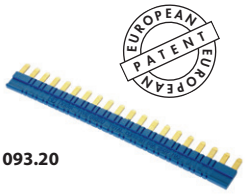
Komponenten - Zeitrelais (EMR/SSR) - 6.2 mm breit

Koppelrelais mit Schraubklemmen			
Code	**Betriebsspannung**	**Relaistyp**	**Fassungstyp**
38.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.21.0.024

Beispiel: .xxxx
.9024 Ausgang: 6 A - 24 V DC
.8240 Ausgang: 2 A -240 V AC, Nullpunktschalter

XI-2018, www.findernet.com

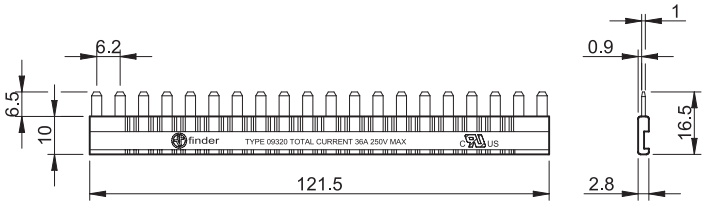
Zubehör

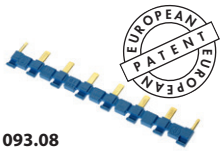


093.20

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Kammbrücke zum Verbinden von bis zu drei Klemmen gleichen Potenzials bei bis zu 20 Fassungen, Zeit- oder Koppelrelais mit einer Baubreite von 6.2 mm	093.20 (blau)	093.20.0 (schwarz)	093.20.1 (rot)
Bemessungswerte	36 A - 250 V		

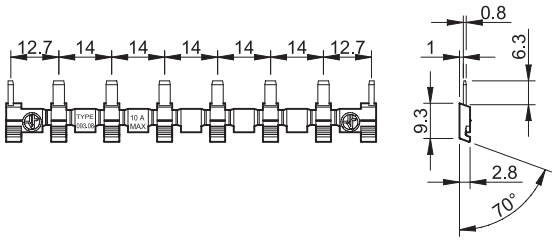




093.08

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

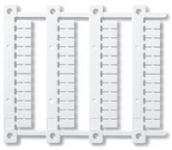
Kammbrücke zum Verbinden von bis zu drei Klemmen gleichen Potenzials bei bis zu 8 Fassungen oder Koppelrelais mit einer Baubreite von 14 mm	093.08 (blau)	093.08.0 (schwarz)	093.08.1 (rot)
Bemessungswerte	10 A - 250 V		



093.01

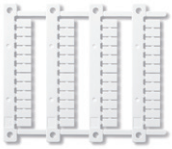
Isolierplatte, grau, bei Bedarf anzuordnen zwischen den Fassungen Typ 93.21, 93.01, 93.02, 93.51, 93.52	093.01

- Zur Trennung von Kammbrücken unterschiedlicher Potenziale
- Zur optischen Trennung von Gruppen
- Zur Isolation gegen metallische Tragschienen-Endhalter und andere Bauelemente



093.48

Bezeichnungsschild-Matte für Typ 38.21/38.51/38.61/38.81/38.91, 48 Schilder, (6 x 10)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	093.48



060.48

Bezeichnungsschild-Matte für Typ 38.01/38.11/38.31/38.41/38.52/38.62, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

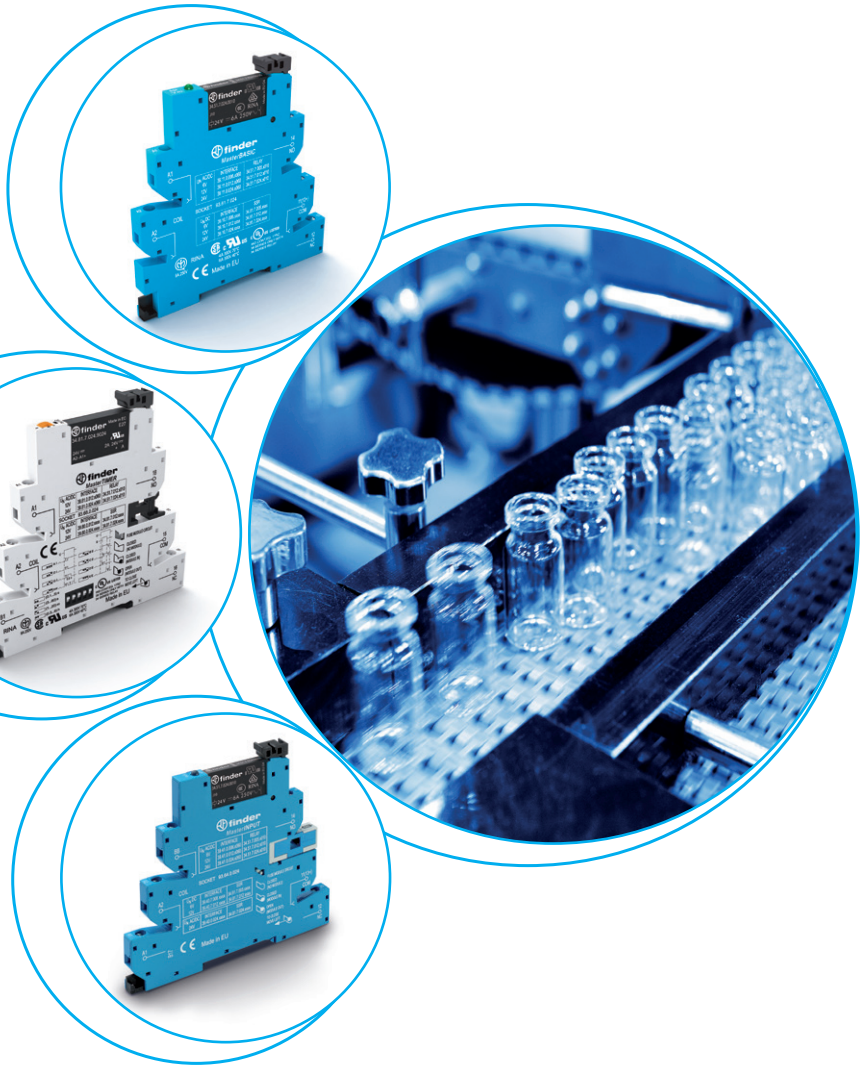
XI-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
39

MasterINTERFACE - Koppelrelais 0.1 - 2 - 6 A

- Verpackungsmaschinen
- Abfüllanlagen
- Ampelsteuerungen
- Automatische Lagersysteme
- Bedienfelder
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Etikettiermaschinen
- Hebewerkzeuge und Krane



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Installations-Vorteil durch Typenvielfalt
- Platzsparend, 6.2 mm breit
- Installationszeit sparend durch 16-polige Kammbrücken (blau, schwarz, rot)
- Integrierte Anzeige und EMV-Spulenbeschaltung
- Integrierter Halte- und Demontagehebel
- Schlitz-/Kreuzschlitz-Schraubklemmen oder Push-In - Klemmen

EMR
Elektromechanische Relais
- **1 Wechsler 6 A/250 V AC**
- Hohe elektrische Lebensdauer

SSR
Halbleiterrelais
- Halbleiterausgan **0.1 A/48 V DC, 6 A/24 V DC, 2 A/240 V AC**
- Geräuschlos, kein Kontaktmaterialabbrand

B

*Master**BASIC***
- Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren
- Schraub- oder Push-In - Klemmen
- Eingangskreis: EMR Seite 6, SSR Seite 7

*Master**BASIC*** - EMR ATEX
- Auf Anfrage - Siehe Seite 16

39.11/39.01

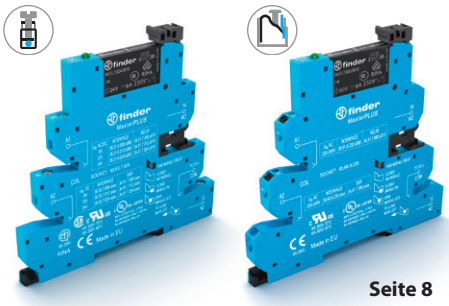
Seite 6

39.10/39.00

Seite 7

*Master**PLUS***
- Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren
- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Typ 39.3x.3/39.6x.3 zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit 125 V AC/DC oder 230 V AC
- Ausführung für Multispannung (24…240)V AC/DC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen
- Eingangskreis: EMR Seite 8, SSR Seite 9

39.31 - 39.31.3/39.61 - 39.61.3



Seite 8

39.30 - 39.30.3/39.60 - 39.60.3

Seite 9

*Master**INPUT***
- Zum vorteilhaften Anschließen von Sensoren an den SPS-Eingang
- Sensor-Anschlüsse am selben Koppelrelais-Eingang mit einfacher Leitungszuordnung
- Schraub- oder Push-In - Klemmen
- Eingangskreis: EMR Seite 10, SSR Seite 11

39.41/39.71

Seite 10

39.40/39.70

Seite 11

*Master**OUTPUT***
- Zum vorteilhaften Anschließen von Aktoren an den SPS-Ausgang
- Aktor-Anschlüsse am selben Koppelrelais-Ausgang mit einfacher Leitungszuordnung
- Schraub- oder Push-In - Klemmen
- Eingangskreis: EMR Seite 12, SSR Seite 13

39.21/39.51

Seite 12

39.20/39.50

Seite 13

*Master**TIMER***
- Vorteilhafte Installation und Betrieb durch Zeitrelais in gleicher schmaler Bauform
- 8 Zeitfunktionen und 4 Zeitbereiche über DIP-Schalter
- Zeitfeineinstellung + LED-Anzeige frontseitig
- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Schraub- oder Push-In - Klemmen
- Eingangskreis: EMR Seite 14, SSR Seite 15

39.81/ 39.91

Seite 14

39.80/39.90

Seite 15

SERIE 39
*Master**INTERFACE*** - Koppelrelais 0.1 - 2 - 6 A

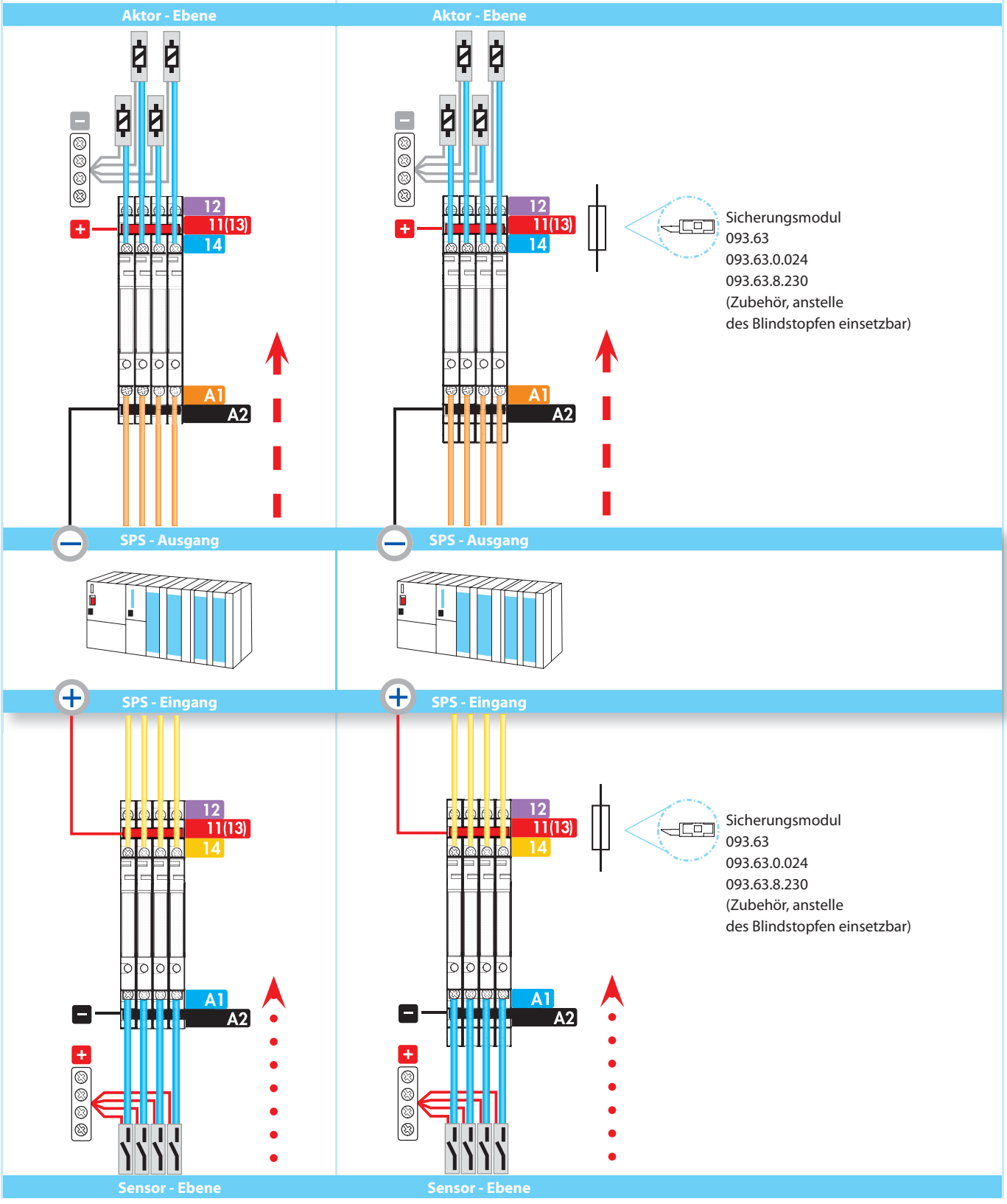
B

*Master**BASIC***
39.11 - 39.10 - 39.01 - 39.00

- Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren

*Master**PLUS***
39.31 - 39.30 - 39.31.3 - 39.30.3 - 39.61 - 39.60 - 39.61.3 - 39.60.3

- Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren
- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Ausführung für Multispannung (24…240)V AC/DC
- Typ 39.3x.3/39.6x.3 zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit 125 V AC/DC oder 230 V AC



X-2017, www.findernet.com

*Master**INPUT***
39.41 - 39.40 - 39.71 - 39.70

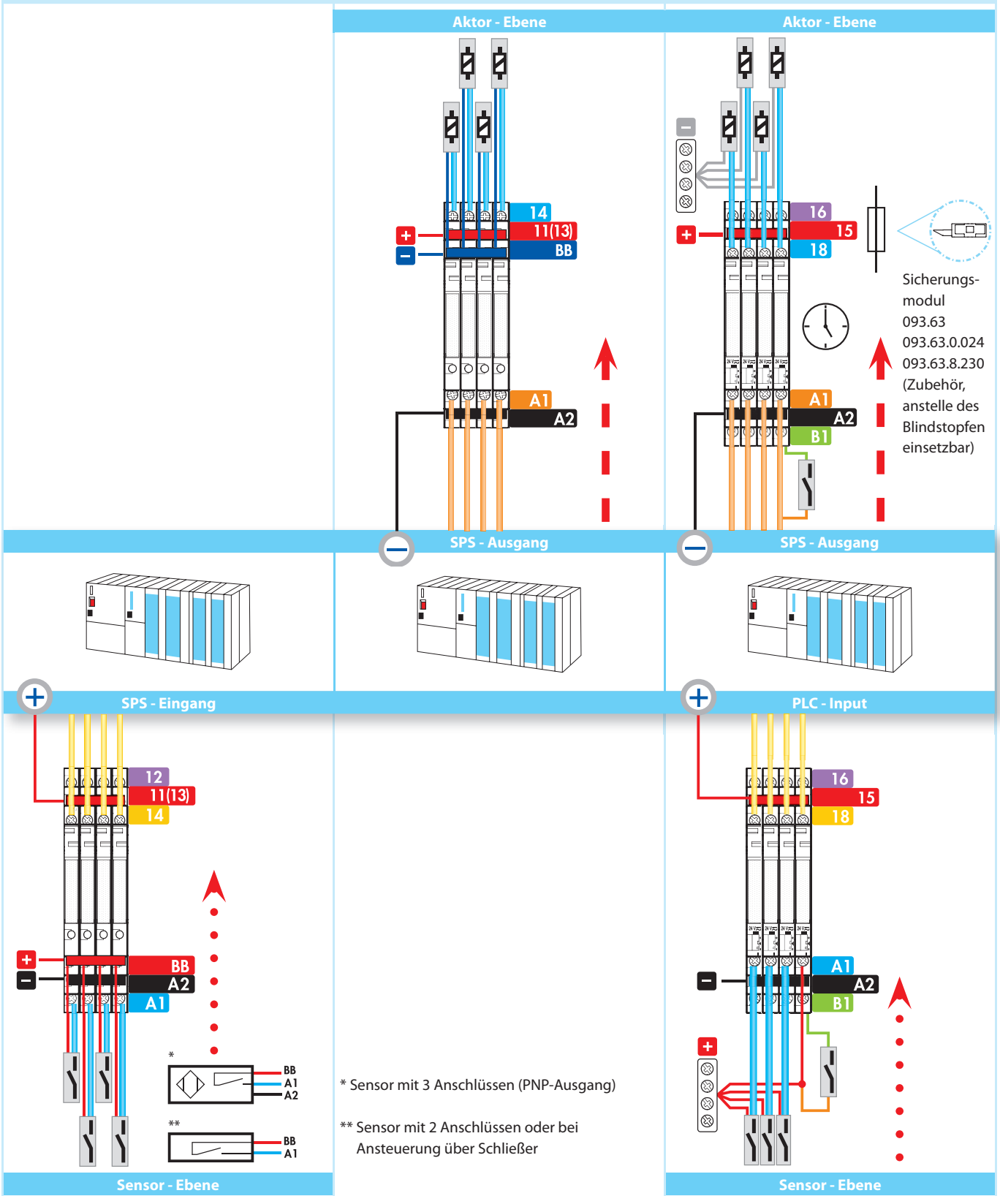
- Zum vorteilhaften Anschließen von Sensoren über die *Master**INPUT***-Koppelrelais an den SPS-Eingang
- Ausgang und Spannungsversorgung des Sensors am selben Koppelrelais anschließbar - platzsparend, da zusätzliche Reihenklemmen nicht benötigt werden
- Reduzierung des Installationsaufwandes durch Kammbrücken (blau, schwarz, rot).

*Master**OUTPUT***
39.21 - 39.20 - 39.51 - 39.50

- Zum vorteilhaften Anschließen von Aktoren vom SPS-Ausgang über die *Master**OUTPUT***-Koppelrelais
- Ansteuerung und Spannungsversorgung des Aktors am selben Koppelrelais anschließbar - platzsparend, da zusätzliche Reihenklemmen nicht benötigt werden
- Reduzierung des Installationsaufwandes durch Kammbrücken (blau, schwarz, rot)

*Master**TIMER***
39.81 - 39.80 - 39.91 - 39.90

- Vorteilhafte Installation und Betrieb durch Zeitrelais in gleicher schmaler Bauform



* Sensor mit 3 Anschlüssen (PNP-Ausgang)

** Sensor mit 2 Anschlüssen oder bei Ansteuerung über Schließer

X-2017, www.findernet.com

B

*Master**BASIC***

Koppelrelais - Kontaktausgang 6 A/250 V

Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren

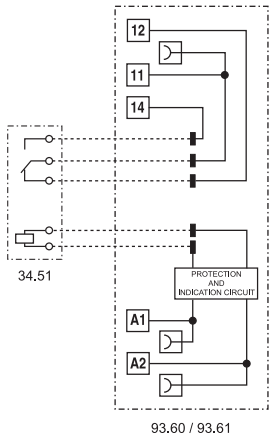
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2 und 11 brückbar

39.11/39.01

- Kontaktausgang 6 A, 1 Wechsler
- Eingangsspannung (6 - 12 - 24 - 125)V AC/DC oder 230 V AC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

39.11
Schraubklemmen

39.01
Push-In - Klemmen



Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi
Eingangskreis		
Lieferbare	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 20
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N
Haltespannung		0.6 U_N
Rückfallspannung		0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	5/6
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

X-2017, www.findernet.com

*Master**BASIC***

Koppelrelais - SSR-Ausgang bis 6 A DC oder 2 A AC

Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren

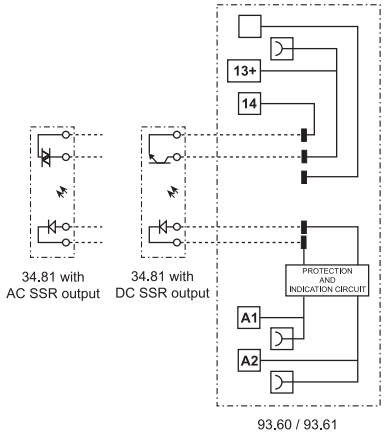
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2 und 13+ brückbar

39.10/39.00

- SSR-Ausgang mit 0.1, 2 oder 6 A, 1 Schließer
- Eingangsspannung (6 - 12 - 24)V DC, 125 V AC/DC oder 230 V AC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

39.10
Schraubklemmen

39.00
Push-In - Klemmen



Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Anzahl der Kontakte		1 Schließer (SSR)		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Nennspannung/Max. Sperrspannung	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—	—	800
Min. Schaltstrom	mA	1	0.05	35
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.001	0.001	1.5
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.4	1	1.6
Eingangskreis				
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC/DC	110…125		
	V AC (50/60 Hz)	220…240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 21		
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N		
Rückfallspannung		0.1 U_N		
Allgemeine Daten				
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Spannungsfestigkeit Steuer-/Lastkreis	V AC	3000		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55		
Schutzart		IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus		

SERIE 39
*Master**INTERFACE*** - Koppelrelais 0.1 - 2 - 6 A

B

*Master**PLUS***

Koppelrelais - Kontaktausgang 6 A/250 V

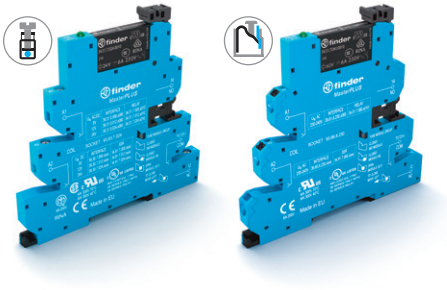
Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren

- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Ausführung für Multispannung (24…240)V AC/DC
- Funktionsbeschreibung Sicherungsmodule (Zubehör **093.63, 093.63.0.024** oder **093.63.8.230)** siehe Seite 30
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2 und 11 brückbar

39.31/39.31.3
Schraubklemmen

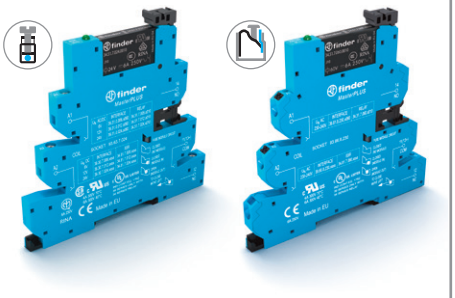
39.61/39.61.3
Push-In - Klemmen

39.31/39.61

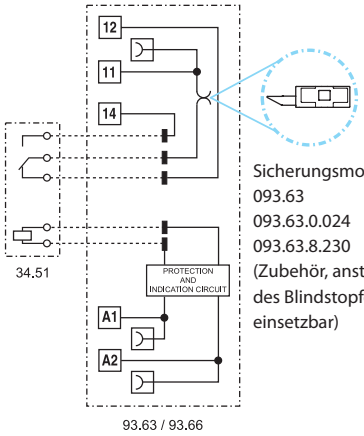


- Kontaktausgang 6 A, 1 Wechsler
- Eingangsspannung (6 -12 - 24 - 60 - 125) V AC/DC, (125 - 220)V DC, 230 V AC oder (24…240)V AC/DC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

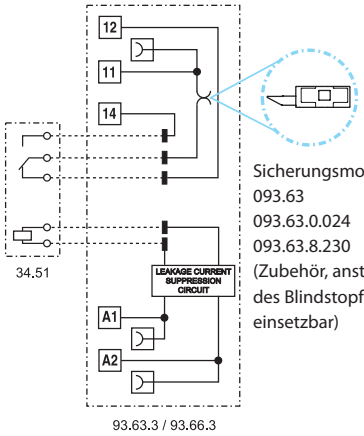
39.31.3/39.61.3



- Kontaktausgang 6 A, 1 Wechsler
- AC-Reststromunterdrückung bei längeren Steuerleitungen zu A1 - A2 und Steuerspannung 125 V AC/DC oder 230 V AC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen



Sicherungsmodul
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230
(Zubehör, anstelle des Blindstopfen einsetzbar)



Sicherungsmodul
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230
(Zubehör, anstelle des Blindstopfen einsetzbar)

Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	300	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Eingangskreis			
Lieferbare	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110…125 - 24…240	110…125
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240	220…240
	V DC	110…125 - 220	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 20	Siehe Seite 20
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung		0.6 U_N	0.6 U_N
Rückfallspannung		0.1 U_N	0.3 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	5/6	5/6
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (+55 bei 220 V DC)	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

X-2017, www.findernet.com

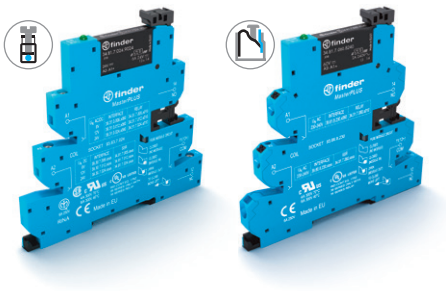
*Master**PLUS***

Koppelrelais - SSR-Ausgang bis 6 A DC oder 2 A AC

Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren

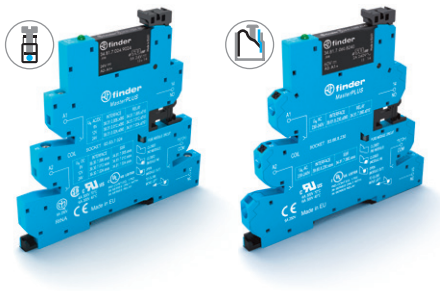
- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Ausführung für Multispannung (24…240)V AC/DC
- Funktionsbeschreibung Sicherungsmodule (Zubehör **093.63, 093.63.0.024** oder **093.63.8.230)** siehe Seite 30
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2 und 13+ brückbar

39.30/39.60



- SSR-Ausgang mit 0.1, 2 oder 6 A, 1 Schließer
- Eingangsspannung (24 - 125)V AC, (6 - 12 - 24 - 60 - 125 - 220)V DC, 230 V AC oder (24…240)V AC/DC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

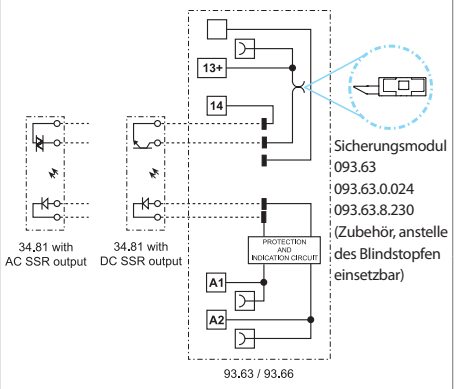
39.30.3/39.60.3

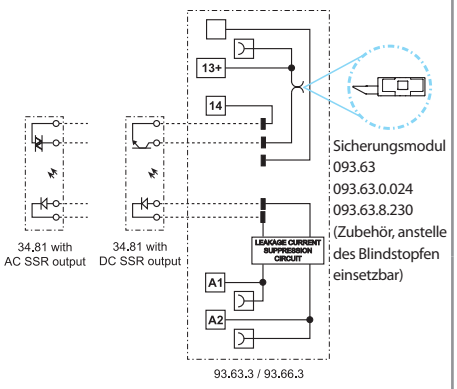


- SSR-Ausgang mit 0.1, 2 oder 6 A, 1 Schließer
- Reststromunterdrückung bei längeren Steuerleitungen zu A1 - A2 und Steuerspannung 125 V AC/DC oder 230 V AC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

39.30/39.30.3
Schraubklemmen

39.60/39.60.3
Push-In - Klemmen





Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**	**39.x0.3.xxx.9024**	**39.x0.3.xxx.7048**	**39.x0.3.xxx.8240**
Anzahl der Kontakte		1 Schließer (SSR)			1 Schließer (SSR)		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	6/50	0.1/0.5	2/80	6/50	0.1/0.5	2/80
Nennspannung/Max. Sperrspannung	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…33) DC	(1.5…53)DC	(12…275) AC	(1.5…33) DC	(1.5…53)DC	(12…275) AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—	—	800	—	—	800
Min. Schaltstrom	mA	1	0.05	35	1	0.05	35
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.001	0.001	1.5	0.001	0.001	1.5
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.4	1	1.6	0.4	1	1.6
Eingangskreis							
Lieferbare	V AC/DC	24 - 110…125 - 24…240			110…125		
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240			220…240		
	V DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110…125 - 220			—		
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 21			Siehe Seite 21		
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N			(0.8…1.1)U_N		
Rückfallspannung		0.1 U_N			0.3 U_N		
Allgemeine Daten							
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Spannungsfestigkeit Steuer-/Lastkreis	V AC	3000			3000		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55			–20…+55		
Schutzart		IP 20			IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus					

B

*Master**INPUT***

Koppelrelais - Kontaktausgang 6 A/250 V

Zum vorteilhaften Anschließen von Sensoren an den SPS-Eingang

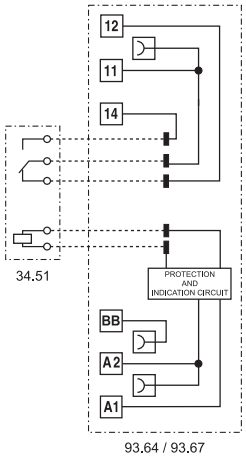
- Sensor-Anschlüsse am selben Koppelrelais-Eingang mit einfacher Leitungszuordnung
  - Bei Sensoren mit 2 Anschlüssen oder bei Ansteuerung über Schließer
    BB = + (plus) für mehrere Sensoren/ Schließer brückbar
    A1 = individueller Sensor-/Schließer-Ausgang
  - Bei Sensoren mit 3 Anschlüssen
    BB = + (plus) für mehrere Sensoren brückbar
    A2 = – (minus) für mehrere Sensoren brückbar
    A1 = individueller Sensor-Ausgang
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A2, BB und 11 brückbar

39.41
Schraubklemmen

39.71
Push-In - Klemmen

39.41/39.71

- Kontaktausgang 6 A, 1 Wechsler
- Eingangsspannung (6 - 12 - 24 - 125)V AC/DC oder 230 V AC
- Standard-Kontaktmaterial AgNi + Au
- Schraub- oder Push-In - Klemmen



93.64 / 93.67

Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V)	VA	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	50 (5/2)
Kontaktmaterial Standard		AgNi + Au
Eingangskreis		
Lieferbare	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 20
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N
Haltespannung		0.6 U_N
Rückfallspannung		0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	5/6
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

X-2017, www.findernet.com

*Master**INPUT***

Koppelrelais - SSR-Ausgang bis 6 A DC oder 2 A AC

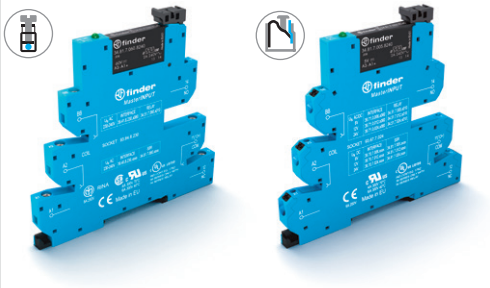
Zum vorteilhaften Anschließen von Sensoren an den SPS-Eingang

- Sensor-Anschlüsse am selben Koppelrelais-Eingang mit einfacher Leitungszuordnung
  - Bei Sensoren mit 2 Anschlüssen oder bei Ansteuerung über Schließer
    BB = + (plus) für mehrere Sensoren/ Schließer brückbar
    A1 = individueller Sensor-/Schließer-Ausgang
  - Bei Sensoren mit 3 Anschlüssen
    BB = + (plus) für mehrere Sensoren brückbar
    A2 = – (minus) für mehrere Sensoren brückbar
    A1 = individueller Sensor-Ausgang
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A2, BB und 13+ brückbar

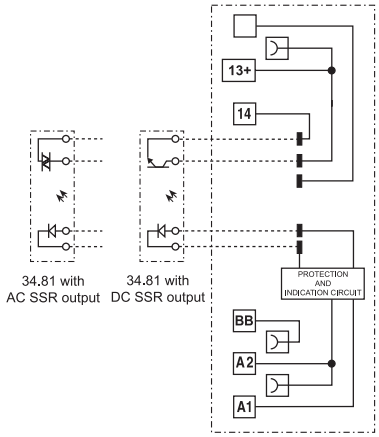
39.40
Schraubklemmen

39.70
Push-In - Klemmen

39.40/39.70



- SSR-Ausgang mit 0.1, 2 oder 6 A, 1 Schließer
- Eingangsspannung (6 - 12 - 24)V DC, (24 - 125)V AC/DC oder 230 V AC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen



93.64 / 93.67

Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Anzahl der Kontakte		1 Schließer (SSR)		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Nennspannung/Max. Sperrspannung	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—	—	800
Min. Schaltstrom	mA	1	0.05	35
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.001	0.001	1.5
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.4	1	1.6
Eingangskreis				
Lieferbare	V AC/DC	24 - 110…125		
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 21		
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N		
Rückfallspannung		0.1 U_N		
Allgemeine Daten				
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Spannungsfestigkeit Steuer-/Lastkreis	V AC	3000		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55		
Schutzart		IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus		

B

*Master**OUTPUT***

Koppelrelais - Kontaktausgang 6 A/250 V

Zum vorteilhaften Anschließen von Aktoren an den SPS-Ausgang

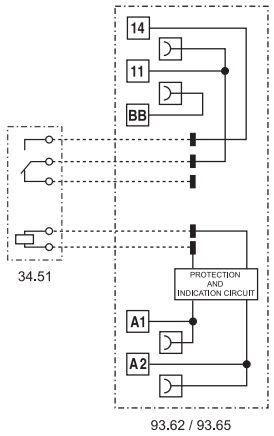
- Aktor-Anschlüsse am selben Koppelrelais-Ausgang mit einfacher Leitungszuordnung
  - Betriebsspannung für Aktoren an BB - 11 anschließen (polaritätsneutral)
    BB = für mehrere Aktoren brückbar
    11 = für mehrere Aktoren brückbar
    14 = individuelle Ansteuerung der Aktoren
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2, BB und 11 brückbar

39.21/39.51

- Kontaktausgang 6 A, 1 Schließer
- Eingangsspannung (6 - 12 - 24 - 125)V AC/DC oder 230 V AC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

39.21
Schraubklemmen

39.51
Push-In - Klemmen



Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		
Anzahl der Kontakte		1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi
Eingangskreis		
Lieferbare	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 20
Arbeitsbereich		$(0.8…1.1)U_N$
Haltespannung		$0.6\ U_N$
Rückfallspannung		$0.1\ U_N$
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	5/6
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

X-2017, www.findernet.com

*Master**OUTPUT***

Koppelrelais - SSR-Ausgang bis 6 A DC oder 2 A AC

Zum vorteilhaften Anschließen von Aktoren an den SPS-Ausgang

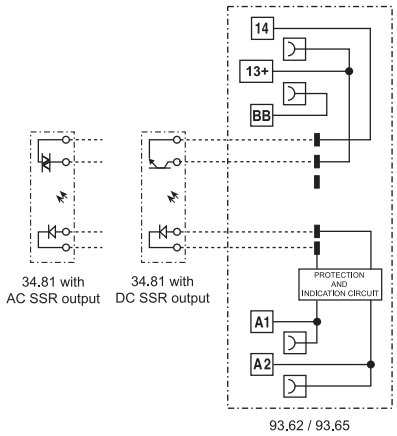
- Aktor-Anschlüsse am selben Koppelrelais-Ausgang mit einfacher Leitungszuordnung
  - Betriebsspannung für Aktoren an BB - 13+ anschließen (+ an 13+)
    BB = für mehrere Aktoren brückbar
    11 = für mehrere Aktoren brückbar
    14 = individuelle Ansteuerung der Aktoren
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2, BB und 13+ brückbar

39.20/39.50

- SSR-Ausgang mit 0.1, 2 oder 6 A, 1 Schließer
- Eingangsspannung (6 - 12 - 24)V DC, 125 V AC/DC oder 230 V AC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

39.20
Schraubklemmen

39.50
Push-In - Klemmen



Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Anzahl der Kontakte		1 Schließer (SSR)		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Nennspannung/Max. Sperrspannung	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—	—	800
Min. Schaltstrom	mA	1	0.05	35
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.001	0.001	1.5
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.4	1	1.6
Eingangskreis				
Lieferbare	V AC/DC	110…125		
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	220…240		
	V DC	6 - 12 - 24		
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 21		
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N		
Rückfallspannung		0.1 U_N		
Allgemeine Daten				
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	0.2/0.6	0.04/0.6	12/12
Spannungsfestigkeit Steuer-/Lastkreis	V AC	3000		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55		
Schutzart		IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus		

B

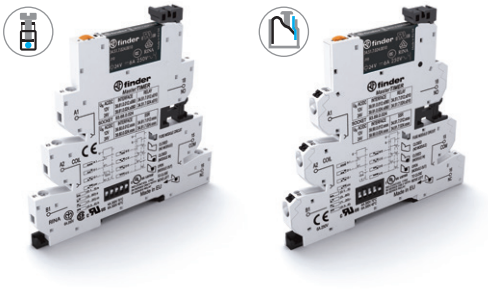
*Master**TIMER***

Zeitrelais - Kontaktausgang 6 A/250 V

Multifunktions-Zeitrelais mit 8 Zeitfunktionen und 4 Zeitbereiche bis zu 6 h über DIP-Schalter einstellbar

- Zeitfeineinstellung + LED-Anzeige frontseitig
- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Funktionsbeschreibung Sicherungsmodule (Zubehör **093.63, 093.63.0.024** oder **093.63.8.230)** siehe Seite 30
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2 und 15 brückbar

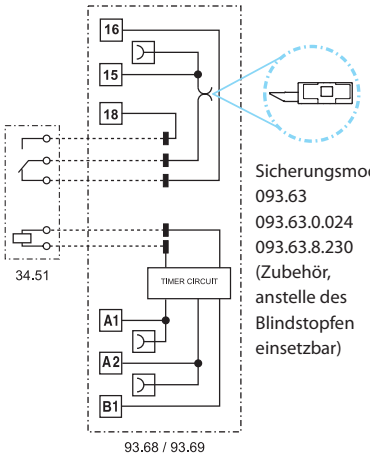
39.81/39.91



- Kontaktausgang 6 A, 1 Wechsler
- Eingangsspannung (12 - 24)V AC/DC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

39.81
Schraubklemmen

39.91
Push-In - Klemmen



Sicherungsmodul
093.63
093.63.0.024
093.63.8.230
(Zubehör, anstelle des Blindstopfen einsetzbar)

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
EE: Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt

Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi
Eingangskreis		
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC/DC	12 - 24
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 20
Arbeitsbereich		$(0.8…1.1)U_N$
Haltespannung		$0.6\ U_N$
Rückfallspannung		$0.1\ U_N$
Allgemeine Daten		
Zeitbereich		(0.1…3)s, (3…60)s, (1…20)min, (0.3…6)h
Wiederholpräzision	%	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50
Minimale Impulsdauer	ms	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

X-2017, www.findernet.com

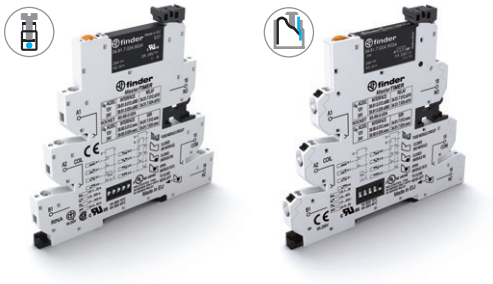
*Master**TIMER***

Zeitrelais - SSR-Ausgang bis 6 A DC oder 2 A AC

Multifunktions-Zeitrelais mit 8 Zeitfunktionen und 4 Zeitbereiche bis zu 6 h über DIP-Schalter einstellbar

- Zeitfeineinstellung + LED-Anzeige frontseitig
- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Funktionsbeschreibung Sicherungsmodule (Zubehör **093.63, 093.63.0.024** oder **093.63.8.230)** siehe Seite 30
- UL-Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen
- Klemmen A1 oder A2 und 15+ brückbar

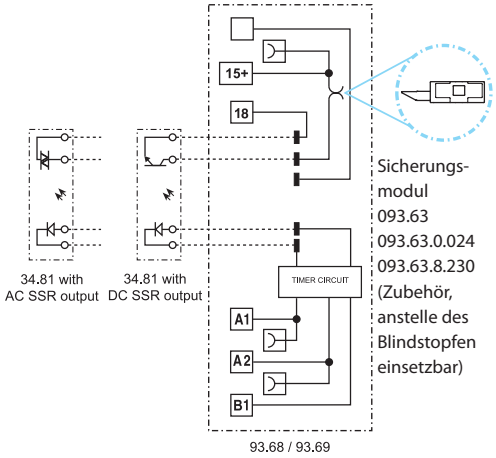
39.80/39.90



- SSR-Ausgang mit 0.1, 2 oder 6 A, 1 Schließer
- Eingangsspannung (12 - 24)V AC/DC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

39.80
Schraubklemmen

39.90
Push-In - Klemmen



AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
EE: Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt

Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		**39.x0.x.xxx.9024**	**39.x0.x.xxx.7048**	**39.x0.x.xxx.8240**
Anzahl der Kontakte		1 Schließer (SSR)		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	6/50	0.1/0.5	2/80
Nennspannung/Max. Sperrspannung	V	24/33 DC	48/53 DC	240/— AC
Schaltlast-Spannungsbereich	V	(1.5…33) DC	(1.5…53) DC	(12…275) AC
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	—	—	800
Min. Schaltstrom	mA	1	0.05	35
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.001	0.001	1.5
Max. Spannungsabfall bei 20 °C, Nennstrom	V	0.4	1	1.6
Eingangskreis				
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC/DC	12 - 24		
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 21		
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N		
Haltespannung		0.6 U_N		
Rückfallspannung		0.1 U_N		
Allgemeine Daten				
Zeitbereich		(0.1…3)s, (3…60)s, (1…20)min, (0.3…6)h		
Wiederholpräzision	%	± 1		
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50		
Minimale Impulsdauer	ms	50		
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	5		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50		
Schutzart		IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus		

B

*Master**BASIC*** - EMR ATEX

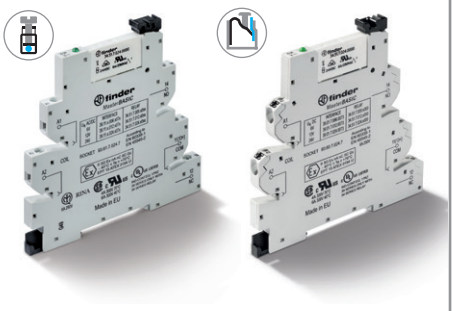
Koppelrelais - Kontaktausgang 6 A/250V

ATEX-Ausführung gemäß (EX nA nC)

Universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren

- Elektromechanische Relais
- Spulen für AC, DC oder AC/DC
- UL-Zulassung
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Erfüllt folgende Normen:
  - EN 60079-0: 2012 und EN 60079-15:2010
  - 94/9/CE und 2014/34/UE
- Klemmen A1 oder A2 und 11 brückbar
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

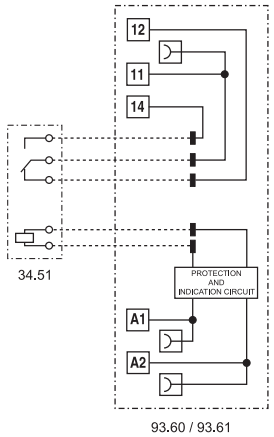
39.11/39.01 - x073



- Kontaktausgang 6 A, 1 Wechsler
- Eingangsspannung (6 - 12 - 24 - 110...125 - 24…240) V AC/DC, (230…240) V AC oder (6 - 12 - 24) V DC
- Schraub- oder Push-In - Klemmen
- Erfüllt ATEX-Richtlinien

39.11
Schraubklemmen

39.01
Push-In - Klemmen



93.60 / 93.61

Abmessungen siehe Seite 25, 26

Ausgangskreis		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi
Eingangskreis		
Lieferbare	V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110…125 - 24…240
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	230…240
	V DC	6 - 12 - 24
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	Siehe Seite 20
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N
Haltespannung		0.6 U_N
Rückfallspannung		0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	5/6
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE Ex EAC cULus

X-2017, www.findernet.com

Bestellbezeichnung ATEX-Ausführung

Beispiel: Serie 39 Koppelrelais, Schraubklemmen, elektromechanischer Ausgang, 1 Wechsler 6 A, Eingangsnennspannung 24 V DC, ATEX Version.

								A		B	C	D	
3	9	.	1	1	.	7	.	0	2	4	.	0	0	7	3

Serie

Typ
0 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Push-In - Klemmen
1 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler, 6 A

Spulenerregung
0 = AC/DC
7 = DC sensitiv
8 = AC (50/60 Hz)

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi, Standard
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler

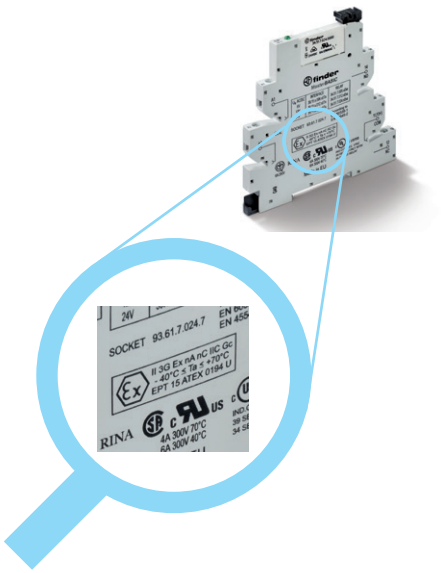
C - D: Option
73 = ATEX-Richtlinien (Ex nA nC)

Weitere Daten - ATEX-Ausführung

Max. Dauerstrom @ 70 °C		Einzelmontage	Montage von > 8 Stück
Typ 39.11/01	A	6	5
Typ 39.11/01 - bei Ausführung: (110…125)V AC/DC	A	6	4
Anschlussklemmen		**Schraubklemmen**	**Push-In - Klemmen**
Abisolierlänge	mm	10	8
Drehmoment	Nm	0.5	—
Min. Anschlussquerschnitt		eindrähtig und mehrdrähtig	eindrähtig und mehrdrähtig
	mm^2	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig und mehrdrähtig	eindrähtig und mehrdrähtig
	mm^2	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14	1 x 14

Kennzeichnung - ATEX-Ausführung - ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

KENNZEICHNUNG	
Explosionsschutzkennzeichen	
II Gerätegruppe (außer Bergbau)	
3 Kategorie 3: Normalmaß an Sicherheit	
GAS	**G** Für Bereiche mit explosionsfähiger Gasatmosphäre (Gase, Nebel oder Dämpfe)
	Ex nA Nicht funkendes Betriebsmittel
	Ex nC Abgedichtete Einrichtung für Kategorie 3G
	IIC Gasgruppe nach EN 60079-0, Abschnitt 4.2
	Gc Geräteschutzniveau nach EN 60079-0, Abschnitt 3.26.5
–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C Umgebungstemperatur	
EPT 15 ATEX 0194 U EPT: Zertifizierende Stelle des CE-Zertifikates 15: Ausstellungsjahr der Bescheinigung 0194: Zertifikatsnummer U: Ex-Bauteil	



B

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 39 *Master**PLUS***-Koppelrelais, Schraubklemmen,1 Wechsler, elektromechanischer Ausgang, Eingangsnennspannung 24 V AC/DC.

								A	B	C	D	
3	9	.	3	1	.	0	.	0	2	4	.	0	0	6	0

Serie

Typ

1 = *Master**BASIC***, mit Schraubklemmen
0 = *Master**BASIC***, mit Push-In - Klemmen
3 = *Master**PLUS***, mit Schraubklemmen, Steckplatz für Ausgangs-Sicherung
6 = *Master**PLUS***, mit Push-In - Klemmen, Steckplatz für Ausgangs-Sicherung
4 = *Master**INPUT***, mit Schraubklemmen
7 = *Master**INPUT***, mit Push-In - Klemmen
2 = *Master**OUTPUT***, mit Schraubklemmen
5 = *Master**OUTPUT***, mit Push-In - Klemmen
8 = *Master**TIMER*** mMultifunktions-Zeitrelais, mit Schraubklemmen, Steckplatz für Ausgangs-Sicherung
9 = *Master**TIMER*** Multifunktions-Zeitrelais, mit Push-In - Klemmen, Steckplatz für Ausgangs-Sicherung

Anzahl der Kontakte

1 = 1 Wechsler, EMR, Typ 39.21/51, nur 1 Schließer
0 = 1 Schließer, SSR

Eingangserregung, EMR/SSR

0 = AC (50/60 Hz)/DC
3 = Für AC-Reststromunterdrückung (50/60 Hz)V AC
7 = DC sensitiv
8 = AC (50/60 Hz)

Eingangsnennspannung, EMR/SSR

Siehe Spulentabelle EMR/Siehe Eingangs-Spezifikation SSR

D: Ausführung, EMR

0 = Standard

C: Option, EMR

6 = Standard

B: Kontaktart, EMR

0 = Wechsler, Typ 39.21/51 nur 1 Schließer

A: Kontaktmaterial, EMR

0 = AgNi Standard
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

ABCD: Ausgangskreis, SSR

7048 = 0.1 A - 48 V DC
8240 = 2 A - 230 V AC
9024 = 6 A - 24 V DC

EMR - Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Eingangskreis	A	B	C	D
39.11/01	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125 - **8.230**				
39.31/61	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.060				
	0.125 - 0.240 - **8.230**				
	7.125 - 7.220				
	3.125 - 3.230				
39.41/71	0.006 - 0.012	0 - 4 - **5**	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125				
	8.230				
39.21/51	0.006 - 0.012	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
	0.024 - 0.125				
	8.230				
39.81/91	0.012 - **0.024**	**0**	**0**	**6**	**0**

SSR - Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Eingangskreis	Ausgangskreis, ABCD
39.10/00	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.125 - **8.230**	
39.30/60	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 7.060	
	7.125 - 7.220	
	0.024 - 0.125 - 0.240	
	8.230	
	3.125 - 3.230	
39.40/70	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.024 - 0.125	
	8.230	
39.20/50	7.006 - 7.012	7048 - 8240 - **9024**
	7.024 - 0.125	
	8.230	
39.80/90	0.012 - **0.024**	7048 - 8240 - **9024**

X-2017, www.findernet.com

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1				
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400		
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	400	
Verschmutzungsgrad		3	2	
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung		
Überspannungskategorie		III		
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50)µs	6		
Spannungsfestigkeit	V AC	4000		
Isolation am offenen Kontakt (EMR)				
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50)µs	1000/1.5		

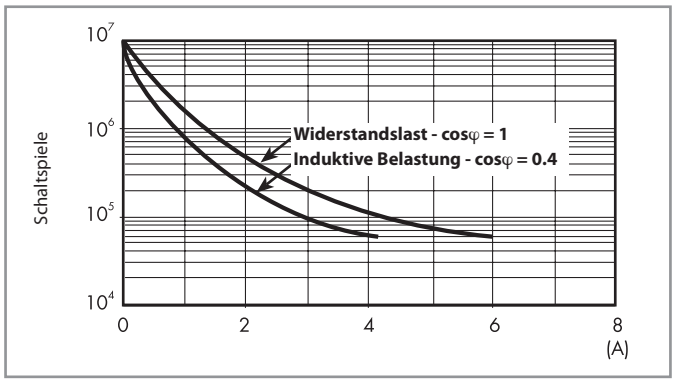
EMV - Störfestigkeit des Eingangskreises		**$U_N \leq 60$ V**	**$U_N = 125$ V**	**$U_N = 230$ V**
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an A1 - A2 nach EN 61000-4-4	kV	4	4	4
Surge (1.2/50 µs) an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV	0.8	2	4

Weitere Daten			
Prellzeit beim Schließer des Schließers/Öffners (EMR)		ms	1/6
Vibrationsfestigkeit (EMR,10…55 Hz): Schließer/Öffner (EMR)		g	10/15
Wärmeabgabe an die Umgebungt	ohne Kontaktstrom	W	0.2 (24 V) - 0.4 (230 V)
	bei Dauerstrom	W	0.6 (24 V) - 0.9 (230 V)

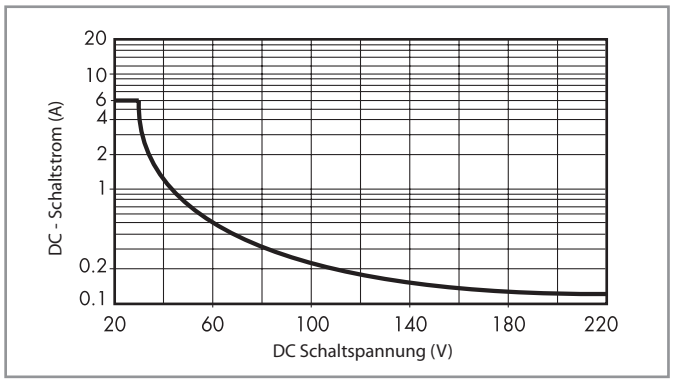
Anschlüsse			
		Schraubklemmen	**Push-In - Klemmen**
Abisolierlänge	mm	10	8
Drehmoment	Nm	0.5	—
		eindrähtig und mehrdrähtig	**eindrähtig und mehrdrähtig**
Min. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 0.5	1 x 0.5
	AWG	1 x 21	1 x 21
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14	1 x 14

Kontaktdaten (EMR)

F 39 - Elektrische Lebensdauer bei AC



H 39 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $60 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

B

Spulendaten - Elektromechanisches Relais

DC Ausführung (sensitiv), Typ 39.31/61

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	W
125 (110…125)	**7**.125	88	138	12.5	4.6	0.6
220	**7**.220	176	242	22	3.0	0.6

AC/DC Ausführung, Typ 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
6	**0**.006	4.8	6.6	0.6	35	0.2/0.2
12	**0**.012	9.6	13.2	1.5	15	0.2/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	2.4	11	0.25/0.25
60[(1)]	**0**.060	48	66	6.0	5.7	0.35/0.35
125 (110…125)	**0**.125	88	138	12.5	5.6	0.7/0.7
240 (24…240)[(2)]	**0**.240	20.4	264	2.4	19	1.5/0.3

[(1)] 60 V AC/DC nur bei Typ 39.31/61
[(2)] 24…240 V AC/DC nur bei Typ 39.31/61

AC Ausführung, Typ 39.11/21/31/41/01/51/61/71

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
230 (230…240)	**8**.230	184	264	23	4.3	1/0.4

AC Ausführung für Reststromunterdrückung*, Typ 39.31.3/61.3

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
125 (110…125)	**3**.125	88	138	44	8.4	1.1/1
230 (230…240)	**3**.230	184	264	72	5.9	1.4/0.5

* Zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit 125 V AC/DC oder 230 V AC durch Halbleiterausgänge, SPS, lange Steuerleitungen, Thyristoren und induktive Näherungsschalter, um zu erreichen, dass die Relais abfallen.

Spulendaten - Elektromechanisches Relais

AC/DC Ausführung für Zeitrelais, Typ 39.81/91

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich (AC/DC)		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom I_N		Bemessungs-leistung P	
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
V		V	V	V	mA	mA	W	VA/W
12	**0**.012	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

Eingangs-Spezifikation - Halbleiterrelais, SSR

DC Eingangs-Ausführung, Typ 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	W
6	**7**.006	4.8	6.6	0.6	7.5	0.2
12	**7**.012	9.6	13.2	1.2	20.7	0.25
24	**7**.024	19.2	26.4	2.4	10.5	0.25
60 (1)	**7**.060	38	66	6.0	6.4	0.4
125 (1) (110…125)	**7**.125	88	138	12.5	4.6	0.6
220 (1)	**7**.220	176	242	22	3.0	0.6

(1) 60 V DC, 125 V DC und 220 V DC nur bei Typ 39.30/60

AC/DC Eingangs-Ausführung, Typ 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
24 (2)	**0**.024	19.2	26.4	2.4	17.5	0.4/0.3
125 (110…125)	**0**.125	88	138	12.5	5.5	0.7/0.7
240 (24…240)(3)	**0**.240	20.4	264	2.4	17.5	1.5/0.3

(2) 24 V AC/DC nur bei Typ 39.30/40/60/70
(3) 24…240 V AC/DC nur bei Typ 39.30/60

AC Eingangs-Ausführung, Typ 39.10/20/30/40/00/50/60/70

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
230 (230…240)	**8**.230	184	264	23	4.2	1/0.4

AC Ausführung für Reststromunterdrückung*, Typ 39.30.3/60.3

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom	Bemessungs-leistung
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	I_N	P
V		V	V	V	mA	VA/W
125 (110…125)	**3**.125	88	138	44	8.4	1.1/1
230 (230…240)	**3**.230	184	264	72	5.9	1.4/0.5

* Zur Reststromunterdrückung bei Ansteuerung mit 125 V AC/DC oder 230 V AC durch Halbleiterausgänge, SPS, lange Steuerleitungen, Thyristoren und induktive Näherungsschalter, um zu erreichen, dass die Relais abfallen.

Betriebsnennspannung - Zeitrelais mit SSR-Ausgang

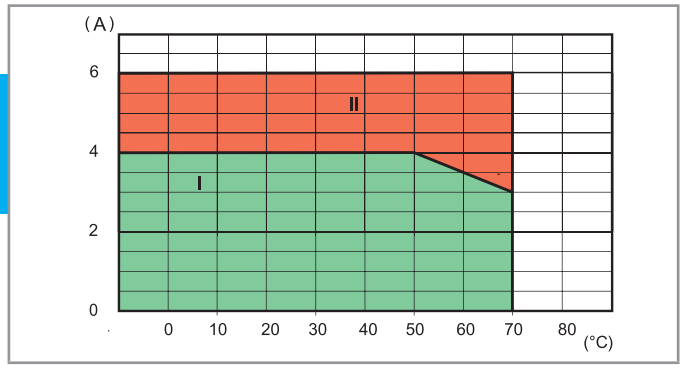
AC/DC Ausführung für Zeitrelais, Typ 39.80/90

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich (AC/DC)		Rückfall-spannung	Bemessungs-strom I_N		Bemessungs-leistung P	
U_N		U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
V		V	V	V	mA	mA	W	VA/W
12	**0**.012	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	**0**.024	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

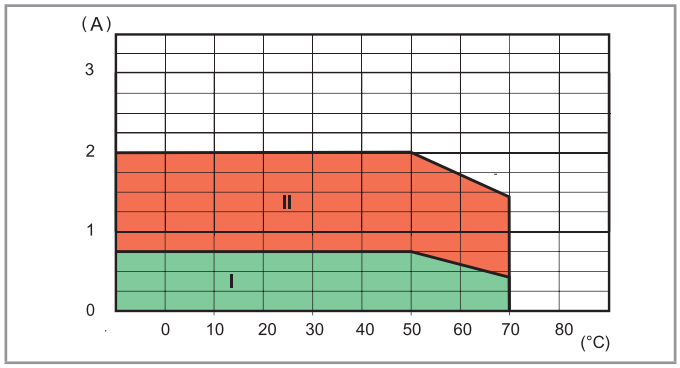
B

Ausgangs-Spezifikation - Halbleiterrelais, SSR

L 34-1 - Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, 39.xx.x.xxx.9024



L 34 - Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, 39.xx.x.xxx.8240



I: Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR (dichte Packung).
II: Einzelmontage in freier Luft oder in einem Abstand von ≥ 9 mm , ohne Wärmebeeinflussung durch benachbarte Geräte.

Max. empfohlene Schalthäufigkeit (Schaltungen/Stunde, mit 50% ED) bei einer Umgebungstemperatur von 50°C, Einzelmontage

Ausgangslast	39.xx.x.xxx.**9024**	39.xx.x.xxx.**8240**	39.xx.x.xxx.**7048**
24 V 6 A DC1	180 000	—	—
24 V 3 A DC L/R = 10 ms	5000	—	—
24 V 2 A DC L/R = 40 ms	3600	—	—
24 V 1 A DC L/R = 40 ms	6500	—	—
24 V 0.8 A DC L/R = 40 ms	9000	—	—
24 V 1.5 A DC L/R = 80 ms	3250	—	—
230 V 2 A AC1	—	60 000	—
230 V 1.25 A AC15	—	3600	—
48 V 0.1 A DC1	—	—	60 000

Allgemeine Angaben - Zeitrelais

EMV - Störfestigkeit			
Art der Prüfung		**Vorschrift**	**Prüfschärfe**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV
	durch die Luft	EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	(80…1000)MHz	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1400…2700)MHz	EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz und 100 kHz)	an A1 - A2	EN 61000-4-4	4 kV
	an A1 - B1, A2 - B1	EN 61000-4-4	4 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2 und an A1 - B1, A2 - B1	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	2 kV
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	0.8 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80)MHz	an A1 - A2	EN 61000-4-6	10 V
	an A1 - B1, A2 - B1	EN 61000-4-6	3 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder		EN 55022	Klasse B

Weitere Daten			
Prellzeit beim Schließer des Schließers/Öffners (EMR)		ms	1/6
Vibrationsfestigkeit (10…55)Hz Schließer/Öffner (EMR)		g	10/15
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.3
	bei Dauerstrom	W	0.8

Anschlüsse			
		Schraubklemmen	**Push-In - Klemmen**
Abisolierlänge	mm	10	8
Drehmoment	Nm	0.5	—
		eindrähtig und mehrdrähtig	**eindrähtig und mehrdrähtig**
Min. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 0.5	1 x 0.5
	AWG	1 x 21	1 x 21
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 14	1 x 14

Zeitbereiche

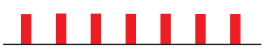
(0.1…3)s

(3…60)s

(1…20)min

(0.3…6)h

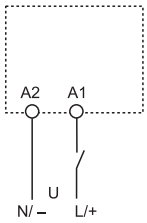
Funktion

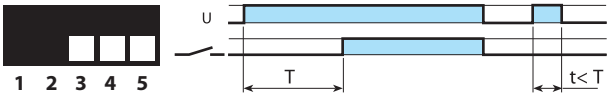
LED-Anzeige	Betriebsspannung	Ausgangsrelais/SSR
	liegt nicht an	in Ruhestellung
	liegt an	in Ruhestellung
	liegt an	in Ruhestellung, Zeit läuft
	liegt an	in Arbeitsstellung

Anschlussbilder | **U** = Betriebsspannung | **S** = Startkontakt | = Schaltzustand des Schließers

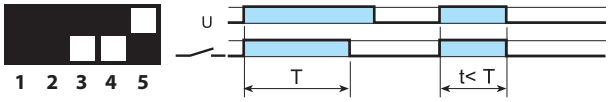
B

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1

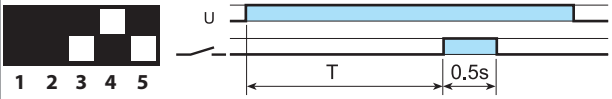




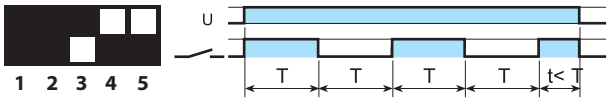
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.



(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

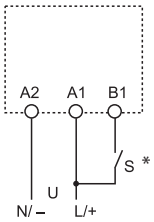


(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais für 0.5 s in die Arbeitsstellung.

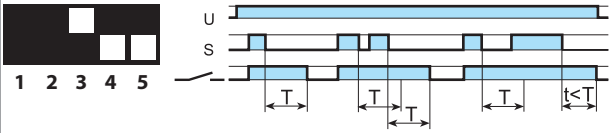


(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

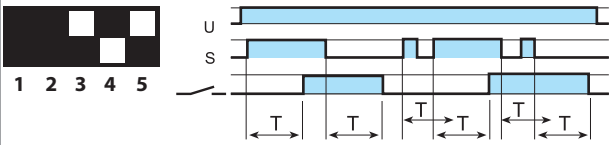
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



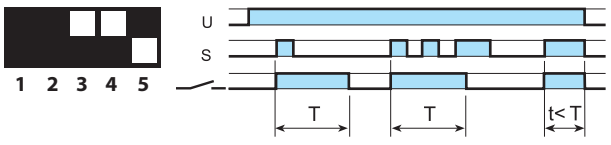
* Nach EN 60204-1 ist bei AC der L und bei DC der + an A1 bzw. B1 anzulegen.



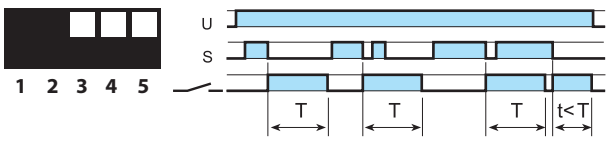
(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die einstellbare Rückfallverzögerung beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



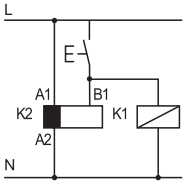
(CE) Ansprech- Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Der Startkontakt (S) wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.



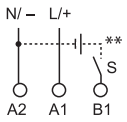
(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die einstellbare Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.



(EE) Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die einstellbare Ausschaltwischzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



- Es ist zulässig parallel zu B1 eine andere Last wie ein Relais oder Zeitrelais anzusteuern.

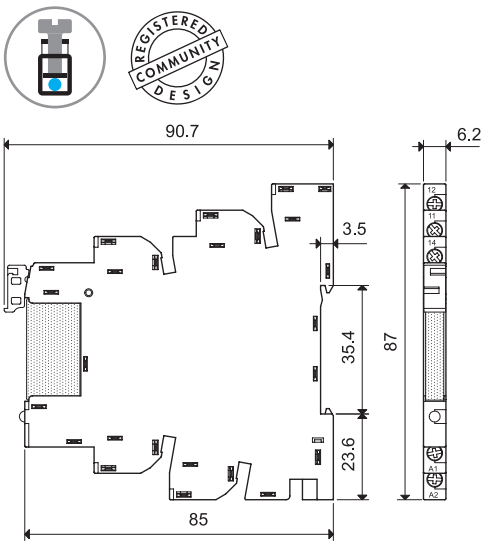


** Die Ansteuerung an B1 ist auch mit einer anderen Spannung als der Betriebsspannung möglich.
Zum Beispiel: A1 - A2 = 24 V AC, an B1 - A2 = 12 V DC

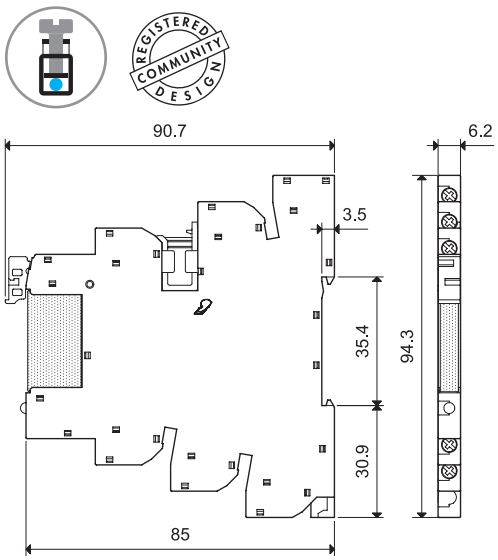
X-2017, www.findernet.com

Abmessungen - Schraubfassungen

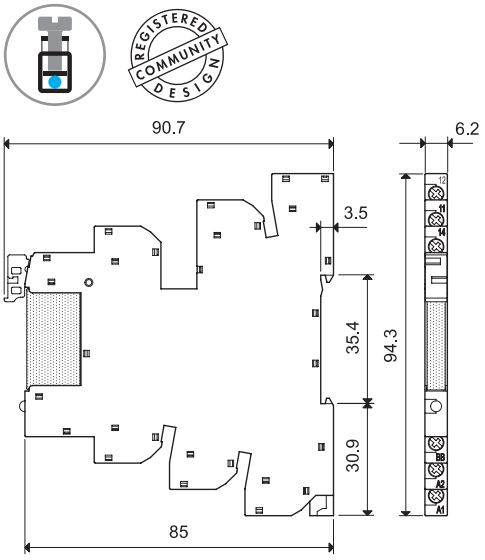
39.10/39.20
39.11/39.21
Schraubklemmen



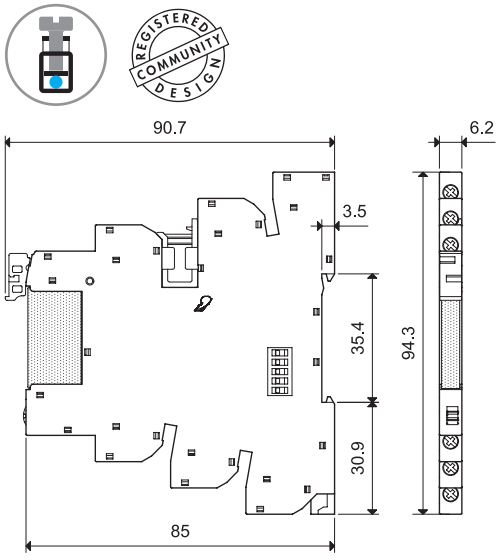
39.30/39.30.3
39.31/39.31.3
Schraubklemmen



39.40
39.41
Schraubklemmen



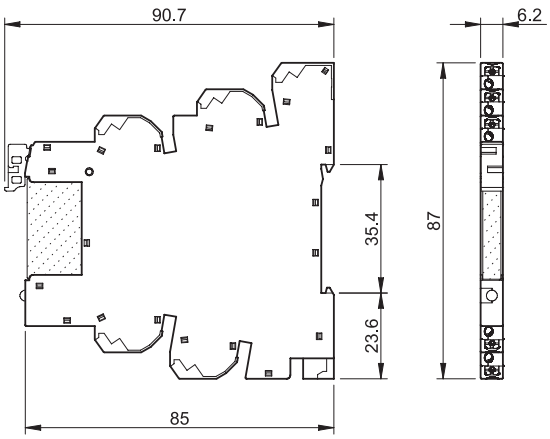
39.80
39.81
Schraubklemmen



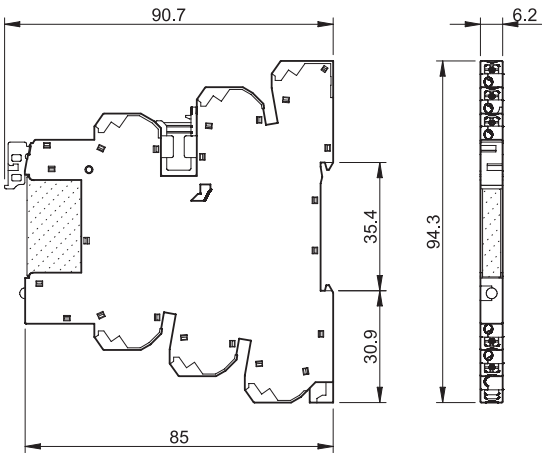
B

Abmessungen - Fassungen mit Push-In - Klemmen

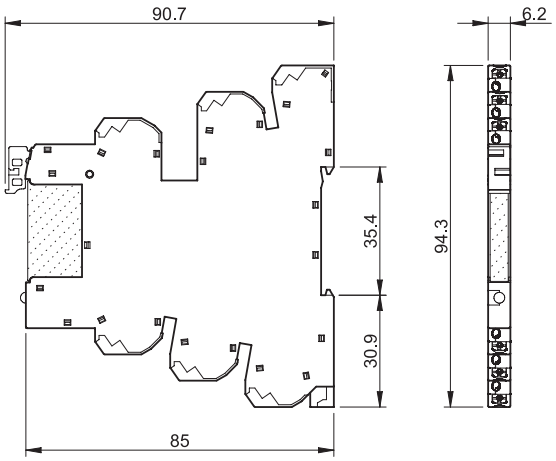
39.00/39.01
39.50/39.51
Push-In - Klemmen



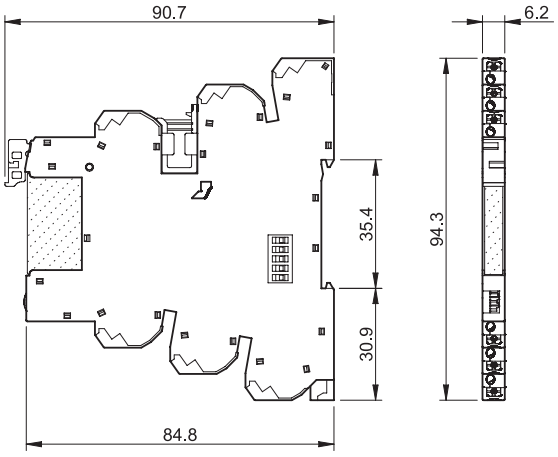
39.60/39.60.3
39.61/39.61.3
Push-In - Klemmen



39.70
39.71
Push-In - Klemmen



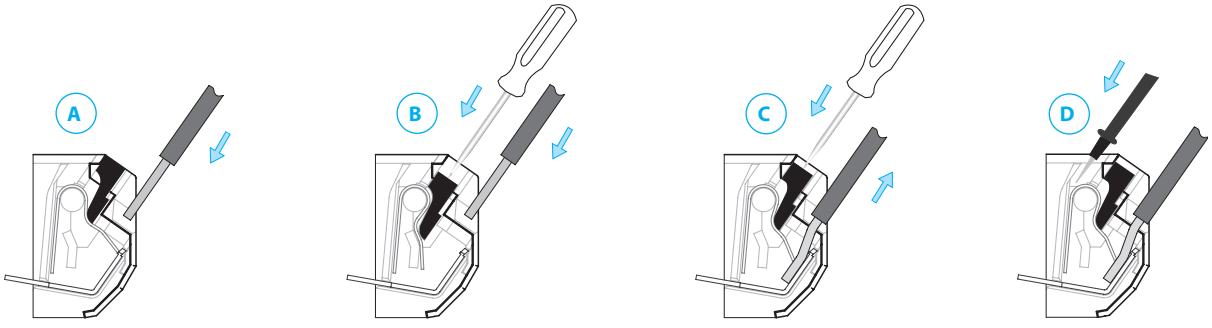
39.90
39.91
Push-In - Klemmen



Beschreibung

Push-In - Klemme

Die Push-In - Klemme ermöglicht das schnelle Anschließen von starrer oder mit Aderendhülsen versehener flexiblen Leitung ohne Werkzeug (**A**).
Bei flexibler Leitung ohne Aderendhülsen wird die Klemme vor dem Anschließen über die Entsperrtaste mit einem Schraubendreher geöffnet (**B**).
Zum Abklemmen wird die Klemme über die Entsperrtaste mit einem Schraubendreher geöffnet und die Leitung herausgezogen (**C**).
Mit einer 2 mm Ø - Prüfspitze ist die Kontaktierung und die Belegung der Klemme prüfbar (**D**).



X-2017, www.findernet.com

Komponenten - EMR-Koppelrelais (1 Wechsler, 6 A), Schraubklemmen

Koppelrelais Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp
*Master**BASIC***			
39.11.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.61.7.024
39.11.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.61.7.024
39.11.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.61.7.024
39.11.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.61.0.125
39.11.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.61.8.230
*Master**PLUS***			
39.31.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.63.7.024
39.31.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.63.7.024
39.31.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.7.024
39.31.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.060
39.31.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.0.125
39.31.0.240.0060	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.0.240
39.31.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.8.230
39.31.7.125.0060	(110…125)V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.125
39.31.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.220
39.31.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.3.125
39.31.3.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.3.230
*Master**INPUT***			
39.41.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.64.7.024
39.41.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.64.7.024
39.41.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.64.7.024
39.41.0.125.5060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.64.0.125
39.41.8.230.5060	(230…240)V AC	34.51.7.060.5010	93.64.8.230
*Master**OUTPUT*** nur 1 Schließer, 6 A			
39.21.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.62.7.024
39.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.62.7.024
39.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.62.7.024
39.21.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.62.0.125
39.21.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.62.8.230
*Master**TIMER***			
39.81.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
39.81.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024

Komponenten - SSR-Koppelrelais (1 Schließer, 0,1 - 2 - 6 A), Schraubklemmen

Koppelrelais Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp
*Master**BASIC***			
39.10.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024
39.10.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.61.0.125
39.10.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230
*Master**PLUS***			
39.30.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.060
39.30.7.125.xxxx	(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.125
39.30.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.220
39.30.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.024
39.30.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.0.125
39.30.0.240.xxxx	(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.240
39.30.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.8.230
39.30.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.125
39.30.3.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.230
*Master**INPUT***			
39.40.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.64.7.024
39.40.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.7.024
39.40.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.64.0.125
39.40.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.64.8.230
*Master**OUTPUT***			
39.20.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.62.7.024
39.20.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.62.0.125
39.20.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.62.8.230
*Master**TIMER***			
39.80.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.68.0.024
39.80.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.68.0.024

Beispiel: .xxxx
.9024 Ausgang: 6 A - 24 V DC
.7048 Ausgang: 0.1 A - 48 V DC
.8240 Ausgang: 2 A - 230 V AC

X-2017, www.findernet.com

B

Komponenten - EMR-Koppelrelais (1 Wechsler, 6 A), Push-In - Klemmen

Koppelrelais Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp
*Master**BASIC***			
39.01.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.60.7.024
39.01.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.60.7.024
39.01.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.60.7.024
39.01.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.60.0.125
39.01.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.60.8.230
*Master**PLUS***			
39.61.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.66.7.024
39.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.66.7.024
39.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.66.7.024
39.61.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.060
39.61.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.0.125
39.61.0.240.0060	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.66.0.240
39.61.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.66.8.230
39.61.7.125.0060	(110…125)V DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.125
39.61.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.66.7.220
39.61.3.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.66.3.125
39.61.3.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.66.3.230
*Master**INPUT***			
39.71.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.67.7.024
39.71.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.67.7.024
39.71.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.67.7.024
39.71.0.125.5060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.67.0.125
39.71.8.230.5060	(230…240)V AC	34.51.7.060.5010	93.67.8.230
*Master**OUTPUT*** nur 1 Schließer, 6 A			
39.51.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.65.7.024
39.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.65.7.024
39.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.65.7.024
39.51.0.125.0060	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.65.0.125
39.51.8.230.0060	(230…240)V AC	34.51.7.060.0010	93.65.8.230
*Master**TIMER***			
39.91.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
39.91.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024

Komponenten - SSR-Koppelrelais (1 Schließer, 0.1 - 2 - 6 A), Push-In - Klemmen

Koppelrelais Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp
*Master**BASIC***			
39.00.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.60.7.024
39.00.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.60.7.024
39.00.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.60.0.125
39.00.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.60.8.230
*Master**PLUS***			
39.60.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.7.024
39.60.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.060
39.60.7.125.xxxx	(110…125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.125
39.60.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.7.220
39.60.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.0.024
39.60.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.0.125
39.60.0.240.xxxx	(24…240)V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.66.0.240
39.60.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.66.8.230
39.60.3.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.125
39.60.3.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.66.3.230
*Master**INPUT***			
39.70.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.67.7.024
39.70.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.7.024
39.70.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.67.0.024
39.70.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.67.0.125
39.70.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.67.8.230
*Master**OUTPUT***			
39.50.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.65.7.024
39.50.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.65.7.024
39.50.0.125.xxxx	(110…125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.65.0.125
39.50.8.230.xxxx	(230…240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.65.8.230
*Master**TIMER***			
39.90.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.69.0.024
39.90.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.69.0.024

Beispiel: .xxxx
.9024 Ausgang: 6 A - 24 V DC
.7048 Ausgang: 0.1 A - 48 V DC
.8240 Ausgang: 2 A - 230 V AC

X-2017, www.findernet.com

*Master**BASIC*** ATEX-Ausführung (1 Wechsler, 6 A), Schraubklemmen

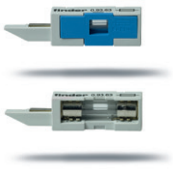
Koppelrelais Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp
*Master**BASIC*** **ATEX**			
39.11.0.006.0073	6 V AC/DC	34.51.7.005.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.012.0073	12 V AC/DC	34.51.7.012.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.024.0073	24 V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.61.0.024.7
39.11.0.125.0073	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0000	93.61.0.125.7
39.11.0.240.0073	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.61.0.240.7
39.11.8.230.0073	(230…240)V AC	34.51.7.060.0000	93.61.8.230.7
39.11.7.006.0073	6 V DC	34.51.7.005.0000	93.61.7.024.7
39.11.7.012.0073	12 V DC	34.51.7.012.0000	93.61.7.024.7
39.11.7.024.0073	24 V DC	34.51.7.024.0000	93.61.7.024.7

*Master**BASIC*** ATEX-Ausführung (1 Wechsler, 6 A), Push-In - Klemmen

Koppelrelais Code	Betriebsspannung	Relaistyp	Fassungstyp
*Master**BASIC*** **ATEX**			
39.01.0.006.0073	6 V AC/DC	34.51.7.005.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.012.0073	12 V AC/DC	34.51.7.012.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.024.0073	24 V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.60.0.024.7
39.01.0.125.0073	(110…125)V AC/DC	34.51.7.060.0000	93.60.0.125.7
39.01.0.240.0073	(24…240)V AC/DC	34.51.7.024.0000	93.60.0.240.7
39.01.8.230.0073	(230…240)V AC	34.51.7.060.0000	93.60.8.230.7
39.01.7.006.0073	6 V DC	34.51.7.005.0000	93.60.7.024.7
39.01.7.012.0073	12 V DC	34.51.7.012.0000	93.60.7.024.7
39.01.7.024.0073	24 V DC	34.51.7.024.0000	93.60.7.024.7

X-2017, www.findernet.com

Zubehör



Sicherungsmodul für Typ 39.31/30/81/80/61/60/91/90	093.63	093.63.0.024	093.63.8.230

- Für Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm, bis zu 6 A, 250 V
- Typ 093.63 - Sicherungszustand durch Anzeigefenster einfach erkennbar
- Typ 093.63.0.024 - (6…24)V AC/DC - Mit LED Status-Anzeige
- Typ 093.63.8.230 - (110…240)V AC - Mit LED Status-Anzeige
- Einfaches Stecken/Austauschen des Sicherungsmoduls
- Die Feinsicherung ist anwenderseitig festzulegen und einzusetzen

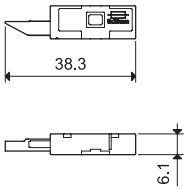
B

093.63
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

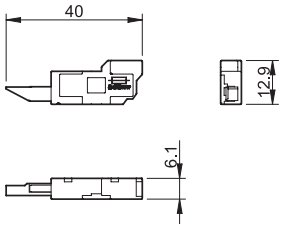
093.63.0.024
093.63.8.230

Sicherheitshinweis: Da bei herausgenommenen Sicherungsmodul die Trennstelle gebrückt werden kann, sind Arbeiten nach dem Entfernen des Sicherungsmoduls nicht zulässig, bei denen eine Trennung vom Netz vorgeschrieben ist.
UL 508A-Anwendungshinweis: Das Sicherungsmodul darf nicht in Hauptstromkreisen eingesetzt werden, in denen die UL-Kategorie JDDZ gefordert wird. Es kann vorteilhaft im *Master**INTERFACE*** als SPS-Ausgang eingesetzt werden.

Typ 093.63

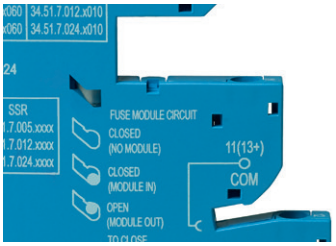


Typ 093.63.0.24 / 093.63.8.230

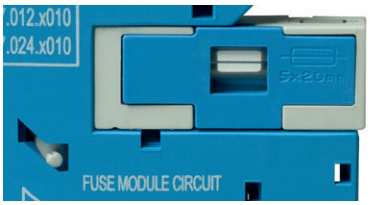


Statusanzeige des Sicherungsmoduls in der Fassung

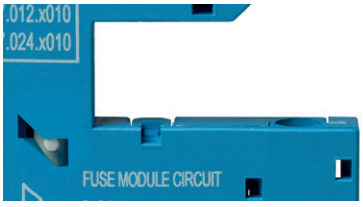
0. Im Anlieferzustand befindet sich ein Blindstopfen in der Fassung. Die Anschlüsse für die Sicherung sind intern gebrückt, so dass der Betrieb auch ohne Sicherungsmodul möglich ist.
Im Anlieferzustand ist der Anzeige-Stift nicht sichtbar.



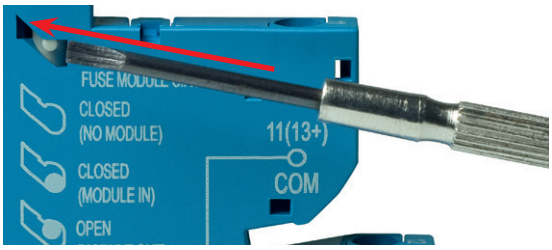
1. Bei gestecktem Sicherungsmodul mit eingesetzter Sicherung (Blindstopfen wurde vorher entfernt) befindet sich die Sicherung in Reihe (Serie) zum Wechsler des Ausgangsanschluss (11 bei EMR, 13+ bei SSR, 15 bei EMR Zeitrelais, 15+ bei SSR Zeitrelais).
Lage/Status des Anzeige-Stiftes.



2. Bei gezogenem Sicherungsmodul (z.B. wegen einer ausgefallenen Sicherung) bleibt der Ausgang unterbrochen, um die Ursache des Sicherungsausfalls ermitteln zu können (Sicherheitslogik).
Lage/Status des Anzeige-Stiftes.



3. Zur Reaktivierung des Ausgangs ist entweder das Sicherungsmodul mit einer nicht-defekten Sicherung zu bestücken und wieder einzustecken oder der Anzeige-Stift mit leichtem Druck in Pfeilrichtung, wie unter 0 gezeigt, zu bringen.



X-2017, www.findernet.com

Zubehör

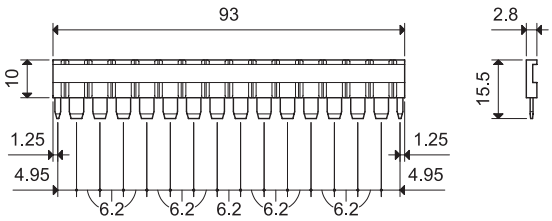
093.16

093.16.0

093.16.1

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Kammbrücke zum Verbinden von bis zu 16 Fassungen	093.16 (blau)	093.16.0 (schwarz)	093.16.1 (rot)
Bemessungswerte	6 A - 250 V		
Es können mehrere Kammbrücken an A2, BB, 11, 15 gesetzt werden			

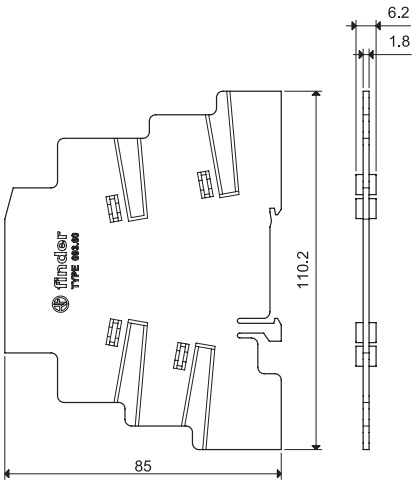


093.60

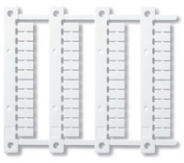
Isolierplatte (1.8 mm oder 6.2 mm breit)	093.60

1. Durch Abbrechen der Abstandsstege (per Hand) hat die Isolierplatte eine Breite von 1.8 mm.
- Zur optischen Trennung zwischen unterschiedlichen Baugruppen
- Zur Trennung von Kammbrücken oder Koppelrelais unterschiedlicher Potenziale
- Zur Isolation gegen metallische Tragschienen-Endhalter oder andere Bauelemente

2. Bei Verwendung der Isolierplatte mit Abstandsstegen beträgt der Abstand zwischen den Fassungen 6.2 mm. Anwendung, wenn z.B. die Eingangsspannung der Koppelrelais gleich ist, kann der Eingang durchgehend gebrückt werden. Hierzu ist mit einer Schere die vorgeprägte Stelle auszuschneiden.

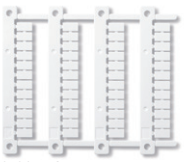


Bezeichnungsschild-Matte, für Relais-Serie 39, 48 Schilder, (6 x 10)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	093.48



093.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Relais-Serie 39, 48 Schilder, (6 x 12)mm für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	060.48



060.48

X-2017, www.findernet.com

Zubehör

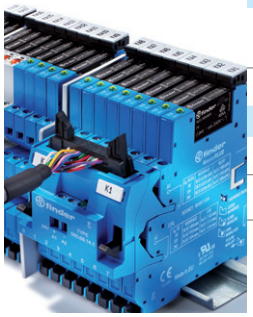
Doppelklemme "Push-In" (nur für Fassungen mit Push-In - Klemmen)		093.62
Max. zul. Dauerstrom		6 A - 300 V
		ein - und mehrdrähtiges Kabel
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	2 x 1.5
	AWG	2 x 16

*Master**ADAPTER*** für die Ansteuerung von 8 *Master**INTERFACE***-Koppelrelais		093.68.14.1

Der *Master**ADAPTER*** verbindet 8 *Master**INTERFACE***-Koppelrelais über eine 2-drähtige Leitung mit der 24 V Betriebsspannung und mit einem, von der SPS kommenden, 14-poligen Kabel.

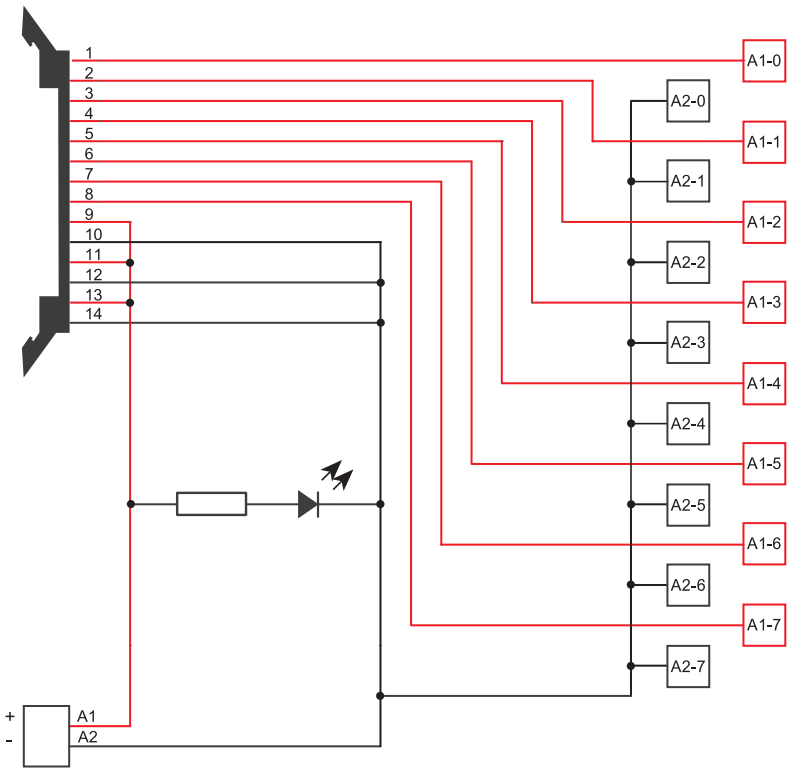
Allgemeine Daten		
Max. Dauerstrom (pro Signalpfad)	A	1
Min. Ansteuerleistung für 8 Koppelrelais	W	3
Nennspannung (U_N)	V DC	24
Arbeitsbereich		$(0.8…1.1)U_N$
Ansteuerlogik		pulsschaltend (+ an A1)
LED-Statusanzeige		grün
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Anschluss für Signalebene 24 V		
Anschlussart		Flachbandkabel-Steckverbinder 14-polig, nach IEC 60603-13
ATEX-Ausführung		II 3G Ex nA IIC Gc
Anschluss für Spannungsversorgung 24 V		
Abisolierlänge	mm	9.5
Drehmoment	Nm	0.5
Max. Anschlussquerschnitt		
eindrähtig	mm^2	1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 16
mehrdrähtig	mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

093.68.14.1
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



*Master**ADAPTER*** **im Einsatz**

Anschlussbild



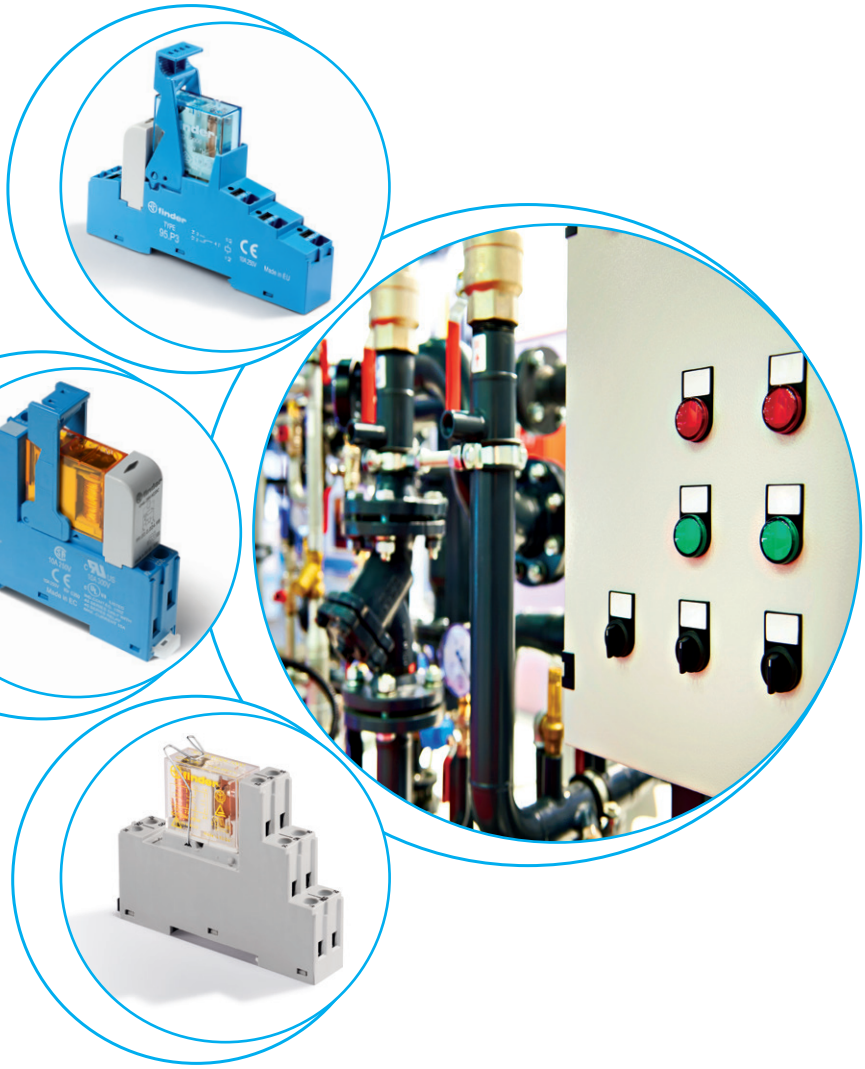
X-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
48

Koppelrelais
8 - 10 -16 A

- Bedienfelder
- Automatische Lagersysteme
- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Werften und Schiffsbau
- Aufzüge und Fahrstühle
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Gebäudeautomation
- Hebewerkzeuge und Krane



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Koppelrelais, 2 Wechsler

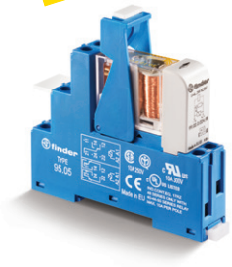
Typ 48.32

Koppelrelais zum Schalten höherer DC-Lasten als mit anderen herkömmlichen Relais in dieser Baugröße (Anwendungen: z.B. in Wasserkraftwerken oder in Energieanlagen)

- 2 Wechsler, 8 A
- DC13-Schaltvermögen, induktiv (L/R=40 ms)
  - 110 V = 0.5 A
  - 220 V = 0.2 A
- Schraubklemmen
- Mit größerer Kontaktöffnung

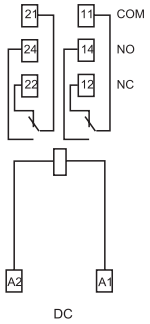
• Spulen für DC
• Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
• Baubreite 15.8 mm
• Cadmiumfreies Kontaktmaterial
• Für Tragschiene 35 mm (EN 60175)

NEW **48.32**



• 2 Wechsler, 8 A
• Schraubklemmen

48.32
Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 11

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.65/0.4
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	50 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi+Au
Spule		
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	24
Bemessungsleistung DC	W	0.7
Arbeitsbereich	DC	(0.75…1.2)U_N
Haltespannung	DC	0.4 U_N
Rückfallspannung	DC	0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		

X-2018, www.findernet.com

SERIE 48
Koppelrelais 8 - 10 - 16 A

Koppelrelais, 1 Wechsler

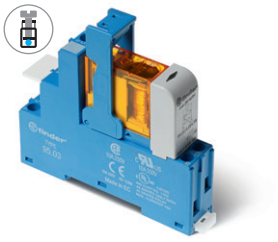
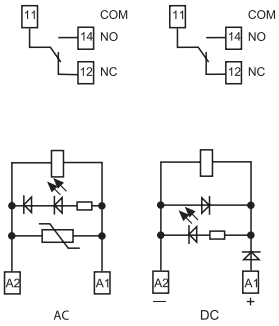
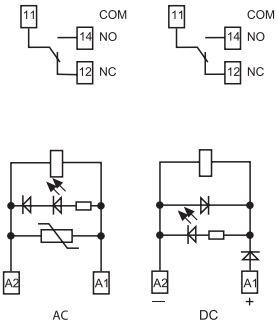
Typ 48.P3
- 1 Wechsler, 10 A
- Push-In - Klemmen

Typ 48.31
- 1 Wechsler, 10 A
- Schraubklemmen

- Spulen für AC oder DC sensitiv
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Baubreite 15.8 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

48.P3
Push-In - Klemmen

48.31
Schraubklemmen

	48.P3	48.31
		
	• 1 Wechsler, 10 A • Push-In - Klemmen	• 1 Wechsler, 10 A • Schraubklemmen
		

Abmessungen siehe Seite 11

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Bemessungsleistung AC/DC sens.	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC sensitiv	(0.73…1.5)U_N	(0.73…1.5)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte(1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

X-2018, www.findernet.com

Koppelrelais, 2 Wechsler

Typ 48.P5

- 2 Wechsler, 8 A
- Push-In - Klemmen

Typ 48.52

- 2 Wechsler, 8 A
- Schraubklemmen

- Spulen für AC oder DC sensitiv
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Baubreite 15.8 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60175)

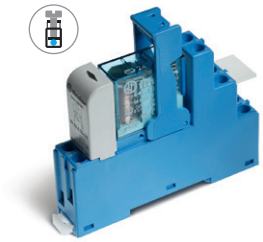
48.P5
Push-In - Klemmen

48.52
Schraubklemmen

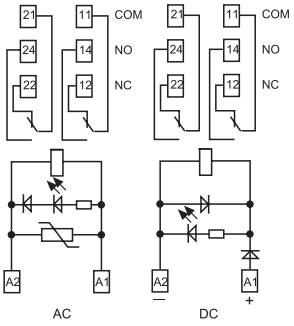
NEW **48.P5**

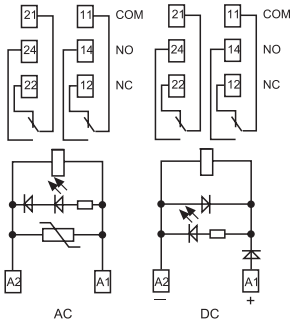
- 2 Wechsler, 8 A
- Push-In - Klemmen

48.52



- 2 Wechsler, 8 A
- Schraubklemmen





Abmessungen siehe Seite 11

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	400	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.3	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Bemessungsleistung AC/DC sens.	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC sensitiv	(0.73…1.5)U_N	(0.73…1.5)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

SERIE 48
Koppelrelais 8 - 10 - 16 A

finder

B

1 Koppelrelais, 1 Wechsler

Typ 48.P6
- 1 Wechsler, 16 A
- Push-In - Klemmen

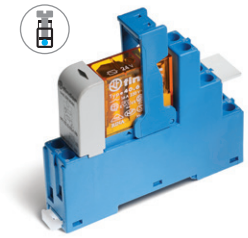
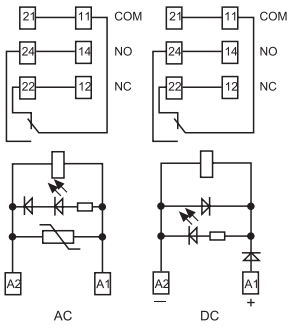
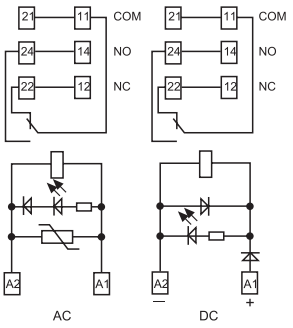
Typ 48.61
- 1 Wechsler, 16 A
- Schraubklemmen

- Spulen für AC oder DC sensitiv
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Baubreite 15.8 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial verfügbar
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60175)

48.P6
Push-In - Klemmen

48.61
Schraubklemmen

NEW

	48.P6	48.61
		
	• 1 Wechsler, 16 A • Push-In - Klemmen	• 1 Wechsler, 16 A • Schraubklemmen
		
	* Bei einem Dauerstrom > 10 A sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken	* Bei einem Dauerstrom > 10 A sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken

Abmessungen siehe Seite 11

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16*/30	16*/30
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO	AgCdO
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Bemessungsleistung AC/DC sens.	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Arbeitsbereich	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC sensitiv	$(0.8…1.5)U_N$	$(0.8…1.5)U_N$
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

X-2018, www.findernet.com

Koppelrelais, 2 Wechsler

Typ 48.P8
- 2 Wechsler, 10 A
- Push-In - Klemmen

Typ 48.62
- 2 Wechsler, 10 A
- Schraubklemmen

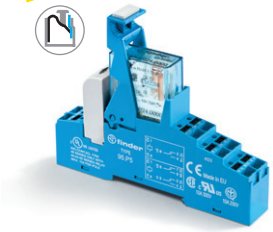
- Spulen für DC sensitiv
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Baubreite 15.8 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60175)

48.P8
Push-In - Klemmen

48.62
Schraubklemmen

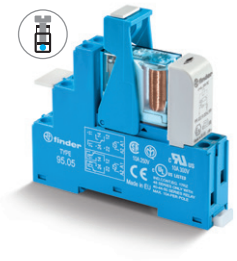
NEW

48.P8

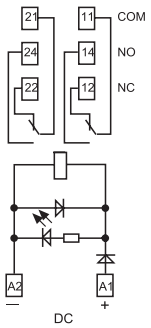


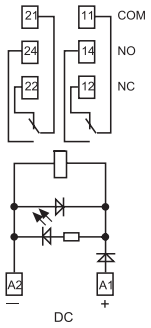
- 2 Wechsler, 10 A
- Push-In - Klemmen

48.62



- 2 Wechsler, 10 A
- Schraubklemmen





Abmessungen siehe Seite 11

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.6/0.25	10/0.6/0.25
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Bemessungsleistung AC/DC sens.	VA (50 Hz)/W	—/0.5	—/0.5
Arbeitsbereich	AC	—	—
	DC sensitiv	(0.8…1.5)U_N	(0.8…1.5)U_N
Haltespannung	AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	12/12 (DC)	12/12 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

B

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 48, Koppelrelais mit Push-In - Klemmen, für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 2 Wechsler 8 A, Spule 24 V DC mit LED-und Freilaufdiode.

								A	B	C	D		
4	8	.	P	5	.	7	.	0	0	5	0		

Serie

Typ
Mit Schraubklemmen
3 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
5 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
6 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
Mit Push-In - Klemmen
P = für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Anzahl der Kontakte
Mit Schraubklemmen
1 = für 48.31, 1 Kontakt, 10 A
48.61, 1 Kontakt, 16 A
2 = für 48.32, (nur für DC), 2 Kontakte, 8 A
48.52, 2 Kontakte, 8 A
48.62 (nur für DC), 2 Kontakte, 10 A
Push-In - Klemmen
3 = für 48.P3, 1 Kontakt, 10 A
5 = für 48.P5, 2 Kontakte, 8 A
6 = für 48.P6, 1 Kontakt, 16 A
8 = für 48.P8 (nur für DC), 2 Kontakte, 10 A

Spulenerregung
7 = DC sensitiv (0.5 W)
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC Standard (0.65 W)

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi, Standard bei 48.P3/P5/P8/31/52/62
AgCdO, Standard bei 48.P6/61
4 = $AgSnO_2$, nur bei 48.P6/P8/61/62
5 = AgNi + Au, nur bei 48.P3/P5/31/52
Standard für 48.32

B: Kontaktart
0 = Wechsler

D: Ausführung
0 = Standard

C: Option
5 = Standard bei DC:
Grüne LED, Verpolschutzdiode, Freilaufdiode (+ an A1)
6 = Standard bei AC und 48.32:
Grüne LED + Varistor

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind **"fett"** gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
48.32	DC	**5**	**0**	**6**	**0**
48.P3/P5/31/52	AC	**0** - 5	0	**6**	0
48.P3/P5/31/52	DC - DC sensitiv	**0** - 5	0	**5**	0
48.P6/61	AC	**0** - 4	0	**6**	0
48.P6/61	DC - DC sensitiv	**0** - 4	0	**5**	0
48.P8/62	DC - DC sensitiv	**0** - 4	0	**5**	0

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1, VDE 0435 T 210			**48.31/32/61/P3/P6**	**48.52/P5**	**48.31/61/62/P3/P6/P8**
Bemessungsisolationsspannung		V	250	250	400
Bemessungsstoßspannung		kV	4	4	4
Verschmutzungsgrad			3	2	2
Überspannungskategorie			III	III	III
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)		kV	6 (8 mm)		
Spannungsfestigkeit offene Kontakte		V AC	1000; 1500 (48.32)		
Spannungsfestigkeit zwischen benachbarten Kontakten		V AC	2000 (48.P5/52); 2500 (48.P8/62); 3000 (48.32)		
Isolation zwischen den Spulenpins					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2		
Weitere Daten					
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	2/5; 2/10 (48.32)		
Vibrationsfestigkeit (10…200)Hz: Schließer/Öffner		g	20/5 (für 1 Kontakt)		15/3 (für 2 Kontakt); 20/3 (48.32)
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.7		
	bei Dauerstrom	W	1.2 (48.31/32/P3)		2 (48.52/P5/61/62/P6/P8)
Abisolierlänge		mm	8		
Drehmoment (nur bei 48.31/32/52/61/81)		Nm	0.5		

Min. Anschlussquerschnitt		**Schraubklemmen**		**Push-In - Klemmen**	
		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	0.5	0.5	0.5	0.5
	AWG	21	21	21	21

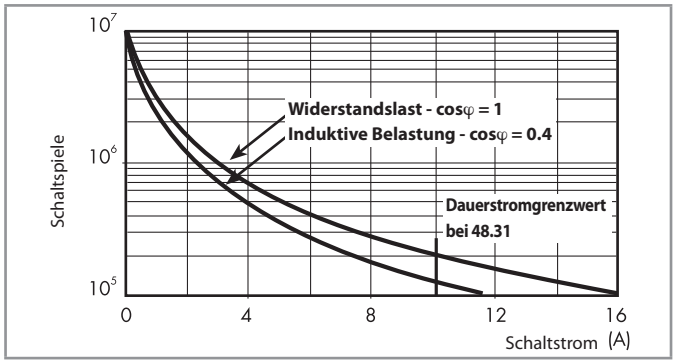
Max. Anschlussquerschnitt		**Schraubklemmen**		**Push-In - Klemmen**	
		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

X-2018, www.findernet.com

Kontaktdaten

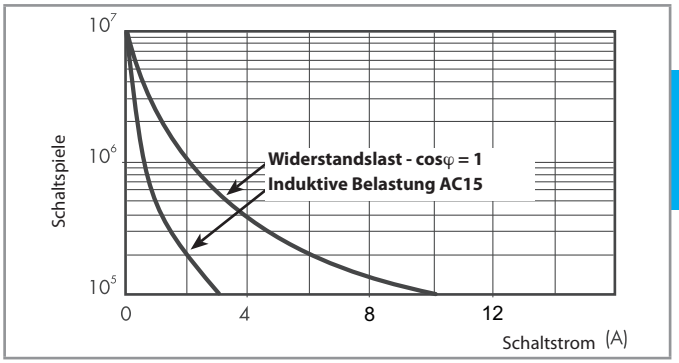
F 48 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 48.P3/P6/31/61



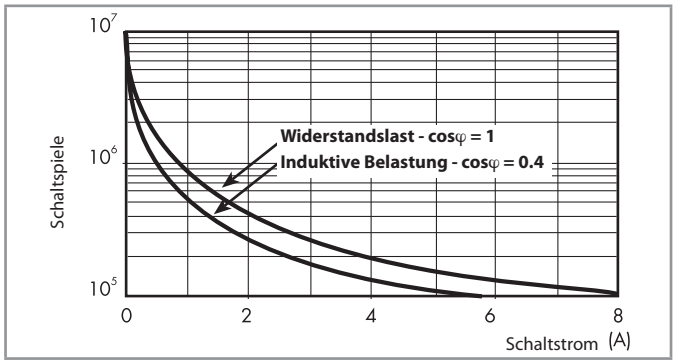
F 48 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 48.P8/62



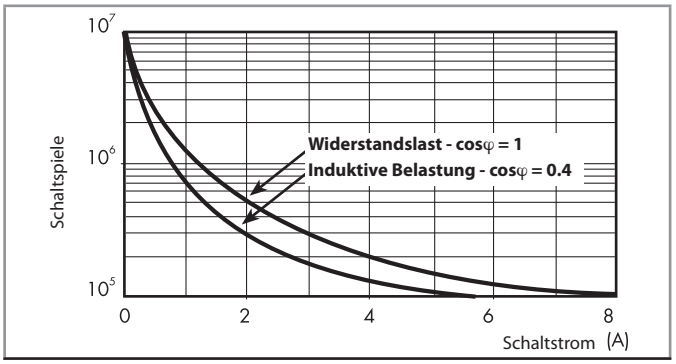
F 48 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 48.P5/52



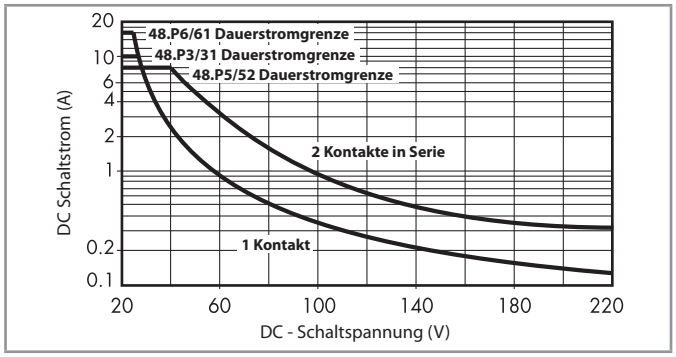
F 48 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 48.32



H 48 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung

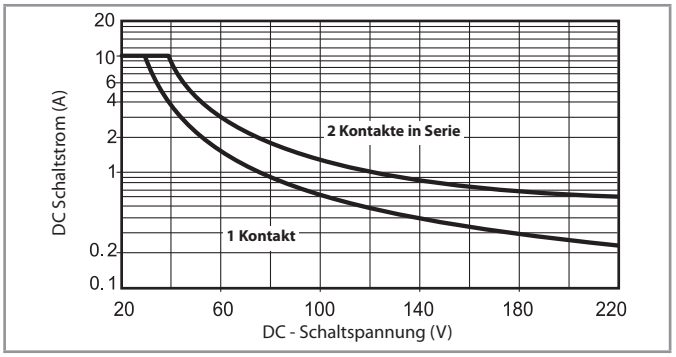
Typ 48.P3/P5/P6/31/52/61



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

H 48 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung

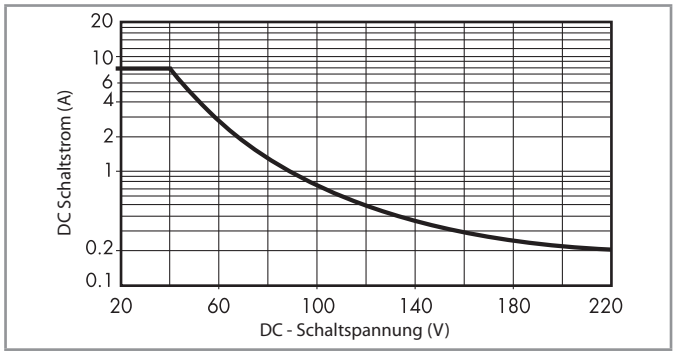
Typ 48.P8/62



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

H 48 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung

Typ 48.32



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

X-2018, www.findernet.com

B

Spulendaten

DC Ausführung (0.5 W sensitiv)

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}*	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I
V		V	V	mA
12	**7**.012	8.8	18	41
24	**7**.024	17.5	36	22.2
125	**7**.125	91	188	4

* U_{min} = 0.8 U_N für 48.61, 48.62, 48.P6, 48.P8

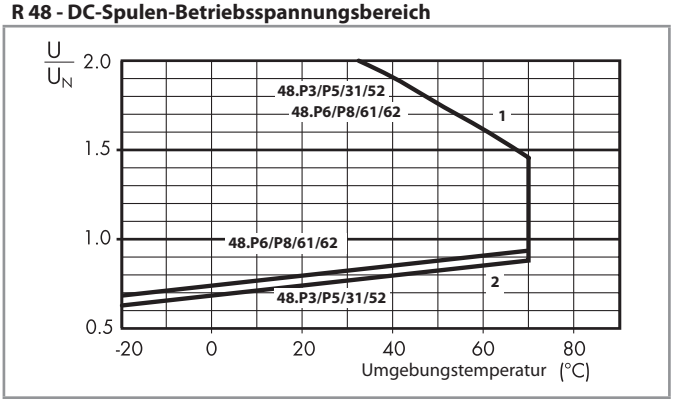
AC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I
V		V	V	mA
12	**8**.012	9.6	13.2	90.5
24	**8**.024	19.2	26.4	46
110	**8**.110	88	121	10.1
120	**8**.120	96	132	11.8
230	**8**.230	184	253	7.0

DC Ausführung (0.65 W Standard), bei 48.32 und 24 V (0,7 W)

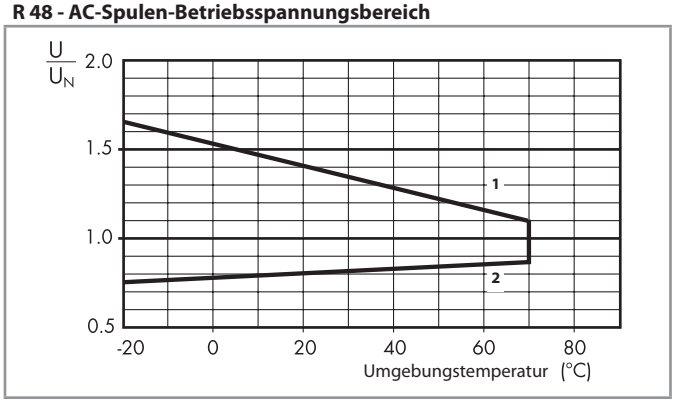
Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}*	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I
V		V	V	mA
12	**9**.012	8.8	18	56
24	**9**.024	17.5	36	29
125	**9**.125	91.2	188	6

R 48 - DC-Spulen-Betriebsspannungsbereich



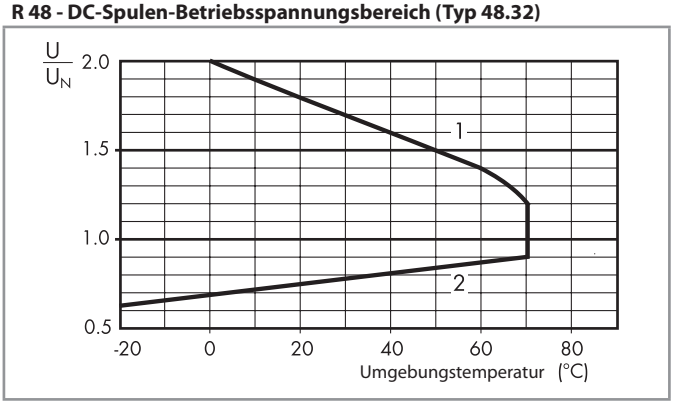
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 48 - AC-Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 48 - DC-Spulen-Betriebsspannungsbereich (Typ 48.32)



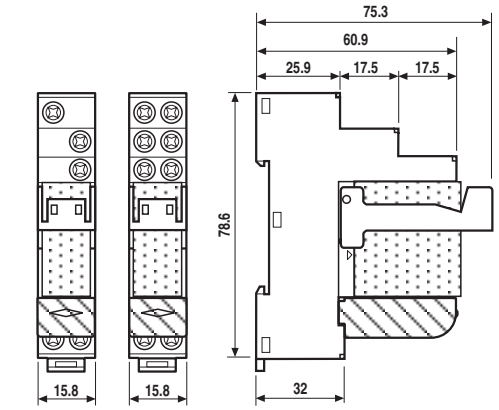
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

X-2018, www.findernet.com

Komponenten

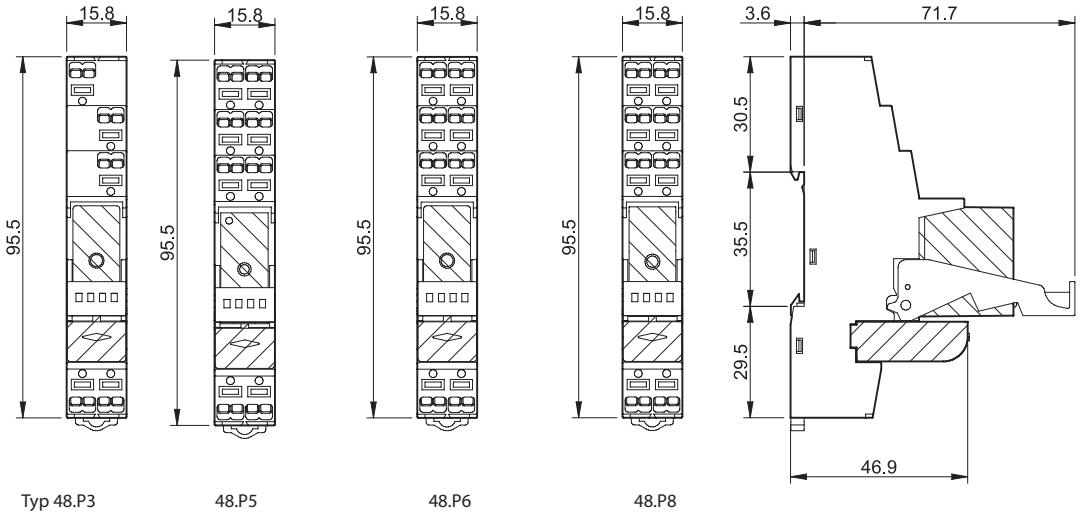
Koppelrelais	Fassung	Relaistyp	Modul	Variclip
48.31	95.03	40.31	99.02	095.01
48.32	95.05	50.12	99.02	095.01
48.52	95.05	40.52	99.02	095.01
48.61	95.05	40.61	99.02	095.01
48.62	95.05	40.62	99.02	095.01
48.P3	95.P3	40.31	99.02	095.91.3
48.P5	95.P5	40.52	99.02	095.91.3
48.P6	95.P5	40.61	99.02	095.91.3
48.P8	95.P5	40.62	99.02	095.91.3

Abmessungen



Typ 48.31 48.32 / 48.52 / 48.61 / 48.62

Schraubklemmen



Typ 48.P3 48.P5 48.P6 48.P8

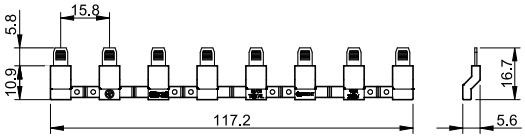
Push-In - Klemmen

X-2018, www.findernet.com

Zubehör

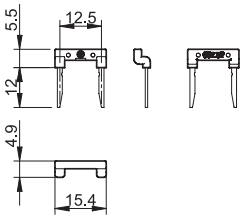
097.58

8-polige Kammbrücke für Fassungen 48.P3/P5/P6/P8	097.58
Bemessungswerte	10 A - 250 V



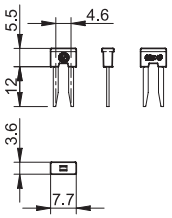
097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 48.P3/P5/P6/P8	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



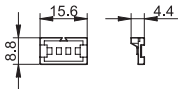
097.42

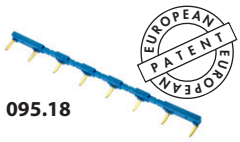
2-polige Kammbrücke für Fassungen 48.P3/P5/P6/P8	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

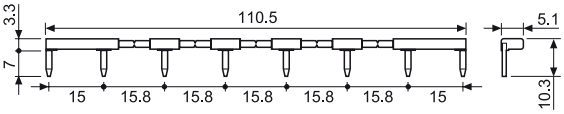
Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 48.P3/P5/P6/P8 und 48.31/32/52/61/62	097.00

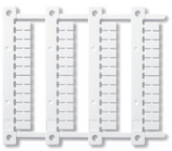




095.18

Kammbrücke zum Verbinden der Klemmen A1 oder A2 von bis 8 Koppelrelais 48.31, 48.32, 48.52, 48.61, 48.62	095.18 (Blau)	095.18.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	





060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	060.48

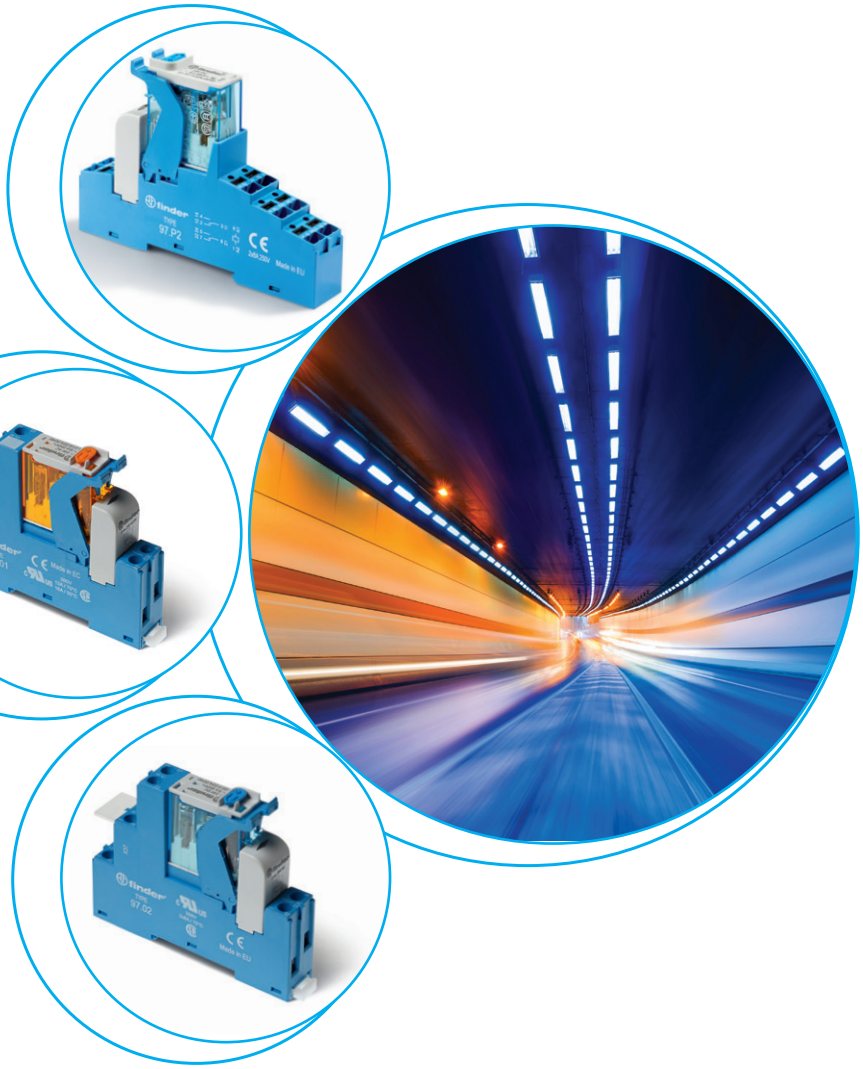
X-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
4C

Koppelrelais 8 - 10 - 16 A

- Fahrtreppen, Rolltreppen
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Hebewerkzeuge und Krane
- Automatische Lagersysteme
- Bedienfelder
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

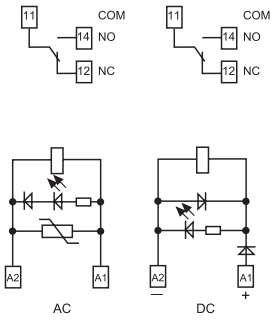
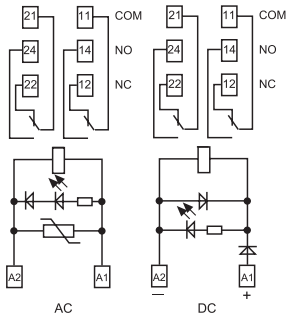
Koppelrelais, 1 oder 2 Wechsler mit Push-In - Klemmen

Typ 4C.P1
- 1 Wechsler 10 A

Typ 4C.P2
- 2 Wechsler 8 A

- Spulen für AC oder DC
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Baubreite 15.8 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

4C.P1 / 4C.P2
Push-In - Klemmen

4C.P1	4C.P2
• 1 Wechsler, 10 A • Push-In - Klemmen	• 2 Wechsler, 8 A • Push-In - Klemmen
	

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/25	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Arbeitsbereich	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.73…1.1)U_N$	$(0.73…1.1)U_N$
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/ Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

B

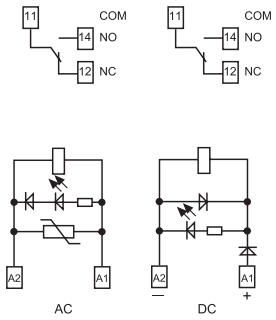
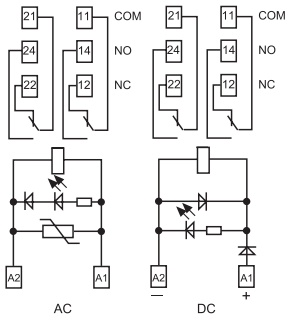
Koppelrelais, 1 oder 2 Wechsler mit Schraubklemmen

Typ 4C.01
- 1 Wechsler 16 A

Typ 4C.02
- 2 Wechsler 8 A

- Spulen für AC oder DC
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Baubreite 15.8 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

4C.01 / 4C.02
Schraubklemmen

	4C.01	4C.02
	• 1 Wechsler, 16 A • Schraubklemmen	• 2 Wechsler, 8 A • Schraubklemmen
		

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/25	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Arbeitsbereich	AC	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.73…1.1)U_N$	$(0.73…1.1)U_N$
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.4 U_N	0.8 U_N / 0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/ Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	≤ 12 A: –40…+70/>12 A: –40…+50	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

XII-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 4C, Koppelrelais mit Push-In - Klemmen, für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 1 Wechsler 10 A, Spule 24 V DC mit LED-und Freilaufdiode.

										A	B	C	D		
4	C	.	P	1	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0

Serie

Typ
0 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen
P = für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Push-In - Klemmen

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt, 10/16 A
2 = 2 Kontakte, 8 A

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
5 = Standard bei DC: Grüne LED + Freilaufdiode + an A1
6 = Standard bei AC: Grüne LED + Varistor

D: Ausführung
0 = Standard

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
4C.02	AC	**0** - 5	**0**	**6**	**0**
4C.P2	DC	**0** - 5	**0**	**5**	**0**
4C.01	AC	**0** - 4 - 5	**0**	**6**	**0**
4C.P1	DC	**0** - 4 - 5	**0**	**5**	**0**

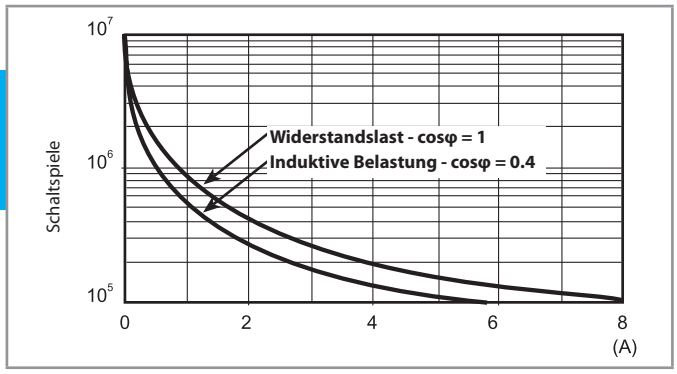
Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1, VDE 0435 T 210						
Bemessungsisolationsspannung		V	250		440	
Bemessungsstoßspannung		kV	4		4	
Verschmutzungsgrad			3		2	
Überspannungskategorie			III		III	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)		kV	6 (8 mm)			
Spannungsfestigkeit offene Kontakte		V AC	1000			
Spannungsfestigkeit zwischen benachbarten Kontakten		V AC	2000			
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen						
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2			
Weitere Daten						
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	2/6 (4C.01/P1)		1/4 (4C.02/P2)	
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz: Schließer/Öffner		g	20/12			
Wärme an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.6			
	bei Dauerstrom	W	1.6 (4C.01/P1)		2 (4C.02/P2)	
Anschlüsse			**4C.01/4C.02**		**4C.P1/4C.P2**	
Abisolierlänge		mm	8		8	
Drehmoment		Nm	0.8		—	
Min. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
		mm^2	0.5	0.5	0.5	0.5
		AWG	21	21	21	21
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
		mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

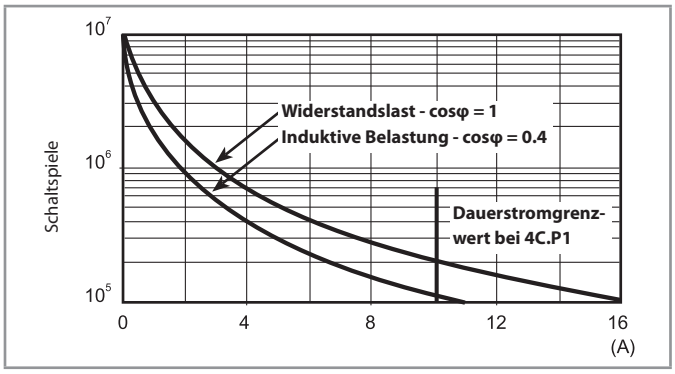
B

Kontaktdaten

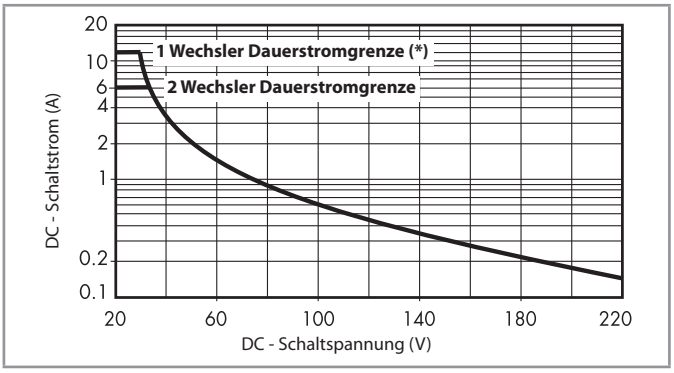
F 4C - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 4C.02/P2



F 4C - Elektrische Lebensdauer bei AC
Typ 4C.01/P1



H 4C - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



(*) Typ 4C.01 = 12 A, Typ 4C.P1 = 10 A

- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ 100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

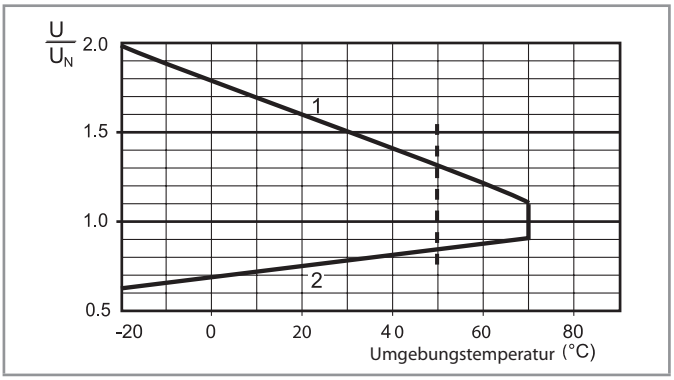
DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	8.8	13.2	300	40
24	**9**.024	17.5	26.4	1200	20
125	**9**.125	91.2	138	32000	3.9

AC Ausführung

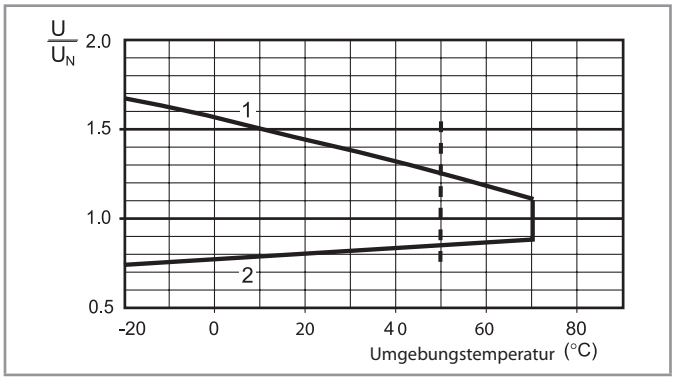
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9.6	13.2	80	90
24	**8**.024	19.2	26.4	320	45
110	**8**.110	88	121	6900	9.4
120	**8**.120	96	132	9000	8.4
230	**8**.230	184	253	28000	5

R 4C - DC-Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 4C - AC-Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

------ Begrenzung der Umgebungstemperatur bei der Type 4C.01 bei Kontaktdauerstrom von 16 A.

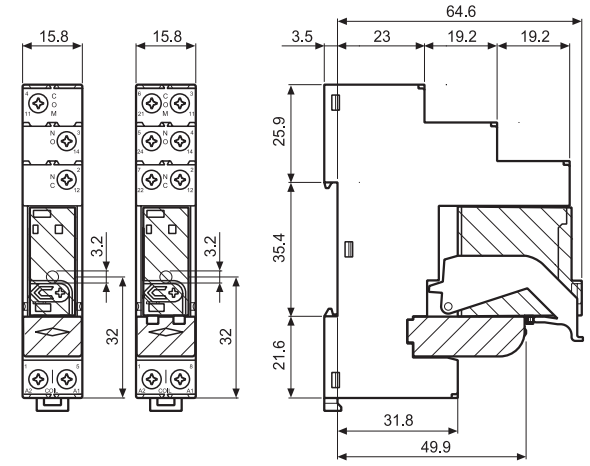
XII-2018, www.findernet.com

Komponenten

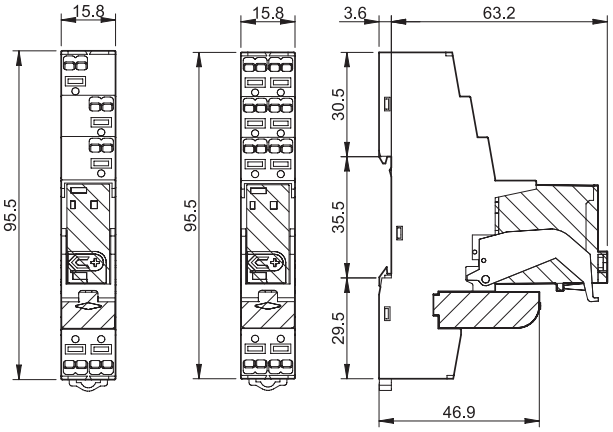
Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

Koppelrelais	Fassung	Relaistyp	Modul	Variclip
4C.P1	97.P1	46.61	99.02	097.01
4C.P2	97.P2	46.52	99.02	097.01
4C.01	97.01	46.61	99.02	097.01
4C.02	97.02	46.52	99.02	097.01

Abmessungen



Typ 4C.01 / 4C.02
Schraubklemmen

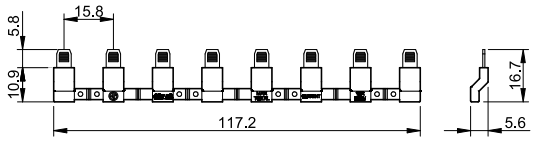


Typ 4C.P1 / 4C.P2
Push-In - Klemmen

Zubehör

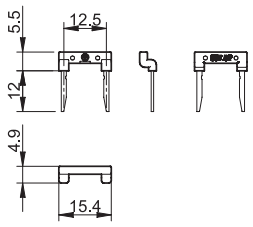
097.58

8-polige Kammbrücke für Fassungen 4C.P1 und 4C.P2	097.58
Bemessungswerte	10 A - 250 V



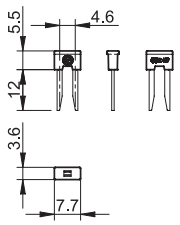
097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 4C.P1 und 4C.P2	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.42

2-polige Kammbrücke für Fassungen 4C.P1 und 4C.P2	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V

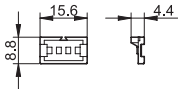


XII-2018, www.findernet.com

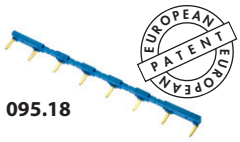
Zubehör

097.00

Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 4C.P1/P2/01/02	097.00

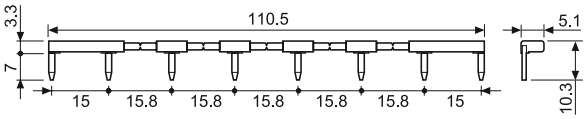


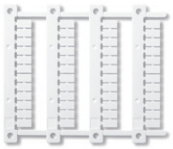
B



095.18

8-polige Kammbrücke für Fassungen 4C.01/02	095.18
Bemessungswerte	10 A - 250 V





060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 oder auf Relais Serie 46, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

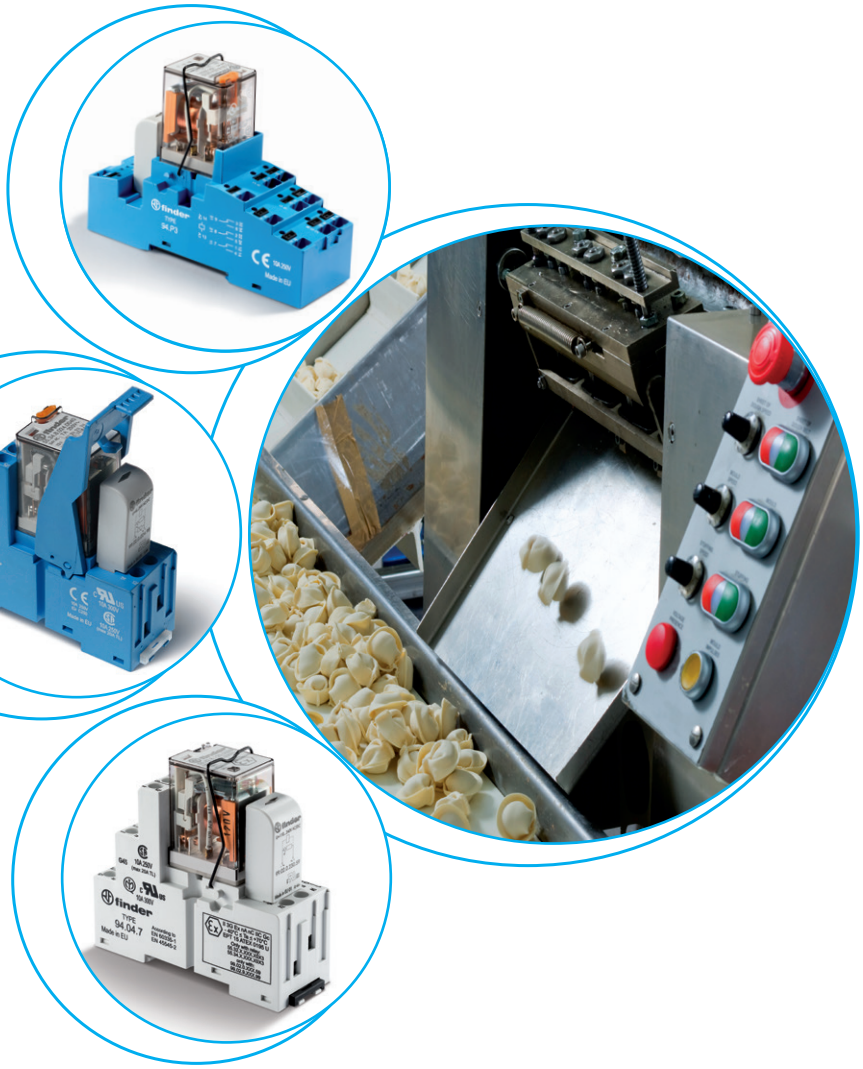
XII-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
58

Koppelrelais 6 - 7 - 10 A

- Bedienfelder
- Verpackungsmaschinen
- Werften und Schiffsbau
- Textilmaschinen
- Automatische Lagersysteme
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Hebewerkzeuge und Krane
- Holzverarbei-tungsmaschinen



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

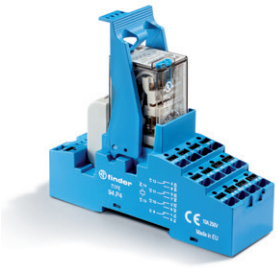
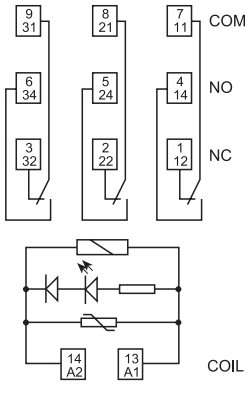
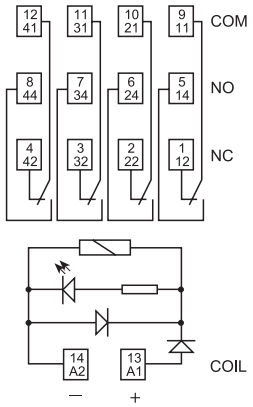
Koppelrelais, 3 oder 4 Wechsler mit Push-In - Klemmen

Typ 58.P3
- 3 Wechsler, 10 A

Typ 58.P4
- 4 Wechsler, 7 A

- Spulen für AC oder DC
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Blockierbare Prüftaste und Statusanzeige
- Baubreite 31 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

58.P3 / 58.P4
Push-In - Klemmen

	58.P3	58.P4
		
	• 3 Wechsler, 10 A • Push-In - Klemmen	• 4 Wechsler, 7 A • Push-In - Klemmen
		
Abmessungen siehe Seite 9	Beispiel: AC	Beispiel: DC
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	3 Wechsler	4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20	7/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/250
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	1750
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	500	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.37	0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi
Spule		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N) V DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1
Arbeitsbereich AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte(1.2/50 µs) kV	3.6	3.6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–40…+70	–40…+70
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC RINA cULus VDE	

XII-2018, www.findernet.com

SERIE 58
Koppelrelais 7 - 10 A

Koppelrelais, 2, 3 oder 4 Wechsler mit Schraubklemmen

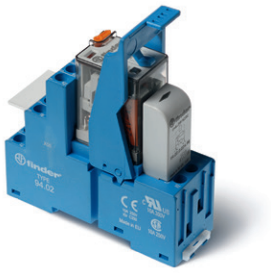
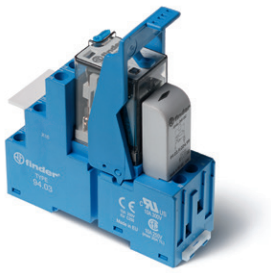
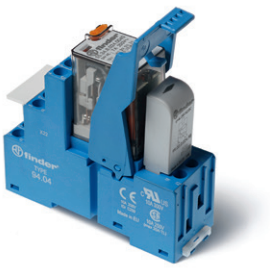
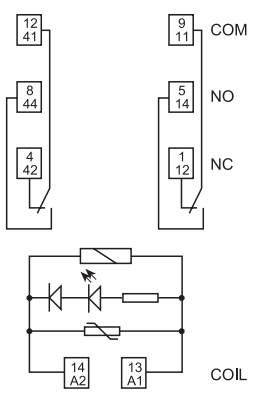
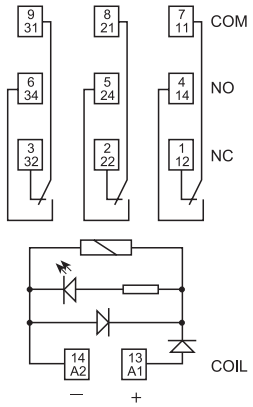
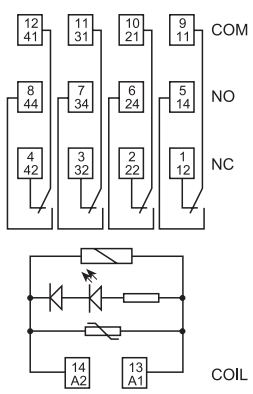
Typ 58.32
- 2 Wechsler, 10 A

Typ 58.33
- 3 Wechsler, 10 A

Typ 58.34
- 4 Wechsler, 7 A

- Spulen für AC oder DC
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Blockierbare Prüftaste und Statusanzeige
- Baubreite 27 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

58.32 / 58.33 / 58.34
Schraubklemmen

58.32	58.33	58.34
		
• 2 Wechsler, 10 A • Schraubklemmen	• 3 Wechsler, 10 A • Schraubklemmen	• 4 Wechsler, 7 A • Schraubklemmen
		
Abmessungen siehe Seite 9	Beispiel: AC	Beispiel: DC	Beispiel: AC
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	3 Wechsler	4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	10/20	7/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/250
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500	1750
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.37	0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi	AgNi
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte(1.2/50 µs)	kV	3.6	3.6	3.6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	1000	1000
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70	–40…+70
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

XII-2018, www.findernet.com

Koppelrelais, 2 oder 4 Wechsler mit Schraubklemmen

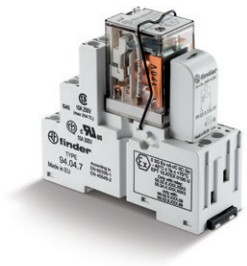
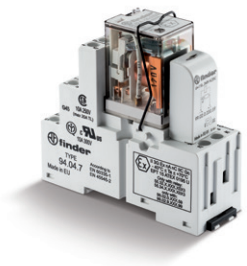
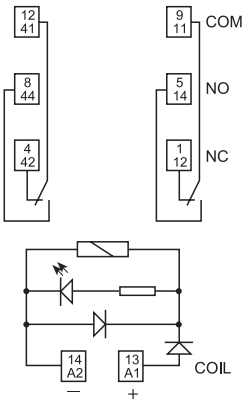
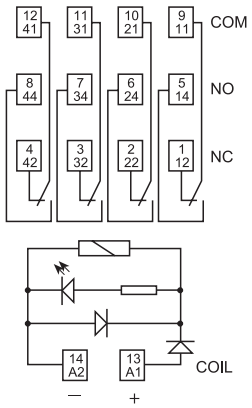
ATEX-Ausführung gemäß (EX nA nC)

Typ 58.32 - x0xx
- 2 Wechsler, 10 A

Typ 58.34 - x0xx
- 4 Wechsler, 6 A

- Spulen für AC oder DC
- Mit LED-Anzeige- und EMV-Entstörmodul
- Mechanische Anzeige bei 2 und 4 Wechsler-Ausführung (Optional)
- Baubreite 27 mm
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- UL-Zulassung
- Erfüllt folgende Normen:
  - EN 60079-0:2012 und EN 60079-15:2010
  - 94/9/CE und 2014/34/UE
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

58.32 / 58.34 - x0xx
Schraubklemmen

	58.32 - x0xx	58.34 - x0xx
		
	• 2 Wechsler, 10 A • Schraubklemmen • Erfüllt ATEX-Richtlinien	• 4 Wechsler, 6 A • Schraubklemmen • Erfüllt ATEX-Richtlinien
		
Abmessungen siehe Seite 9	Beispiel: DC	Beispiel: DC
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler	4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20	6/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/250
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	500	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.37	0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	6/0.25/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi
Spule		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
Nennspannungen (U_N) V DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1
Arbeitsbereich AC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
DC	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung AC/DC	0.8 U_N / 0.5 U_N	0.8 U_N / 0.5 U_N
Rückfallspannung AC/DC	0.2 U_N / 0.1 U_N	0.2 U_N / 0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6$ / $50 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$150 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	11/3 (AC) - 11/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte(1.2/50 µs) kV	3.6	3.6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–40…+70	–40…+70
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE Ex SR cULus	

XII-2018, www.findernet.com

B

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 58, Koppelrelais mit Push-In - Klemmen, für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 4 Wechsler, Spule 24 V DC mit LED-und Freilaufdiode.

										A	B	C	D	
5	8	.	P	4	.	9	.	0	2	4	.	0	0	5	0	

Serie

Typ
3 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen
P = für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Push-In - Klemmen

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte, 10 A
3 = 3 Kontakte, 10 A
4 = 4 Kontakte, 7 A

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi, Standard
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
5 = Standard bei DC: Grüne LED, Freilaufdiode (+ an A1), blockierbare Prüftaste
6 = Standard bei AC: Grüne LED, Varistor, blockierbare Prüftaste

D: Ausführung
0 = Standard

Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt..

Typ	Spule	A	B	C	D
58.P3/P4/32/33/34	AC	**0** - 5	0	**6**	0
58.P3/P4/32/33/34	DC	**0** - 5	0	**5**	0

Bestellbezeichnung ATEX-Ausführung

Beispiel: Serie 58, Koppelrelais in **ATEX**-Ausführung, mit Schraubklemmen, für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 4 Wechsler, Spule 120 V AC, mit LED + mechan. Anzeige

											A	B	C	D			
5	8	.	3	4	.	8	.	1	2	0	.	0	0	4	9	S	M	A

Serie

Typ
3 = für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraubklemmen

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte, 10 A
4 = 4 Kontakte, 6 A

Spulenerregung
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
0 = AgNi, Standard
2 = AgCdO
5 = AgNi + Au

B: Kontaktart
0 = Wechsler

C: Option
4 = LED-Modul, Serie 99.02 (AC/DC)
5 = LED + Freilaufdioden-Modul, Serie 99.02 (DC)

D: Spezial Ausführung
8 = ATEX-Richtlinien (Ex nA nC) ohne mechanische Anzeige
9 = ATEX-Richtlinien (Ex nA nC) mit mechanische Anzeige

SMA = Metall-Haltebügel

XII-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben

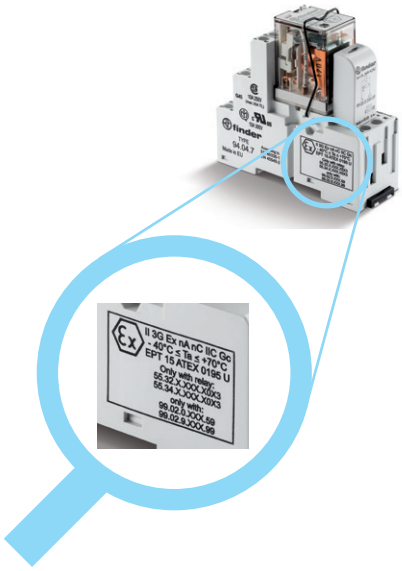
Isolationseigenschaften EN 61810-1, VDE 0435 T 210						
Bemessungsisolationsspannung		V	400 (2-3 Kontakte)		250 (4 Kontakte)	
Bemessungsstoßspannung		kV	3.6 (2-3 Kontakte)		2.5 (4 Kontakte)	
Verschmutzungsgrad			2		2	
Überspannungskategorie			III		II	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)		kV	3.6			
Spannungsfestigkeit offene Kontakte		V AC	1000			
Spannungsfestigkeit zwischen benachbarten Kontakten		V AC	2000 (58.32, 58.33, 58.P3)		1550 (58.34, 58.P4)	
Isolation zwischen den Spulenanschlüssen						
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	4			
Weitere Daten						
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	1/3			
Vibrationsfestigkeit (10…55)Hz: Schließer/Öffner		g	6/6			
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1			
	bei Dauerstrom	W	3 (58.32, 58.34, 58.P4)		4 (58.P3, 58.33)	
			58.32/33/34 (Schraubklemmen)		**58.P3/P4 (Push-In - Klemmen)**	
Abisolierlänge		mm	8		8	
Drehmoment		Nm	0.5		—	
Min. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
		mm²	0.5	0.5	0.5	0.5
		AWG	21	21	21	21
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
		mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14

Weitere Daten - ATEX-Ausführung

Max. Dauerstrom @ 70 °C		Einzelmontage	Montage von > 1 Stück
Typ 58.32	A	10	7
Typ 58.34	A	6	5
Anschlussklemmmen			
Abisolierlänge	mm	8	
Drehmoment	Nm	0.5	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 2.5	2 x 1.5
	AWG	1 x 12	2 x 16

Kennzeichnung - ATEX-Ausführung - ATEX, II 3G Ex nA nC IIC Gc

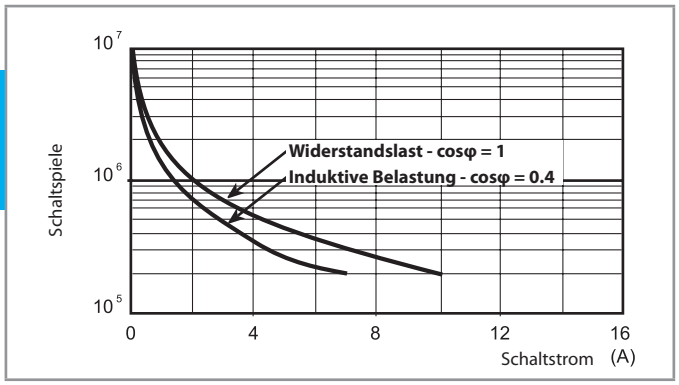
KENNZEICHNUNG	
Ex Explosionsschutzkennzeichen	
II Gerätegruppe (außer Bergbau)	
3 Kategorie 3: Normalmaß an Sicherheit	
GAS	**G** Für Bereiche mit explosionsfähiger Gasatmosphäre (Gase, Nebel oder Dämpfe)
	Ex nA Nicht funkendes Betriebsmittel
	Ex nC Abgedichtete Einrichtung für Kategorie 3G
	IIC Gasgruppe nach EN 60079-0, Abschnitt 4.2
	Gc Geräteschutzniveau nach EN 60079-0, Abschnitt 3.26.5
–40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C Umgebungstemperatur	
EPT 15 ATEX 0195 U EPT: Zertifizierende Stelle des CE-Zertifikates 15: Ausstellungsjahr der Bescheinigung 0195: Zertifikatsnummer U: Ex-Bauteil	



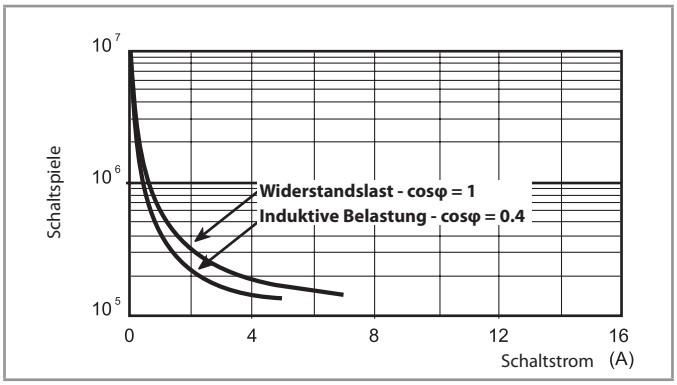
B

Kontaktdaten

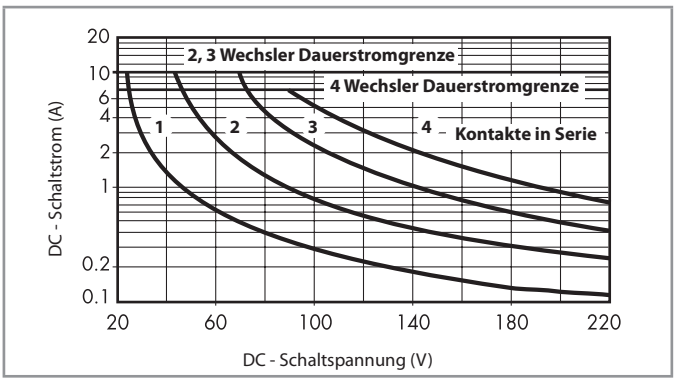
F 58 - Elektrische Lebensdauer bei AC
2 oder 3 Wechsler



F 58 - Elektrische Lebensdauer bei AC
4 Wechsler



H 58 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

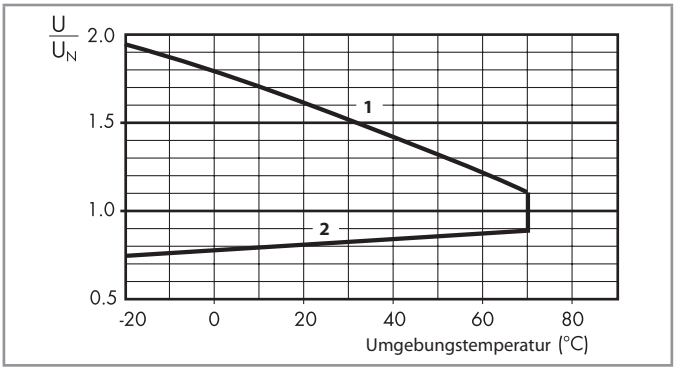
DC Ausführung

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	9.6	13.2	140	86
24	**9**.024	19.2	26.4	600	40
48	**9**.048	38.4	52.8	2400	20
125	**9**.125	100	138	17300	7.2

AC Ausführung

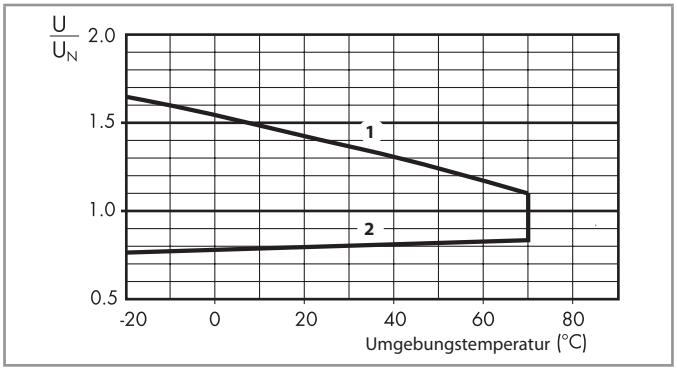
Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9.6	13.2	50	97
24	**8**.024	19.2	26.4	190	53
48	**8**.048	38.4	52.8	770	25
110	**8**.110	88	121	4000	12.5
120	**8**.120	96	132	4700	12
230	**8**.230	184	253	17000	6

R 58 - DC-Spulen-Betriebsspannungsbereiche



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

R 58 - AC-Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

XII-2018, www.findernet.com

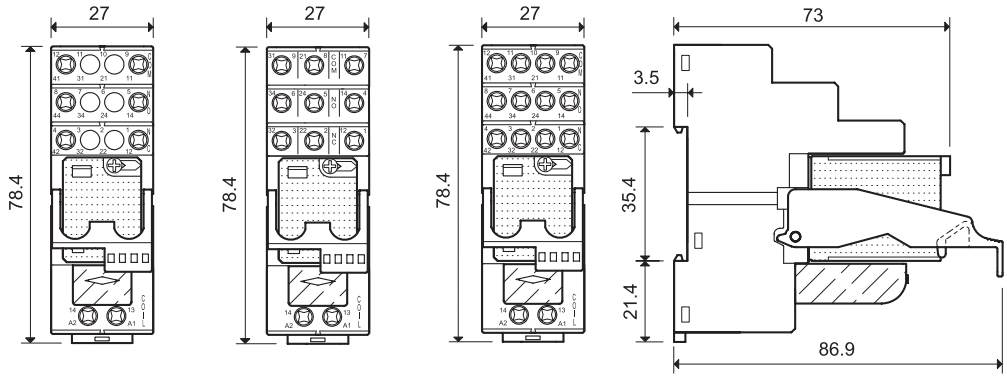
Komponenten

cULus Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

Koppelrelais	Fassung	Relaistyp	Modul	Variclip
58.P3	94.P3	55.33	99.02	094.91.3
58.P4	94.P4	55.34	99.02	094.91.3
58.32	94.02	55.32	99.02	094.91.3
58.33	94.03	55.33	99.02	094.91.3
58.34	94.04	55.34	99.02	094.91.3

B

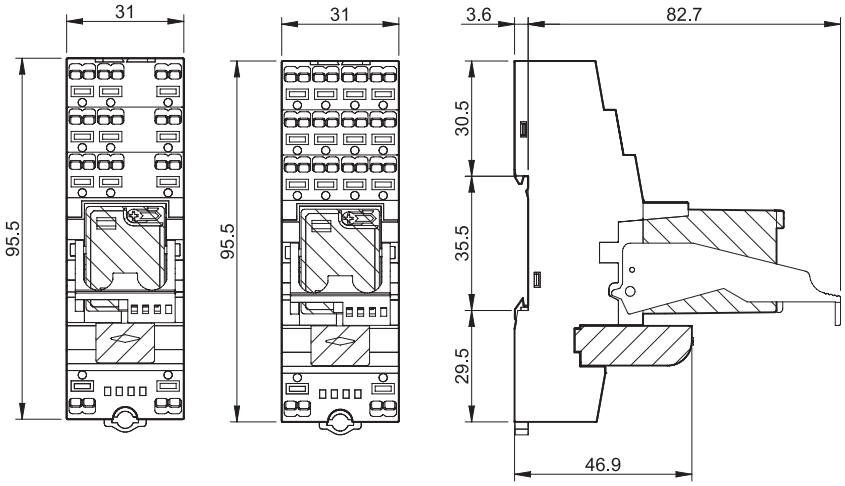
Abmessungen



Typ 58.32
Schraubklemmen

Typ 58.33
Schraubklemmen

Typ 58.34
Schraubklemmen



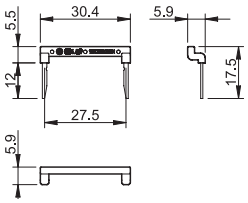
Typ 58.P3
Push-In - Klemmen

Typ58.P4
Push-In - Klemmen

Zubehör

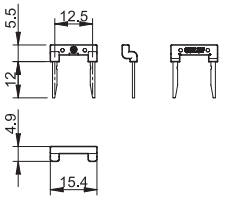
094.52.1

2-polige Kammbrücke für Fassungen 58.P3 und 58.P4	094.52.1
Bemessungswerte	10 A - 250 V



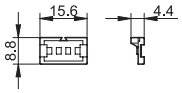
097.52

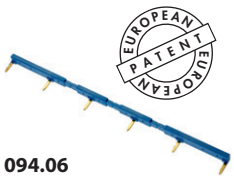
2-polige Kammbrücke für Fassungen 58.P3 und 58.P4	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

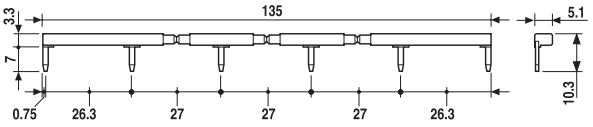
Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 58.P3, 58.P4, 58.32, 58.33 und 58.34	097.00

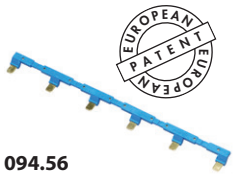




094.06

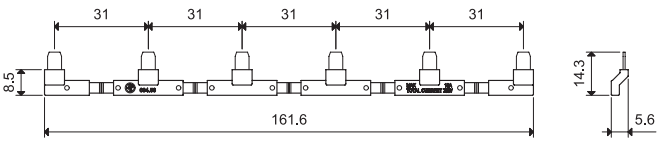
Kammbrücke zum Verbinden der Klemmen A1 oder A2 von bis zu 6 Koppelrelais 58.32, 58.33, 58.34	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	

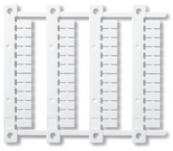




094.56

Kammbrücke zum Verbinden der Klemmen A1 oder A2 von bis zu 6 Koppelrelais 58.P3 und 58.P4	094.56 (blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V





060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	060.48

XII-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
19

Relais-Aktoren & Interventionsmodule

Schaltschränke
für elektrische
Verteilungen

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

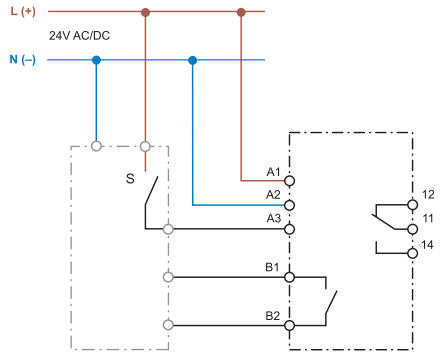
Digitales Interventions-Relais: Auto-Off-On, 10 A

- Interventionsmodule werden eingesetzt, um bei Störungen in komplexen, elektronischen Steuerungen, Produktionsanlagen oder Gebäude-Managementsystemen einen Notbetrieb durch gezieltes Eingreifen zu ermöglichen
- Ideale Schnittstelle für SPS und elektronische Systeme
- Nur 11.2 mm breit
- Wahlschalter für 3 Funktionen:
  - Auto: Arbeitet als monostabiles Relais (A3 = Steuereingang)
  - Off: Relais permanent AUS
  - On: Relais permanent EIN
- Versorgungsspannung 24 V AC/DC
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Anwendungsbeispiele:

- Steuerung von Pumpen, Gebläsen oder Motorengruppen
- Vor allem für Industrielle Steuerungssysteme und Gebäudemanagement geeignet

Anschlussbild

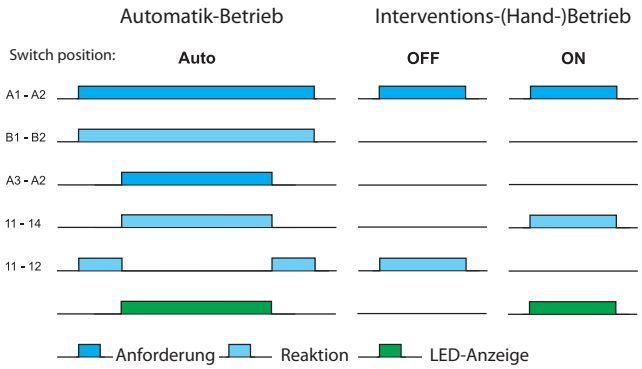


Ansteuerung, SPS Typ 19.21

Abmessungen siehe Seite 9

19.21.0.024.0000

- 1 Wechsler, 10 A
- 11.2 mm breit
- Rückmeldekontakt B1-B2



B1-B2 Rückmeldung an die Steuerung für "Im Automatik-Betrieb"
A3-A2 Von der Steuerung geforderte Schaltaufgabe

Kontakte (11-12-14)		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltvermögen AC1	VA	2500
Max. Schaltvermögen AC15 (230 V AC)	VA	500
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	0.44
Max. Schaltstrom DC1 (24/110/220 V)	A	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)
Kontaktmaterial		$AgSnO_2$
Rückmeldung (B1-B2 für "Im Automatik-Betrieb")		
Anzahl der Kontakte		1 Schließer
Max. Strom	mA	300
Nennspannung	V AC/DC	24
Versorgung		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24
Nennspannungen (U_N)	V DC	24
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	0.6/0.4
Arbeitsbereich	AC	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	$(0.8…1.1)U_N$
Allgemeine Daten		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus

B

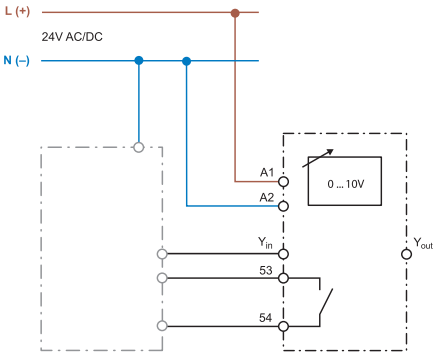
Analogwertgeber - Auto-Hand, (0…10)V

- Analogwert-Ausgangsmodule werden vorsorglich eingesetzt, um einen vorgegebenen oder fehlerhaften Analogwert von (0…10)V durch einen manuell einstellbaren Wert zu ersetzen
- In der Schalterstellung "H" (Hand) ist anstelle des im Automatikbetrieb erzeugten Wertes ein am frontseitigen Drehknopf einstellbares Signal am Ausgang Yout - A2 verfügbar
- Die Höhe des vom Regelprozess vorgegebenen wie auch des eingestellten Analogwertes wird über die drei LEDs für > 25%, > 50% und > 75% visualisiert
- Versorgungsspannung 24 V AC/DC
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Anwendungsbeispiele:

- Manuelle Bereitstellung einer Stellgrößenvorgabe in Wasser-Mischventilen, Regelung des Verhältnisses von Frischluft zu Umluft, Analog-Regelprozesse in der Industrie usw.

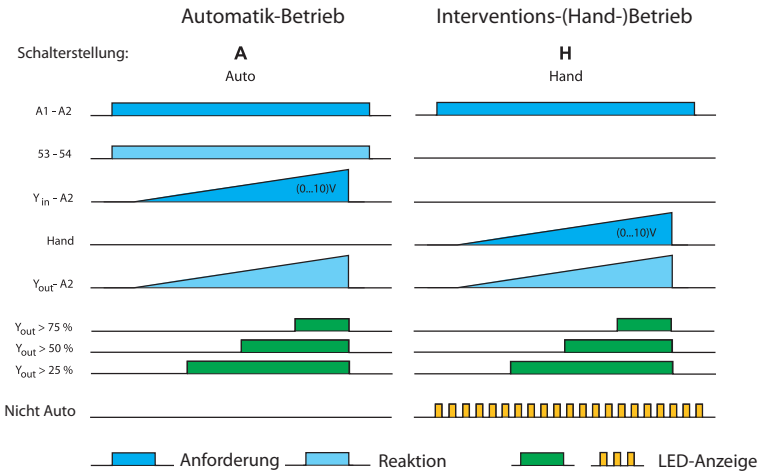
Anschlussbild



Ansteuerung, SPS — Typ 19.50

19.50.0.024.0000

- Analogwert-Geber (0…10)V, mit einem Rückmeldekontakt
- 17.5 mm breit
- Blinkende LED bei nicht "Automatik-Betrieb"



53-54 Rückmeldung an die Steuerung für im "Automatik-Betrieb"
Y_{in}-A2 Soll-Wert: (0…10)V DC von der Steuerung
Hand Soll-Wert: (0…10)V DC im Hand-Betrieb vorgegeben (über frontseitigen Poti)

Abmessungen siehe Seite 9

LED-Meldung (im Auto- und Hand-Betrieb)		
Eingang Y_{in} -A2/Ausgang Y_{out} -A2	V DC	0…10 (Imax 20 mA, kurzschlussfest)
Grüne LED 25%		> 2.5 V
Grüne LED 50%		> 5 V
Grüne LED 75%		> 7.5 V
Rückmeldung (53-54 für "Im Automatik-Betrieb")		
Ausgangskontakt		1 Schließer
Max. Strom/Min. Strom	mA	100/10
Nennspannung	V AC/DC	24
Versorgung		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24
Nennspannungen (U_N)	V DC	24
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	0.9/0.7
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.1)U_N
	DC	(0.8…1.1)U_N
Allgemeine Daten		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC

X-2017, www.findernet.com

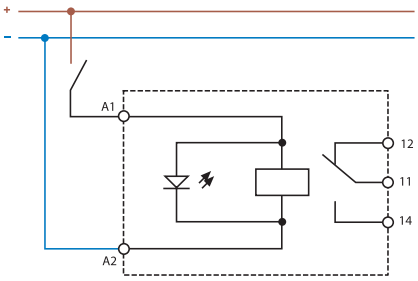
Leistungsrelais-Modul, 16 A

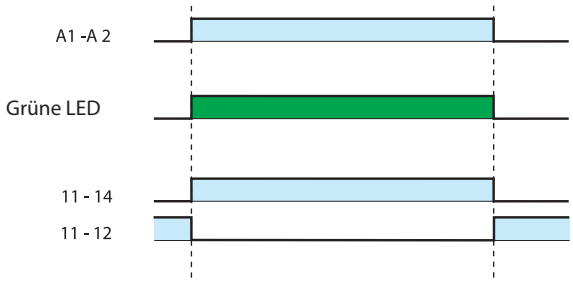
- Einsetzbar für Lampenlasten
- Kontaktmaterial $AgSnO_2$ für große Lasten und hohe Einschaltströme
- Versorgungsspannung (12 oder 24)V DC
- LED-Anzeige
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontaktsatz
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

19.91.9.0xx.4000

- 1 Wechsler
- 17.5 mm breit

Anschlussbild





EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/440
Max. Schaltvermögen AC1	VA	4000
Max. Schaltvermögen AC15 (230 V AC)	VA	750
Zulässige Kontaktbelastung (230 V):		
Glüh- oder Halogenlampen	W	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400
LED (230 V AC)	W	400
Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400
Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800
Min. Schaltlast	mW	300 (5/5)
Kontaktmaterial		$AgSnO_2$
Versorgung		
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24
Bemessungsleistung DC	W	0.5
Arbeitsbereich		(0.8 … 1.1)U_N
Allgemeine Daten		
Mechanische Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$80 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	12/8
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC

B

Schaltaktor mit KNX-Technologie, 16 A

Kompakter und Leistungsstarker Schaltaktor mit 6 Relaisausgängen

- 6 Ausgangskontakte 16 A, 250 V AC, individuell konfigurierbar als Schließer oder Öffner
- LED-Statusanzeige für jeden Ausgang
- Zeitfunktionen (AN, AUS, Blinken, Treppenlichtfunktion)
- Logische Verknüpfungen und Analogfunktionen für jeden Ausgang (AND, OR, XOR, PORT, Schwellwertfunktionen)
- Szenen-Management
- Manuelle Ausgangssteuerung am Gerät
- Versorgungsspannung über KNX-Bus
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

19.6K
Schraubklemmen

NEW **19.6K.9.030.4300**

- Bistabiles Relais mit ENEC-Zulassung (Maximaler Einschaltstrom bis zu 120 A)
- 70 mm breit

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte		
Kontaktkonfiguration (über ETS)	V AC	Schließer - Öffner
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/120 (5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V	250/400
Max. Schaltvermögen AC1	VA	4000
Max. Schaltvermögen AC15 (230 V AC)	VA	750
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	0.5
Zulässige Kontaktbelastung (230 V):		
Glüh- oder Halogenlampen	W	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400
LED (230 V AC)	W	400
Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400
Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800
Kontaktmaterial		$AgSnO_2$
Versorgung		
Versorgungsspannung	V DC	30
Nennstrom	mA	12
Allgemeine Daten		
Mechanische Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–5…+45
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

X-2017, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Interventionsmodul Serie 19, Auto-Off-On Relais, 1 Wechsler 10 A - 250 V, zum Anschluss an 24 V AC/DC.

1	9	.	2	1	.	0	.	0	2	4	.	0	0	0	0

Serie

Typ
21 = Auto-Off-On Relais, 10 A - 250 V, 11.2 mm breit
50 = Analogwert-Ausgangsmodul, Analogwertgeber (0…10)V DC
91 = Leistungsrelais-Modul, 16 A - 250 V
6K = KNX Schaltaktor, 6-fach, 16 A - 250 V AC

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC
9 = DC

Betriebsnennspannung
012 = 12 V
024 = 24 V
030 = KNX-Bus

Kontaktart
0 = Standard
3 = Schließer (19.6K)

Kontaktmaterial
0 = Standard für 19.21, 19.50
4 = Standard für 19.91, 19.6K

Alle Ausführungen/Baubreite
19.21.0.024.0000/11.2 mm
19.50.0.024.0000/17.5 mm
19.91.9.012.4000/17.5 mm
19.91.9.024.4000/17.5 mm
19.6K.9.030.4300/70 mm

Allgemeine Angaben

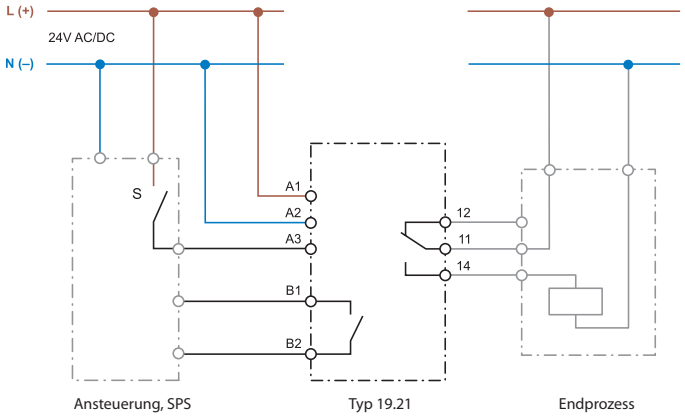
Isolationseigenschaften			**19.21**	**19.50**	**19.91**
Spannungsfestigkeit (V AC)	Versorgung und Kontakten		3000	—	4000
zwischen:	offenen Kontakten		1000	—	1000
	Versorgung und Rückmeldekontakt		2000	1500	—
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**19.21/91**	**19.50**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV	
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000 MHz)			EN 61000-4-3	30 V/m	
Burst (5-50 ns, 5 kHz)			EN 61000-4-4	4 kV	
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	common mode		EN 61000-4-5	2 kV	1 kV
	differential mode		EN 61000-4-5	1 kV	0.5 kV

Anschlüsse		**19.21/6K**		**19.50/91**	
Drehmoment	Nm	0.5		0.8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 1.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 16	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Abisolierlänge	mm	7		9	

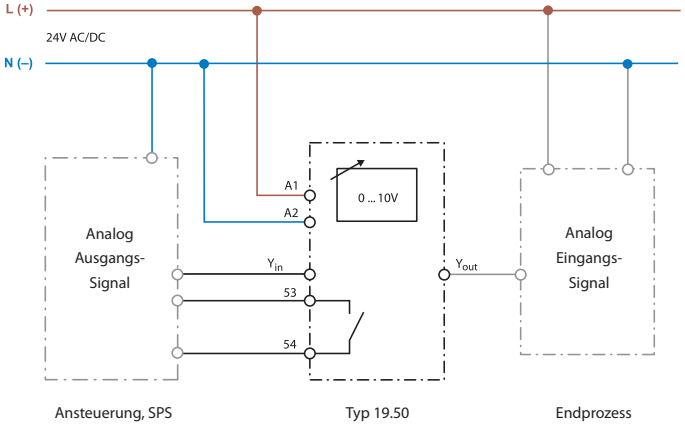
B

Anschlussbilder - *Applikationsbeispiele*

Typ 19.21

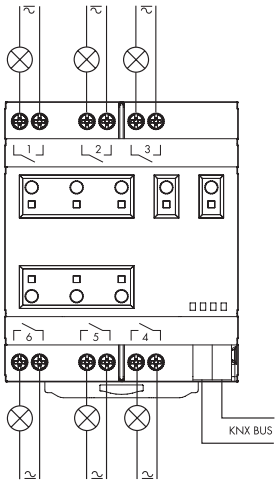


Typ 19.50



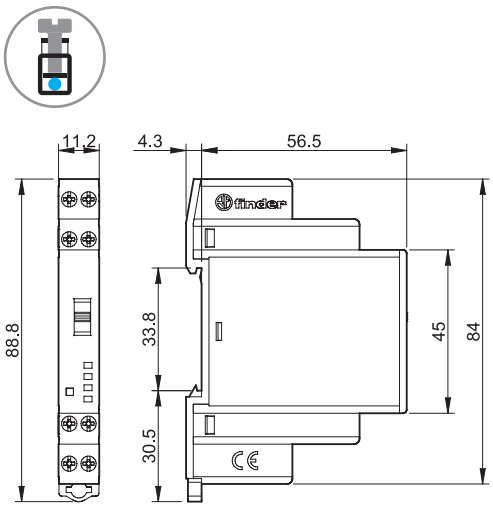
In der Stellung A (Auto), des mit A und H gekennzeichneten Schalters, wird das Analog-Signal aus der Ansteuerung von Y_{in} - A2 nach Y_{out} geleitet.
In der Stellung H (Hand) wird das, am mit % gekennzeichnete Poti eingestellte Signal (0…10)V DC über Yout als Soll-Wert bereit gestellt.

Typ 19.6K

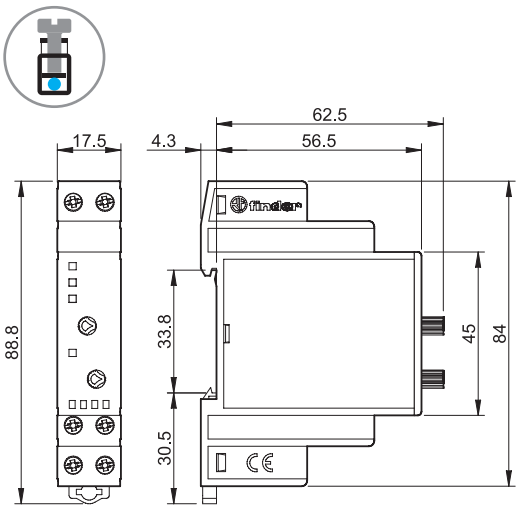


Abmessungen

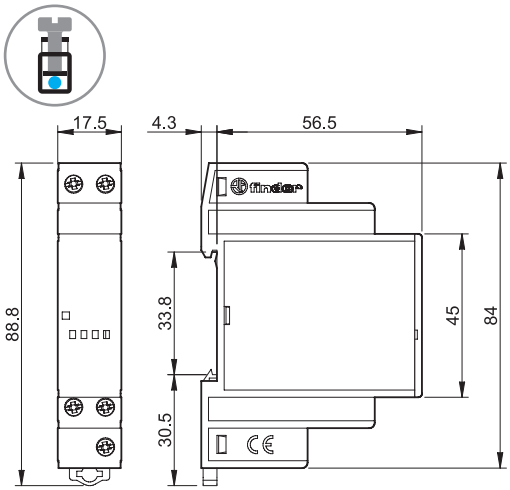
Typ 19.21
Schraubklemmen



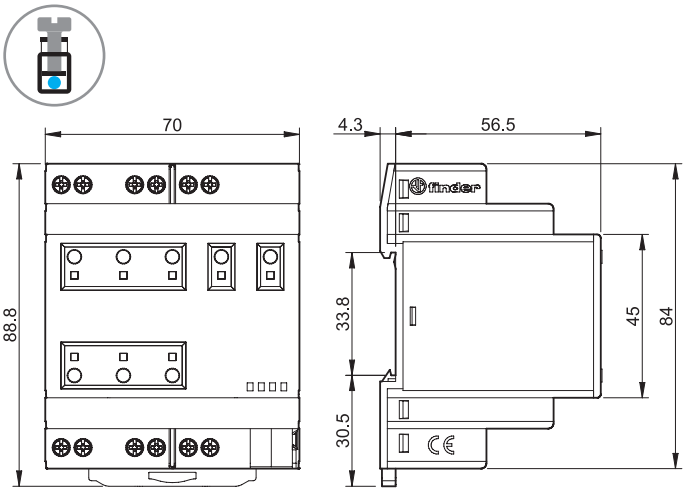
Typ 19.50
Schraubklemmen



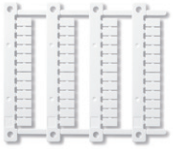
Typ 19.91
Schraubklemmen



Typ 19.6K
Schraubklemmen



Zubehör



060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Typ 19.21/50/91/6K, 48 Schilder, (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

019.01

Bezeichnungsschild, für Typ 19.50, 1 Schild, (17 x 25.5)mm	019.01

020.01

Befestigungsfuß für Chassismontage, für Typ 19.21/50/91, 17.5 mm breit	020.01

Anwendungshinweise

Interventionsmodule
Die Ansprüche an die Sicherheitseinrichtungen, die Heizung, die Klimatisierung oder effiziente Energienutzung im Büro, Hotel, privaten Haushalt oder im industriellen Bereich wachsen ständig und führen zum Einsatz immer komplexerer elektronischer Systeme. Doch was passiert, wenn diese Systeme ausfallen und der entsprechend qualifizierte Servicetechniker erst in einigen Stunden oder Tagen verfügbar ist? Durch vorsorglich installierte Interventions-Module wird der Betreiber in die Lage versetzt, durch manuelles Eingreifen den Betrieb aufrecht zu erhalten, bis die Reparatur durch den Service erfolgt ist.

Digitale Steuermodule
Auto-Off-On-Relais (Typ 19.21)
Viele Prozesse oder Systeme werden automatisch von einer elektronischen Steuerung oder einer SPS geregelt. Bei Ausfall der Elektronik ist es wichtig zur Abwendung eines Schadens eine Möglichkeit vorzusehen, um den Prozess manuell zu regeln. Dies ist gegeben durch ein Auto-Off-On Relais, welches zwischen den Ausgängen der Elektronik (Steuerung) und dem zu regelnden Prozess (Endprozess) zwischengeschaltet ist, und in geeigneter Weise die fehlerhafte Regelung umgeht. Bei fehlerhafter Elektronik kann der zu regelnde Prozess manuell je nach Erfordernis mit dem frontseitigen On- oder Off-Schalter, EIN oder AUS geschaltet werden. Bei fehlerfreiem Betrieb der Elektronik ist der Schalter in die Auto-Stellung zu setzen, bei der der Prozess durch die normale Funktion der Elektronik über die Elektronikausgänge geregelt wird. Es kann wichtig sein, zu wissen, ob der Prozess manuell oder automatisch geregelt wird. Zur Auswertung kann der bei dem Auto-Off-On-Relais 19.21 vorhandene Rückmeldekontakt genutzt werden.

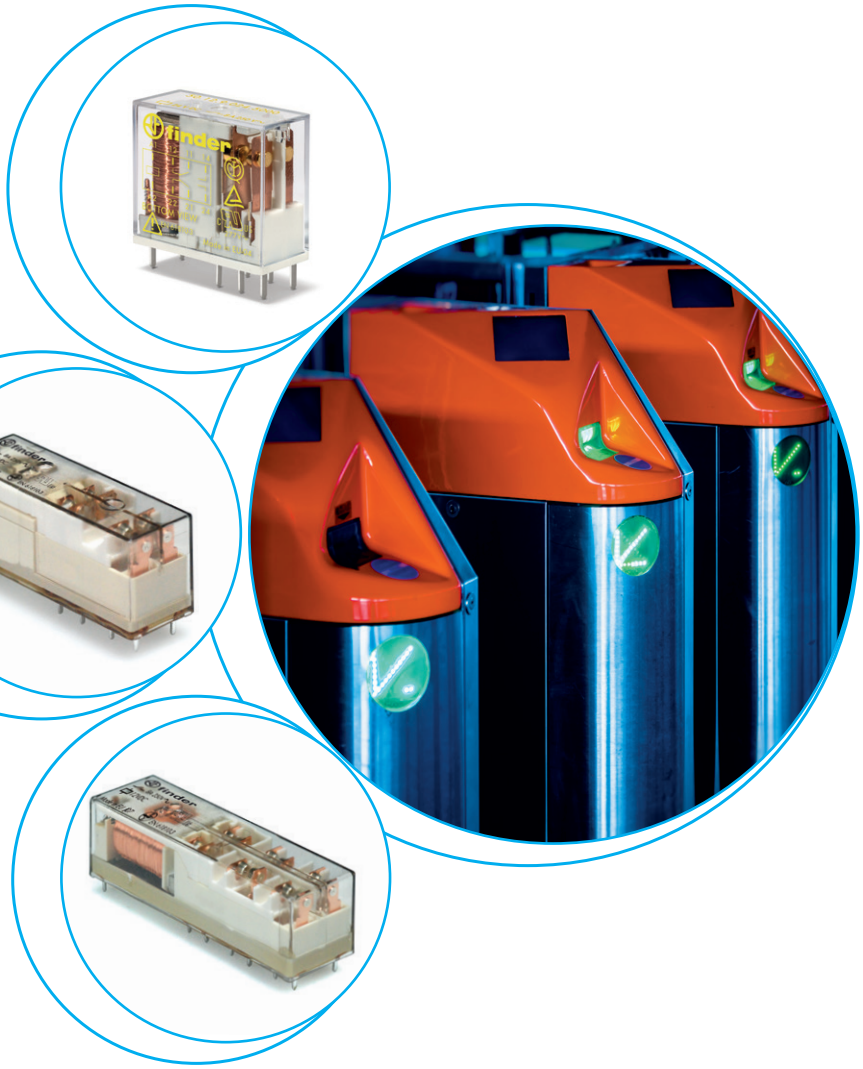
Analoge Steuermodule
Analog-Ausgangsmodul, Analogwertgeber (0…10)V (Typ 19.50)
Diese werden eingesetzt, wenn der Bedarf besteht, einem manuellen wählbaren Signal den Vorrang vor einem von der Regelung vorgegebenen, analogen Signal von (0…10)V DC zu geben oder ein fehlerhaftes oder ausgefallenes Signal einer Regelung oder Steuerung durch ein einstellbares Signal zu ersetzen.
Bei dem Analogwertgeber kann über einen frontseitigen Wahlschalter gewählt werden, ob das aus der Regelung vorgegebene Signal von (0…10)V DC weitergeleitet wird, oder ein manuell einstellbares Signal genutzt werden soll. In der Schalterstellung A (Automatik) wird das an den Eingängen Yin–A2 aus der Regelung eingehende Signal 1:1 zum Ausgang Yout–A2 übertragen.
In der Schalterstellung H (Hand) wird anstelle des im Automatikbetrieb erzeugten Analogwertes, ein am frontseitigen Drehknopf einstellbares Signal, an den Ausgang Yout–A2 geführt. Der Betrieb in der Schalterstellung H wird über eine blinkende, gelbe LED angezeigt. Der geöffnete Ausgangskontakt 53-54 ist für eine elektrische Information nutzbar.
Die Höhe des vom Regelprozess vorgegebenen wie auch des eingestellten Analogwertes wird über drei grüne LEDs für > 25%, > 50% und > 75% visualisiert.
Der Analogwertgeber ermöglicht somit das von der Regelung vorgegebene Analogsignal durch einen manuell gewählten Wert zu überstimmen; sei es um in den Regelprozess direkt einzugreifen oder weil der Regler nicht einwandfrei arbeitet.

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
50

Printrelais mit zwangsgeführten Kontakten 8 A

- Hebewerkzeuge und Krane
- Fahrtreppen, Rolltreppen
- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Aufzüge und Fahrstühle
- Automatische Lagersysteme
- Krankenhaustechnik
- Behindertenaufzüge
- Holzverarbeitungs-maschinen



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Printrelais mit zwangsgeführten Kontakten nach EN 61810-3 (vormals EN 50205:2002), Typ B mit 2 Wechslern*

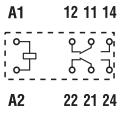
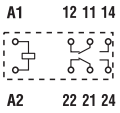
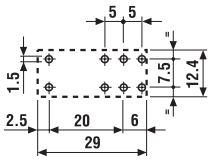
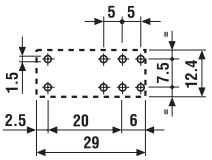
Typ 50.12…1000
- 2 Wechsler, 8 A
- Kontaktmaterial AgNi

Typ 50.12…5000
- 2 Wechsler, 8 A
- Kontaktmaterial AgNi + Au

- Beim Einsatz als Schaltrelais höhere zulässige DC-Kontaktbelastung als bei Relais ähnlicher Baugröße
- Getrennte Anordnung der benachbarten Kontakte
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft-und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Relaisschutzart: RT II (fluxdicht)

* Nach EN 61810-3 (Typ B) dürfen als zwangsgeführte Kontakte nur ein Öffner und ein Schließer 11-12 und 21-24 oder 22-21 und 11-14 genutz werden.

Abmessungen siehe Seite 7

	50.12…1000	50.12…5000
	• Für mittlere Lasten und höhere DC-Kontaktbelastung • Als Schaltrelais in Fassungen oder als Leiterplattenrelais	• Für Sicherheits-Anwendungen • Hartvergoldete Kontakte für den Kleinlastbereich • Als Leiterplattenrelais
		
		
	Ansicht auf die Anschlüsse	Ansicht auf die Anschlüsse
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler*	2 Wechsler*
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	8/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.37	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	8/0.65/0.2	8/0.65/0.2
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/10)	50 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi + Au
Spule		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N) V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.7	—/0.7
Arbeitsbereich AC (50 Hz)	—	—
DC	(0.75…1.2)U_N	(0.75…1.2)U_N
Haltespannung AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer AC/DC Schaltspiele	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	100 · 10^3	100 · 10^3
Ansprech-/Rückfallzeit ms	10/4	10/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur °C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart	RT II	RT II
Zulassungen (Details auf Anfrage)	EAC cULus	

I-2018, www.findernet.com

SERIE 50
Relais mit zwangsgeführten Kontakten 8 A

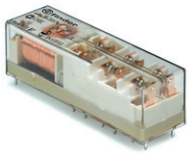
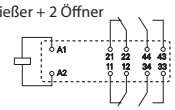
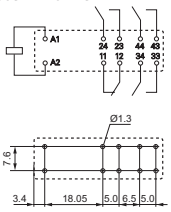
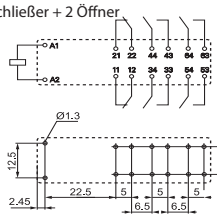
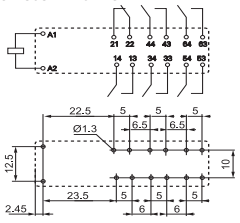
Printrelais mit zwangsgeführten Kontakten nach EN 61810-3 (vormals EN 50205:2002), Typ A

Typ 50.14…4220/4310
- 4-polig, 8 A (2 Schließer + 2 Öffner) oder (3 Schließer + 1 Öffner)
- Kontaktmaterial $AgSnO_2$

Typ 50.16…5420/5510
- 6-polig, 8 A (4 Schließer + 2 Öffner) oder (5 Schließer + 1 Öffner)
- Kontaktmaterial $AgSnO_2$ + Au

- Getrennte Anordnung der benachbarten Kontakte
- 6 kV (1.2/50 µs), 8 mm Luft-und Kriechstrecke zwischen Spule und Kontakt
- Nur DC-Spulen (800 mW)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Relaisschutzart: RT III (waschdicht)

C

	50.14	50.16
		
	• Für Sicherheits-Anwendungen • 4-polig, 8 A • Als Leiterplattenrelais	• Für Sicherheits-Anwendungen • 6-polig, 8 A • • Als Leiterplattenrelais
	2 Schließer + 2 Öffner  3 Schließer + 1 Öffner  Ansicht auf die Anschlüsse	4 Schließer + 2 Öffner  5 Schließer + 1 Öffner  Ansicht auf die Anschlüsse

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 S + 2 Ö oder 3 S + 1 Ö	4 S + 2 Ö oder 5 S + 1 Ö
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700	1100
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.37	0.37
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.6/0.2	8/0.6/0.2
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	50 (5/10)	50 (5/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$ + Au
Spule			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	—	—
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	—/0.8	—/0.8
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	—	—
	DC	(0.75…1.2)U_N	(0.75…1.2)U_N
Haltespannung	AC/DC	—/0.4 U_N	—/0.4 U_N
Rückfallspannung	AC/DC	—/0.1 U_N	—/0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	—/10 · 10^6	—/10 · 10^6
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	100 · 10^3	100 · 10^3
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/4	10/4
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	–40…+70
Relaisschutzart		RT III	RT III
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

I-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 50, Relais mit zwangsgeführten Kontakten für Leiterplatten, 2 Wechsler* - 8 A, Spulenspannung 24 V DC.

5 0	.	1	2	.	9	.	0 2 4	.	5	0	0	0
Serie		Typ	Anzahl der Kontakte		Spulenerregung		Spulennennspannung		A	B	C	D

Serie

Typ
1 = Für Leiterplatten

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte 8 A*
4 = 4 Kontakte 8 A
6 = 6 Kontakte 8 A

Spulenerregung
9 = DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

A: Kontaktmaterial
1 = AgNi (50.12)
4 = $AgSnO_2$ (50.14)
5 = AgNi + Au (50.12)
5 = $AgSnO_2$ + Au (50.16)

B: Kontaktart
0 = Wechsler*
2 = 2 Schließer
3 = 3 Schließer
4 = 4 Schließer
5 = 5 Schließer

D: Ausführung
0 = Fluxdicht (RT II), 50.12
0 = Waschdicht (RT III), 50.14, 50.16

C: Option
0 = Wechsler
1 = 1 Öffner
2 = 2 Öffner

* Nach EN 60810-3 (Typ B) dürfen als zwangsgeführte Kontakte nur ein Öffner und ein Schließer (11-12 und 21-24 oder 21-22 und 11-14) genutzt werden.

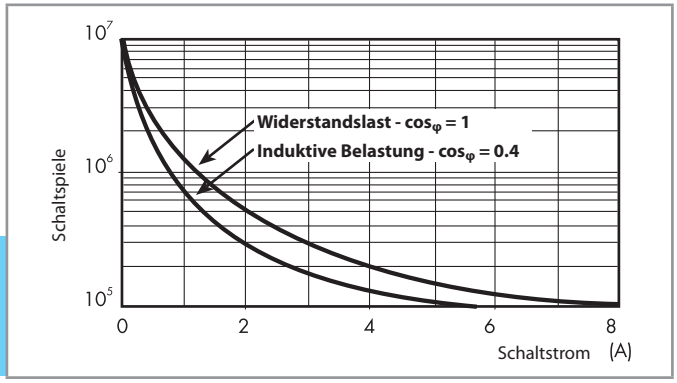
C

Allgemeine Angaben

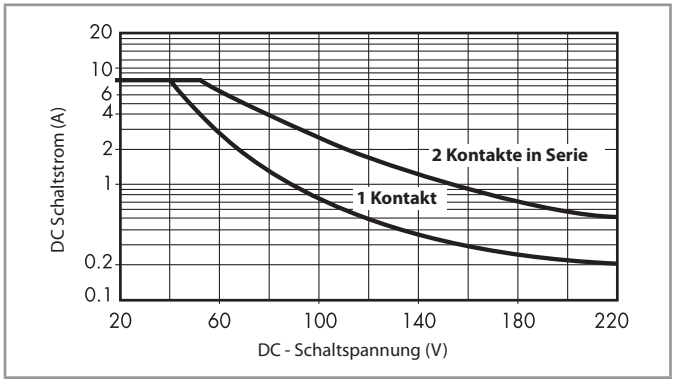
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1				
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)		V AC	230/400	
Bemessungsisolationsspannung		V AC	250	400
Verschmutzungsgrad			3	2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation			Verstärkte Isolierung (8 mm)	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	6	
Spannungsfestigkeit		V AC	4000	
Isolation zwischen benachbarten Kontakten				
Art der Isolation			Basis Isolierung	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung		kV (1.2/50 µs)	4	
Spannungsfestigkeit (50.12 , 50.16)		V AC	3000	
Spannungsfestigkeit (50.14)		V AC	2500	
Isolation zwischen offenen Kontakten				
Art der Unterbrechung			Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit		V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2.5	
Isolation zwischen den Spulenpins				
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5		kV(1.2/50 µs)	2	
Weitere Daten				
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	2/10	
Vibrationsfestigkeit (10…200)Hz: Schließer/Öffner		g	20/6	
Schockfestigkeit		g	20/5	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.7	
	bei Dauerstrom	W	1.2	
Empfohlener Abstand zwischen Relais auf Leiterplatte		mm	≥ 5	

Kontaktdaten

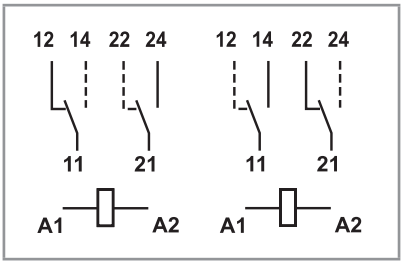
F 50 - Elektrische Lebensdauer bei AC (Typ 50.12)



H 50 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung (Typ 50.12)



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode paarallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.
- Auf Grund der größeren Kontaktabstände sind höhere Schaltströme als bei Relais ähnlicher Baugröße zulässig.



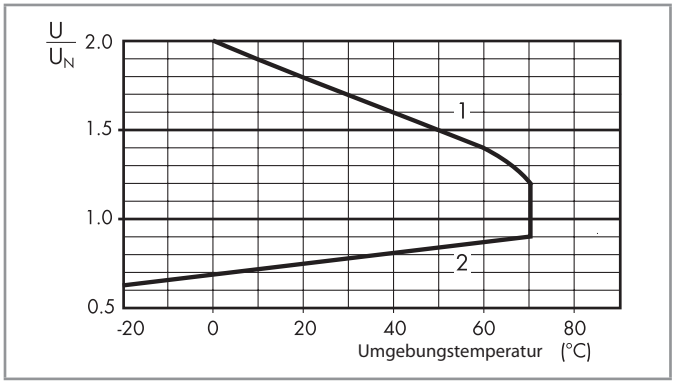
Nach EN 60810-3 (Typ B) dürfen als zwangsgeführte Kontakte nur ein Öffner und ein Schließer (11-12 und 21-24 oder 21-22 und 11-14) genutzt werden.

Spulendaten

DC Ausführung (Typ 50.12)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
5	**9**.005	3.8	6	35	143
6	**9**.006	4.5	7.2	50	120
12	**9**.012	9	14.4	205	58.5
24	**9**.024	18	28.8	820	29.3
48	**9**.048	36	57.6	3280	14.4
60	**9**.060	45	72	5140	11.7
110	**9**.110	82.5	131	17250	6.4
125	**9**.125	93.7	150	22300	5.6

R 50 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich (Typ 50.12)



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

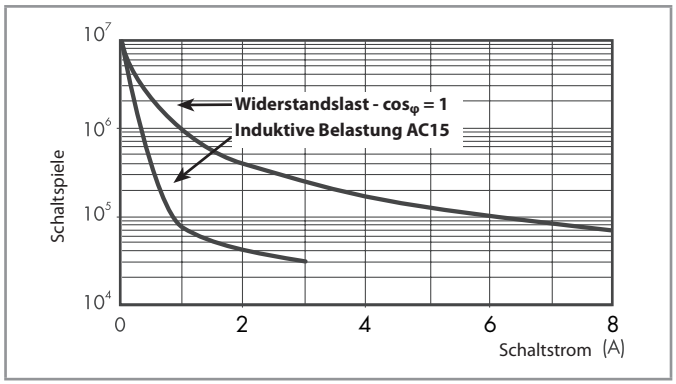
DC Ausführung (Typ 50.14 und 50.16)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Widerstand	Bemessungs-strom
U_N		U_{min}	U_{max}	R	I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	9	14.4	180	66.6
24	**9**.024	18	28.8	720	33.3
48	**9**.048	36	57.6	2880	16.6
110	**9**.110	82.5	131	15125	7.7

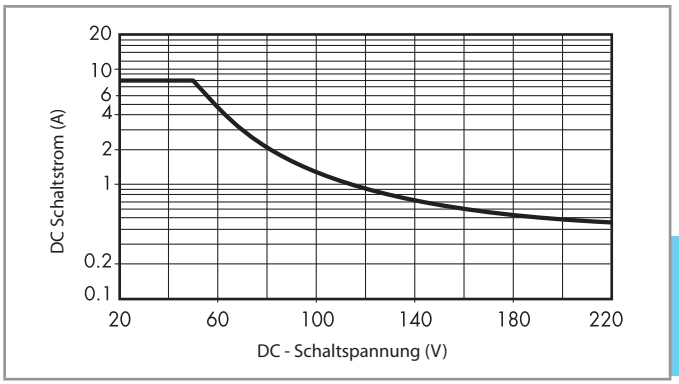
I-2018, www.findernet.com

Kontaktdaten

F 50 - Elektrische Lebensdauer bei AC (Typ 50.14)

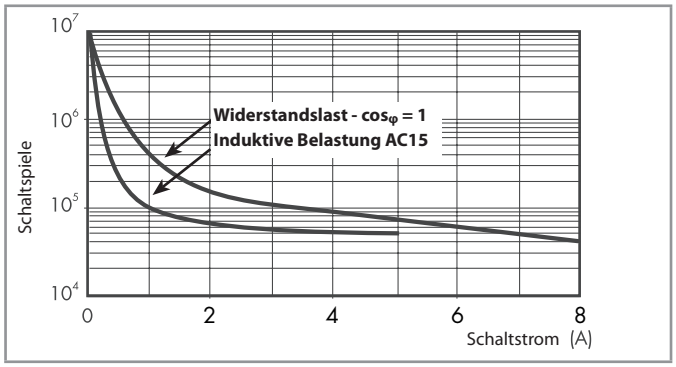


H 50 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung (Typ 50.14)

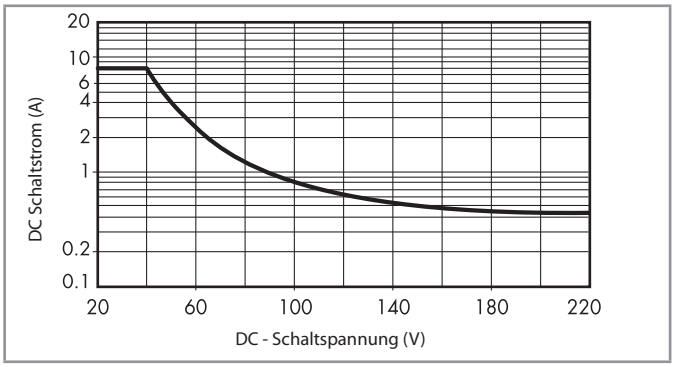


- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode paarallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

F 50 - Elektrische Lebensdauer bei AC (Typ 50.16)



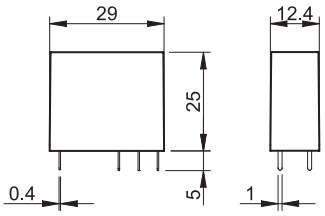
H 50 - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung (Typ 50.16)



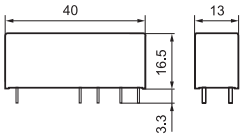
- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode paarallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Abmessungen

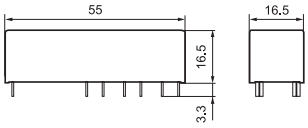
Typ 50.12…1000/50.12…5000



Typ 50.14



Typ 50.16



finder®
SWITCH TO THE FUTURE

SERIE
7S

Relaismodule mit zwangsgeführten Kontakten 6 - 10 A

- Behindertenaufzüge
- Hebewerkzeuge und Krane
- Holzverarbeitungs-maschinen
- Automatische Lagersysteme
- Fahrtreppen, Rolltreppen
- Aufzüge und Fahrstühle
- Industrieroboter
- Automatische Autowaschanlagen

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Relaismodule mit zwangsgeführten Kontakten nach EN 61810-3, Typ A

Typ 7S.12/32
- 2 polig, 6 A (1 Schließer + 1 Öffner)

Typ 7S.14/34
- 4 polig, 6 A (2 Schließer + 2 Öffner oder 3 Schließer + 1 Öffner)

Typ 7S.16/36
- 6 polig, 6 A (4 Schließer + 2 Öffner)

- Zwangsgeführte Kontakte nach EN 61810-3 (vormals EN 50205),Typ A, nur Schließer und Öffner
- Bei einer Auslegung der Anwendung nach ISO/EN 13849 ist ein Performance Level von PL "d" erreichbar
- Die Materialien entsprechen der EN 45545-2:2013 zum Brandschutz in Schienenfahrzeugen
- Geprüft nach EN 61373 (Schwingen und Schocken, Kat. 1, Kl. B) und EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse TX)
- AC- oder DC-Spulenansteuerung, mit Eingangsschutzbeschaltung
- Auf (70...125)% der Nennspannung erweiterter Ansteuerbereich bei 24 V und 110 V
- LED-Statusanzeige der Spulenansteuerung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Zugfederklemmen

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 10

7S.12/32....5110 NEW

- 2 Kontakte
  1 Schließer (1 S) + 1 Öffner (1 Ö)

7S.14/34....4xx0 NEW

- 4 Kontakte
  2 Schließer (2 S) + 2 Öffner (2 Ö)
  Typ 7S.xx.x.xxx.4220
  3 Schließer (3 S) + 1 Öffner (1 Ö)
  Typ 7S.xx.x.xxx.4310

7S.16/36....5420 NEW

- 6 Kontakte
  4 Schließer (4 S) + 2 Öffner (2 Ö)

C

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 S + 1 Ö	2 S + 2 Ö, 3 S + 1 Ö	4 S + 2 Ö
Max. Dauerstrom /max. Einschaltstrom	A	6/15	6/15	6/15
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	250	250	250
Max. Schaltleistung AC1	VA	1500	1500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700	700	700
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.6/0.2	6/0.9/0.3	6/0.9/0.3
Max. Schaltstrom DC13: 24 V	A	1	3	5
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	60 (5/5)	60 (5/10)	60 (5/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi + Au	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$+Au
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240	110…125 - 230…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24	12 - 24 - 110	12 - 24 - 110
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	2.3/1	2.3/1	2.3/1
Arbeitsbereich	AC	$(0.85…1.1)U_N$	$(0.85…1.1)U_N$	$(0.85…1.1)U_N$
	bei 12 V DC	$(0.8…1.2)U_N$	$(0.8…1.2)U_N$	$(0.8…1.2)U_N$
erweiterter Bereich bei 24 V, 110 V DC		$(0.7…1.25)U_N$	$(0.7…1.25)U_N$	$(0.7…1.25)U_N$
Haltespannung	AC/DC	$0.45\ U_N$ / $0.45\ U_N$	$0.55\ U_N$ / $0.55\ U_N$	$0.55\ U_N$ / $0.55\ U_N$
Rückfallspannung	AC/DC	$0.1\ U_N$ / $0.1\ U_N$	$0.1\ U_N$ / $0.1\ U_N$	$0.1\ U_N$ / $0.1\ U_N$
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	7/11	12/10	12/10
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	6	6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500	1500	1500
Umgebungstemperatur	°C	–40….+70	–40….+70	–40….+70
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

SERIE 7S
Relaismodule mit zwangsgeführten Kontakten 10 A

Relaismodule mit zwangsgeführten Kontakten nach EN 50205:2002, Typ A

Typ 7S.23
- 3 polig, 10 A (2 Schließer + 1 Öffner)

- Zwangsgeführte Kontakte nach EN 61810-3 (vormals EN 50205),Typ A, nur Schließer und Öffner
- Bei einer Auslegung der Anwendung nach ISO/EN 13849 ist ein Peformance Level von PL "d" erreichbar
- Nur DC-Spulen
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 17.5 mm breit
- LED-Statusanzeige der Spulenansteuerung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

C

Schraubklemmen

NEW **7S.23**

- 3 polig (2 Schließer + 1 Öffner)

Abmessungen siehe Seite 10

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		2 Schließer + 1 Öffner
Max. Dauerstrom /max. Einschaltstrom	A	10/20
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	250
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	6/0.6/0.2
Max. Schaltstrom DC13: 24 V	A	1
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	60 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi + Au
Spule		
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC	12 - 24 - 48 -110
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	2.3/1
Arbeitsbereich	DC	$(0.8…1.2)U_N$
Haltespannung	DC	0.45 U_N
Rückfallspannung	DC	0.1 U_N
Allgemeine Daten		
Mech. Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	7/11
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1500
Umgebungstemperatur	°C	–40….+70
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE cULus EAC

VII-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 7S, Relaismodul mit zwangsgeführten Kontakten, 6 Kontakte (4 Schließer + 2 Öffner) 6 A, Spulenspannung 24 V DC.

7 S	.	1	6	.	9	.	0 2 4	.	5	4 2	0

Serie

Typ
1 = 22.5 mm breit, Zugfederklemmen
2 = 17.5 mm breit, Schraubklemmen
3 = 22.5 mm breit, Schraubklemmen

Ausgang
2 = 2 Kontakte
3 = 3 Kontakte
4 = 4 Kontakte
6 = 6 Kontakte

Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Betriebsnennspannung
Siehe Spulentabelle Seite 8

Ausführung
0 = Standard

Kontaktart
11 = 1 Schließer + 1 Öffner
21 = 2 Schließer + 1 Öffner
22 = 2 Schließer + 2 Öffner
31 = 3 Schließer + 1 Öffner
42 = 4 Schließer + 2 Öffner

Kontaktmaterial
0 = AgNi + Au (nur 7S.23)
4 = $AgSnO_2$ (nur 7S.14/34)
5 = AgNi + Au (nur 7S.12/32)
5 = $AgSnO_2$ + Au (nur 7S.16/36)

Alle Ausführungen, bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt

7S.12.9.012.5110	7S.14.9.012.4220	7S.16.9.012.5420
7S.12.9.024.5110	7S.14.9.012.4310	**7S.16.9.024.5420**
7S.12.8.120.5110	**7S.14.9.024.4220**	7S.16.9.110.5420
7S.12.8.230.5110	**7S.14.9.024.4310**	7S.16.8.120.5420
	7S.14.9.110.4220	7S.16.8.230.5420
7S.32.9.012.5110	7S.14.9.110.4310	
7S.32.9.024.5110	7S.14.8.120.4220	7S.36.9.012.5420
7S.32.8.120.5110	7S.14.8.120.4310	**7S.36.9.024.5420**
7S.32.8.230.5110	7S.14.8.230.4220	7S.36.9.110.5420
	7S.14.8.230.4310	7S.36.8.120.5420
		7S.36.8.230.5420
	7S.34.9.012.4220	
	7S.34.9.012.4310	7S.23.9.012.0210
	7S.34.9.024.4220	**7S.23.9.024.0210**
	7S.34.9.024.4310	7S.23.9.048.0210
	7S.34.9.110.4220	7S.23.9.110.0210
	7S.34.9.110.4310	
	7S.34.8.120.4220	
	7S.34.8.120.4310	
	7S.34.8.230.4220	
	7S.34.8.230.4310	

Allgemeine Angaben

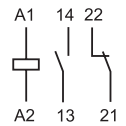
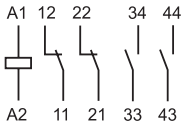
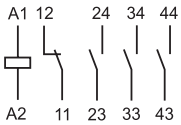
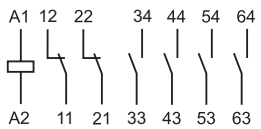
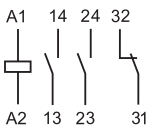
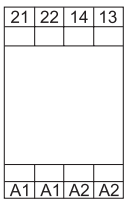
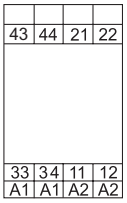
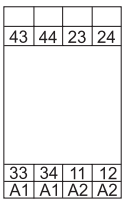
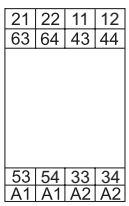
Isolationseigenschaften nach EN 61810-1		
Nennspannung des Versorgungssystems (Netz)	V AC	230/400
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250
Verschmutzungsgrad		2
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz		
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung
Überspannungskategorie		III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6
Spannungsfestigkeit	V AC	4000
Isolation zwischen benachbarten Kontakten		
Art der Isolation		Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4
Spannungsfestigkeit	V AC	2500
Isolation zwischen offenen Kontakten		
Art der Unterbrechnung		Mikro-Abschaltung
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1500/2.5

Isolation zwischen den Spulenpins					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	1.5			
Anschlüsse		**Schraubklemmen**		**Zugfederklemmen**	
Min. Anschlussquerschnitt (ohne Aderendhülsen)**		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	0.5	0.5	0.5	0.5
	AWG	21	21	21	21
		Schraubklemmen		**Zugfederklemmen**	
Max. Anschlussquerschnitt (ohne Aderendhülsen)**		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 1.5	1 x 1.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14	1 x 16
Abisolierlänge	mm	9			
Weitere Daten		**7S.12/32**	**7S.14/34**	**7S.16/36**	**7S.23**
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners	ms	2/8	2/10	2/10	2/15
Vibrationsfestigkeit (10…200)Hz: Schließer/Öffner	g	10/5	20/6	20/6	10/2
Schockfestigkeit Schließer/Öffner	g	20/6	20/5	20/5	20/6
Wärmeabgabe an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	0.8	0.8	0.8	0.8
Wärmeabgabe an die Umgebung bei Dauerstrom	W	1.4	2.3	2.8	1.4

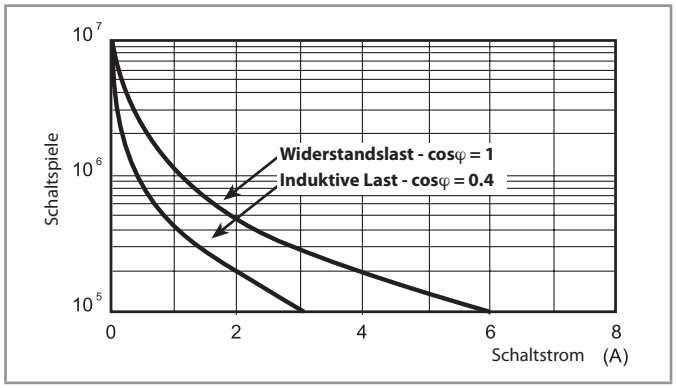
** Bei Aderendhülsen den nächst niedrigen Anschlussquerschnitt verwenden.

Kontaktdaten

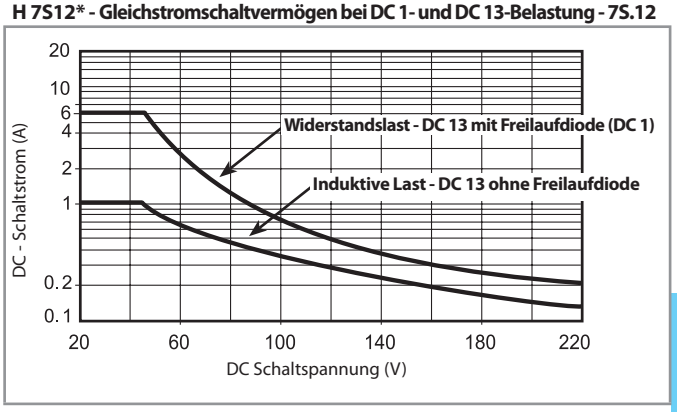
Anschlussbilder

7S.12/7S.32	7S.14/34....4220	7S.14....4310	7S.16/36....5420	7S.23
				
				

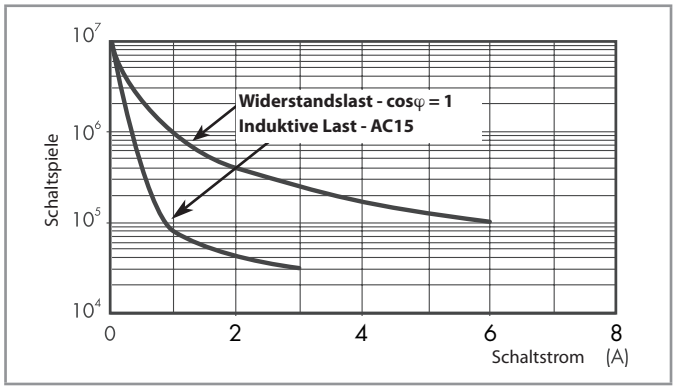
F 7S12 - Elektrische Lebensdauer bei AC - 7S.12



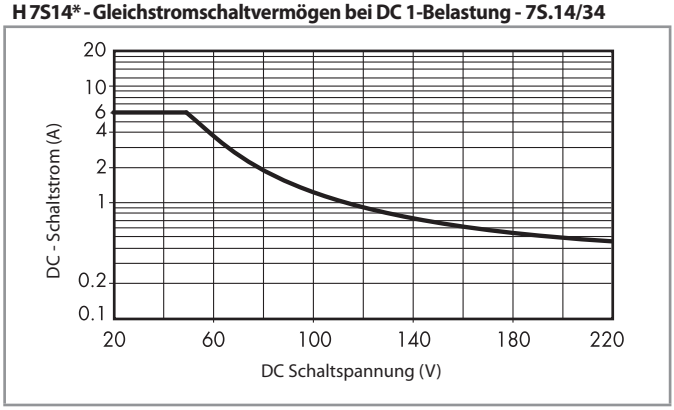
H 7S12* - Gleichstromschaltvermögen bei DC 1- und DC 13-Belastung - 7S.12



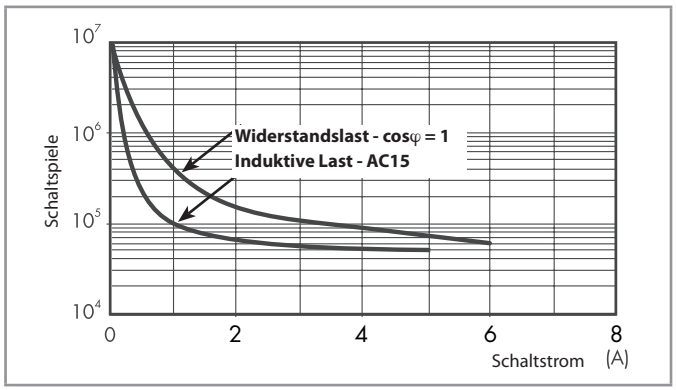
F 7S14 - Elektrische Lebensdauer bei AC - 7S.14/34



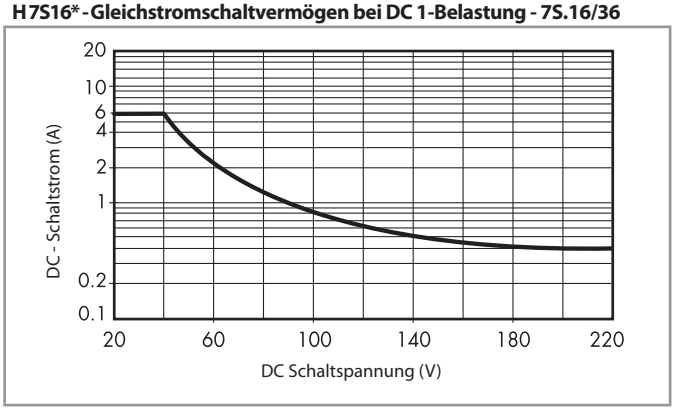
H 7S14* - Gleichstromschaltvermögen bei DC 1-Belastung - 7S.14/34



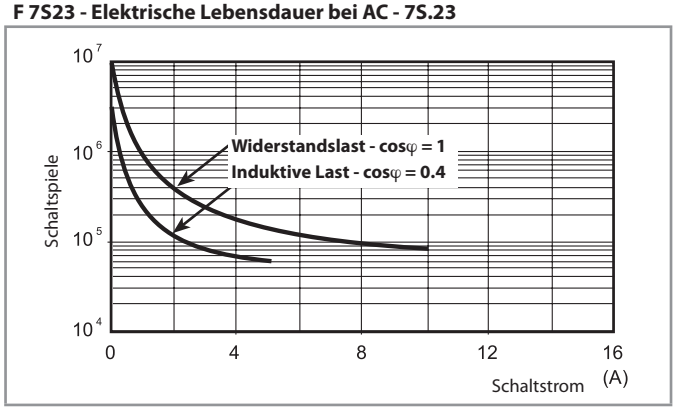
F 7S16 - Elektrische Lebensdauer bei AC - 7S.16/36



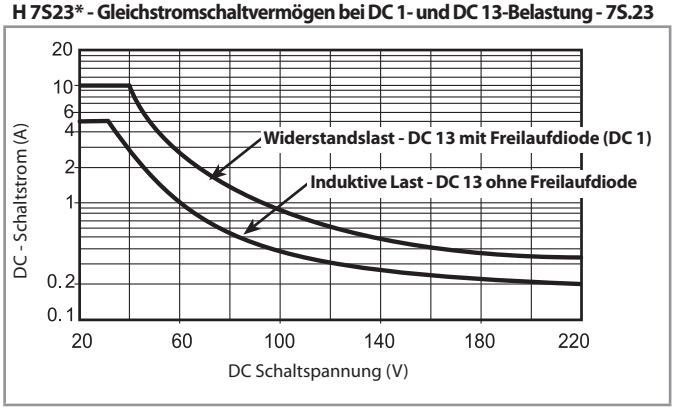
H 7S16* - Gleichstromschaltvermögen bei DC 1-Belastung - 7S.16/36



F 7S23 - Elektrische Lebensdauer bei AC - 7S.23



H 7S23* - Gleichstromschaltvermögen bei DC 1- und DC 13-Belastung - 7S.23



* Bei ohmscher Last (DC 1) bzw. einer DC 13-Last und einen Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der jeweiligen Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥100 · 10^3 Schaltspielen ausgegangen werden. Bei einer induktiven Last (DC 13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu Schalten.
Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

DC Ausführung - Typ 7S.12/32

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs-leistung
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9.6	14.4	55	0.7
24	**9**.024	16.8	30	38.2	0.9

AC Ausführung - Typ 7S.12/32

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs-leistung
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	9.8	1.2/1.1
230…240	**8**.230	195	264	11.8	2.8/1.2

C

DC Ausführung - Typ 7S.14/34 / 7S.16/36

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs-leistung
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9.6	14.4	64.7	0.8
24	**9**.024	16.8	30	42.2	1
110	**9**.110	77	138	11.6	1.4

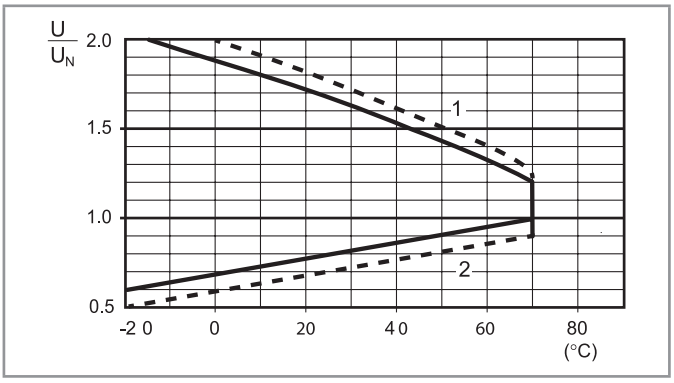
AC Ausführung - Typ 7S.14/34 / 7S.16/36

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs-leistung
V		V	V	mA	VA/W
110…125	**8**.120	93	138	10.2	1.3/1.1
230…240	**8**.230	195	264	11.8	2.9/1.2

DC Ausführung - Typ 7S.23

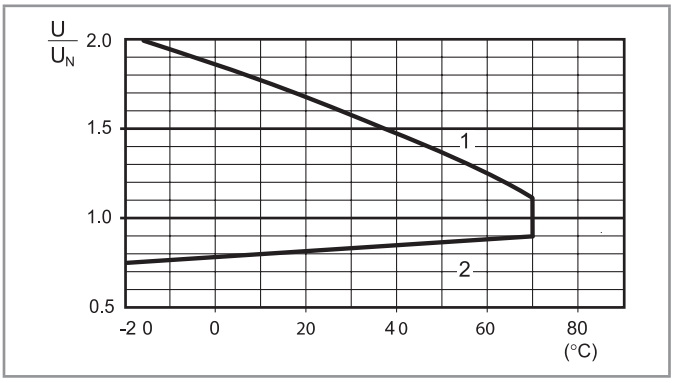
Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Bemessungs-strom I_N	Bemessungs-leistung
V		V	V	mA	W
12	**9**.012	9.6	14.4	47.1	0.6
24	**9**.024	16.8	30	26.6	0.6
48	**9**.048	33.6	60	16.2	0.8
110	**9**.110	77	138	8.8	1

R 7S - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich - 7S.12/32 / 7S.23 / 7S.14/34 / 7S.16/36



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur
- - - - - Erweiterter Betriebsspannungsbereich für 24 und 110 V DC

R 7S - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich - 7S.12/32 / 7S.14/34 / 7S.16/36

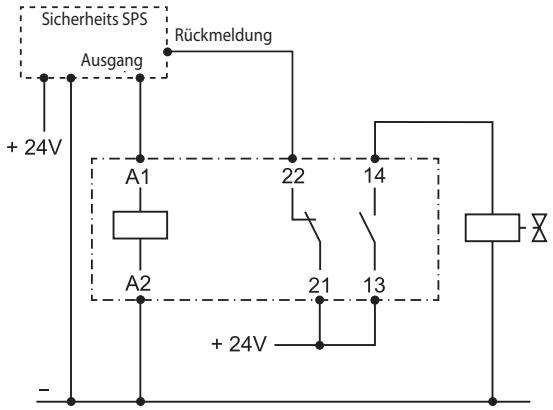


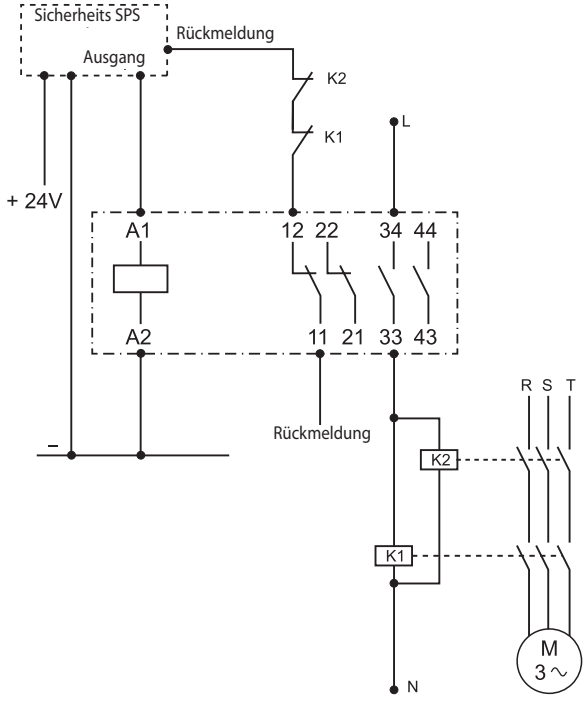
1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

VII-2018, www.findernet.com

Anschlussbilder (Beispiel einer Kontaktüberwachung)

Typ 7S.x2	Typ 7S.x4....4220



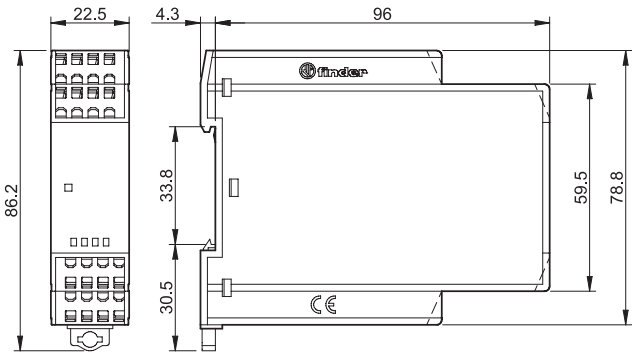


C

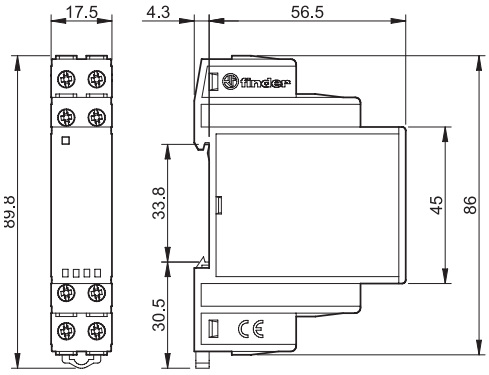
C

Abmessungen

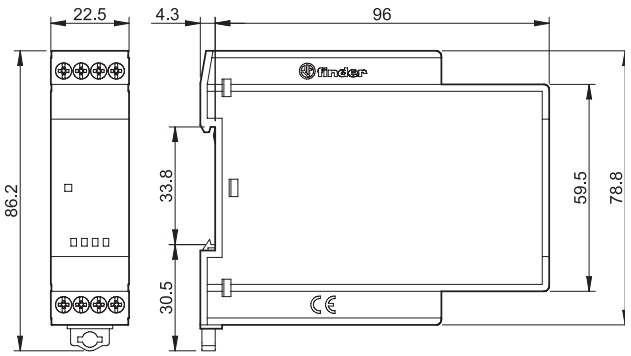
7S.12/14/16
Zugfederklemmen



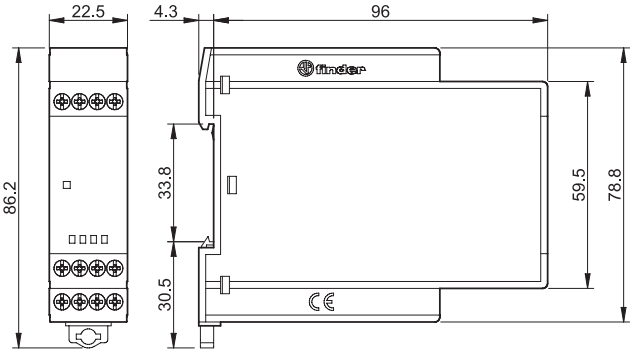
7S.23
Schraubklemmen



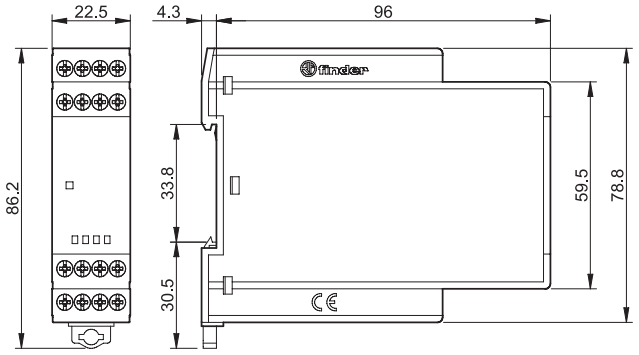
7S.32
Schraubklemmen



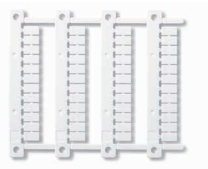
7S.34
Schraubklemmen



7S.36
Schraubklemmen



Zubehör



060.48

Bezeichnungsschild-Matte, Kunststoff, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

VII-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Elektronische Relais (SSR)
5 - 7 - 15 - 25 - 30 - 40 - 50 A

SERIE
77

- Trockenöfen
- Heizung und Kühlung
- Etikettiermaschinen
- Abfüllanlagen
- Lichtsteuerung in Fluren (Hotels, Büros und Krankenhäuser)
- Verpackungsmaschinen

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Elektronische Relais (SSR), 5 A
Nullspannungs- oder Momentanwert-Schalter

- Ausgangskreis für 230 V AC
- Eingangskreis für 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC oder 230 V AC
- Isolation Ein- zu Ausgang 5 kV (1.2/50 µs)
- Zum Schalten von Drehstromlasten geeignet
- Hohe Schaltspielzahl, hohe Schalthäufigkeit
- Geräuschloses, lichtbogen- und prellfreies Schalten
- Geringe Steuerleistung
- 17.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

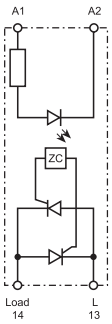
77.01
Schraubklemmen

* Diagramm L77-3, siehe Seite 13
** Diagramm L77-1 und L77-2, siehe Seite 12
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 16

77.01.x.xxx.8050

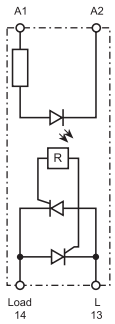
- **Nullspannungs-Schalter**
- **Ausgang 5 A/230 V AC**
- Einschaltstromreduzierung durch Zuschalten im Nullpunkt
- Lampenlasten, insbesondere Energiesparlampen
- Heizungsregler
- 17.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

77.01.x.xxx.8051

- **Momentanwert-Schalter**
- **Ausgang 5 A/230 V AC**
- Induktive Lasten
- Regelungsantriebe
- 17.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

D

Ausgangskreis					
Ausgang		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom I_N/ max. Einschaltstrom* (10 ms)	A	5/300*		5/300*	
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	230		230	
Schaltlast-Spannungsbereich	V AC (50/60 Hz)	48…265		48…265	
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	800		800	
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0.8)	A	5		5	
Nennstrom bei AC15	A	5		3	
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	—		0.1	
Zulässige Kontaktbelastung:					
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	1000		800	
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000		800	
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	1000		800	
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	800		400	
LED (230 V AC)	W	800		400	
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	800		400	
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	1000		800	
Minimaler Schaltstrom bei 230 V	mA	100		100	
Reststrom bei 230 V (typisch)	mA	0.5		3.5	
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 5 A/100 mA	V	0.85/1.5		0.85/1.5	
Wärmeleistung bei 5 A	W	4		4	
Eingangskreis					
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	24	230	24	230
	V DC	12…24	—	12…24	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	0.6/0.5	3.6/0.3	0.6/0.5	3.6/0.3
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	16…32	90…265	16…32	90…265
	V DC	9.8…32	—	9.8…32	—
Rückfallspannung	V AC (50/60 Hz)/DC	2.4	24	2.4	24
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	20/12		9/8	
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1.2/50 µs)	kV	5		5	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+70**		–20…+70**	
Schutzart		IP 20		IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus			

SERIE 77
Elektronische Relais (SSR) 7 - 15 A

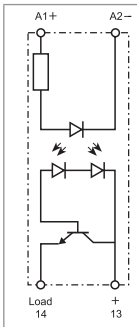
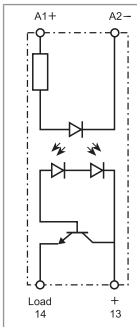
Elektronisches Relais (SSR), 7 - 15 A
mit DC-Ausgang

- Ausführungen für 24 V DC und 125 V DC
- Eingangskreis für 24 V DC
- Isolation Ein- und Ausgang 4 kV (1.2/50 µs)
- Kurzschlussschutz
- Hohe Schaltspielzahl, hohe Schalthäufigkeit
- Geräuschloses, lichtbogen- und prellfreies Schalten
- Geringe Steuerleistung
- 17.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

77.01
Schraubklemmen

* Diagramm L77-12 und L77-13, siehe Seite 12

D

	77.01.9.024.9024	77.01.9.024.9125
	Ausgang 15 A / 24 V DC **Anwendungen in der Automatisierung und in der Maschinensteuerung** • Steuerung von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Ventilen • Direkte Ansteuerung von Lasten (Motoren oder Elektro-magneten)	**Ausgang 7 A / 125 V DC** **Anwendungen in der Automatisierung und in der Maschinensteuerung** • Steuerung von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Ventilen • Direkte Ansteuerung von Lasten (Motoren oder Elektro-magneten)
	 Prinzip-Schaltbild	 Prinzip-Schaltbild
Abmessungen siehe Seite 16		
Ausgangskreis		
Ausgang	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom I_N/ max. Einschaltstrom* (10 ms) A	15/160	7/60
Nennspannung V DC	24	125
Schaltlast-Spannungsbereich V DC	16…32	43…140
Nennstrom bei DC13 A	5	2.5
Gleichstrom- Motorlast DC kW	0.2	—
Minimaler Schaltstrom mA	100	50
Reststrom (typisch) mA	3	6
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und I_N V	0.06	0.2
Wärmeleistung bei I_N W	1	1.5
Eingangskreis		
Nennspannungen (U_N) V DC	6…24	6…24
Bemessungsleistung W	0.5	0.5
Arbeitsbereich V DC	4…36	4…36
Rückfallspannung V DC	3	3
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	0.05/2	0.05/2
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1.2/50 µs) kV	4	4
Umgebungstemperatur °C	–20…+70*	–20…+70*
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC cULus	

Elektronische Relais (SSR),15 A
Nullspannungs- oder Momentanwert-Schalter

- Ausgangskreis für 230 V AC
- Eingangskreis für 24 V DC oder 230 V AC
- Isolation Ein- zu Ausgang 6 kV (1.2/50 µs)
- Zum Schalten von Drehstromlasten geeignet
- Hohe Schaltspielzahl, hohe Schalthäufigkeit
- Geräuschloses, lichtbogen- und prellfreies Schalten
- Geringe Steuerleistung
- 22.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

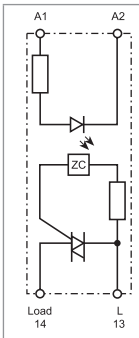
77.11
Schraubklemmen

* Diagramm L77-7, siehe Seite 13
** Diagramm L77-6, siehe Seite 12
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 16

77.11.x.xxx.8250

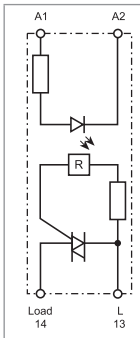
- **Nullspannungs-Schalter**
- **Ausgang 15 A/230 V AC**
- Einschaltstromreduzierung durch Zuschalten im Nullpunkt
- Lampenlasten, insbesondere Energiesparlampen
- Heizungsregler
- 22.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

77.11.x.xxx.8251

- **Momentanwert-Schalter**
- **Ausgang 15 A/230 V AC**
- Induktive Lasten
- Regelungsantriebe
- 22.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

D

Ausgangskreis					
Ausgang		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom I_N/ max. Einschaltstrom* (10 ms)	A	15/400*		15/400*	
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	230		230	
Schaltlast-Spannungsbereich	V AC (50/60 Hz)	19…305		19…305	
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	800		800	
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0.8, 25 °C)	A	20		20	
Nennstrom bei AC15	A	15		15	
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	—		0.75	
Zulässige Kontaktbelastung:					
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	4000		2500	
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	4000		2500	
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	2000		1000	
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	3000		1500	
LED (230 V AC)	W	3000		1500	
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	3000		1500	
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	3000		1500	
Minimaler Schaltstrom bei 250 V	mA	100		100	
Reststrom bei 250 V (typisch)	mA	1		1	
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 15 A	V	1.55		1.55	
Wärmeleistung bei 15 A	W	14		14	
Eingangskreis					
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	0.4	7.5/0.9	0.4	7.5/0.9
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	—	40…305	—	40…305
	V DC	4…32	—	4…32	—
Rückfallspannung	V AC (50/60 Hz)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1.2/50 µs)	kV	6		6	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Schutzart		IP 20		IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus			

SERIE 77
Elektronische Relais (SSR) 30 A

Elektronische Relais (SSR), 30 A
Nullspannungs- oder Momentanwert-Schalter

- Ausgangskreis für 400 V AC
- Eingangskreis für 24 V DC oder 230 V AC
- Isolation Ein- zu Ausgang 6 kV (1.2/50 µs)
- Zum Schalten von Drehstromlasten geeignet
- Hohe Schaltspielzahl, hohe Schalthäufigkeit
- Geräuschloses, lichtbogen- und prellfreies Schalten
- Geringe Steuerleistung
- Elektrische Anschlüsse:
  - Eingang A1/A2 - oben
  - Ausgang 13/14 - unten
- 22.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

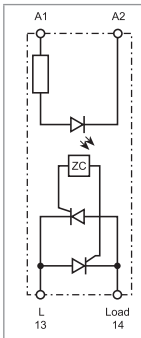
77.31
Schraubklemmen

* Diagramm L77-5, siehe Seite 13
** Diagramm L77-4, siehe Seite 12
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 16

77.31.x.xxx.8050

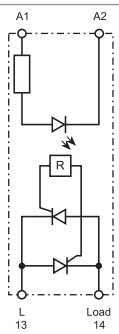
- **Nullspannungs-Schalter**
- **Ausgang 30 A/400 V AC**
- Einschaltstromreduzierung durch Zuschalten im Nullpunkt
- Lampenlasten, insbesondere Energiesparlampen
- Heizungsregler
- 22.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

77.31.x.xxx.8051

- **Momentanwert-Schalter**
- **Ausgang 30 A/400 V AC**
- Induktive Lasten
- Regelungsantriebe
- 22.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

Ausgangskreis					
Ausgang		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom I_N/ max. Einschaltstrom* (10 ms)	A	30/520*		30/520*	
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	400		400	
Schaltlast-Spannungsbereich	V AC (50/60 Hz)	48…480		48…480	
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	1100		1100	
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0.8)	A	30		30	
Nennstrom bei AC15	A	20		20	
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	—		1.5	
Zulässige Kontaktbelastung:					
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	6000		4500	
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	6000		4000	
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	3000		1800	
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	4000		2500	
LED (230 V AC)	W	4000		2500	
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	4000		2500	
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	4000		2500	
Minimaler Schaltstrom bei 400 V	mA	300		300	
Reststrom bei 400 V (typisch)	mA	1		1	
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 30 A	V	0.85		0.85	
Wärmeleistung bei 30 A	W	16		16	
Eingangskreis					
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—
Bemessungsleistung bei U_{MAX}	VA (50 Hz)/W	0.4	7.5/0.9	0.4	7.5/0.9
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	—	40…280	—	40…280
	V DC	4…32	—	4…32	—
Rückfallspannung	V AC (50/60 Hz)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1.2/50 µs)	kV	6		6	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Schutzart		IP 20		IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus			

VII-2018, www.findernet.com

Elektronische Relais (SSR), 30 A
Nullspannungs- oder Momentanwert-Schalter

- Ausgangskreis für 400 V AC
- Eingangskreis für 24 V DC oder 230 V AC
- Isolation Ein- zu Ausgang 6 kV (1.2/50 µs)
- Zum Schalten von Drehstromlasten geeignet
- Hohe Schaltspielzahl, hohe Schalthäufigkeit
- Geräuschloses, lichtbogen- und prellfreies Schalten
- Geringe Steuerleistung
- Elektrische Anschlüsse:
  - Eingang A1/A2 - links
  - Ausgang 13/14 - rechts
- 22.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

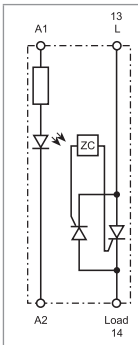
77.31
Schraubklemmen

* Diagramm L77-5, siehe Seite 13
** Diagramm L77-4, siehe Seite 12
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 16

77.31.x.xxx.8070

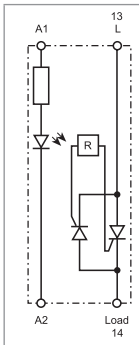
- **Nullspannungs-Schalter**
- **Ausgang 30 A/400 V AC**
- Einschaltstromreduzierung durch Zuschalten im Nullpunkt
- Lampenlasten, insbesondere Energiesparlampen
- Heizungsregler
- 22.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

77.31.x.xxx.8071

- **Momentanwert-Schalter**
- **Ausgang 30 A/400 V AC**
- Induktive Lasten
- Regelungsantriebe
- 22.5 mm breit



Prinzip-Schaltbild

Ausgangskreis					
Ausgang		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom I_N/ max. Einschaltstrom* (10 ms)	A	30/520*		30/520*	
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	400		400	
Schaltlast-Spannungsbereich	V AC (50/60 Hz)	48…480		48…480	
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	1100		1100	
Nennstrom bei AC7a (cos φ = 0.8)	A	30		30	
Nennstrom bei AC15	A	20		20	
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	—		1.5	
Zulässige Kontaktbelastung:					
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	6000		4500	
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	6000		4000	
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	3000		1800	
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	4000		2500	
LED (230 V AC)	W	4000		2500	
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	4000		2500	
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	4000		2500	
Minimaler Schaltstrom bei 400 V	mA	300		300	
Reststrom bei 400 V (typisch)	mA	1		1	
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und 30 A	V	0.85		0.85	
Wärmeleistung bei 30 A	W	16		16	
Eingangskreis					
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	0.4	7.5/0.9	0.4	7.5/0.9
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	—	40…280	—	40…280
	V DC	4…32	—	4…32	—
Rückfallspannung	V AC (50/60 Hz)/DC	—/2	6/—	—/2	6/—
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	< 10/< 10	< 10/< 30	< 1/< 10	< 2/< 25
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1.2/50 µs)	kV	6		6	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+80**		–20…+80**	
Schutzart		IP 20		IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus			

SERIE 77
Elektronische Relais (SSR) 25 - 40 - 50 A

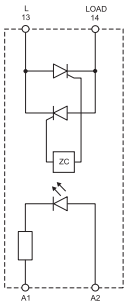
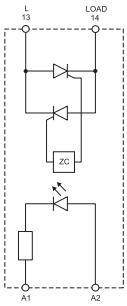
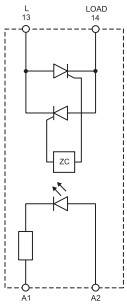
Elektronische Relais (SSR), 25 - 40 - 50 A
Nullspannungs- Schalter

- Ausgangskreis für 230 V AC
- Eingangskreis für 24 V DC oder 230 V AC
- Isolation Ein- zu Ausgang 5.6 kV (1.2/50 µs)
- Zum Schalten von Drehstromlasten geeignet
- Hohe Schaltspielzahl, hohe Schalthäufigkeit
- Geräuschloses, lichtbogen- und prellfreies Schalten
- Geringe Steuerleistung
- Auf Kühlkörper (Typ 077.xx) oder auf Schaltschrankblech montierbar

77.x5
Schraubklemmen
(Zentralschraube)

* Diagramm L77-11 siehe Seite 13
** Diagramm L77-8, L77-9 und L77-10, siehe Seite 13
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

D

	77.25.x.xxx.8250	77.45.x.xxx.8250	77.55.x.xxx.8250
	Nullspannungs-Schalter • **Ausgang: 25 A/230 V AC** • Heizungsregler	**Nullspannungs-Schalter** • **Ausgang: 40 A/230 V AC** • Heizungsregler	**Nullspannungs-Schalter** • **Ausgang: 50 A/230 V AC** • Heizungsregler
			
Abmessungen siehe Seite 16	Prinzip-Schaltbild	Prinzip-Schaltbild	Prinzip-Schaltbild
Ausgangskreis			
Ausgang	1 Schließer	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom I_N/ max. Einschaltstrom* (10 ms) A	25/300*	40/500*	50/520*
Nennspannung V AC (50/60 Hz)	230	230	230
Schaltlast-Spannungsbereich V AC (50/60 Hz)	21.6…280	21.6…280	21.6…280
Periodische Spitzensperrspannung V_{pk}	600	600	600
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V) W	2000	4000	6000
Leuchtstofflampen mit EVG(1) W	2000	4000	6000
Leuchtstofflampen mit KVG(2) W	1000	2000	3000
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen) W	800	3000	4000
LED (230 V AC) W	800	3000	4000
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1) W	800	3000	4000
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2) W	1000	3000	4000
Minimaler Schaltstrom bei 250 V mA	120	250	250
Reststrom bei 250 V (typisch) mA	10	10	10
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und I_N V	1.6	1.6	1.6
Wärmeleistung bei I_N W	40	64	80
Eingangskreis			
Nennspannungen (U_N) V AC (50/60 Hz)	— / 230	— / 230	— / 230
V DC	24 / —	24 / —	24 / —
Bemessungsleistung bei U_{MAX} VA (50 Hz)/W	—/0.6 / 2.4/—	—/0.6 / 2.4/—	—/0.6 / 2.4/—
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	— / 90…280	— / 90…280	— / 90…280
V DC	3…32 / —	3…32 / —	3…32 / —
Rückfallspannung V AC (50/60 Hz)/DC	—/1 / 10/—	—/1 / 10/—	—/1 / 10/—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Ansprech-/Rückfallzeit ms	10/10 / 40/80	10/10 / 40/80	10/10 / 40/80
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1.2/50 µs) kV	5.6	5.6	5.6
Umgebungstemperatur °C	–30…+80**	–30…+80**	–30…+80**
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC cULus		

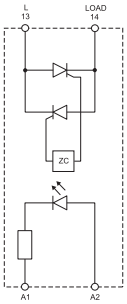
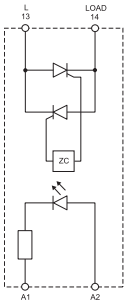
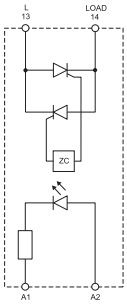
VII-2018, www.findernet.com

Elektronische Relais (SSR), 25 - 40 - 50 A
Nullspannungs- Schalter

- Ausgangskreis für 600 V AC
- Eingangskreis für 24 V DC oder 230 V AC
- Isolation Ein- zu Ausgang 5.6 kV (1.2/50 µs)
- Zum Schalten von Drehstromlasten geeignet
- Hohe Schaltspielzahl, hohe Schalthäufigkeit
- Geräuschloses, lichtbogen- und prellfreies Schalten
- Geringe Steuerleistung
- Auf Kühlkörper (Typ 077.xx) oder auf Schaltschrankblech montierbar

77.x5
Schraubklemmen
(Zentralschraube)

* Diagramm L77-11, siehe Seite 13
** Diagramm L77-8, L77-9 und L77-10, siehe Seite 13
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

	77.25.x.xxx.8650	**77.45.x.xxx.8650**	**77.55.x.xxx.8650**
	Nullspannungs-Schalter • **Ausgang: 25 A/600 V AC** • Heizungsregler	**Nullspannungs-Schalter** • **Ausgang: 40 A/600 V AC** • Heizungsregler	**Nullspannungs-Schalter** • **Ausgang: 50 A/600 V AC** • Heizungsregler
			

Abmessungen siehe Seite 16

Ausgangskreis							
Ausgang		1 Schließer		1 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom I_N/ max. Einschaltstrom* (10 ms)	A	25/300*		40/500*		50/520*	
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	600		600		600	
Schaltlast-Spannungsbereich	V AC (50/60 Hz)	43.2…660		43.2…660		43.2…660	
Periodische Spitzensperrspannung	V_{pk}	1200		1200		1200	
Zulässige Kontaktbelastung:							
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000		4000		6000	
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	2000		4000		6000	
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	1000		2000		3000	
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	800		3000		4000	
LED (230 V AC)	W	800		3000		4000	
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	800		3000		4000	
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	1000		3000		4000	
Minimaler Schaltstrom bei 250 V	mA	120		250		250	
Reststrom bei 250 V (typisch)	mA	10		10		10	
Max. Spannungsabfall bei 25 °C und I_N	V	1.6		1.6		1.6	
Wärmeleistung bei I_N	W	40		64		80	
Eingangskreis							
Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230	—	230	—	230
	V DC	24	—	24	—	24	—
Bemessungsleistung bei U_{MAX}	VA (50 Hz)/W	—/0.6	2.4/—	—/0.6	2.4/—	—/0.6	2.4/—
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	—	90…280	—	90…280	—	90…280
	V DC	4…32	—	4…32	—	4…32	—
Rückfallspannung	V AC (50/60 Hz)/DC	—/1	10/—	—/1	10/—	—/1	10/—
Allgemeine Daten							
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$		$10 \cdot 10^6$	
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	10/10	40/80	10/10	40/80	10/10	40/80
Spannungsfestigkeit Ein- zu Ausgang (1.2/50 µs)	kV	5.6		5.6		5.6	
Umgebungstemperatur	°C	–30…+80**		–30…+80**		–30…+80**	
Schutzart		IP 20		IP 20		IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus					

SERIE 77
Elektronische Relais (SSR) 5 - 7 - 15 - 25 - 30 - 40 - 50 A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 77, Elektronisches Relais (SSR), 1 Schließer für 30 A/400 V AC, 22.5 mm breit, Eingang 230 V AC, Nullspannungs-Schalter, Anordnung der Anschlüsse: Eingang oben - Ausgang unten.

77	.	3	1	.	8	.	2	3	0	.	A: 8	B: 0	C: 5	D: 0

Serie

Typ/Max. Schaltlast-Dauerstrom
0 = 5/7/15 A bei (77.01)
1 = 15 A bei (77.11)
2 = 25 A bei (77.25)
3 = 30 A bei (77.31)
4 = 40 A bei (77.45)
5 = 50 A bei (77.55)

Ausgangskreis 1 Schließer
1 = SSR im 17.5 oder 22.5 mm breiten Gehäuse für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
5 = SSR im "Hockey Puck"- Gehäuse für Kühlkörper/ Kühlblech

Eingangskreis-Ansteuerung
0 = DC/AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Eingangsnennspannnung
Siehe "Alle Ausführungen" und "Eingangs-Spezifikation"

D: Schaltverfahren
0 = Nullspannungs-Schalter
1 = Momentanwert-Schalter

C: Anordnung der Anschlüsse
5 = Eingang oben - Ausgang unten (77.01, 77.11, 77.31)
5 = Eingang unten - Ausgang oben (77.25, 77.45, 77.55 "Hockey-Puck")
7 = Eingang links - Ausgang rechts (77.31)

AB: Ausgangskreis (Nennspannung)
80 = 230 V AC (77.01), 400 V AC (77.31)
82 = 230 V AC (77.11, 77.x5)
86 = 600 V AC (77.x5)
9024 = 24 V DC
9125 = 110…125 V DC

Alle Ausführungen/Baubreite

77.01.8.230.8050/17.5 mm 5 A
77.01.0.024.8050/17.5 mm 5 A
77.01.8.230.8051/17.5 mm 5 A
77.01.0.024.8051/17.5 mm 5 A
77.01.9.024.9125/17.5 mm 7 A
77.01.9.024.9024/17.5 mm 15 A

77.11.8.230.8250/22.5 mm 15 A
77.11.9.024.8250/22.5 mm 15 A
77.11.8.230.8251/22.5 mm 15 A
77.11.9.024.8251/22.5 mm 15 A

77.31.8.230.8050/22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8050/22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8051/22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8051/22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8070/22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8070/22.5 mm 30 A
77.31.8.230.8071/22.5 mm 30 A
77.31.9.024.8071/22.5 mm 30 A

77.25.8.230.8250/Hockey Puck 25 A
77.25.9.024.8250/Hockey Puck 25 A
77.25.8.230.8650/Hockey Puck 25 A
77.25.9.024.8650/Hockey Puck 25 A
77.45.8.230.8250/Hockey Puck 40 A
77.45.9.024.8250/Hockey Puck 40 A
77.45.8.230.8650/Hockey Puck 40 A
77.45.9.024.8650/Hockey Puck 40 A
77.55.8.230.8250/Hockey Puck 50 A
77.55.9.024.8250/Hockey Puck 50 A
77.55.8.230.8650/Hockey Puck 50 A
77.55.9.024.8650/Hockey Puck 50 A

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften			**77.01.x.xxx**		**77.01.9.xxx**		**77.11**		**77.31**		**77.25/45/55**	
Spannungsfestigkeit			Wechsel-spannung	Impuls (1.2/50 µs)	Wechsel-spannung	Impuls (1.2/50 µs)	Wechsel-spannung	Impuls (1.2/50 µs)	Wechsel-spannung	Impuls (1.2/50 µs)	Wechsel-spannung	Impuls (1.2/50 µs)
	zwischen Eingang und Ausgang		2500 V AC	5 kV	3000 V AC	4 kV	3000 V AC	6 kV	3000 V AC	6 kV	4000 V AC	5.6 kV
	zwischen Eingang und Kühlkörper		—	—	—	—	3000 V AC	6 kV	3000 V AC	6 kV	4000 V AC	5.6 kV
	zwischen Ausgang und Kühlkörper		—	—	—	—	2500 V AC	4 kV	4000 V AC	6 kV	4000 V AC	5.6 kV
EMV - Störfestigkeit		**Vorschrift**	**77.01.x.xxx**		**77.01.9.xxx**		**77.11**		**77.31**		**77.25/45/55**	
Eingangsnennspannung			24 V AC/DC	230 V AC	24 V DC		24 V DC	230 V AC	24 V DC	230 V AC	24 V DC - 230 V AC	
ESD-Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV		4 kV		4 kV		4 kV		4 kV	
	über die Luft	EN 61000-4-2	8 kV		8 kV		8 kV		8 kV		8 kV	
Elektromagnetisches Feld (80…1000)MHz		EN 61000-4-3	30 V/m		—		20 V/m		30 V/m		—	
Burst (5/50 ns, 5 kHz und 100 kHz) an A1 - A2		EN 61000-4-4	1 kV	4 kV	2 kV		1 kV	3 kV	1 kV	3 kV	2 kV	
Surge (1.2/50 µs) an A1 - A2												
	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	2 kV	4 kV	1 kV		3 kV	3 kV	3 kV	3 kV	2 kV	
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	1 kV	4 kV	0.5 kV		0.5 kV	1.5 kV	0.5 kV	1.5 kV	1 kV	
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…230)MHz an A1 - A2		EN 61000-4-6	—		10 V		10 V		10 V		—	
Anschlussklemmen			**77.01.x.xxx**		**77.01.9.xxx**		**77.11**		**77.31**		**77.25/45/55**	
											Eingang	**Ausgang**
Drehmoment		Nm	0.8		0.8		0.8		0.8		0.5	1.2
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig und mehrdrähtig	
		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1x4/ 2x2.5	1 x 6 / 2 x 4	1x4/ 2x2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4	1 (mit Endhülse)	4 (mit Endhülse) 10 (mit Gabelhülse)
		AWG	1x10/ 2x12	1x12/ 2x14	1x10/ 2x12	1x12/ 2x14	1x10/ 2x12	1x10/ 2x12	1x10/ 2x12	1x10/ 2x12	18 (mit Endhülse)	12 (mit Endhülse) 8 (mit Gabelhülse)
Abisolierlänge		mm	9		9		9		9		10	10
Weitere Daten												
Wärmeabgabe an die	ohne Kontaktstrom	W	0.5		0.5		0.9		0.9		0.6	
Umgebung	bei max. Dauerstrom	W	4.0		4.0		14		16		40/64/80	

VII-2018, www.findernet.com

Eingangs-Spezifikation

77.01

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich				Rückfall-spannung	Ansteuer-strom
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N bei U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**0**.024	16	32	9.8	32	2.4	25
24	**9**.024	—	—	4	32	3.0	18
230	**8**.230	90	265	—	—	24	15

77.11

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich				Rückfall-spannung	Ansteuer-strom
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N bei U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	305	—	—	6	25

77.31

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich				Rückfall-spannung	Ansteuer-strom
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N bei U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	2	11
230	**8**.230	40	280	—	—	6	25

77.x5.x.xxx.8250

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich				Rückfall-spannung	Ansteuer-strom
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N bei U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	3	32	1	22
230	**8**.230	90	280	—	—	10	20

77.x5.x.xxx.8650

Nenn-spannung	Eingangs-code	Arbeitsbereich				Rückfall-spannung	Ansteuer-strom
		AC		DC			
U_N		U_{min}	U_{max}	U_{min}	U_{max}	(AC/DC)	I_N bei U_N
V		V	V	V	V	V	mA
24	**9**.024	—	—	4	32	1	25
230	**8**.230	90	280	—	—	10	10

LED-Statusanzeige der Ansteuerung

LED-Anzeige	Eingangsspannung
	liegt nicht an
	liegt an

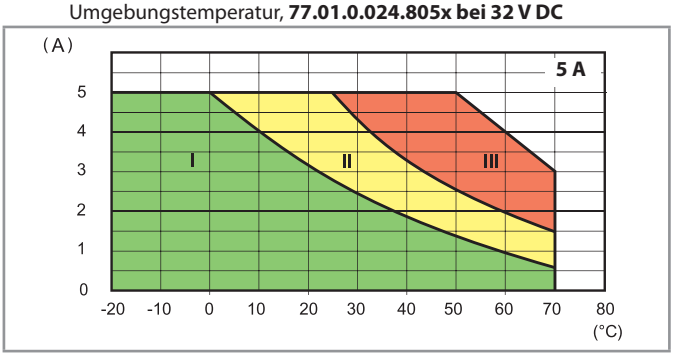
LED-Anzeige (nur bei 77.01.9.024.9xxx)	bei Kurzschluss*
	NEIN
	JA

* Nach einem Kurzschluss und zur Wiederherstellung des normalen Betriebes die Last vom SSR trennen sowie den Kurzschluss beseitigen.
Nach einer Abkühlphase von wenigen Minuten auf Normaltemperatur, die Last erneut anschließen.

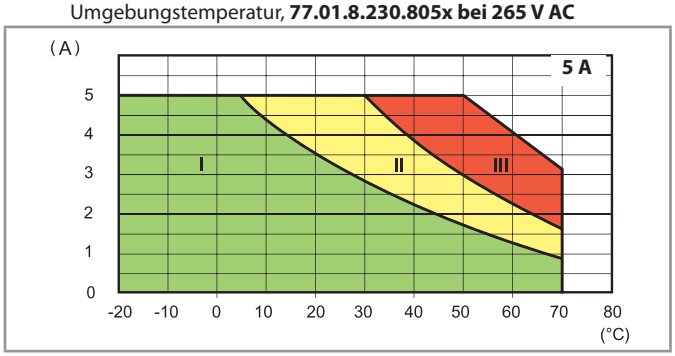
D

Ausgangs-Spezifikation

L77-1 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.01.0.024.805x bei 32 V DC**



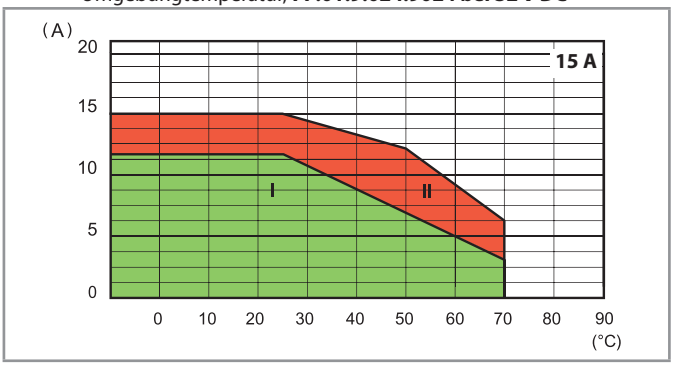
L77-2 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.01.8.230.805x bei 265 V AC**



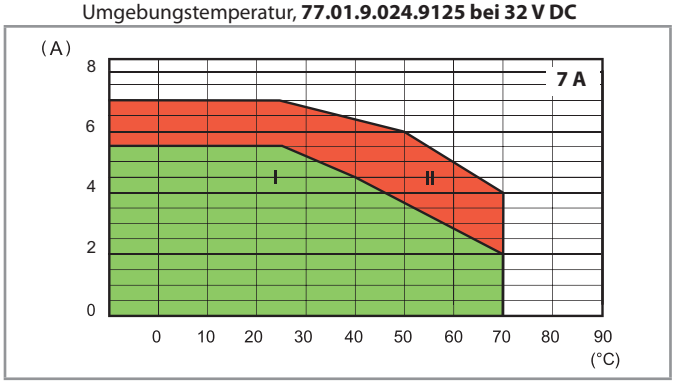
I - Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR (dichte Packung)
II - Mit einem Abstand von 9 mm zwischen den einzelnen SSR
III - Einzelmontage (keine Wärmebeeinflussung anderer SSR oder Geräte)

D

L77-12 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungtemperatur, **77.01.9.024.9024 bei 32 V DC**

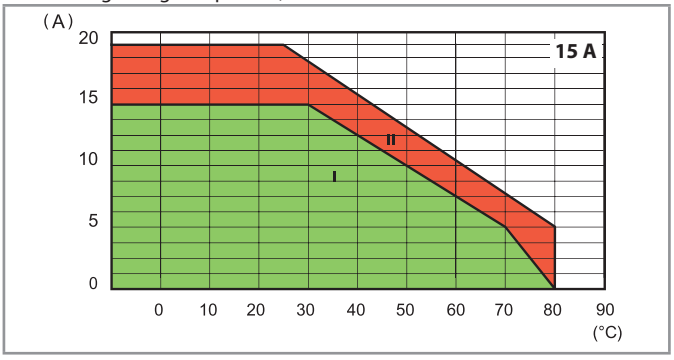


L77-13 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.01.9.024.9125 bei 32 V DC**



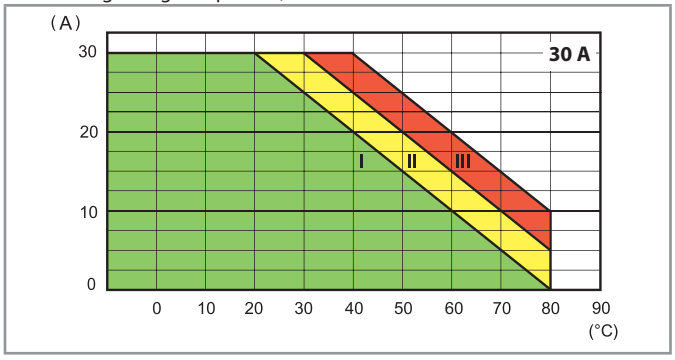
I - Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR (dichte Packung)
II - Einzelmontage (in einem Abstand von ≥ 9 mm, ohne Wärmebeeinflussung durch benachbarte Geräte)

L77-6 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.11.x.xxx.82xx**



I - Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR (dichte Packung)
II - Einzelmontage (in einem Abstand von ≥ 20 mm, ohne Wärmebeeinflussung durch benachbarte Geräte)

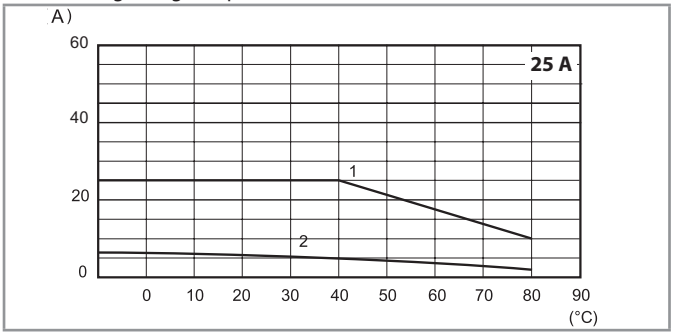
L77-4 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.31.x.xxx.80xx**



I - Ohne Abstand zwischen den einzelnen SSR (dichte Packung)
II - Mit einem Abstand von 20 mm zwischen den einzelnen SSR
III - Einzelmontage (in einem Abstand von ≥ 40 mm, ohne Wärmebeeinflussung durch benachbarte Geräte)

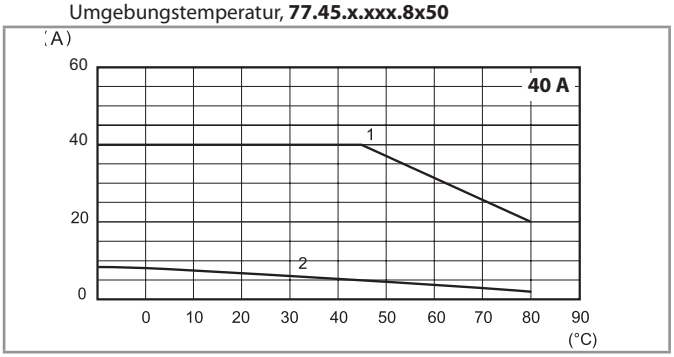
Ausgangs-Spezifikation

L77-10 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.25.x.xxx.8x50**



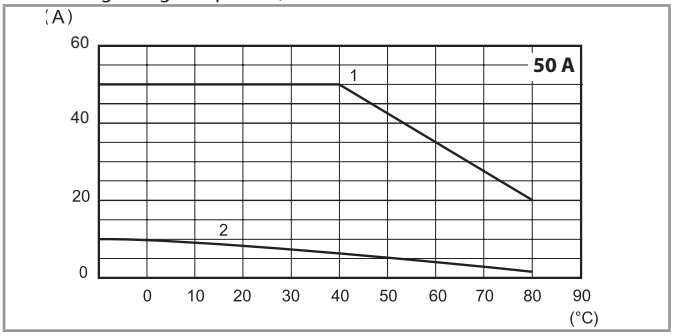
1 - Montiert auf dem Kühlkörper Typ 077.25 (2 K/W)
2 - Montiert frei im Raum (ohne Wärmeableitung)

L77-9 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.45.x.xxx.8x50**



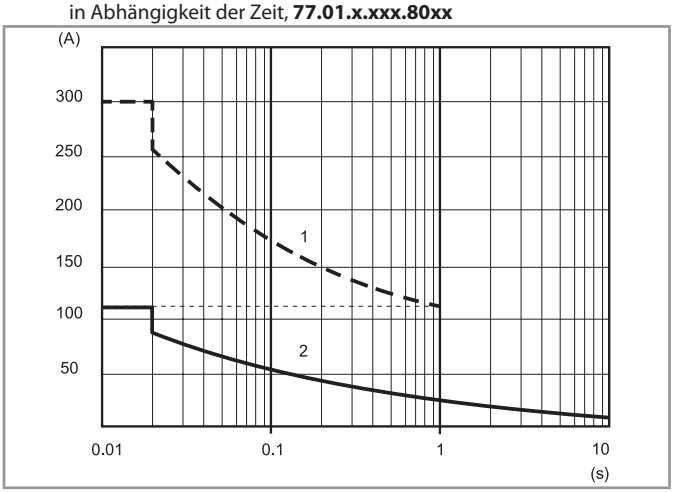
1 - Montiert auf dem Kühlkörper Typ 077.55 (0.9 K/W)
2 - Montiert frei im Raum (ohne Wärmeableitung)

L77-8 Ausgangsbelastbarkeit - Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, **77.55.x.xxx.8x50**

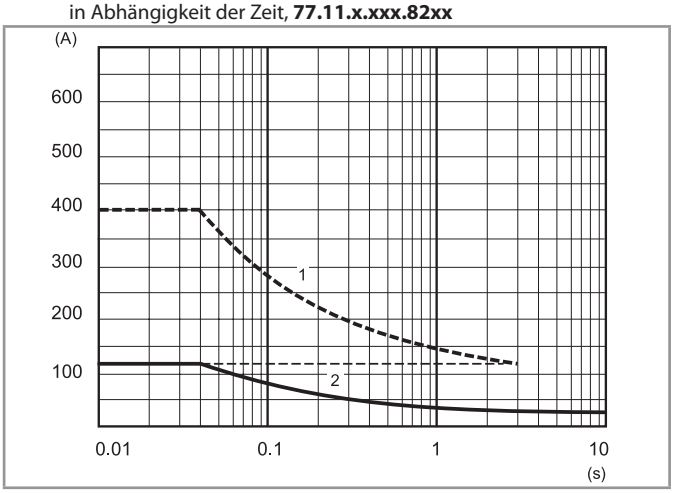


1 - Montiert auf dem Kühlkörper Typ 077.55 (0.9 K/W)
2 - Montiert frei im Raum (ohne Wärmeableitung)

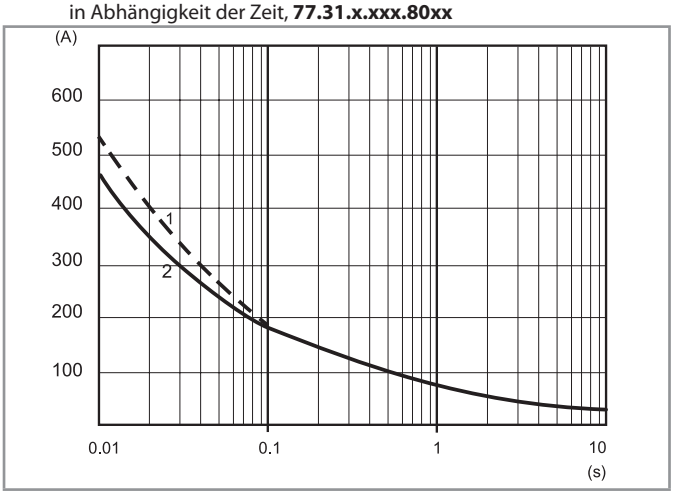
L77-3 Ausgangsbelastbarkeit - Max. Einschaltstrom (AC) in Abhängigkeit der Zeit, **77.01.x.xxx.80xx**



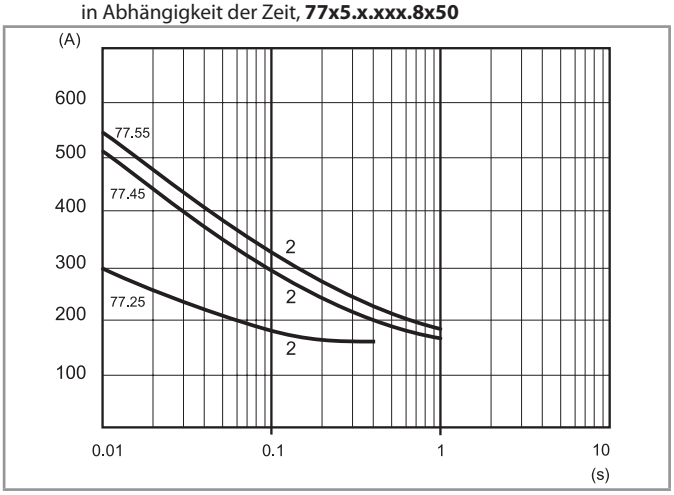
L77-7 Ausgangsbelastbarkeit - Max. Einschaltstrom (AC) in Abhängigkeit der Zeit, **77.11.x.xxx.82xx**



L77-5 Ausgangsbelastbarkeit - Max. Einschaltstrom (AC) in Abhängigkeit der Zeit, **77.31.x.xxx.80xx**



L77-11 Ausgangsbelastbarkeit - Max. Einschaltstrom (AC) in Abhängigkeit der Zeit, **77x5.x.xxx.8x50**



1 - Kaltbetrieb (Umgebungstemperatur = 23 °C, ohne vorangegangenen Ausgangsstrom in den letzten 15 Minuten)
2 - Warmbetrieb (Umgebungstemperatur = 50 °C, nach vorangegangenem max. Dauerstrom)

Ausgangs-Spezifikation

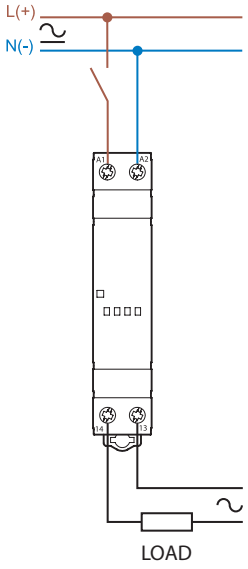
Max. Schalthäufigkeit (Schaltungen/Stunde, mit 50% ED)							
Ausgangslast	**77.01.8xxx**	**77.01.9xxx**	**77.11**	**77.31**	**77.25**	**77.45**	**77.55**
5 A 230 V (AC1)	5000	—	—	—	—	—	—
5 A 24 V DC L/R = 20 ms	—	3600					
1 A (AC15)	10000	—	—	—	—	—	—
0.5 A (AC15)	20000	—	—	—	—	—	—
15 A 305 V cos φ = 0.8	—	—	1800	—	—	—	—
15 A 305 V cos φ = 0.5	—	—	1200	—	—	—	—
30 A 480 V cos φ = 0.8	—	—	—	1800	—	—	—
30 A 480 V cos φ = 0.5	—	—	—	1200	—	—	—
25 A 230 V cos φ = 0.7	—	—	—	—	1800	—	—
40 A 230 V cos φ = 0.7	—	—	—	—	—	1800	—
50 A 230 V cos φ = 0.7	—	—	—	—	—	—	1800

Weitere Daten							
	77.01.8xxx	**77.01.9xxx**	**77.11**	**77.31**	**77.25**	**77.45**	**77.55**
Kritische Spannungssteilheit du/dt, ohne Eingangs-Steuerimpuls (gate offen) bei T_j = 125 °C	> 1000 V/µs	> 1000 V/µs	> 500 V/µs > 10 V/µs (with di/dt = 20 A/ms)	> 1000 V/µs	300 V/µs (..8250) 500 V/µs (..8650)	500 V/µs (..8250) 1000 V/µs (..8650)	1000 V/µs (..8250) 1000 V/µs (..8650)
Kritische Stromsteilheit di/dt bei T_j = 125 °C	> 50 A/µs	> 50 A/µs	> 50 A/µs	> 150 A/µs	—	—	—
I^2t zur Absicherung bei t_p = 10 ms	450 A^2s	450 A^2s	1000 A^2s*	1350 A^2s**	450 A^2s	1250 A^2s	1350 A^2s

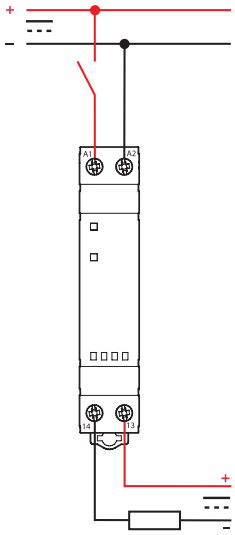
Empfohlene Sicherung als Kurzschluss-Schutz, abhängig von der Anwendung (Superflink auslösende Typen für Halbleiter)
* 20 A, 660 V AC, (10 x 38)mm, 200 kA, 360 A^2 s.
** 30 A, 660 V AC, (10 x 38)mm, 200 kA, 1000 A^2 s.

Anschlussbilder

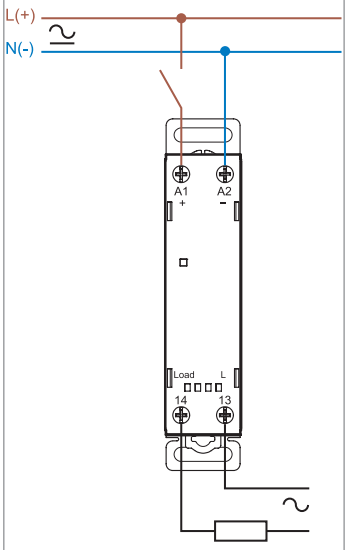
1-Phasen-Anschluss (77.01.....802x)



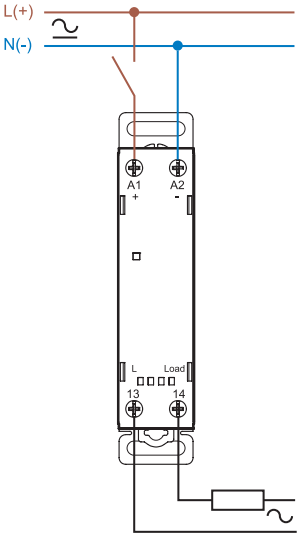
1-Phasen-Anschluss - DC (77.01.....9x2x)



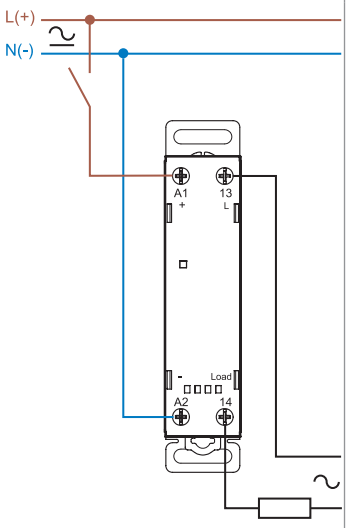
1-Phasen-Anschluss (77.11)



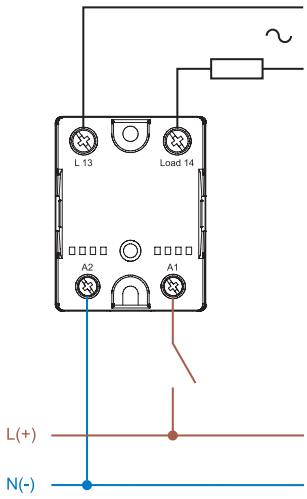
1-Phasen-Anschluss (77.31....805x)



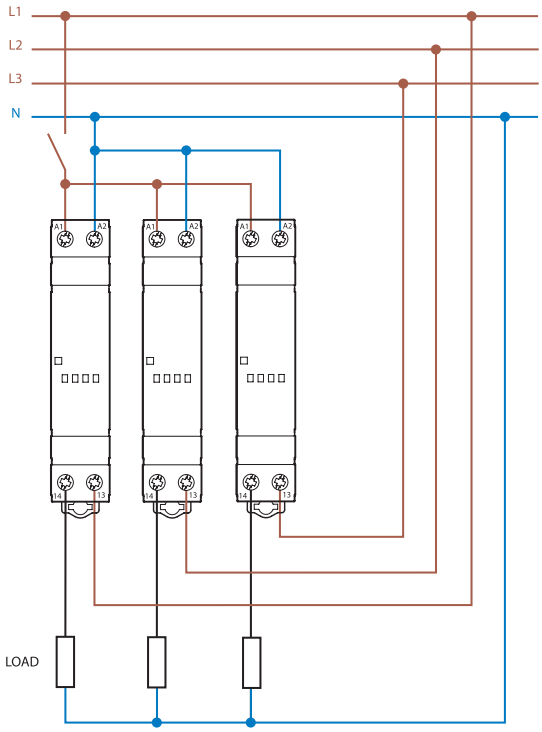
1-Phasen-Anschluss (77.31....807x)



1-Phasen-Anschluss (77.x5)



Beispiel: 3-Phasen-Anschluss mit 3 x 77.01.8.230.8051

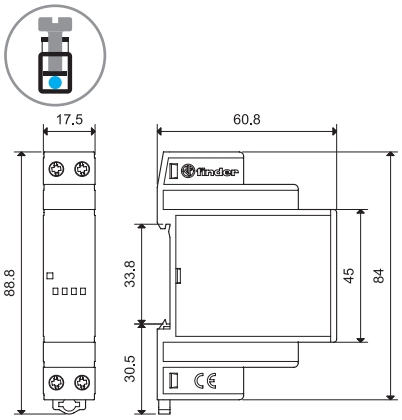


Anmerkung: Der dargestellte Anschluss von 3-phasigen Lasten ist mit allen Typen der Serie 77 möglich.

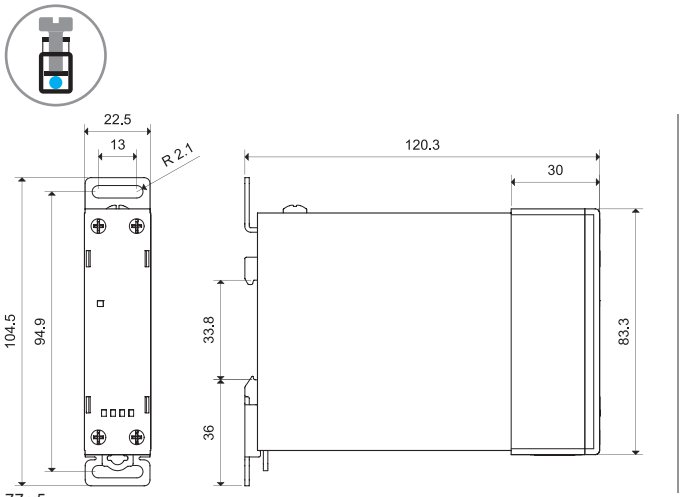
D

Abmessungen

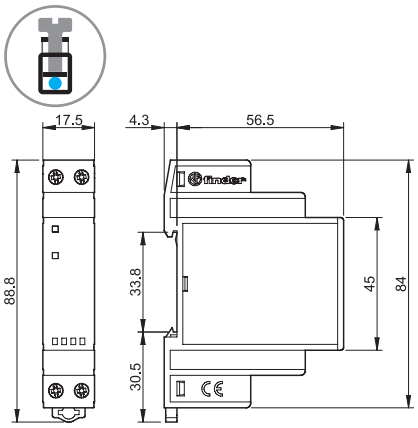
77.01
Schraubklemmen



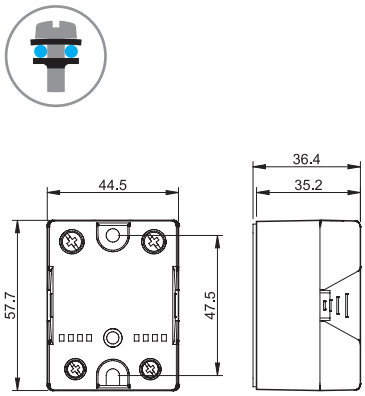
77.11/31
Schraubklemmen



77.01 DC
Schraubklemmen



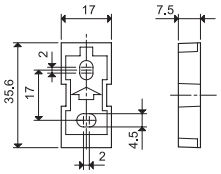
77.x5
Schraubklemmen (Zentralschraube)



Zubehör

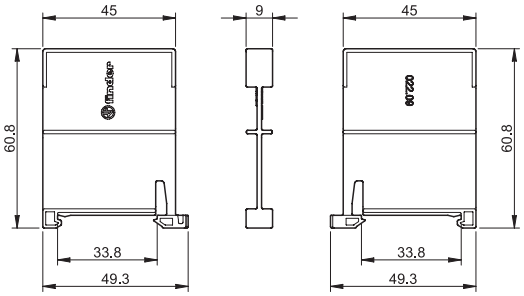
020.01

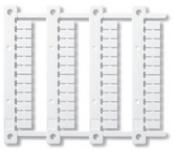
Befestigungsfuß, für Chassismontage, Kunststoff, 17.5 mm breit nur für 77.01	020.01



022.09

Distanzstück, Plastik grau, 9 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene als Montageabstand zwischen benachbarten elektronischen Relais (SSR), der Serie 77.01 bzw. zu anderen Bauelementen	022.09





060.48

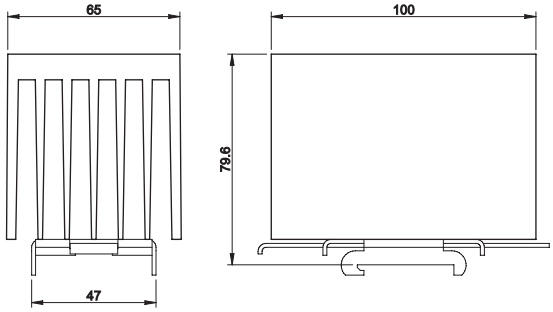
Bezeichnungsschild-Matte (CEMBRE-Thermotransferdrucker), Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm	060.48

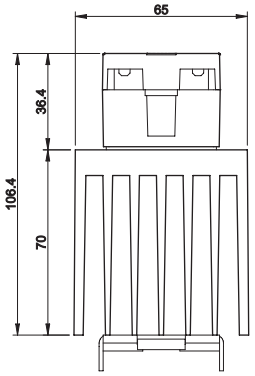
Zubehör

077.25

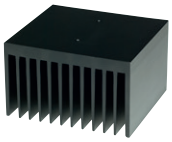
Kühlkörper, eloxiertes Aluminium, 2 K/W, (65 x 100)mm, nur für 77.25	077.25

- Die Befestigung des SSR und des Clips für die Tragschiene 35 mm (EN 60715) erfolgt über die mitgelieferten M4-Schrauben
- Vor dem Befestigen des SSR auf den Kühlkörper ist eine dünne, gleichmäßige Schicht Wärmeleitpaste (nicht mitgeliefert) auf die Unterseite des SSR aufzutragen





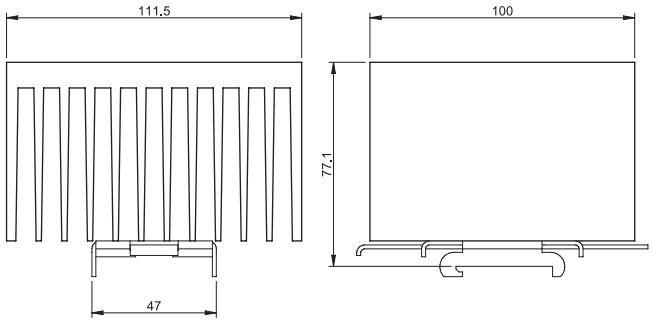
077.25 mit 77.25

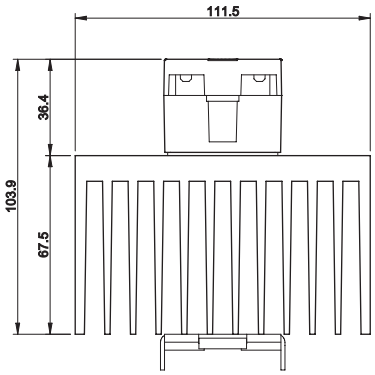


077.55

Kühlkörper, eloxiertes Aluminium, 0.9 K/W, (111 x 100)mm, für 77.45 und 77.55	077.55

- Die Befestigung des SSR und des Clips für die Tragschiene 35 mm (EN 60715) erfolgt über die mitgelieferten M4-Schrauben
- Vor dem Befestigen des SSR auf den Kühlkörper ist eine dünne, gleichmäßige Schicht Wärmeleitpaste (nicht mitgeliefert) auf die Unterseite des SSR aufzutragen





077.55 mit 77.45/55

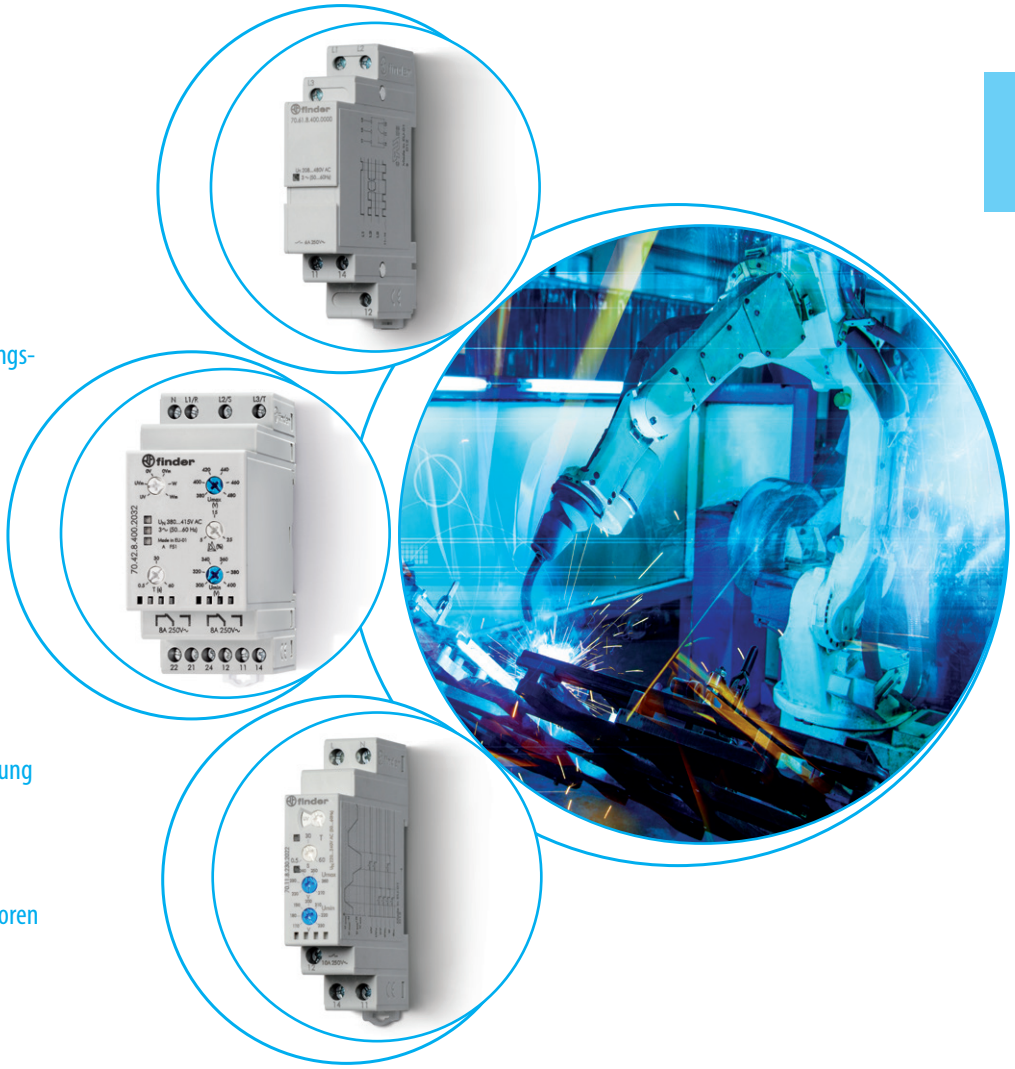
D

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Überwachungsrelais
6 - 8 - 10 A

SERIE
70

- Klimaanlagen
- Holzverarbeitungs-maschinen
- Hebewerkzeuge und Krane
- Fahrtreppen, Rolltreppen
- Pumpensteuerung
- Abluft- und Umluftventilatoren



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Netz-Überwachungsrelais, 1- und 3-phasig

- Multifunktional für die Überwachungsaufgaben: Unterspannung, Überspannung, Über- Unterspannungsbereich, Phasenausfall, Phasenfolge und Spannungsfehler-Memory (wählbar)
- Positive Sicherheitslogik - öffner den Schließer beim Erkennen eines Fehlers
- Bedienelemente frontseitig einstellbar mit Schlitz- oder Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Farbige LED-Statusanzeige
- Ausgangskontakt: 1 Wechsler, 6 oder 10 A
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 17.5 oder 35 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

	70.11	**70.31**
	• 1-Phasen- (220…240)V AC - Netzüberwachung • Unterspannung • Überspannung • Über- Unterspannungsbereich (Über- und Unterspannung) • Spannungsfehler-Memory wählbar • 17.5 mm breit	• 3-Phasen- (380…415)V AC - Netzüberwachung • Unterspannung • Überspannung • Über- Unterspannungsbereich (Über- und Unterspannung) • Spannungsfehler-Memory wählbar • Phasenausfall • Phasenfolge • 35 mm breit
Abmessungen siehe Seite 12		
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/30	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	1500
Max. Schaltleistung AC15 VA	750	500
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW	0.5	0.185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (12/10)
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi
Versorgung		
Für Nennspannungen (U_N) V AC (50/60 Hz)	220…240	380…415
Bemessungsleistung VA (50 Hz)/W	2.6/0.8	11/0.9
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	130…280	220…510
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$80 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Spannungs-Überwachungspegel V	170…270	300…480
Phasenasymmetrie %	—	—
Abschaltverzögerungszeit (T im Funktionsdiagramm) s	0.5…60	0.5…60
Einschaltsperrzeit s	0.5	1
Einschalthysterese (H im Funktionsdiagramm) V	5 (L-N)	10 (L-L)
Einschaltaktivierungszeit s	≈ 1	≈ 1
Spannungsfestigkeit Versorgung/ Kontakte (1.2/50 µs) kV	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–20…+60	–20…+60
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	

E

SERIE 70
Überwachungsrelais 6 - 8 A

Netz-Überwachungsrelais, 3-phasig

- Multifunktional für die Überwachungsaufgaben: Unterspannung, Überspannung, Über- Unterspannungsbereich, Phasenausfall, Phasenfolge, Asymmetrie, N-Leiterüberwachung und Spannungsfehler-Memory (wählbar)
- Positive Sicherheitslogik - öffnet den Schließer beim Erkennen eines Fehlers
- Bedienelemente frontseitig einstellbar mit Schlitz- oder Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Farbige LED-Statusanzeige
- Ausgangskontakt: 1 Wechsler 6 A oder 2 Wechsler 8 A
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 35 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

	70.41	70.42
	• 3-Phasen- (380…415)V AC Netzüberwachung, mit oder ohne N-Leiter-Überwachung (wählbar) • Über- Unterspannungsbereich (Über- und Unterspannung) • Phasenausfall • Phasenfolge • Phasenasymmetrie • N-Leiterüberwachung • 1 Wechsler	• 3-Phasen- (380…415)V AC Netzüberwachung mit N-Leiter-Überwachung (nicht wählbar) • Unterspannung • Überspannung • Über- Unterspannungsbereich (Über- und Unterspannung) • Spannungsfehler-Memory (wählbar) • Phasenausfall • Phasenfolge • Phasenasymmetrie • N-Leiterüberwachung • 2 Wechsler
Abmessungen siehe Seite 12		
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	6/10	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	1500	2000
Max. Schaltleistung AC15 VA	500	400
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW	0.185	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	6/0.2/0.12	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (12/10)	300 (5/5)
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi
Versorgung		
Für Nennspannungen (U_N) V AC (50/60 Hz)	380…415	380…415
Bemessungsleistung VA (50 Hz)/W	11/0.9	12.5/1
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	220…510	220…510
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Spannungs-Überwachungspegel V	300…480	300…480
Phasenasymmetrie %	4…25	5…25
Abschaltverzögerungszeit (T im Funktionsdiagramm) s	0.5…60	0.5…60
Einschaltsperrzeit s	1	1
Einschalthysterese (H im Funktionsdiagramm) V	10 (L-L)	10 (L-L)
Einschaltaktivierungszeit s	≈ 1	≈ 1
Spannungsfestigkeit Versorgung/ Kontakte (1.2/50 µs) kV	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–20…+60	–20…+60
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	

X-2017, www.findernet.com

Netz-Überwachungsrelais, 3-phasig

- Multifunktional für die Überwachungsaufgaben: Phasenfolge und Phasenausfall-Überwachung auch bei Rückspannung
- Positve Sicherheitslogik - öffnet den Schließer beim Erkennen eines Fehler
- Rote LED-Statusanzeige bei Phasenfolge- oder Phasenausfall-Überwachung
- Ausgangskontakt: 1 Wechsler 6 A oder 2 Wechsler 8 A
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 17.5 oder 22.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

	70.61	70.62
	• 3-Phasen- (208…480)V AC - Netzüberwachung • Phasenfolge • Phasenausfall • 1 Wechsler • 17.5 mm breit	• 3-Phasen- (208…480)V AC - Netzüberwachung • Phasenfolge • Phasenausfall • 2 Wechsler • 22.5 mm breit
Abmessungen siehe Seite 12		
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	6/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	1500	2000
Max. Schaltleistung AC15 VA	250	400
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW	0.185	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	3/0.35/0.2	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial	$AgSnO_2$	AgNi
Versorgung		
Für Nennspannungen (U_N) V AC (50/60 Hz)	208…480	208…480
Bemessungsleistung VA (50 Hz)/W	8/1	11/0.8
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	170…500	170…520
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Abschaltverzögerungszeit s	0.5	0.5
Einschaltsperrzeit s	0.5	0.5
Einschaltaktivierungszeit s	< 2	< 2
Spannungsfestigkeit Versorgung/ Kontakte (1.2/50 µs) kV	5	5
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1000	1000
Umgebungstemperatur °C	–20…+60	–20…+60
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC cULus	CE EAC

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 70, 3-Phasen-Überwachungsrelais für Drehstrom-Nennspannungen von (380…415)V AC 50/60 Hz, 1 Wechsler-Ausgangskontakt.

										A	B	C	D	
7	0	.	3	1	.	8	.	4	0	0	.	2	0	2	2

Serie

Typ
1 = 1-Phasen-AC-Netzüberwachung
3 = 3-Phasen-AC-Netzüberwachung
4 = 3-Phasen-AC-Netz- + N-Leiter-Überwachung
6 = 3-Phasen-Überwachung
(Phasenausfall, Phasenfolge)

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler
2 = 2 Wechsler

Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)

Betriebsspannung
230 = 220…240 V (70.11)
400 = 380…415 V (70.31/41/42)
400 = 208…480 V (70.61/62)

D: Option
0 = Kein Memory
2 = Memory wählbar

C: Zeitverzögerung/Asymmetrie
0 = Feste Abschaltverzögerungszeit
2 = Einstellbare Abschaltverzögerungszeit
3 = Einstellbare Abschaltverzögerungszeit und Phasenasymmetrie

B: Kontaktart
0 = Wechsler

A: Überwachungswerte
0 = Fest eingestellt
2 = Spannungswerte einstellbar

Alle Ausführungen

70.11.8.230.2022	70.42.8.400.2032
70.31.8.400.2022	70.61.8.400.0000
70.41.8.400.2030	70.62.8.400.0000

Überwachungs- und Funktions-Übersicht

	70.11	70.31	70.41	70.42	70.61/62
Spannungsart	Wechselstrom	Drehstrom	Drehstrom	Drehstrom	Drehstrom
Nennspannung 50/60 Hz V	220…240	380…415	380…415	380…415	208…480
Unterspannung mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	•	—
Überspannung mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	•	—
Über- Unterspannungsbereich mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	•	—
Über- Unterspannungsbereich ohne Memory	—	—	•	—	—
Phasenausfall	—	•	•	•	•
Phasenfolge	—	•	•	•	•
Phasenasymmetrie	—	—	•	•	—
Neutralleiter-Überwachung (wählbar)	—	—	•	• (nicht wählbar)	—

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften			**70.11/31/41/42**	**70.61/62**
Spannungsfestigkeit zwischen		V AC	2500	3000
Spannungsversorgung und Kontakten		(1.2/50 µs)kV	4	5
Spannungsfestigkeit zwischen		V AC	1000	1000
geöffneten Kontakten		(1.2/50 µs)kV	1.5	1.5
EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**Prüfschärfe**
ESD-Entladung	- über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV
	- durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	(80…1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m
	(1…2.8)GHz		EN 61000-4-3	5 V/m
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz) an	Betriebsspannungseingänge		EN 61000-4-4	4 kV
Surge (1.2/50 µs) an	- gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	4 kV
Betriebsspannungseingänge	- gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…230)MHz an	Betriebsspannungseingänge		EN 61000-4-6	10 V
Spannungseinbrüche	70% U_N		EN 61000-4-11	25 Frequenzzyklen
Kurzzeitspannungsunterbrechungen			EN 61000-4-11	1 Frequenzzyklus
Leitungsgebundene Störaussendung	(0.15…30)MHz		CISPR 11	Klasse B
Abgestrahlte Störaussendung	(30…1000)MHz		CISPR 11	Klasse B
Anschlüsse			**eindrähtig**	**mehrdrähtig**
Max. Anschlussquerschnitt		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Drehmoment		Nm	0.8	
Abisolierlänge		mm	9	
Weitere Daten			**70.11**	**70.31/41**	**70.42/61/62**
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.8	0.9	1
	bei Dauerstrom	W	2	1.2	1.4

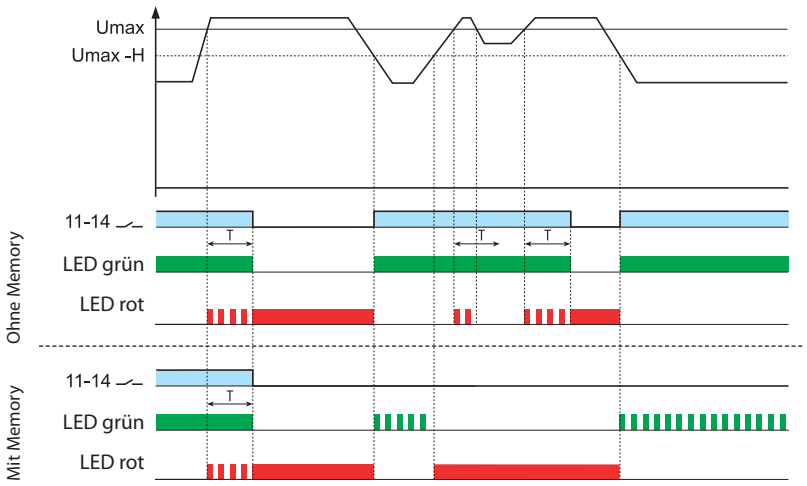
X-2017, www.findernet.com

Funktionen

Positive Sicherheitslogik: Ausgangsrelais ist eingeschaltet (Kontakt 11-14 geschlossen), wenn alle Werte innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen.

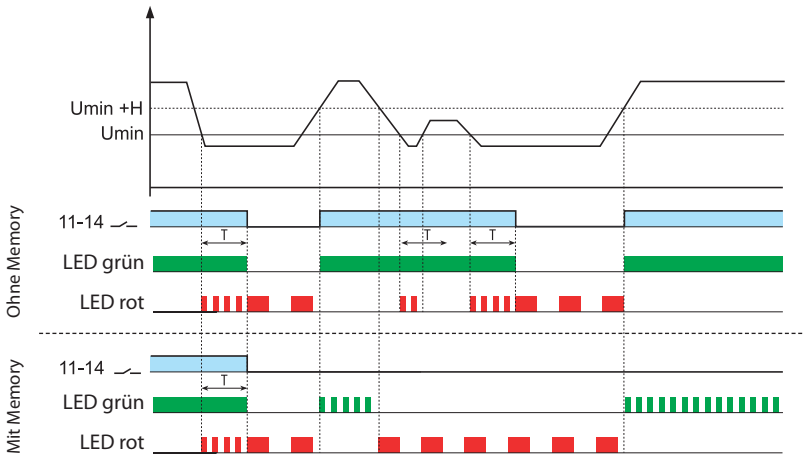
Typ
70.11
70.31
70.42

Überspannung (Funktion OV und OVm)



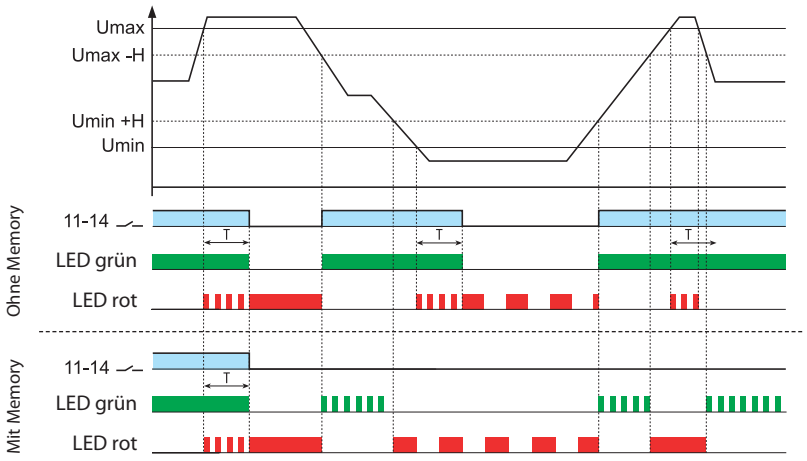
Typ
70.11
70.31
70.42

Unterspannung (Funktion UV und UVm)



Typ
70.11
70.31
70.41
70.41*
70.42

Über- Unterspannungsbereich (Überspannung + Unterspannung, Funktion W und Wm)



Funktionen

⎍ = Kontaktausgang (11-14)
(bei Typ 70.42: 11-14 und 21-24)
OV = Überspannung
OVm = Überspannung mit Memory
UV = Unterspannung
UVm = Unterspannung mit Memory
W = Über- Unterspannungsbereich (OV + UV)
Wm = Über- Unterspannungsbereich (OV + UV) mit Memory
H = Spannungshysterese

Wenn die Spannung außerhalb des eingestellten Grenzwertes liegt, öffnet der Kontakt (11-14) nach der Zeit **T**.

Wenn die Spannung wieder innerhalb der Grenzwerte und außerhalb der Einschalt-Hysterese (**-H**, **+H**) ist und:
- die Funktions-Einstellung "ohne Memory" gewählt wurde, schließt der Kontakt (11-14) nach der Einschaltsperrzeit ohne Speicherung des "Fehler-Ereignisses".
- die Funktions-Einstellung "mit Memory" gewählt wurde, (70.11, 70.42 und 70.31), bleibt der Kontakt (11-14) geöffnet.

Memory zurücksetzen:
Um Memory zurückzusetzen, ist es erforderlich die Betriebsspannung AUS- und EIN-zuschalten oder den Funktions-Wahlschalter in eine andere Position und zurück in die ursprüngliche Position zu drehen.

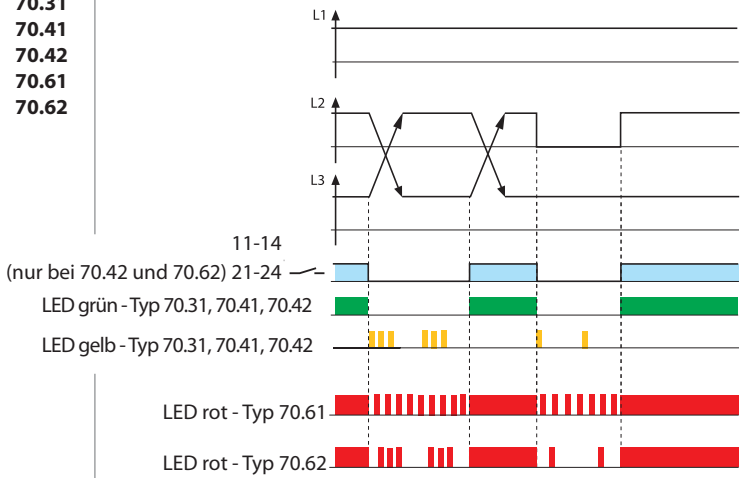
* ohne Memory, Funktion Wm nicht wählbar

Funktionen

Positive Sicherheitslogik: Ausgangsrelais ist eingeschaltet (Kontakt 11 -14 geschlossen), wenn alle Werte innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen.

Typ
70.31
70.41
70.42
70.61
70.62

Phasenfolge und Phasenausfall



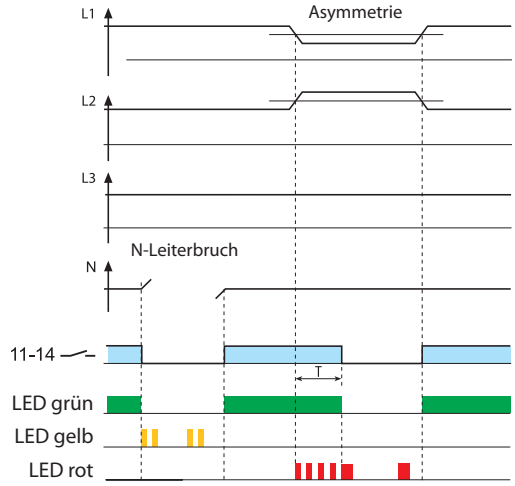
Liegt beim Einschalten ein Phasenfolgefehler (L1, L2, L3) vor oder fehlt eine Phase, dann schließt der Kontakt (11-14) nicht.

Tritt ein Phasenausfall oder Phasenfolgefehler auf, öffnet der Kontakt (11-14) sofort. Nach Phasenrückkehr oder Rückkehr der richtigen Phasenfolge schließt der Kontakt (11-14) sofort.

Als Fehlen einer Phase wird erkannt, wenn die Spannung kleiner ist als ca. 80% des Mittelwertes der anderen Spannungen.

Typ
70.41
70.42

N-Leiter-Ausfall und Phasenasymmetrie

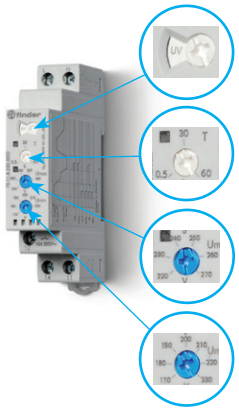


Tritt ein N-Leiter-Ausfall in der Schalterstellung N "Mit N-Leiter-Überwachung" auf, öffnet der Kontakt (11-14) sofort. Nach Wiederherstellung der Verbindung zum N-Leiter schließt der Kontakt (11-14) sofort.

Tritt eine Phasenasymmetrie über dem eingestellten %-Wert auf, öffnet der Kontakt (11-14) nach der Zeit **T**. Wenn die Asymmetrie wieder unter dem eingestellten Wert und der Asymmetrie-Hysteresis von ca. 2% (fester Wert) liegt, schließt der Kontakt (11-14) nach der Einschaltsperrzeit.

Frontansicht: Funktions-Wahlschalter und Einstellregler

70.11



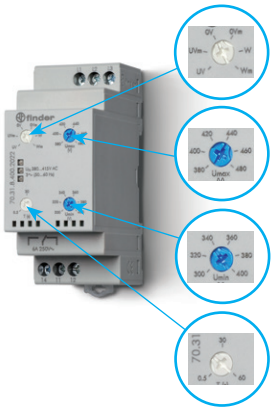
Funktionen:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

$T_{Abschaltverzögerung}$:
(0.5…60)sec

U_{Max}:
(220…270)V

U_{Min}:
(170…230)V

70.31



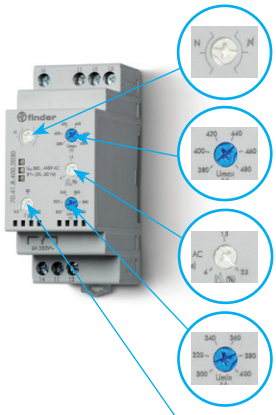
Funktionen:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

U_{Max}:
(380…480)V

U_{Min}:
(300…400)V

$T_{Abschaltverzögerung}$:
(0.5…60)sec

70.41



N= Mit N-Leiter
Überwachung
N≠ Ohne N-Leiter
Überwachung

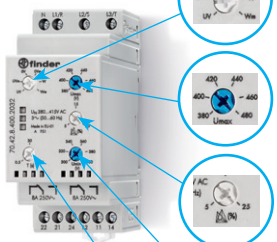
U_{Max}:
(380…480)V

(4…25)% U_N

U_{Min}:
(300…400)V

$T_{Abschaltverzögerung}$:
(0.5…60)sec

70.42



Funktionen:
OV, OVm, UV,
UVm, W, Wm

U_{Max}:
(380…480)V

(5…25)% U_N

U_{Min}:
(300…400)V

$T_{Abschaltverzögerung}$:
(0.5…60)sec

E

LED-Statusanzeige

Überwachungsrelais - Typ	LED	Normalbetrieb	Anormaler Betrieb (Spannung außerhalb des Sollwertes, Abschaltverzögerungszeit läuft)	Anormaler Betrieb (Grund für die Abschaltung, erforderliches RESET wenn "mit Memory"* gewählt wurde)
		Kontakt (11 - 14)[1] geschlossen	Kontakt (11 - 14)[1] geschlossen	Kontakt (11-14)[1] geöffnet
70.11.8.230.2022	•			Überspannung OV oder OVm
	•			Unterspannung UV oder UVm
				Mit Memory, nach einem Fehler ist ein manueller "RESET"** erforderlich
70.31.8.400.2022	•			Überspannung OV oder OVm
	•			Unterspannung UV oder UVm
	•			Phasenausfall
				Phasenfolge
				Mit Memory, nach einem Fehler ist ein manueller "RESET"** erforderlich
70.41.8.400.2030	•			Überspannung OV
	•			Unterspannung UV
	•			Phasenasymmetrie
				Phasenausfall
				N-Leiterbruch
				Phasenfolge
70.42.8.400.2032	•			Überspannung OV oder OVm
	•			Unterspannung UV oder UVm
	•			Phasenasymmetrie
				Phasenausfall
				N-Leiterbruch
				Phasenfolge
				Mit Memory, nach einem Fehler ist ein manueller "RESET"** erforderlich
70.61.8.400.0000	•			Phasenfolge oder Phasenausfall
70.62.8.400.0000	•			Phasenausfall
				Phasenfolge

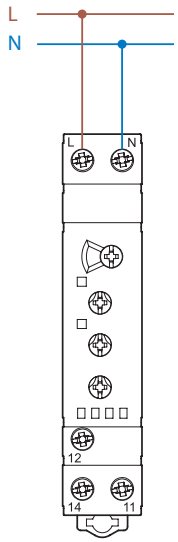
* Die Funktion "mit Memory" ist nur bei den Typn 70.11, 70.42 und 70.31 verfügbar.

** Bei der Einstellung "mit Memory" erfolgt das Zurücksetzen durch AUS- und EIN-Schalten der Betriebsspannung oder durch Drehen des Funktions-Wahlschalters in eine andere Position und zurück in die ursprüngliche Position.

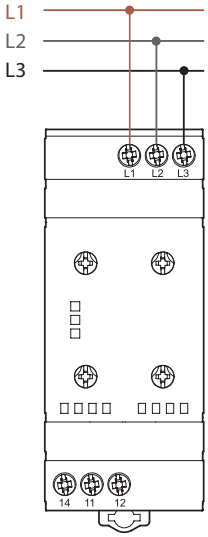
[1] Bei den Typn 70.42 und 70.62 zusätzlich Kontakt 21-24

X-2017, www.findernet.com

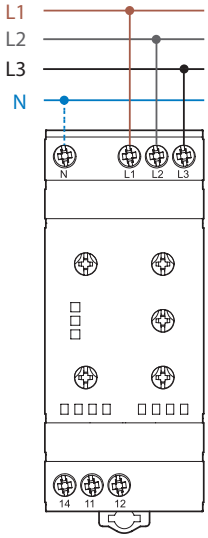
Anschlussbilder



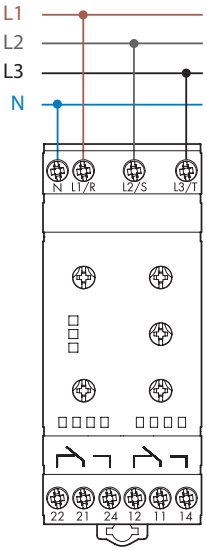
Typ 70.11



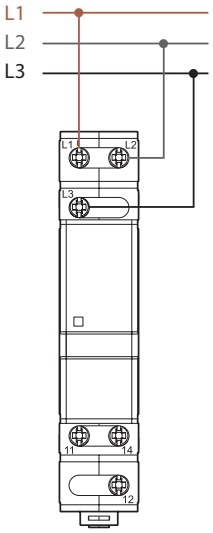
Typ 70.31



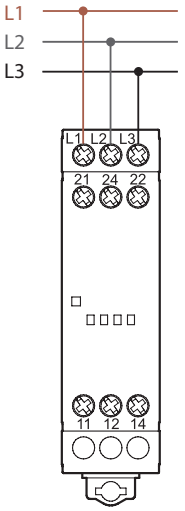
Typ 70.41



Typ 70.42



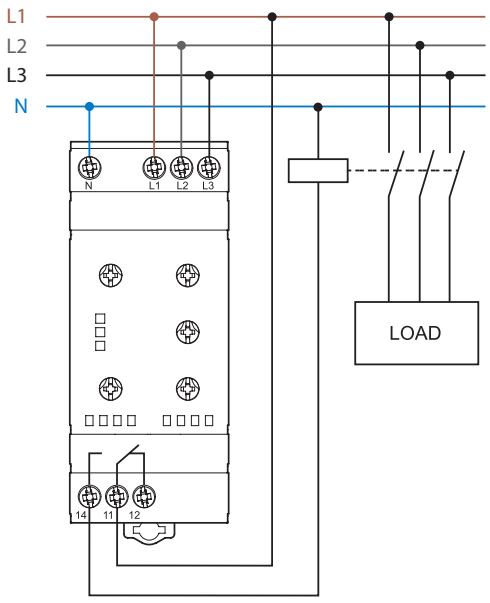
Typ 70.61



Typ 70.62

Anschluss-Beispiel

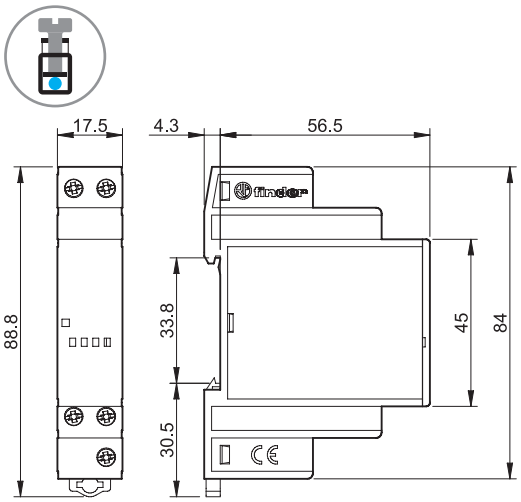
Der Ausgangskontakt des Überwachungsrelais schaltet die Spule eines Leistungsschützes.



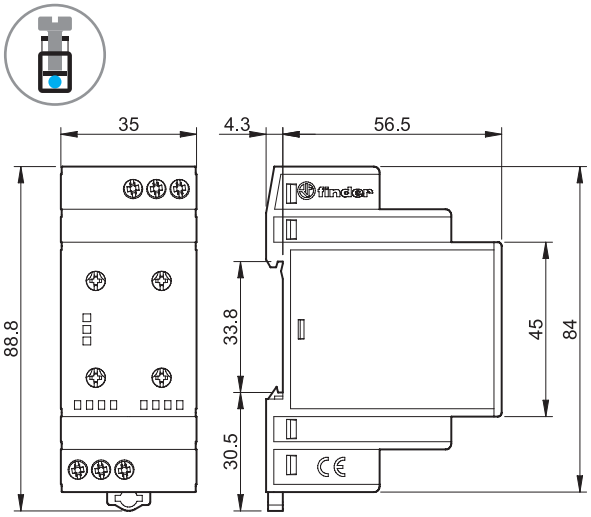
X-2017, www.findernet.com

Abmessungen

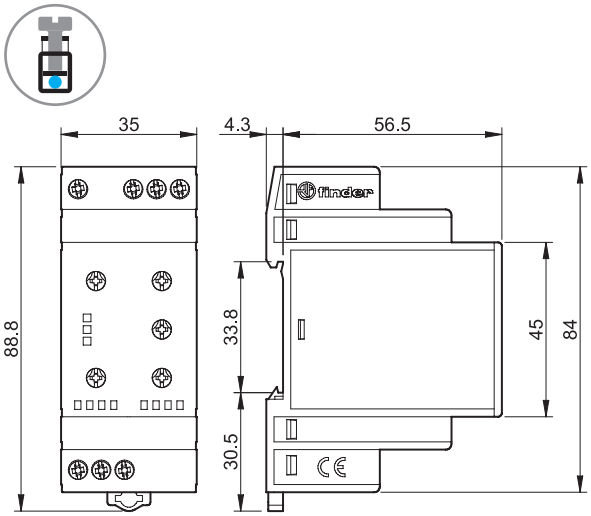
70.11
Schraubklemmen



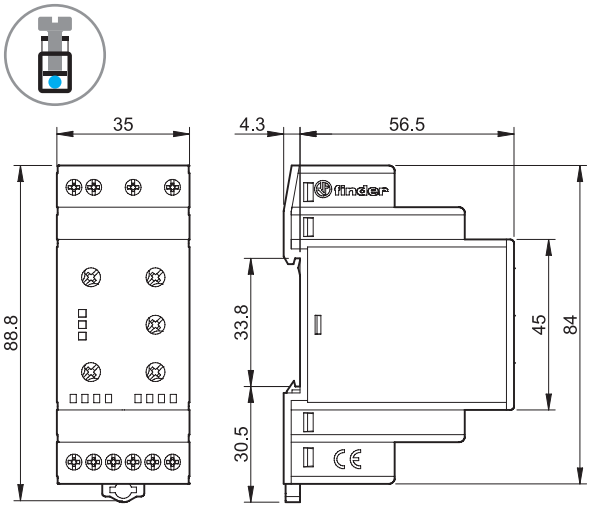
70.31
Schraubklemmen



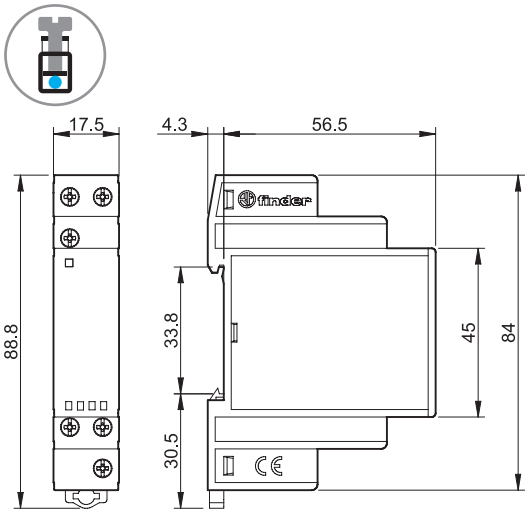
70.41
Schraubklemmen



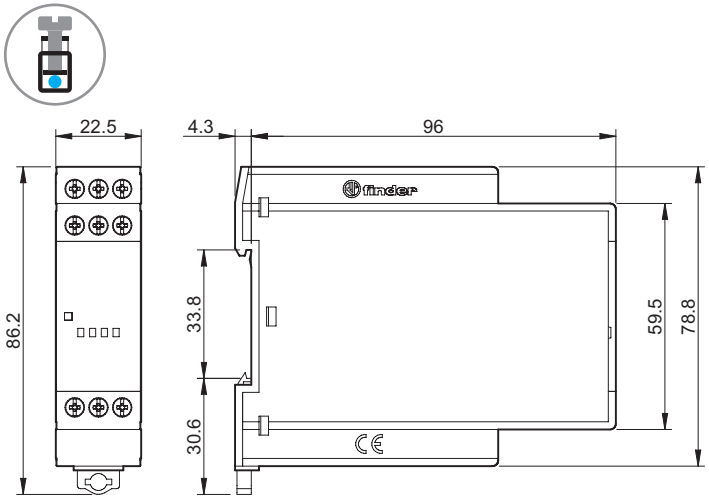
70.42
Schraubklemmen



70.61
Schraubklemmen



70.62
Schraubklemmen



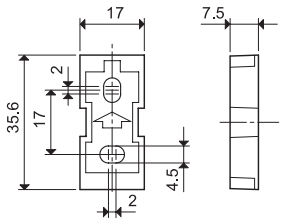
E

X-2017, www.findernet.com

Zubehör

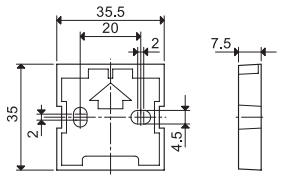
020.01

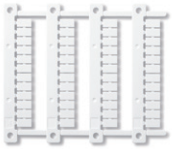
Befestigungsfuß für Chassismontage für Typ 70.11 und 70.61, 17.5 mm breit	020.01



011.01

Befestigungsfuß für Chassismontage für Typ 70.31, 70.42 und 70.41, 35 mm breit	011.01





060.48

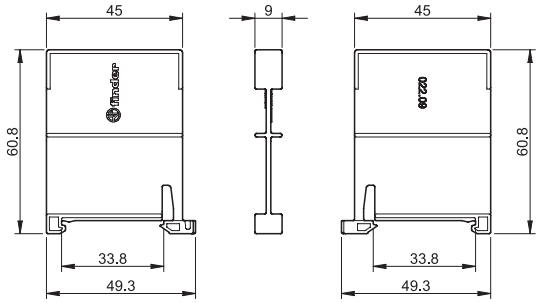
Bezeichnungsschild-Matte (CEMBRE-Thermotransferdrucker), für Typ 70.11, 70.31, 70.41, 70.42 und 70.62, Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm	060.48

019.01

Bezeichnungsschild für Typ 70.11, 70.31, 70.42 und 70.41, 1 Schild, (17.5 x 25.5)mm	019.01

022.09

Distanzstück, Plastik grau, 9 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene als Montageabstand zwischen benachbarten Überwachungsrelais der Serie 70 bzw. zu anderen Bauelementen	022.09



E

X-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Überwachungsrelais 10 A

SERIE
71

- Industriemotoren
- Industrie Kühlschränke
- Aufzüge und Fahrstühle
- Textilmaschinen
- Etikettiermaschinen
- Automatische Lagersysteme

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Überwachungsrelais für 1-phasige Netze, 230 V AC

Typ 71.11.8.230.0010

- Festeingestellter Über- und Unterspannungspegel von (0.75...1.2)U_N
- Einschaltverzögerungszeit von 5 oder 10 min über Brücke am Relais wählbar

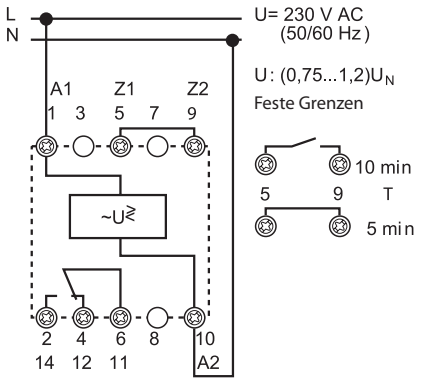
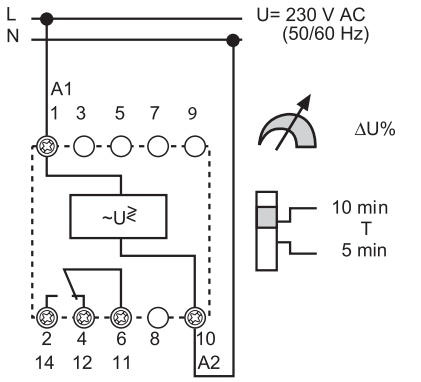
Typ 71.11.8.230.1010

- Einstellbarer Über- und Unterspannungspegel von (± 5…± 20)% U_N
- Einschaltverzögerungszeit von 5 oder 10 min über Schalter wählbar

- Positive Sicherheitslogik, bei einem Überwachungspegel außerhalb des Sollbereiches öffnet der Arbeitskontakt
- Modulbauform für Industrie und Installation
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- LED-Statusanzeige
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

71.11
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 10

	71.11.8.230.0010	**71.11.8.230.1010**
	• 1-Phasen-230 V-Netzspannungsüberwachung • Überwachung der Über- und Unterspannung mit **festen** Grenzwerten • langes verzögertes Wiedereinschalten, um Probleme mit hohen Einschaltströmen zu vermeiden	• 1-Phasen-230 V-Netzspannungsüberwachung • Überwachung der Über- und Unterspannung mit **einstellbaren** Grenzwerten • langes verzögertes Wiedereinschalten, um Probleme mit hohen Einschaltströmen zu vermeiden
	• Netzspannungsüberwachung 230 V AC 50/60 Hz • Überwachungspegel (0.75…1.2)U_N, feste Grenzen • Verzögerungszeit 5 min oder 10 min über Brücke (Anschlüsse 5 und 9) wählbar	• Netzspannungsüberwachung 230 V AC 50/60 Hz • Überwachungspegel (± 5…± 20)% U_N, einstellbar • Verzögerungszeit 5 min oder 10 min über Schalter wählbar
		

Kontakte				
Anzahl der Kontakte			1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	10/15	10/15
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1		VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)		kW	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V		A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial			$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung				
Lieferbare		V AC (50/60 Hz)	230	230
Nennspannungen U_N		V DC	—	—
Bemessungsleistung AC/DC		VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Arbeitsbereich		AC	(0.75…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N
		DC	—	—
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1		Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Überwachungspegel			fest (0.75…1.2)U_N	einstellbar (± 5…± 20)% U_N
Einschaltzeitverzögerung/Aktivierungszeit			(5 oder 10)min/< 0.5 s	(5 oder 10)min/< 0.5 s
Fehlerspeicherung			—	—
Galvanische Trennung: Versorgung - Messkreis			Entfällt, Überwachung der Netzspannung	Entfällt, Überwachung der Netzspannung
Umgebungstemperatur		°C	–20…+55	–20…+55
Schutzart			IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC	

SERIE 71
Überwachungsrelais 10 A

Überwachungsrelais für 3-phasige Netze, 400 V AC

Typ 71.31.8.400.1010

- Einstellbarer Über- und Unterspannungspegel von (± 5…± 20)% U_N
- Einschaltverzögerungszeit von 5 oder 10 min über Schalter wählbar

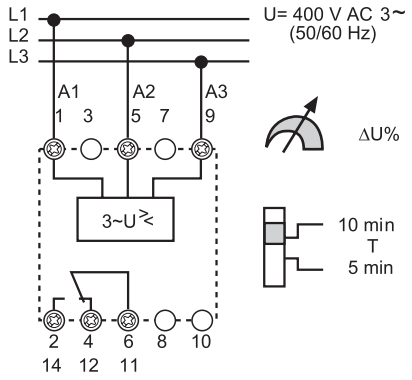
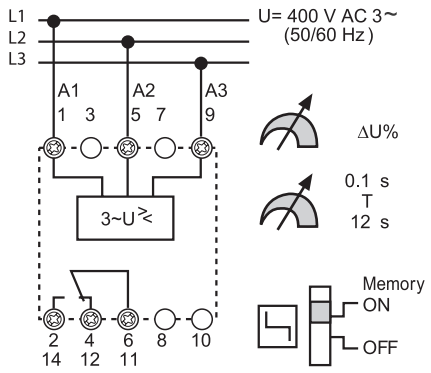
Typ 71.31.8.400.1021

- Einstellbarer Unterspannungspegel von (0.8…0,95)U_N
- Ausschaltverzögerungszeit, einstellbar

- Positive Sicherheitslogik, bei einem Überwachungspegel außerhalb des Sollbereiches öffnet der Arbeitskontakt
- Modulbauform für Industrie und Installation
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- LED-Statusanzeige
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

71.31
Schraubklemmen

E

	71.31.8.400.1010	71.31.8.400.1021
	• 3-Phasen-400 V-Netzspannungsüberwachung • Überwachung der Über- und Unterspannung mit **einstellbaren** Grenzwerten • langes verzögertes Wiedereinschalten, um Probleme mit hohen Einschaltströmen zu vermeiden	• 3-Phasen-400 V-Netzspannungsüberwachung • Überwachung der Über- und Unterspannung mit **einstellbarem unteren** Grenzwert • Ausschaltverzögerung • Nullspannungssicherer Fehlerspeicher
	• Netzspannungsüberwachung 400 V AC 50/60 Hz • Überwachungspegel (± 5…± 20)% U_N einstellbar • Verzögerungszeit 5 min oder 10 min über Schalter wählbar	• Netzspannungsüberwachung 400 V AC 50/60 Hz • Überwachungspegel (0.8…0.95)U_N > U > 1.15 U_N • Verzögerungszeit (0.1…12)s einstellbar • Fehlerspeicher über Schalter wählbar • Fehlerquittierung durch Schalterbetätigung von ON nach OFF und zurück nach ON
		
		Nullspannungsicher Bei "Memory ON" ist nach Anlegen der Spannung oder nach Spannungsfehlern der Fehler zu quittieren

Abmessungen siehe Seite 10

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/15	10/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	400	400
Nennspannungen U_N	V DC	—	—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Arbeitsbereich	AC	(0.8…1.2)U_N	(0.8…1.15)U_N
	DC	—	—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Überwachungspegel		einstellbar (±5…±20)% U_N	einstellbar (0.8…0.95)U_N - fest 1.15 U_N
Einschalt–/Ausschaltverzögerungs–/Aktivierungszeit		(5 oder 10)min/—/< 0.5 s	—/(0.1…12)s/< 0.5 s
Fehlerspeicherung		—	Ja
Galvanische Trennung: Versorgung - Messkreis		Entfällt, Überwachung der Netzspannung	Entfällt, Überwachung der Netzspannung
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55	–20…+55
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

IX-2018. www.findernet.com

Überwachungsrelais für 3-phasige Netze, 400 V AC

Typ 71.31.8.400.2000

- Einstellbare Asymmetrieüberwachung (ohne Hilfsspannung) von (-5...20)% U_N
- Über- und Unterspannung, Falsche Phasenfolge, Phasenausfall

Typ 71.31.8.230.3020/3022

- Einstellbare Asymmetrieüberwachung (mit Hilfsspannung) von (-5...20)% U_N
- Über-und Unterspannung, Ausschaltverzögerung, Falsche Phasenfolge, Phasenausfall

- Positive Sicherheitslogik, bei einem Überwachungspegel außerhalb des Sollbereiches öffnet der Arbeitskontakt
- Modulbauform für Industrie und Installation
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- LED-Statusanzeige
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

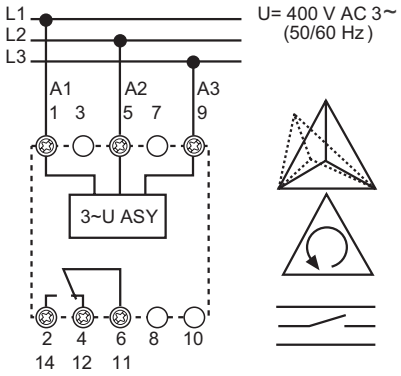
71.31
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 10

71.31.8.400.2000

- 3-Phasen-Asymmetrieüberwachung (einstellbar) ohne Hilfspannung
- Über- und Unterspannung (fest)
- Falsche Phasenfolge
- Phasenausfall

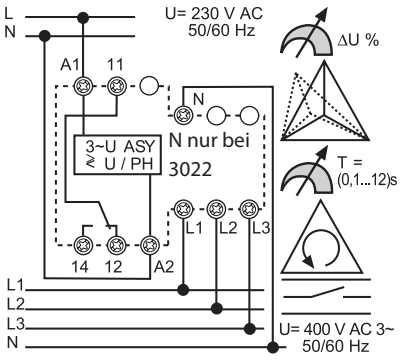
- Netzspannungsüberwachung 400 V AC 50/60 Hz
- Asymmetrie von einer oder zwei Phasen (–5…–20)% U_N einstellbar
- Überwachung der Betriebsspannung U an A1(1) und/oder A2(5) >1.11 U_N



71.31.8.230.3020/3022

- 3-Phasen-Asymmetrieüberwachung (einstellbar) mit Hilfsspannung
- Über- und Unterspannung (einstellbar)
- Ausschaltverzögerung
- Falsche Phasenfolge
- Phasenausfall

- Netzspannungsüberwachung 400 V AC 50/60 Hz
- Asymmetrie einstellbar (–5…–15)% von U_N
- Über- und Unterspannung einstellbar ±(2…20)% U_N
- Ausschaltverzögerung einstellbar (0.1…12)s bei Über- und Unterspannung und Asymmetrie
- Falsche Phasenfolge führt zur sofortigen Abschaltung
- Phasenausfall führt zur sofortigen Abschaltung



Kontakte				
Anzahl der Kontakte			1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	10/15	10/15
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1		VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)		kW	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V		A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial			$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung				
Lieferbare		V AC (50/60 Hz)	400	230
Nennspannungen U_N		V DC	—	—
Bemessungsleistung AC/DC		VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Arbeitsbereich		AC	(0.8…1.15)U_N	(0.8…1.15)U_N
		DC	—	—
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1		Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Überwachungspegel Spannung/Asymmetrie			fest (0.8 U_N und 1.11 U_N) / (–5…–20)% U_N	±(2…20)% U_N / (–5…–15)% U_N
Ausschaltzeitverzögerung/Aktivierungszeit			—/< 0.5 s	(0.1…12) / < 0.5 s
Fehlerspeicherung über Schalter wählbar			—	—
Galvanische Trennung: Versorgung - Messkreis			Entfällt, Überwachung der Netzspannung	Ja
Umgebungstemperatur		°C	–20…+55	–20…+55
Schutzart			IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC	

SERIE 71
Überwachungsrelais 10 A

Überwachungsrelais für 1-phasige Netze, 230 V AC

Typ 71.41.8.230.1021

- Programmierbare Spannungsüberwachung (15...480)V AC 50/60 Hz oder (15...700)V DC
- Wiedereinschalthysterese

Typ 71.51.8.230.1021

- Programmierbare Stromüberwachung (0.1...10)A , AC 50/60 Hz, über Wandler bis 600 A oder (0.1...10)V DC
- Zuschaltaktivierungzeit (0.1...20)s

- Nullspannungssicherer Fehlerspeicher, (Wiedereinschaltsperre nach EN 60204-7-5
- Auslöseverzögerung
- Positive Sicherheitslogik, bei einem Überwachungspegel außerhalb des Sollbereiches öffnet der Arbeitskontakt
- Galvanische Trennung zwischen Mess- und Betriebsspannung
- Immun gegen Mikrounterbrechungen der Betriebsspannung bis 200 ms
- Modulbauform für Industrie und Installation
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- LED-Statusanzeige
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

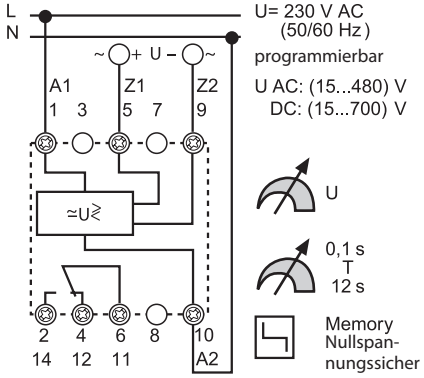
71.41/51
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 10

71.41.8.230.1021

- Universal-Spannungsüberwachung programmierbar
- Schutz gegen Wiedereinschalten nach Netzausfall oder Fehlerspannungsauslösung (EN 60204/VDE 0113), (Innenwiderstand: 1 MΩ)

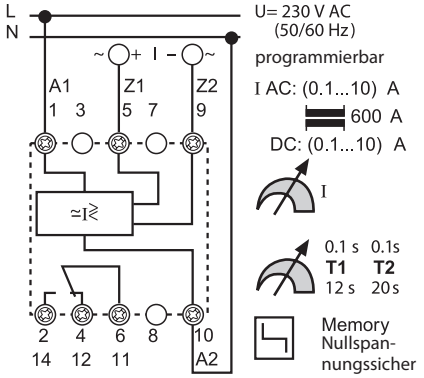
- AC/DC-Spannungsüberwachung einstellbar:
  - AC 50/60 Hz, (15…480)V
  - DC (15…700)V
- Wiedereinschalthysteresis (5 … 50)%
- Auslöseverzögerungszeit (0.1 … 12)s



71.51.8.230.1021

- Universal-Stromüberwachung programmierbar
- Einsetzbar mit Stromwandler wählbar 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 oder 600/5, (Innenwiderstand: 2.5 mΩ)

- AC / DC-Stromüberwachung einstellbar:
  - AC 50/60 Hz, (0.1…10)A, über Wandler bis 600 A
  - DC (0.1…10)A
- Wiedereinschalthysteresis (5…50)%
- Auslöseverzögerungszeit (0.1…12)s
- Zuschalt-Aktivierungszeit (0.1…20)s, wird aktiviert bei jedem Zuschalten der Versorgungsspannung



Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/15	10/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	230	230
Nennspannungen U_N	V DC	—	—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Arbeitsbereich	AC	$(0.85…1.15)U_N$	$(0.85…1.15)U_N$
	DC	—	—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Überwachungspegel	AC(50/60 Hz)/DC	(15…480)V/(15…700)V	(0.1…10)A bei Wandler bis 600 A/(0.1…10)A
Ausschalt–/Reaktions–/Zuschalt-Aktivierungszeit		(0.1…12)s/< 0.35 s/< 0.5 s	(0.1…12)s/< 0.35 s/(0.1…20)s
Wiedereinschalthysteresis/Überwachungswert	%	5…50	5…50
Fehlerspeicherung		Ja	Ja
Galvanische Trennung: Versorgung - Messkreis		Ja	Ja
Umgebungstemperatur	°C	–20…+55	–20…+55
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

IX-2018. www.findernet.com

Überwachungsrelais für Motoren und Transformatoren

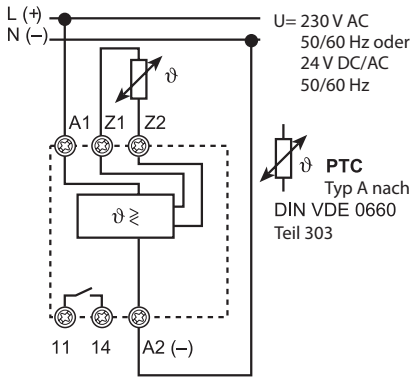
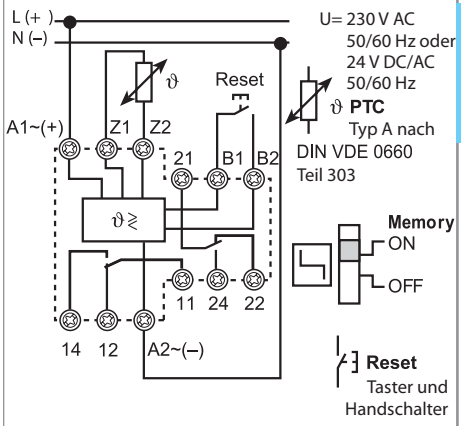
Typ 71.91.x.xxx.0300 - 1 Schließer, ohne Fehlerspeicher

Typ 71.92.x.xxx.0001 - 2 Wechsler, mit Fehlerspeicher

- Überlastschutz nach EN 60240-7-3
- Positive Sicherheitslogik, bei einem Überwachungspegel außerhalb des Sollbereiches öffnet der Arbeitskontakt
- Modulbauform für Industrie
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- LED-Statusanzeige
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

71.91/92
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 10

	71.91.x.xxx.0300	71.92.x.xxx.0001
	• Thermistor-Relais • 1 Schließer • Für 24 V AC/DC oder 230 V AC	• Thermistor-Relais mit Fehlerspeicher • 2 Wechsler • Für 24 V AC/DC oder 230 V AC
	• Temperaturüberwachung mit PTC • PTC-Kurzschlussüberwachung • PTC-Drahtbruchüberwachung	• Temperaturüberwachung mit PTC • Fehlerspeicher über Schalter wählbar • Reset durch Betätigung der Reset – Taste oder Spannungsunterbrechung • PTC-Kurzschlussüberwachung • PTC-Drahtbruchüberwachung
		
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Schließer	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/15	10/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	500	500
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC) kW	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	230	230
Nennspannungen U_N V AC/DC	24	24
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	1/0.5	1/0.5
Arbeitsbereich AC	(0.85…1.15)U_N	(0.85…1.15)U_N
DC	(0.85…1.15)U_N	(0.85…1.15)U_N
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
PTC-Überwachung: Kurzschluss/Temperatur OK	< 20 Ω/>20 Ω…< 3 kΩ	< 20 Ω/> 20 Ω…< 3 kΩ
Reset/Leiterbruch	< 1.3 kΩ/> 3 kΩ	< 1.3 kΩ/> 3 kΩ
Verzögerungszeit/Aktivierungszeit	—/< 0.5 s	—/< 0.5 s
Fehlerspeicherung über Schalter wählbar	—	Ja
Galvanische Trennung: Versorgung - Messkreis	Ja	Ja
Umgebungstemperatur °C	–20…+55	–20…+55
Schutzart	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	

IX-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Universal einsetzbares Messrelais mit LCD-Display zur AC/DC-Spannungsüberwachung, mit einem Wechsler-Ausgangskontakt für 10 A - 250 V-AC1, für 230 V Betriebsspannung, programmierbar sind die zu überwachende Spannung, die Verzögerungszeit und der Fehlerspeicher.

7	1	.	4		1	.	8	.	2	3	0	.	1		0		2		1

Serie

Typ
1 = 1-Ph AC-Netzüberwachung
3 = 3-Ph AC Netzüberwachung
4 = AC/DC Universal-Spannungsüberwachung
5 = AC/DC Universal- Stromüberwachung
9 = Thermistor-Relais (Temperaturüberwachung mit PTC)

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler bei 71.11, 31, 41, 51
1 = 1 Schließer bei 71.91
2 = 2 Wechsler bei 71.92

Spannungsart
0 = AC(50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)

Betriebsnennspannung
024 = 24 V AC/DC
230 = 230 V
400 = 400 V

Zusatzfunktionen
0 = Grundfunktion
1 = Überwachungswert einstellbar
2 = Einstellbar: Asymmetrie Fest eingestellt: Überspannung, Phasenausfall, Phasenfolge
3 = Einstellbar: Über- und Unterspannung, Asymmetrie Fest eingestellt: Phasenausfall, Phasenfolge

Kontaktart
0 = Wechsler
3 = Schließer

Option
0 = Keine Verzögerungszeit
1 = Zwei feste Verzögerungszeiten
2 = Einstellbare Verzögerungszeit

Ausführung
0 = Kein Fehlerspeicher
1 = Fehlerspeicher
2 = Mit N - Anschluss

Alle Ausführungen / Baubreite
71.11.8.230.0010/35 mm
71.11.8.230.1010/35 mm
71.31.8.400.1010/35 mm
71.31.8.400.1021/35 mm
71.31.8.400.2000/35 mm
71.31.8.230.3020/22.5 mm
71.31.8.230.3022/22.5 mm
71.41.8.230.1021/35 mm
71.51.8.230.1021/35 mm**
71.91.0.024.0300/22.5 mm
71.91.8.230.0300/22.5 mm
71.92.0.024.0001/22.5 mm
71.92.8.230.0001/22.5 mm

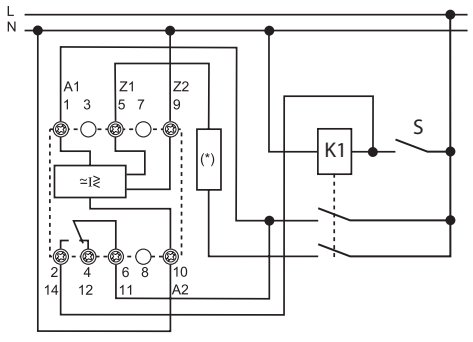
E

** Stromrelais sollen den Strom überwachen. Beim Zuschalten einiger Lasten hat man beim Zuschalten Ströme, die erst nach einigen Sekunden den zu überwachenden Wert oder Bereich erreichen. Diese außerhalb der vorgegebenen Grenzen liegenden Einschaltströme sollen nicht zum Abschalten führen. Dies erreicht man dadurch, dass beim Zuschalten des Universal-Stromüberwachungs-Relais während des Auftretens der Einschaltströme, der Messvorgang für die einstellbare Zeit T2, (0.1…20)s, unterdrückt wird.
Schaltungtechnisch gibt es folgende Lösungen:

1. Mit Abschalten der Last (siehe Schaltungsbeispiel), wird auch die Spannungsversorgung abgeschaltet. Beim Zuschalten der Last wird erneut das Universal-Stromüberwachungs-Relais zugeschaltet und die Zeit T2 aktiviert. Da die erneute Zuschaltung der Last mit einen Impuls über S und K1 erfolgt, ist die Memory-Funktion nicht zu aktivieren. Bei automatischer Zuschaltung darf keine Gefahr vom Zuschalten der Last ausgehen.
2. Bei Lasten mit Einschaltströmen, bei denen sich die Einschaltströme innerhalb der Zeit T1 auf Werte der vorgegebenen Grenzen einpegeln, ist die Zeit T2 auf den Maximalwert zu setzen und die Zeit T1 so lang zu wählen, bis der Einschaltstrom sich deutlich innerhalb der vorgegebenen Grenzen befindet. Die Memory-Funktion ist den Anforderungen entsprechend zu wählen. Die Versorgungsspannung kann ständig am Universal-Stromüberwachungs-Relais anliegen, da der Einschwingvorgang des Stromes innerhalb der eingestellten Zeit T1 abgeschlossen ist.

Anschlussbild

Schaltungsbeispiel für 71.51, um zu erreichen dass die Zuschalt-Aktivierungszeit nach dem Abschalten wieder aktiviert wird.
(Die Zuschalt-Aktivierungszeit verhindert, dass beim Einschalten Stromwerte zum Abschalten führen, die außerhalb des eingestellten Strombereiches liegen.
Zum Beispiel erhöhte Ströme beim Zuschalten von AC-Motoren oder verzögerter Stromanstieg bei DC-Magnetsystemen).



* Zu überwachende Last

IX-2018. www.findernet.com

Allgemeine Angaben

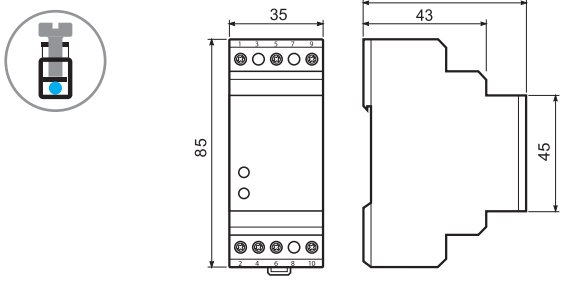
Isolationseigenschaften					
Isolationskoordination nach EN 60664-1:2008, VDE 0110			Bemessungsisolationsspannung	V	250
			Bemessungsstoßspannung	kV	4
			Verschmutzungsgrad		3
			Überspannungskategorie		III
Spannungsfestigkeit zwischen (A1, A2, A3, B1, B2) und den Kontaktanschlüssen (11, 12, 14) und den Anschlüssen (Z1, Z2)		V AC	2500		
		kV (1.2/50 µs)	6		
Spannungsfestigkeit an geöffneten Kontakten		V AC	1000		
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**		**Prüfschärfe**
ESD-Entladung	über die Anschlüsse		EN 610004-2		8 kV
	durch die Luft		EN 610004-2		8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000)MHz			EN 610004-3		3 V/m
Burst (5-50 ns, 5 kHz) an (A1, A2, A3, B1, B2) und (Z1, Z2)			EN 610004-4		2 kV
Surges (1.2/50 µs) an (A1, A2, A3, B1, B2)	gemeinsam (common mode)		EN 610004-5		4 kV
und (Z1, Z2)	gegeneinander (differential mode)		EN 610004-5		4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetische HF-Signal (0.15…80)MHz an A1 - A2			EN 610004-6		10 V
EMV - Emmission, elektromagnetische Felder			EN 55022		Klasse B
Weitere Daten					
Spannungs- und Stromwerte des Eingangs Z1 Z2	Typ 71.11		Kontaktbrücke für Zeitbereich	V / mA	230 V/—
	Typ 71.91, 71.92		PTC Temperaturmessung	V / mA	24 V/2.4
Länge der Steuerleitung zum Betriebsspannungseingang/	Typ 71.11, 71.31		Kontaktbrücke für Zeitbereich	m	150/—
Länge der Leitung zum Messeingang	Typ 71.41		Spannungsmessung	m	150/50
(Die Angabe der Leiterlänge bezieht sich auf	Typ 71.51		Strommessung	m	150/50
eine Leiterkapazität von 10 nF/100 m)	Typ 71.91, 71.92		PTC Temperaturmessung	m	50/50
Messprinzip	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		Arithmetischer Mittelwert des zu überwachenden Signals über die im Abstand von 50 µs gemessenen Werte innerhalb von 4 Perioden. Mikrounterbrechungen bis < 200 ms werden nicht berücksichtigt.		
Sicherheitslogik	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		Wenn die zu überwachenden Werte im gewünschten Bereich liegen, ist der Arbeitskontakt geschlossen. Positive Sicherheitslogik		
Aktivierungszeit (nach Zuschalten der Betriebsspannung)	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92		≤ 0.5 s		
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktbelastung	W	4		
	bei max. zulässigem Kontaktdauerstrom	W	5		
Zulässige Lagertemperatur		°C	–40…+85		
Schutzart: Gehäuse EN 60529			IP 20		
Drehmoment		Nm	0.8		
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig		mehrdrähtig
		mm²	0.5…(2 x 2.5)		(2 x 1.5)
		AWG	20…(2 x 14)		(2 x 16)

E

Abmessungen

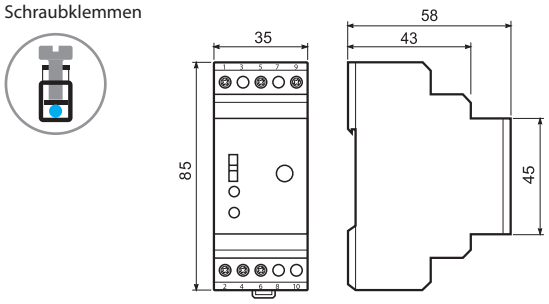
Typ 71.11

Schraubklemmen



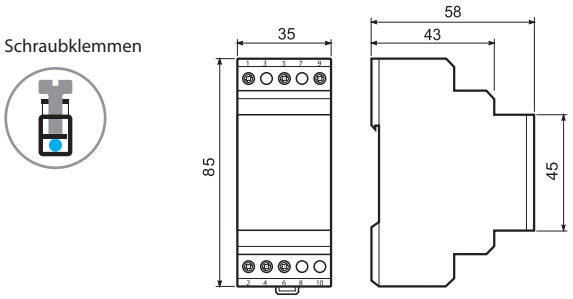
Typ 71.31-1010

Schraubklemmen



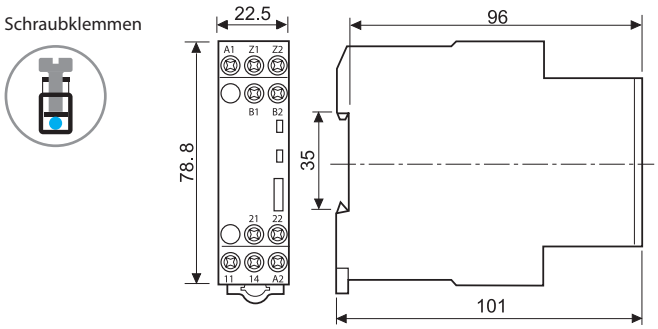
Typ 71.31-1021/2000

Schraubklemmen



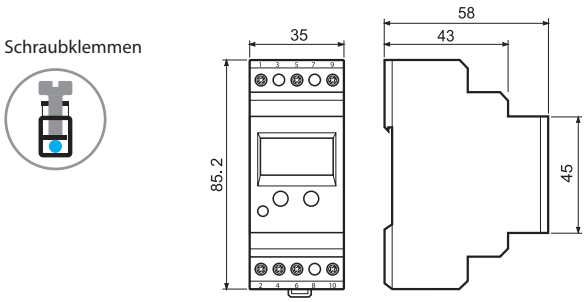
Typ 71.31-3020/3022

Schraubklemmen



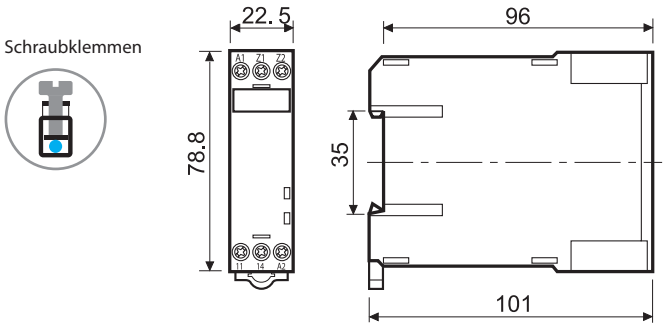
Typ 71.41/51

Schraubklemmen



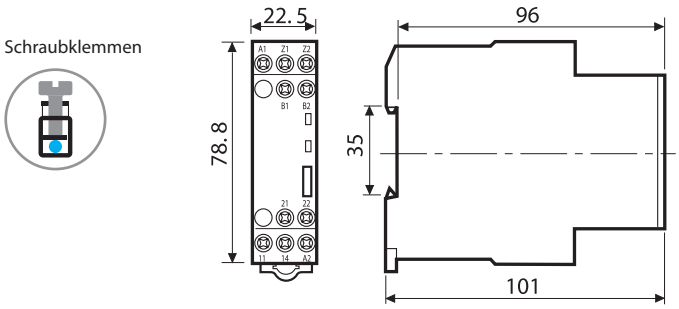
Typ 71.91

Schraubklemmen



Typ 71.92

Schraubklemmen



E

IX-2018. www.findernet.com

Funktions - Übersicht

	Überwachungsgröße												Zeiten			Betriebsspannung			Gehäuse		Ausgang
Überwachungsrelais - Typ	1~ 230 V-Netz, Unter- und Überspannung	3~ 400 V-Netz, Unter- und Überspannung	3~ 400 V-Netz, Asymmetrie	3~ 400 V-Netz, Phasenausfall	3~ 400 V-Netz, Phasenfolge	DC-Spannung (15…700)V Unter- und Überspannungsüberwachung,	AC-Spannung (15…484)V Unter- und Überspannungsüberwachung,	DC- Strom (0.1 …10) A Unter- und Überstromüberwachung,	AC- Strom (0.1…10) A oder (Stromwandler bis 600 A) Unter- und Übersstromüberwachung	Temperatur, PTC-Widerstand, Fühlerdrahtbruch, Fühlerkurzschluss, Motoren u.s.w.	Einstellbar	Fehlerspeicher	Verzögerungszeit 5/10 min wählbar	Verzögerungszeit (0.1…12)s einstellbar	Zuschalt-Aktivierungszeit (0.1….20)s einstellbar damit der Einschaltstrom nicht zum Auslösen führt	24 V AC/DC	230 V AC	400 V AC	35 mm breit, Automatenbauform	22.5 mm breit, Industriebauform	Relaisausgang, 250 V AC/10 A W = Wechsler = CO, S = Schließer = NO
71.11.8.230.0010	•												•				•		•		**1 W**
71.11.8.230.1010	•										•		•				•		•		**1 W**
71.31.8.400.1010		•									•		•					•	•		**1 W**
71.31.8.400.1021		•									•	•		•				•	•		**1 W**
71.31.8.400.2000			•	•	•						•							•	•		**1 W**
71.31.8.230.3020		•	•	•	•						•			•			•			•	**1 W**
71.31.8.230.3022		•	•	•	•						•			•			•			•	**1 W**
71.41.8.230.1021	•					•	•				•	•		•			•		•		**1 W**
71.51.8.230.1021								•	•		•	•		•	•		•		•		**1 W**
71.91.0.024.0300										•						•				•	**1 S**
71.91.8.230.0300										•							•			•	**1 S**
71.92.0.024.0001										•		•				•				•	**2 W**
71.92.8.230.0001										•		•					•			•	**2 W**
Stromwandler	**Handelsüblich zu beziehen**																				

E

Erklärung der Gerätebeschriftung und der LED- bzw. LCD-Anzeige

Überwachungs – Relais ohne LCD-Anzeige	
ON	LED grün Dauerlicht: Speisespannung liegt an und Messsystem ist aktiv.
DEF	Default: Zu überwachende Größe (außer Asymmetrie, die mit der LED ASY angezeigt wird) liegt außerhalb der vorgegebenen Sollwerte. LED rot blinkt: Verzögerungszeit läuft, die Schaltstellung des Ausgangsrelais ist dem Funktionsdiagramm zu entnehmen. LED rot Dauerlicht: Ausgangsrelais ist ausgeschaltet. Kontakt 11-14 (6-2) ist geöffnet.
ASY	Phasenasymmetrie liegt außerhalb der vorgegebenen Sollwerte. LED Dauerlicht: Ausgangsrelais ist ausgeschaltet. Kontakt 11-14 (6-2) ist geöffnet.
LEVEL	Gewählter Bereich als %-Wert von der Sollgröße.
TIME	Verzögerungszeit (min = Minuten) oder (s = Sekunden).
MEMORY ON	Fehlerspeicher eingeschaltet: Der Zustand des Ausgangsrelais nach dem Auftritt des Nichteinhaltens der Sollwerte - Kontakt 11-14 (6-2) geöffnet - wird beibehalten, auch wenn die zu überwachende Werte wieder in den Bereich der vorgegebenen Sollwerte zurückkehrt. Fehlerquittierung erfolgt bei 71.31.8.400.1021 durch Schalterbetätigung von ON nach OFF und zurück nach ON und bei 71.92.x.xxx.0001 durch Betätigung der "RESET" – Taste.
MEMORY OFF	Fehlerspeicher ausgeschaltet: Der Zustand des Ausgangsrelais nach dem Auftritt des Nichteinhaltens der Sollwerte - Kontakt 11-14 (6-2) geöffnet- wird nicht beibehalten, wenn die zu überwachende Werte wieder in den Bereich der vorgegebenen Sollwerte zurückkehrt. Überwachtes Gerät / Motor läuft selbsttätig wieder an.

E

Überwachungs – Relais mit LCD-Anzeige			
SET/RESET	Setzen oder Zurücksetzen bei den programmierbaren Mess-Relais 71.41 und 71.51. Siehe Bedienungsanleitung in der Verpackung.		
SELECT	Auswählen der gewünschten Parameter bei programmierbaren Mess-Relais 71.41 und 71.51. Siehe Bedienungsanleitung in der Verpackumg.		
DEF	Default, LED rot Dauerlicht oder blinkend.		
PROG Modus	Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "SET/RESET" und "SELECT" über 3 sec, kommt man in den Programmiermodus. Es erscheint für 1 sec die Anzeige "prog". Über "SELECT" wählt man dann "AC" oder "DC" und bestätigt mit "SET/RESET". Bei Betätigen der Taste "SELECT" erscheint zur Auswahl Up, Lo, UpLo, wobei das Gewünschte mit Betätigen der Taste "SET/RESET" festzulegen ist. Nach Up und Lo erscheint Hys mit dem man den zulässigen Bereich beschreibt. So ist z.B. bei einem Up-Wert von 250 V, und einer Hysteresis von 60 V der zulässige Bereich (190…250)V oder bei einem Lo-Wert von 3.5 A und einer eingegeben Hysteresis von 1.2 A der überwachte Bereich (3.5…4.7)A. Nachdem SET gedrückt wurde, erscheint der jeweils nächste zu programmierende Schritt oder Wert und der Fehlerspeicher M, der mit "YES" oder "no" zu wählen ist. Wenn alle Programmierschritte durchlaufen sind, erscheint die Anzeige "End".		
Programmier-Kurzanleitung	Nach nochmaligem Betätigen der Taste "SET/RESET" erscheint der gemessene Wert oder eine "0", wenn an den Anschlüssen Z1 und Z2 (5 und 9) keine Messgröße anliegt. Wird die Programmierung abgebrochen, bevor die Anzeige End mit SET/RESET bestätigt wird, bleibt nach einer Betriebsspannungsunterbrechung die alte Vorgabe erhalten.		
Programm Abfrage	Nachdem die Tasten "SELECT" mindestens 1 sec gedrückt wurde, kommt man in den „Programm-Abfragemodus". Durch wiederholtes Betätigen der Taste "SELECT" werden der programmierte Modus und die Werte angezeigt.		
M (Memory) blinkend	Fehlerspeicher hat angesprochen, Fehlerquittierung erfolgt durch 1 sec Drücken der Taste "SET/RESET".		
LCD-Anzeige	V = Volt A = Ampere Up = Obere Grenze mit einer Hysteresis nach unten Lo = Untere Grenze mit einer Hysteresis nach oben Up_{Lo} = Obere und untere Grenze, Bereichsüberwachung	Level = Wert Hys = Hysteresis M = Memory (Speicher) Yes = ja, mit Memory no = nein, ohne Memory	$t_1 = T_1$ - Zeit in der kurzzeitige Schwankungen nicht berücksichtigt werden $t_2 = T_2$ - Bei dem Stromüberwachungs-Relais 71.51 die Zeit, in der der Einschaltstrom nicht berücksichtigt wird.

IX-2018. www.findernet.com

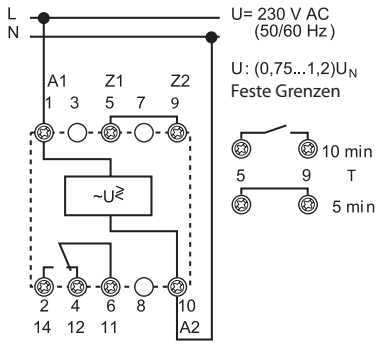
LED/LCD-Statusanzeige

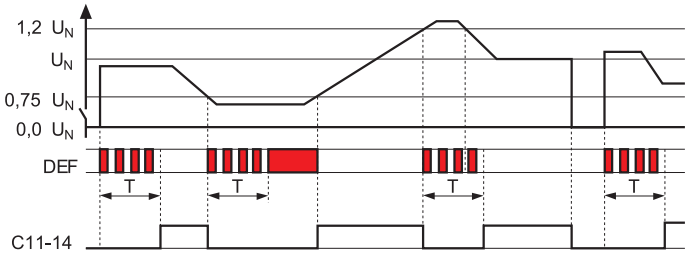
Typ	Anlaufbetrieb	Normalbetrieb	Anormaler Betrieb		Reset
71.11.8.230.0010 **71.11.8.230.1010** **71.31.8.400.1010**	Nach dem Zuschalten T = 5 oder 10 min 11-14 geöffnet **schließt nach T, wenn Sollwert OK**	Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Zeit T läuft, Sollwerte nicht OK oder OK 11-14 geöffnet, **schließt nach T, wenn Sollwert OK**	Nach Ablauf von T Sollwerte nicht OK 11-14 geöffnet **schließt, wenn Sollwerte OK**	
71.31.8.400.1021 **Memory OFF** ON OFF		Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Zeit T läuft, Sollwerte nicht OK 11-14 geschlossen, **öffnet nach T, wenn Sollwert nicht OK**	Nach Ablauf von T Sollwerte nicht OK 11-14 geöffnet **schließt, wenn Sollwerte OK**	
71.31.8.400.1021 **Memory ON** ON OFF		Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Zeit T läuft, Sollwerte nicht OK 11-14 geschlossen, **öffnet nach T, wenn Sollwert nicht OK**	Nach Ablauf von T Sollwerte nicht OK 11-14 geöffnet **schließt nicht selbsttätig**	Nach Ablauf von T Sollwerte OK 11-14 geöffnet **schließt nach RESET**
71.31.8.400.2000		Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Betriebsspannung an A1(1) und/oder A2(5) fehlt 11-14 geöffnet, **schließt, wenn Betriebsspannung wieder kommt und Sollwerte OK** Falsche Phasenfolge oder Phasenausfall oder Spannung an A1(1) und / oder A2(5) ist > 1.11 U_N 11-14 geöffnet, **schließt, wenn Sollwert OK**	Phasenasymmetrie nicht OK Schließer 11-14 geöffnet **schließt, wenn Sollwert OK**	
71.31.8.230.3020 **71.31.8.230.3022**		Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Betriebsspannung an A1 / A2 fehlt 11-14 geöffnet **schließt, wenn Betriebsspannung wieder kommt** Zeit T läuft, Spannung nicht OK 11-14 geschlossen, **öffnet, wenn Betriebsspannung außerhalb der Sollwerte bleibt**	Betriebsspannung Spannung nicht OK Asymmetrie nicht OK Phasenlage falsch oder Phasenausfall, 11-14 geöffnet **schließt, wenn Sollwert OK** Zeit T läuft, Asymmetrie nicht OK 11-14 geschlossen, **öffnet, wenn Asymmetrie außerhalb der Sollwerte bleibt**	In Grenzbereichen von Spannungsabweichungen und Asymmetrie kommt es bei der LED-Anzeige zu Überschneidungen. Die benachbarten LED's können sich überstrahlen.
71.41.8.230.1021 **Memory OFF**		**Messwert wird angezeigt** Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Zeit T läuft Sollwerte nicht OK 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Nach Ablauf von T Sollwerte nicht OK 11-14 geöffnet **schließt, wenn Sollwert OK**	
71.41.8.230.1021 **Memory ON**		**Messwert wird angezeigt** Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Zeit T läuft Sollwerte nicht OK 11-14 geschlossen	**M im Display blinkt** **Messwert wird angezeigt** Nach Ablauf von T Sollwerte nicht OK 11-14 geöffnet **schließt nicht selbsttätig**	**M im Display blinkt nicht** **Messwert wird angezeigt** Nach Ablauf von T Sollwerte ist OK 11-14 geöffnet, **schließt nach 1 s RESET**
71.51.8.230.1021 **Memory OFF**	**Messwert wird angezeigt** Zeit T2 läuft Sollwerte egal 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Zeit T1 läuft Sollwerte nicht OK 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Nach Ablauf von T1 Sollwerte nicht OK 11-14 geöffnet **schließt, wenn Sollwert OK**	
71.51.8.230.1021 **Memory ON**	**Messwert wird angezeigt** Zeit T2 läuft Sollwerte egal 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	**Messwert wird angezeigt** Zeit T1 läuft Sollwerte nicht OK 11-14 geschlossen	**M im Display blinkt** **Messwert wird angezeigt** Nach Ablauf von T1 Sollwerte nicht OK 11-14 geöffnet **schließt nicht selbsttätig**	**M im Display blinkt nicht** **Messwert wird angezeigt** Nach Ablauf von T1 Sollwerte ist OK 11-14 geöffnet, **schließt nach 1 s RESET**
71.91.x.xxx.0300		Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Temperatur zu hoch oder PTC-Leitungsbruch oder PTC-Kurzschluss 11-14 geöffnet, **schließt, wenn Sollwerte OK**		
71.92.x.xxx.0001 **Memory OFF**		Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Temperatur zu hoch oder PTC-Leitungsbruch oder PTC-Kurzschluss 11-14 geöffnet, **schließt, wenn Sollwerte OK**		
71.92.x.xxx.0001 **Memory ON** ON OFF ON OFF		Normalbetrieb Sollwerte OK 11-14 geschlossen	Temperatur zu hoch oder PTC-Leitungsbruch oder PTC-Kurzschluss 11-14 geöffnet. **schließt nicht selbsttätig**		Temperatur ist OK 11-14 geöffnet **schließt nach RESET**

IX-2018. www.findernet.com

Funktionen

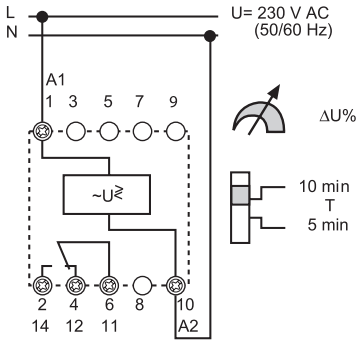
Typ 71.11.8.230.0010

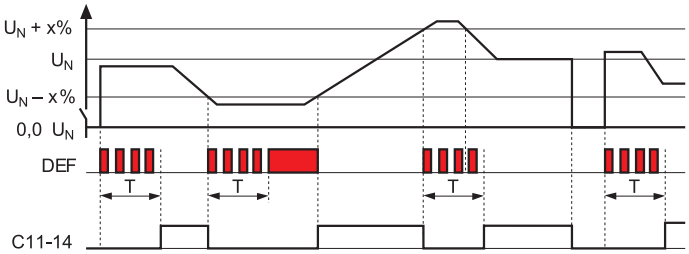




Abschalten:
Sofort, wenn Überwachungswert außerhalb der Sollwerte liegt.
Zuschalten:
Nach Ablauf der Zeit T und wenn der Überwachungswert innerhalb der Sollwerte liegt.
C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 (6-2) geschlossen

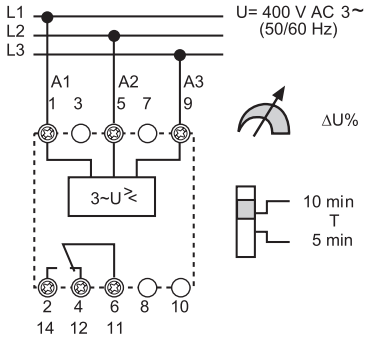
Typ 71.11.8.230.1010

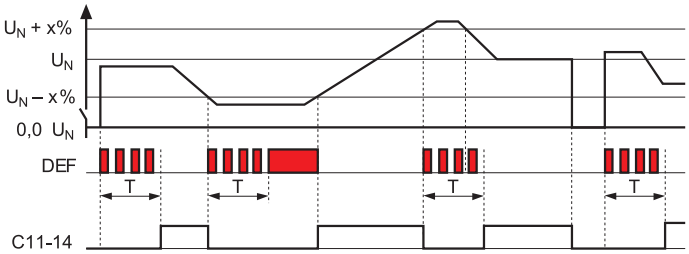




Abschalten:
Sofort, wenn Überwachungswert außerhalb der Sollwerte liegt.
Zuschalten:
Nach Ablauf der Zeit T und wenn der Überwachungswert innerhalb der Sollwerte liegt.
C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 (6-2) geschlossen, alle Werte innerhalb der Sollwerte

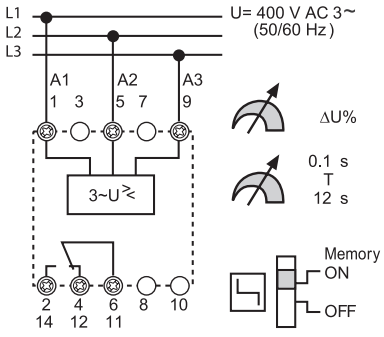
Typ 71.31.8.400.1010



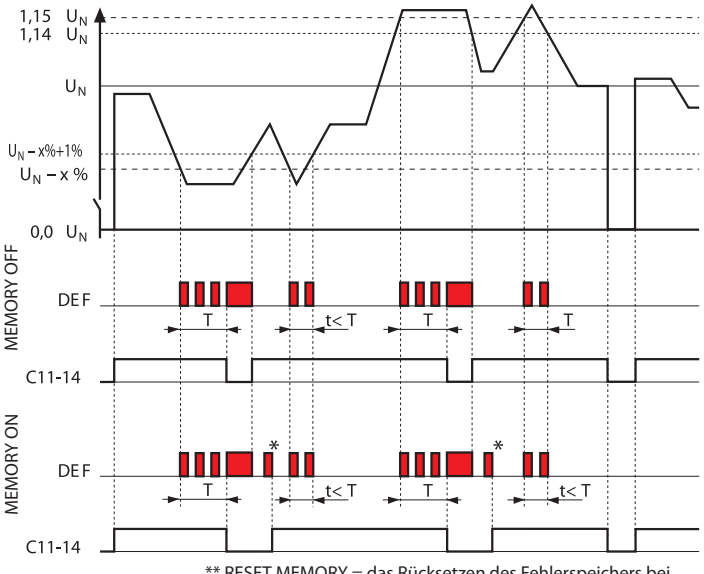


Abschalten:
Sofort, wenn Überwachungswert außerhalb der Sollwerte liegt.
Zuschalten:
Nach Ablauf der Zeit T und wenn der Überwachungswert innerhalb der Sollwerte liegt.
C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 (6-2) geschlossen

Typ 71.31.8.400.1021



Nullspannungs-sicher



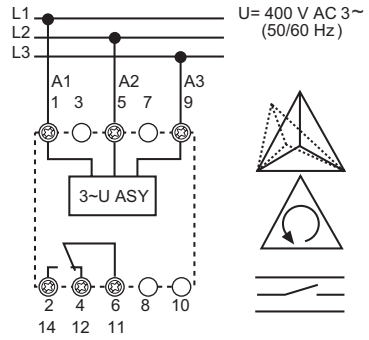
** RESET MEMORY = das Rücksetzen des Fehlerspeichers bei aktiviertem Memory nach Anlegen der Netzspannung und nach einem Spannungsfehler erfolgt durch Betätigung des Schalters von ON über OFF nach ON

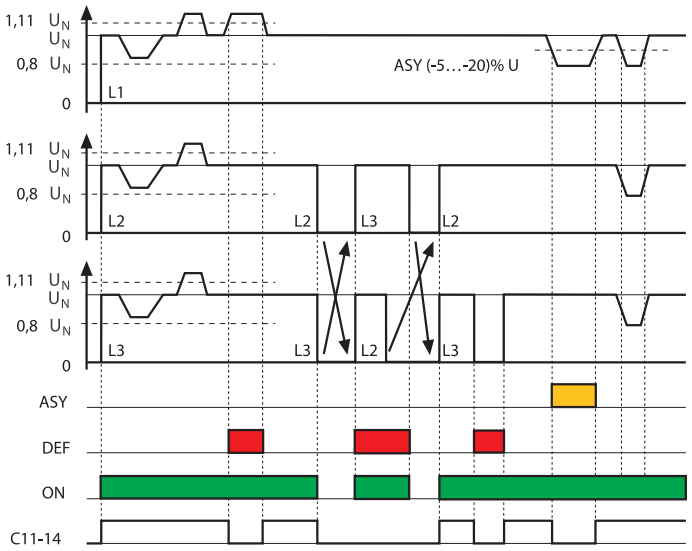
Abschalten wenn:
Überwachungswert außerhalb der Sollwerte liegt und Zeit T abgelaufen ist.
Zuschalten bei:
MEMORY OFF:
Wenn Überwachungswert die Rücksetzschwelle überschreitet.
Zuschalten bei:
MEMORY ON:
Wenn Überwachungswert innerhalb der Sollwerte liegt und RESET geschaltet wird.
RESET:
Memory Schalter von ON nach OFF und zurück nach ON
C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 (6-2) geschlossen

IX-2018. www.findernet.com

Funktionen

Typ 71.31.8.400.2000





Abschalten bei:
Phasenasymmetrie, falsche Phasenfolge, Phasenausfall

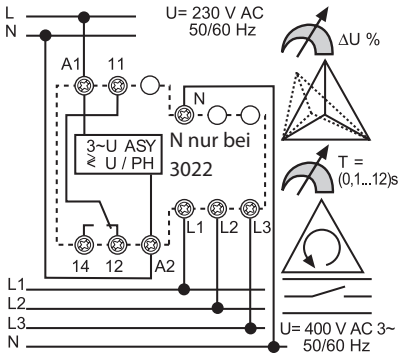
LED • ASY gelb
Phasenasymmetrie

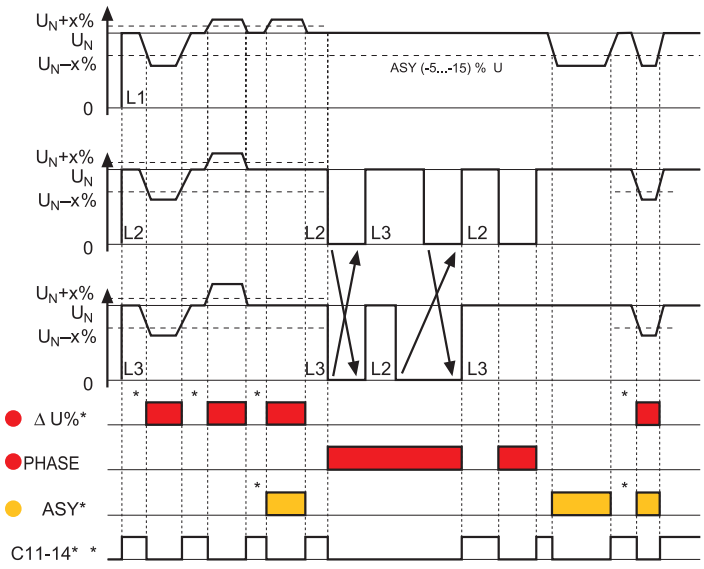
LED • DEF rot
Spannung an A1(1) und/ oder A2(5) > 1.11 U_N falsche Phasenfolge, Phasenausfall an A3(9)

LED • ON grün
Messsystem ist aktiv, 400 V -Netzspannung liegt an den Anschlüssen 1 - 5 bzw. A1 - A2

C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 (6-2) geschlossen

Typ 71.31.8.230.3020/3022





* Bei Auftreten einer Über- oder Unterspannung oder einer Asymmetrie fällt das Relais erst nach Ablauf der eingestellten Abschaltverzögerungszeit (0.1…12)s in den Ruhezustand. Während der Abschaltverzögerungszeit blinkt die ΔU%- bzw. die ASY-LED. Das Blinken ist in dem Funktionsdiagramm nicht dargestellt. Wenn die Betriebsspannung vorhanden ist, leuchtet eine grüne LED. (ggf. wird grüne LED von der ΔU%-LED überstrahlt).

Verzögertes Abschalten bei:
Über-, Unterspannung oder Phasenasymmetrie

Unverzögertes Abschalten bei:
Falsche Phasenfolge, Phasenausfall

LED • U% rot
Über- oder Unterspannung

LED • ASY gelb
Phasenasymmetrie

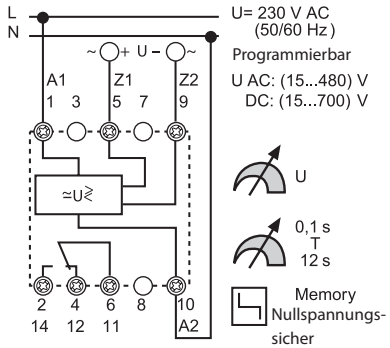
LED • Phase rot
Falsche Phasenfolge oder Phasenausfall

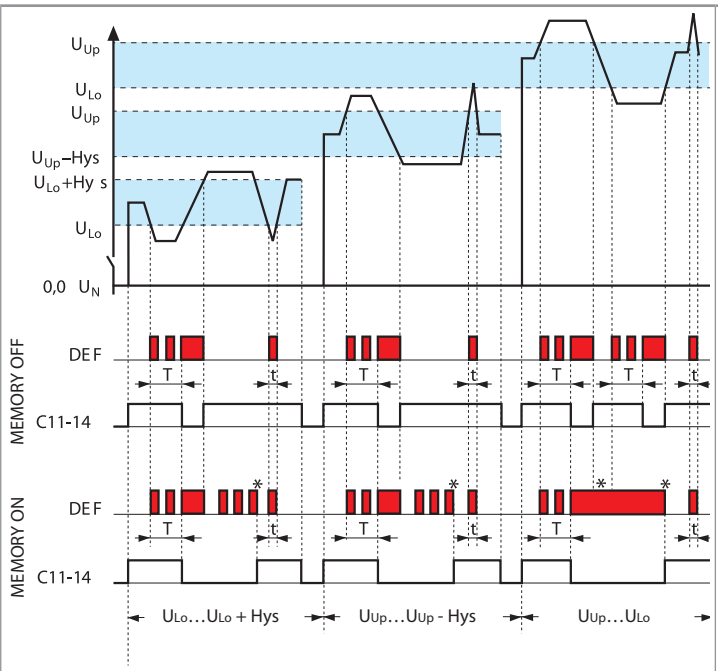
C= Kontaktausgang
Schließer 11 - 14 geschlossen, wenn alles im zulässigen Bereich

E

Funktionen

Typ 71.41.8.230.1021





* RESET MEMORY = 1 s "SET/RESET" drücken

Abschalten bei U_{Lo} – Betrieb:
Bei Unterschreiten der Spannung und Ablauf der Zeit T,

U_{Up} – Betrieb:
Bei Überschreiten der Spannung und Ablauf der Zeit T,

U_{Lo} U_{Up} – Betrieb:
Bei Unter- oder Überschreiten der Spannung und Ablauf der Zeit T

Anmerkung:
Spannungen außerhalb der Grenzwerte innerhalb von T führen nicht zum Abschalten.

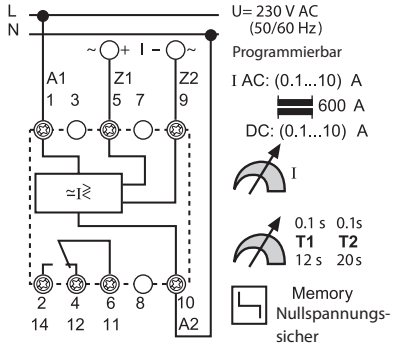
Zuschalten bei: U_{Lo} – oder U_{Up}– Betrieb:
Bei Durchlaufen der Hysteresisschwelle = Wiedereinschaltschwelle;

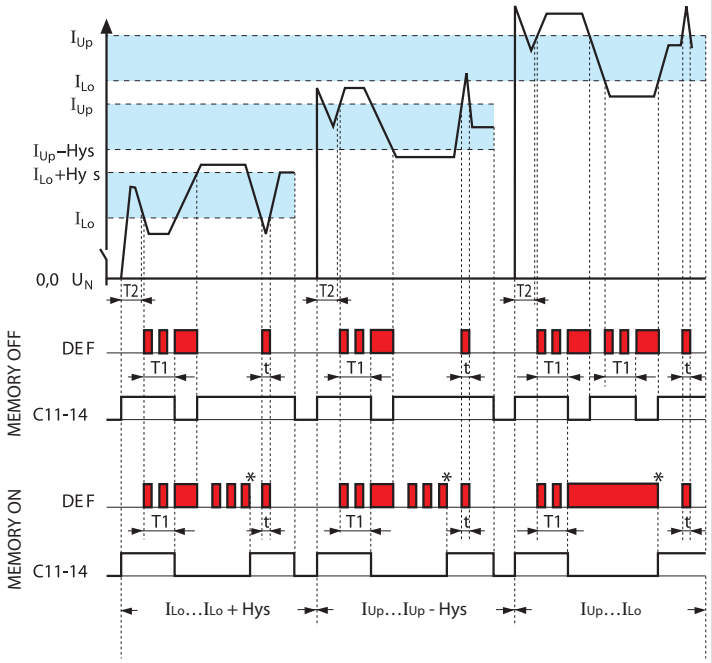
U_{Lo} U_{Up} Betrieb:
Bei Wiedererreichen Schwelle U_{Lo} bzw. U_{Up}

RESET MEMORY:
1 sec "SET/RESET" drücken

C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 (6-2) geschlossen

Typ 71.51.8.230.1021





* RESET MEMORY = 1 s "SET/RESET" drücken

Abschalten bei:
I_{Lo}- Betrieb:
Bei Unterschreiten des Stromes und Ablauf der Zeit T1,

I_{Up}- Betrieb:
Bei Überschreiten des Stromes und Ablauf der Zeit T1,

I_{Lo} I_{Up}- Betrieb:
Bei Unter- oder Überschreiten des Stromes und Ablauf der Zeit T1

Anmerkung:
Ströme außerhalb der Grenzwerte innerhalb von T1 führen nicht zum Abschalten.

Einschaltströme innerhalb T2 bleiben unberücksichtigt,

Zuschalten bei I_{Lo}- oder I_{Up}- Betrieb:
Bei Durchlaufen der Hysteresisschwelle = Wiedereinschaltschwelle;

I_{Lo} I_{Up}- Betrieb:
Bei Wiedererreichen der Schwelle I_{Lo}- bzw. I_{Up}

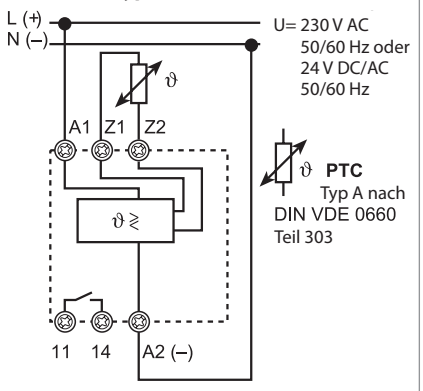
RESET MEMORY:
1 sec "SET/RESET" drücken

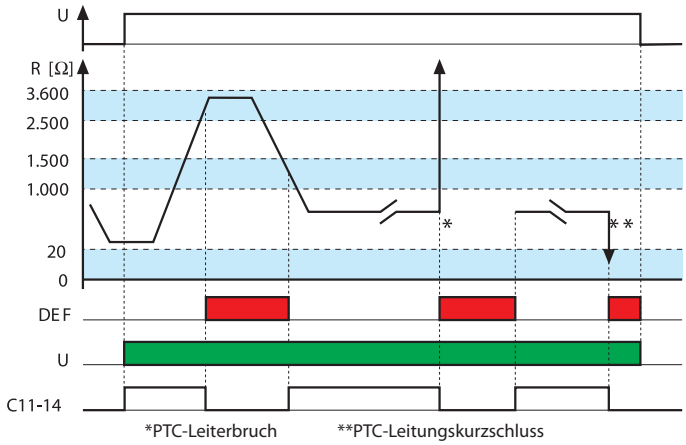
C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 (6-2) geschlossen

IX-2018. www.findernet.com

Funktionen

Typ 71.91.x.xxx.0300



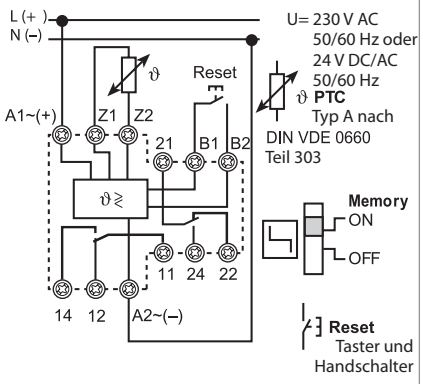


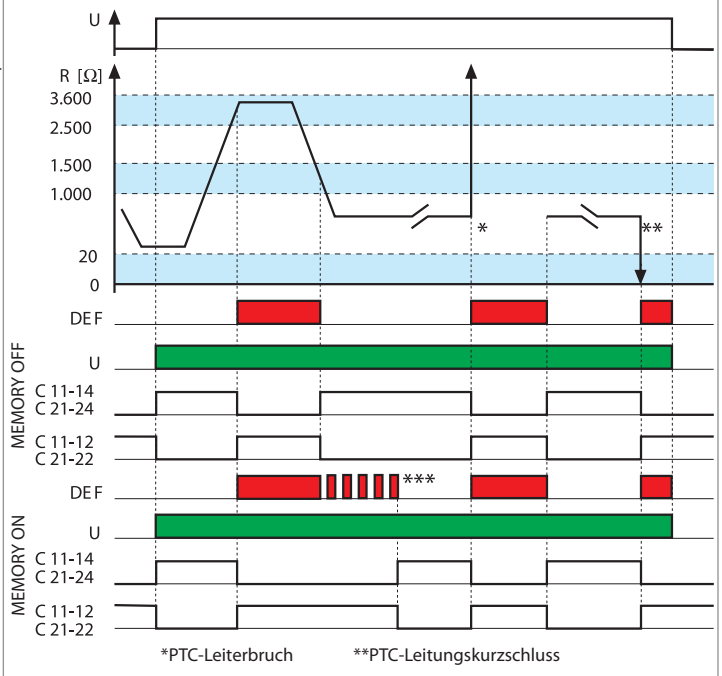
Abschalten wenn:
PTC-Leitungsbruch:
R_{PTC} >(2.5…3.6)kΩ
PTC-Leitungskurzschluss:
R_{PTC} < 20 Ω
Stromausfall

Zuschalten wenn:
PTC-Temperatur im zulässigen Bereich:
R_{PTC} >(1.0…1.5)kΩ

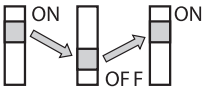
C = Kontaktausgang
Schließer 11-14 geschlossen, Temperatur im zulässigen Bereich

Typ 71.92.x.xxx.0001





***RESET MEMORY = Rücksetzen nach einer Fehlerabschaltung durch:
1. Unterbrechen der Betriebsspannung oder
2. Betätigen der an B1 - B2 angeschlossenen externen Reset-Taste oder
3. Manuelle Betätigung des Memory-Schalters am Gerät wie dargestellt



Abschalten wenn:
PTC-Leitungsbruch:
R_{PTC} > (2.5…3.6)kΩ
PTC-Leitungskurzschluss:
R_{PTC} < 20Ω
Stromausfall

Zuschalten wenn:
PTC-Temperatur im zulässigen Bereich:
R_{PTC} > (1.0…1.5)kΩ

Zuschalten bei MEMORY OFF:
Wenn Überwachungswert die Rücksetzschwelle überschreitet.

Zuschalten bei MEMORY ON:
Wenn Überwachungswert innerhalb der Sollwerte liegt und RESET geschaltet wird.

RESET MEMORY:
Memory Schalter von ON nach OFF und zurück nach ON oder durch Unterbrechen der Betriebsspannung oder externe Reset-Taste betätigen

C = Kontaktausgang
Schließer (11-14) geschlossen: Alle Werte innerhalb der Sollwerte

Öffner (21-22) geschlossen: Thermistor Relais nicht an Spannung bzw. Werte liegen außerhalb der Sollwerte.

E

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Überwachungsrelais und Schwimmerschalter

SERIE
72

- Industrie-Waschmaschinen
- Schwimmbäder
- Abfüllanlagen
- Steuerung und Überwachung in Wasserauf-bereitungsanlagen
- Verarbeitungsmaschinen für flüssige Lebensmittel
- Pumpensteuerung

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Niveau-Überwachungsrelais für leitfähige Flüssigkeiten

Typ 72.01
- Empfindlichkeit einstellbar
- Erhältlich für 400 V AC Betriebsspannung
- Auch erhältlich mit einer einstellbaren Empfindlichkeit von (5…450)kΩ
- Erhältlich für kleine Kontaktbelastungen bis hinunter zu 5 V/1 mA

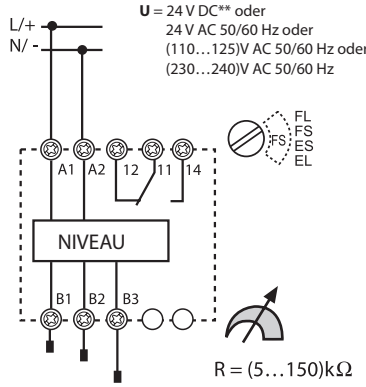
Typ 72.11
- Empfindlichkeit fest

- Positive Sicherheitslogik beim Füllen und Abpumpen
- Überwachung eines Niveaus oder Niveaubereiches
- LED-Statusanzeige
- Isolation (6 kV - 1.2/50 µs) zwischen:
  - Spannungsversorgung und Kontakten
  - Spannungsversorgung und Sonden
  - Kontakten und Sonden
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

72.01/11
Schraubklemmen

72.01

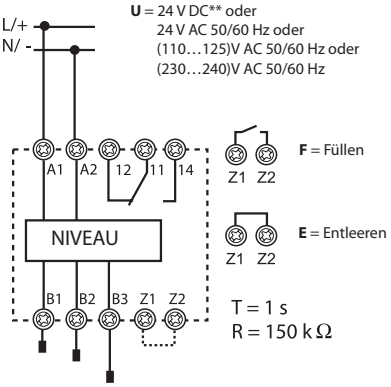
- Empfindlichkeit einstellbar (5…150)kΩ*
- Verzögerungszeit (0.5 s oder 7 s)
- Funktion (Füllen oder Abpumpen) wählbar über frontseitigen Drehschalter



FL = Füllen – 7 s Schaltverzögerung, langsam
FS = Füllen – 0.5 s Schaltverzögerung, schnell
ES = Entleeren – 0.5 s Schaltverzögerung, schnell
EL = Entleeren – 7 s Schaltverzögerung, langsam

72.11

- Empfindlichkeit fest 150 kΩ
- Verzögerungszeit fest: 1 s
- Funktion (Füllen oder Abpumpen) wählbar durch Brücken der Anschlüsse Z1 - Z2



* Bei einem Leitwert von bis zu 2µS steht eine 450 kΩ-Ausführung zu Verfügung.
Bei einem Leitwert von > 2µS ist eine 150 kΩ-Ausführung zu verwenden.
** nur hinter einer ungeerdeten, galvanisch getrennten 24 V DC-Spannung (SELV) einsetzbar.

Abmessungen siehe Seite 10

Kontakte								
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler				1 Wechsler		
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30				16/30		
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400				250/400		
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000				4000		
Max. Schaltleistung AC15 (230 V)	VA	750				750		
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V)	kW	0.55				0.55		
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.3/0.12				16/0.3/0.12		
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)				500 (10/5)		
Kontaktmaterial		AgCdO				AgCdO		
Versorgung								
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24	110…125	230…240	400	24	110…125	230…240
Nennspannungen U_N	V DC	24	—	—	—	24	—	—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.5/1.5				2.5/1.5		
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	19.2…26.4	90…130	184…253	360…460	19.2…26.4	90…130	184…253
	V DC	20.4…26.4	—	—	—	20.4…26.4	—	—
Allgemeine Daten								
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$				$100 \cdot 10^3$		
Sondenspannung	V AC	4				4		
Sondenstrom	mA	0.2				0.2		
Ein- und Ausschaltverzögerungszeit	s	0.5 - 7 (wählbar)				1		
Empfindlichkeit	kΩ	5…150 (einstellbar)				150 (fest vorgegeben)		
Spannungsfestigkeit Versorgung/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6				6		
Umgebungstemperatur	°C	–20…+60				–20…+60		
Schutzart		IP 20				IP 20		
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus						

Pumpen-Umschaltrelais 12 A
Relais zur abwechselnden Ansteuerung von doppelt installierten Aggregaten wie Pumpen, Kompressoren, Heizungen oder Klimatisierungsgeräte

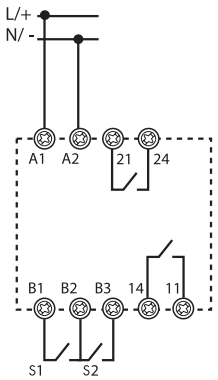
Typ 72.42
- Umschaltrelais

- Zur gleichmäßigen Abnutzung der Verbraucher
- 2 unabhängige Schließer-Ausgänge für 12 A
- 2 unabhängige, gegen die Betriebsspannung isolierte Steuereingänge S1 und S2
- Betriebsspannung (24 oder 110…240)V AC/DC
- 4 Funktionen
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 35 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

72.42
Schraubklemmen

72.42

- Multifunktion (ME, MI)
- Service-Funktion (M1, M2)
- Einschaltverzögerungszeit (0.2…20)s



Abmessungen siehe Seite 10

E

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Schließer	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	12/20	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	
Max. Schaltleistung AC1	VA	3000	
Max. Schaltleistung AC15	VA	1000	
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V)	kW	0.55	
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	12/0.3/0.12	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	
Kontaktmaterial		AgNi	
Versorgung			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz) / DC	24	110…240
Bemessungsleistung	im Stand-by-Betrieb W	0.12	0.18
beide Ausgänge im Betrieb	W/VA(50 Hz)	1.1/1.7	1.5/3.9
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	16.8…28.8	90…264
	V DC	16.8…32	90…264
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	
Einschaltverzögerungszeit (T im Funktionsdiagramm)	s	0.2…20	
Einschaltaktivierungszeit	s	≤ 0.7	
Minimale Impulsdauer	ms	50	
Spannungsfestigkeit Versorgung/ Ausgang (1.2/50 µs)	kV	6	
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1000	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50	
Schutzart		IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

IV-2018. www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Niveau-Überwachungsrelais Serie 72 mit einstellbarer Empfindlichkeit für eine Betriebsspannung von (230…240)V AC.

7 2	.	0	1	.	8	.	2 4 0	.	0	0	0	0

Serie

Typ
0 = Niveau-Überwachungsrelais
Einstellbare Empfindlichkeit, (5…150)kΩ
1 = Niveau-Überwachungsrelais
Feste Empfindlichkeit, 150 kΩ
4 = Pumpen-Umschaltrelais

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler
2 = 2 Schließer

Spannungsart
0 = DC/AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC, nur für ungeerdete, galvanisch getrennte 24 V DC-Spannung

Betriebsnennspannung
024 = 24 V
125 = (110…125)V AC
230 = (110…240)V
240 = (230…240)V AC
400 = 400 V AC (nur 72.01)

Kontaktmaterial
0 = AgCdO Standard bei 72.01/72.11, AgNi bei 72.42
5 = AgNi + Au**

Option
0 = Max. 150 kΩ
2 = Einstellbare Empfindlichkeit (5…450)kΩ bei Typ
72.01.8.024.0002*
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**

Alle Ausführungen

Niveau-Überwachungsrelais
72.01.8.024.0000
72.01.8.024.0002*
72.01.8.125.0000
72.01.8.240.0000
72.01.8.240.0002*
72.01.8.240.5002**
72.01.8.400.0000
72.01.9.024.0000
72.11.8.024.0000
72.11.8.125.0000
72.11.8.240.0000
72.11.9.024.0000

Pumpen-Umschaltrelais
72.42.0.024.0000
72.42.0.230.0000

* Für einen Leitwert bis ca.2 µS bzw. einen Widerstand von 450 kΩ
** Zum Schalten kleiner Lasten bis hinunter zu 5 V/1 mA

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften				**72.01/72.11**	**72.42**
Spannungsfestigkeit			Wechselspannung	Impuls (1.2/50 µs)	
	zwischen Spannungsversorgung und Kontakten		4000 V AC	6 kV	6 kV
	zwischen Spannungsversorgung und Steuereingängen (nur bei 110…240 V)		2500 V AC	—	4 kV
	zwischen Spannungsversorgung und Sonden*		4000 V AC	6 kV	—
	zwischen Kontakten und Sonden		4000 V AC	6 kV	—
	zwischen geöffneten Kontakten**		1000 V AC	1.5 kV	1.5 kV
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**72.01/72.11**	**72.42**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	(80…1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
	(1…2.8)GHz		EN 61000-4-3	—	5 V/m
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz)	an den Anschlüssen der Versorgung		EN 61000-4-4	4 kV	4 kV
	an den Steuereingängen		EN 61000-4-4	—	4 kV
Surge (1.2/50 µs) an den	common mode		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Anschlüssen A1-A2	differential mode		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Leitungsgeführte Störgrößen	an den Anschlüssen der Versorgung		EN 61000-4-6	10 V	10 V (0.15…230)MHz
common mode (0.15…280)MHz	an den Steuereingängen		EN 61000-4-6	—	10 V
Spannungseinbrüche	70% U_N		EN 61000-4-11	—	25 Frequenzzyklen
Kurzzeitspannungsunterbrechungen			EN 61000-4-11	—	1 Frequenzzyklen
Leitungsgeführte Störaussendung	(0.15…30)MHz		CISPR 11	Klasse B	Klasse B
Abgestrahlte Störaussendung	(30…1000)MHz		CISPR 11	Klasse B	Klasse B
Anschlüsse					
Drehmoment		Nm	0.8		
Abisolierlänge		mm	9		
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	
		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	
Weitere Daten					
Stromaufnahme an Z1 und Z2 (Typ 72.11)		mA	< 1		
Stromaufnahme an den Steuereingängen (B1-B2 und B2-B3) - (Typ 72.42)			5 mA, 5 V		
Wärmeabgabe an die Umgebung			**72.01/72.11**	**72.42**	
	ohne Kontaktstrom	W	1.5	0.9 (1 Relais EIN)	
	bei Kontaktnennstrom	W	3.2	3.0 (2 Relais EIN)	
Max. Zuleitung zwischen Sonde und Überwachungsrelais (Typ 72.01/72.11)		m	200 (Leitungskapazität 100 nF/km)		

* Bei den Ausführungen für 24 V DC, Typ 72.01.9.024.0000 und 72.11.9.024.0000 ist die Versorgungsspannung (A1-A2) und die Sondenspannung (B1-B2-B3) nicht galvanisch getrennt.
Bei einer DC-SELV-Anwendung (nicht geerdete Kleinspannungsversorgung) ist eine SELV-Spannungsversorgung erforderlich.
Bei einer DC-PELV-Anwendung (geerdete Kleinspannungsversorgung) darf keine Sonde geerdet sein, um sicherzustellen, dass, wie bei der DC-SELV-Anwendung, keine Ausgleichsströme fließen, die das Überwachungsrelais zerstören könnten.
Um dieser Problematik aus dem Wege zu gehen, wählen Sie bitte eine 24 V AC-Wechselstromausführung, bei der über den internen Transformator die gleiche verstärkte Isolation wie bei den Typen für 125 V AC und 240 V AC gegeben ist.

** Anforderung an Mikro-Abschaltung im 230/400 V-Netz ist erfüllt.

Funktion für Niveau-Überwachungsrelais 72.01 und 72.11

U = Betriebsspannung
B1 = Sondenanschluss für max. Niveau
B2 = Sondenanschluss für min. Niveau
B3 = Sonde
⎯◡⎯ = Kontakt 11-14
Z1-Z2 = Brücke zur Auswahl Füllen oder Entleeren (Typ 72.11)

LED - Anzeige	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte	
			geöffnet	geschlossen
▬▬▬▬▬	liegt nicht an	In Ruhestellung	11 - 14	11 - 12
▮ ▮ ▮ ▮ ▮	liegt an	In Ruhestellung	11 - 14	11 - 12
▮▮▮▮▮▮▮▮▮	liegt an	In Ruhestellung (Zeit läuft)	11 - 14	11 - 12
▬▬▬▬▬	liegt an	In Arbeitsstellung	11 - 12	11 - 14

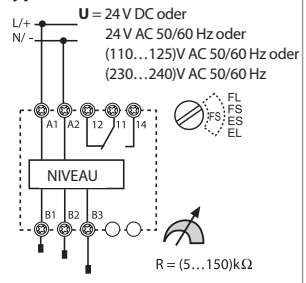
Funktion und Ein- und Ausschaltverzögerungszeit

Typ 72.01	**Typ 72.11**
FL = Füllen, Ein– und Ausschaltverzögerung 7 s.	**E** = Entleeren, Z1-Z2 gebrückt, Ein– und Ausschaltverzögerung 1 s
FS = Füllen, Ein– und Ausschaltverzögerung 0.5 s.	**F** = Füllen, Z1-Z2 offen, Ein– und Ausschaltverzögerung 1 s
ES = Entleeren, Ein– und Ausschaltverzögerung 0.5 s.	
EL = Entleeren, Ein– und Ausschaltverzögerung 7 s.	

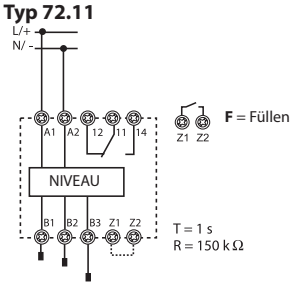
Füll-Funktion

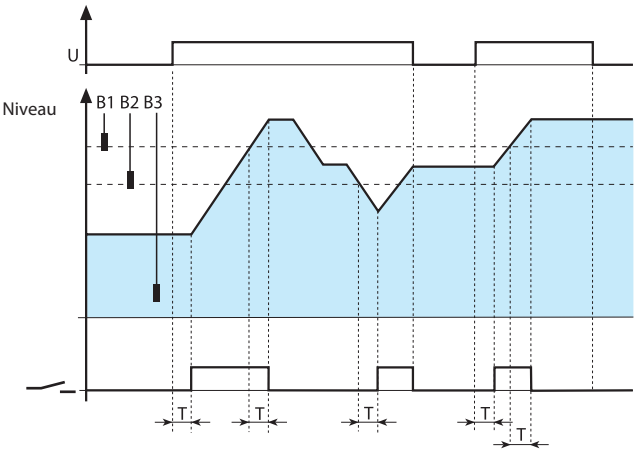
Anschlussbilder Beispiel mit **3 Sonden**

Typ 72.01



Typ 72.11

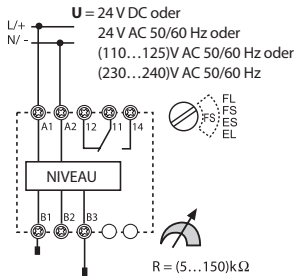




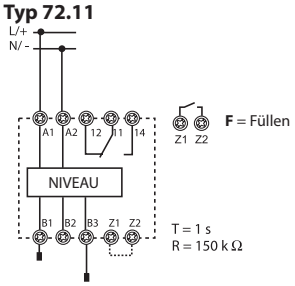
(FS/FL/F)* Füllen und Halten eines Niveaubereiches mit 3 Sonden
Nach dem Zuschalten der Spannung bei einem Niveau unterhalb des max. Soll-Niveaus geht der Arbeitskontakt nach Ablauf der Zeit T in die Arbeitsstellung und startet den Füllvorgang. Bei Erreichen des max. Soll-Niveaus und Ablauf der Nachlaufzeit T schaltet das Relais aus. Durch das Ablaufen sinkt das Niveau. Nach Erreichen des min. Soll-Niveaus und Ablauf der Nachlaufzeit schaltet das Relais ein und bleibt so lange eingeschaltet bis das max. Soll-Niveau erreicht und die Nachlaufzeit abgelaufen ist. Nach einer Spannungsunterbrechung schaltet das Relais ein, wenn das Niveau unterhalb des max. Soll- Niveaus liegt.

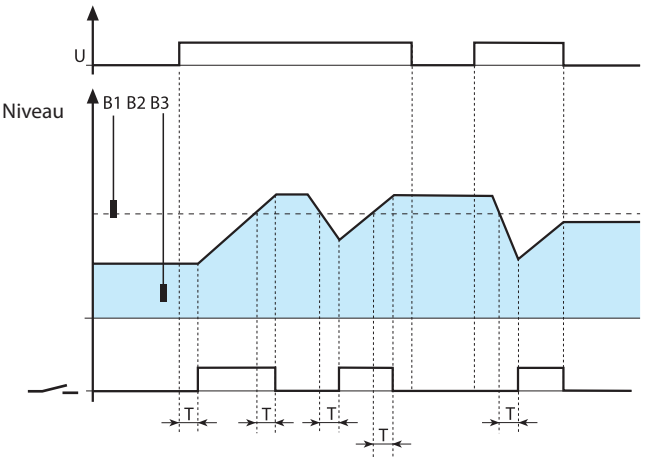
Anschlussbilder Beispiel mit **2 Sonden**

Typ 72.01



Typ 72.11





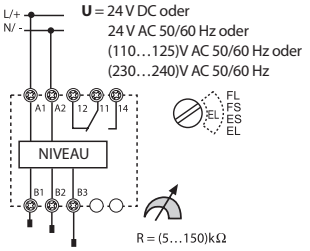
(FS)/(FL)/(F)* Füllen – Überlaufschutz, Halten eines hohen Niveaus mit 2 Sonden
Nach dem Zuschalten der Spannung und einem Niveau unterhalb des Soll-Niveaus geht der Arbeitskontakt nach Ablauf der Zeit T in die Arbeitsstellung und startet den Füllvorgang. Bei Erreichen des Soll-Niveaus und nach Ablauf der Zeit T schaltet das Relais aus. Nach einer Spannungsunterbrechung schaltet das Relais nicht ein, wenn das Soll-Niveau überschritten ist.

* Anschlüsse Z1- Z2 nicht gebrückt (geöffnet)

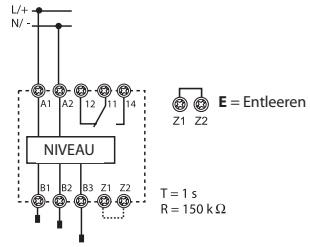
Entleer-Funktion

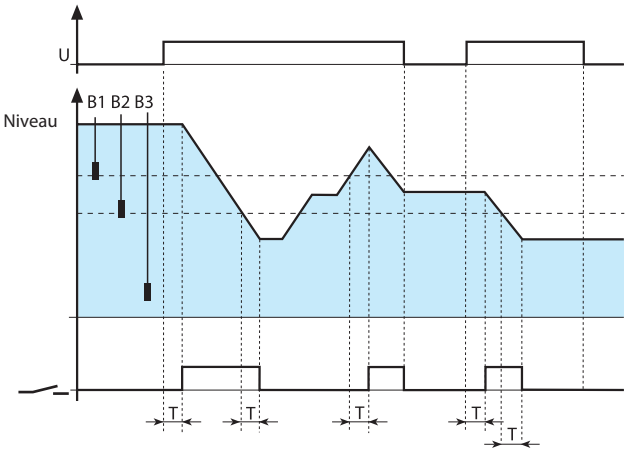
Anschlussbilder Beispiel mit **3 Sonden**

Typ 72.01



Typ 72.11

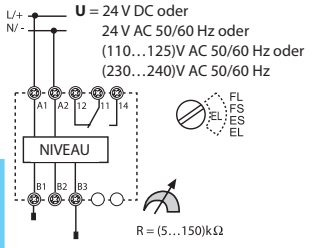




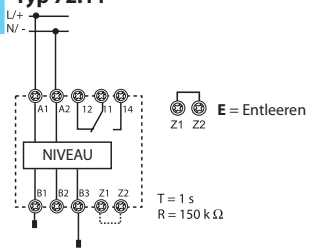
(ES)/(EL)/(E) Entleeren und Halten eines Niveaubereiches mit 3 Sonden**
Nach dem Zuschalten der Spannung bei einem Niveau oberhalb des min. Soll-Niveaus geht der Arbeitskontakt nach Ablauf der Zeit T in die Arbeitsstellung und das Entleeren wird gestartet. Bei Erreichen des min. Soll-Niveaus und Ablauf der Nachlaufzeit T schaltet das Relais aus. Durch das Zulaufen steigt das Niveau. Nach Erreichen des max. Soll-Niveaus und Ablauf der Nachlaufzeit schaltet das Relais ein und bleibt so lange eingeschaltet bis das min. Niveau erreicht und die Nachlaufzeit abgelaufen ist. Nach einer Spannungsunterbrechung schaltet das Relais ein, wenn das Niveau oberhalb max. Soll-Niveau liegt.

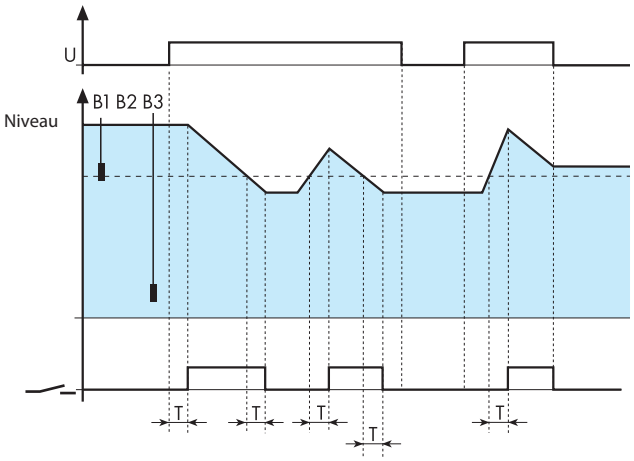
Anschlussbilder Beispiel mit **2 Sonden**

Typ 72.01



Typ 72.11



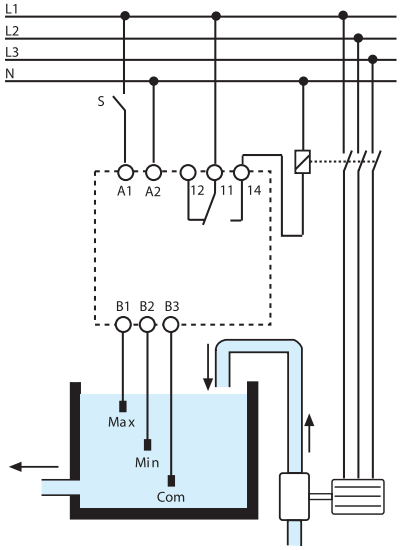


(ES)/(EL)/(E) Entleeren und Trockenlaufschutz, Halten eines niedrigen Niveaus mit 2 Sonden**
Nach dem Zuschalten der Spannung und einem Niveau oberhalb des Soll-Niveaus geht der Arbeitskontakt nach Ablauf der Zeit T in die Arbeitsstellung und startet das Entleeren. Bei Erreichen des Soll-Niveaus und nach Ablauf der Zeit T schaltet das Relais aus. Nach einer Spannungsunterbrechung schaltet das Relais nicht ein, wenn das Soll-Niveau unterschritten ist.

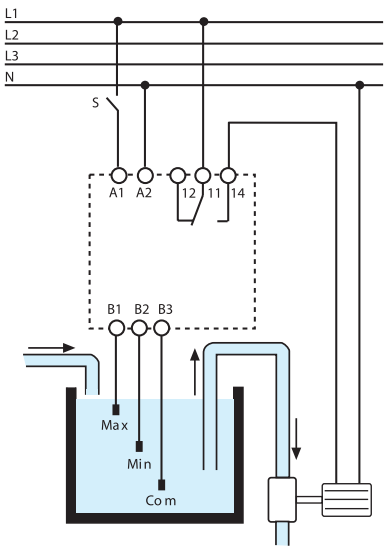
** Anschlüsse Z1- Z2 gebrückt (geschlossen)

Anwendung für 72.01 und 72.11

Füll-Funktion:
Am Beispiel mit 3 Sonden und bei Ansteuerung des Pumpenmotors über ein Leistungsrelais oder ein Schütz.



Entleer-Funktion:
Am Beispiel mit 3 Sonden und direkter Ansteuerung des Pumpenmotors.



Die Niveau-Überwachungsrelais der Serie 72 arbeiten, indem sie den Widerstand der Flüssigkeiten zwischen den Sonden B1 (oberes Niveau) bzw. B2 (unteres Niveau) und der Sonde B3 messen. Sofern der Tank aus Metall besteht, kann der Tank mit dem Anschluss B3 verbunden werden. Die Flüssigkeiten müssen leitfähig sein.

Leitfähige Flüssigkeiten
- Trink-, Regen-, Meer- und Abwasser
- Wein, Bier, Milch, Kaffee
- Gülle, Jauche

Nichtleitfähige Flüssigkeiten
- Entmineralisiertes Wasser
- Benzin, Öl, Heizöl
- Flüssigkeiten mit hohem Alkoholanteil
- Flüssiggas, Paraffin, Äthylalkohol, Farben

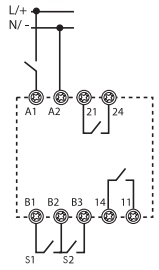
Anwendungshinweis:
Es ist zulässig zwei Niveau-Überwachungsrelais gleichzeitig in einer Anwendung zu nutzen.
Dies gilt auch, wenn B3 gemeinsam genutzt wird.

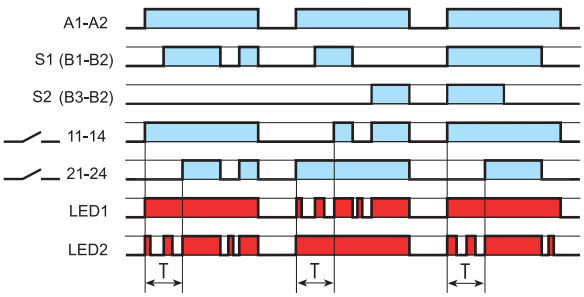
Funktion für Pumpen-Umschaltrelais 72.42

A1-A2 = Betriebsspannung
S1 (B1-B2) = Steuereingang 1
S2 (B3-B2) = Steuereingang 2
= Ausgangskontakt 1 (11-14) u. Ausgangskontakt 2 (21-24)
LED 1 = Ausgangskontakt 1
LED 2 = Ausgangskontakt 2

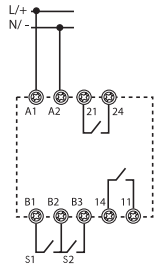
LED - Anzeige	
	Ausgangskontakt offen, betriebsbereit
	Ausgangskontakt offen, Zeit T läuft
	Ausgangskontakt offen und deaktiviert (nur bei Funktion M1/M2)
	Ausgangskontakt geschlossen

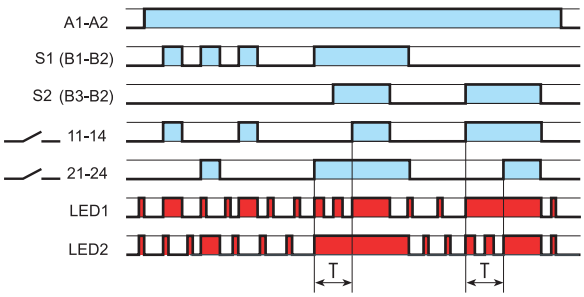
Anschlussbilder



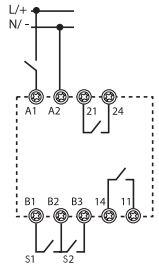


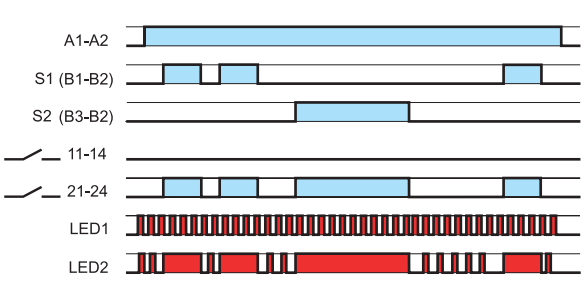
(MI) Ansteuerung durch Anlegen der Betriebsspannung
- Beim Anlegen der Betriebsspannung A1-A2 schließt abwechselnd einer der beiden Ausgangskontakte 11-14 oder 21-24, dieser bleibt bis zum Abschalten der Betriebsspannung geschlossen.
- Der 2. Ausgang schließt nach der einstellbaren Verzögerungszeit T = (0.2…20)s unabhängig ob S1 oder S2 geschlossen wird und öffnet wenn S1 und S2 geöffnet werden. Die LED zeigt die Betriebsbereitschaft des zuletzt geschlossenen, jetzt offenen Kontaktes durch Blinken an.



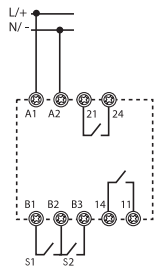


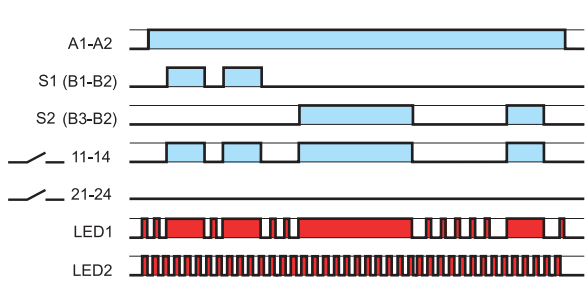
(ME) Ansteuerung durch die Steuerkontakte S1, S2
- Bei anliegender Betriebsspannung A1-A2 wechselt mit dem Schließen des Steuerkontaktes S1 oder S2 das Schließen der Ausgangskontakte 11-14 und 21-24.
- Das alleinige oder nachfolgende Schließen von S2 bewirkt, dass ein Ausgang sofort und der 2. Ausgang nach der einstellbaren Verzögerungszeit T = (0.2…20)s schließt. Nach dem Öffnen von S1/S2 zeigen die LEDs die Betriebsbreitschaft durch Blinken an.





(M2) Ansteuerung nur des Ausgangs 2 (21-24)
- Bei anliegender Betriebsspannung A1-A2 wird unabhängig vom Schließen des Steuerkontaktes S1 oder S2 nur der Ausgang 2 (21-24) aktiviert.
- Durch schnelles Blinken der LED 1 wird angezeigt, dass der Ausgang 1 (11-14) nicht im Betrieb ist.

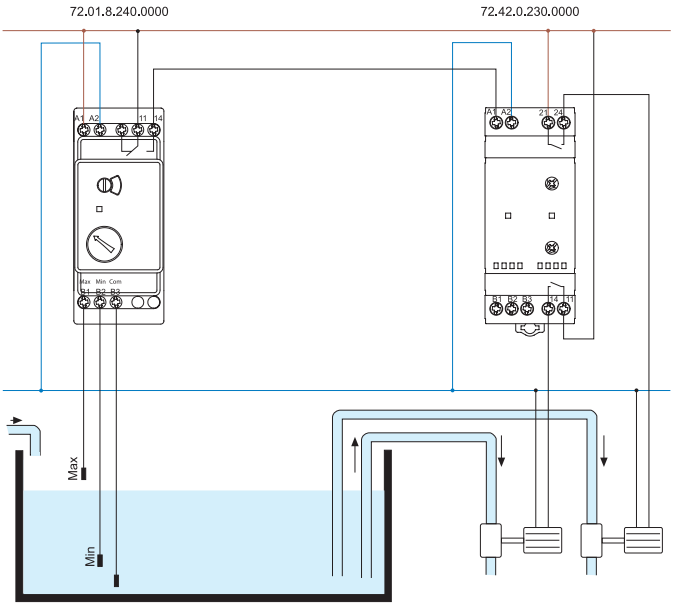




(M1) Ansteuerung nur des Ausgangs 1 (11-14)
- Bei anliegender Betriebsspannung A1-A2 wird unabhängig vom Schließen des Steuerkontaktes S1 oder S2 nur der Ausgang 1 (11-14) aktiviert.
- Durch schnelles Blinken der LED 2 wird angezeigt, dass der Ausgang 2 (21-24) nicht im Betrieb ist.

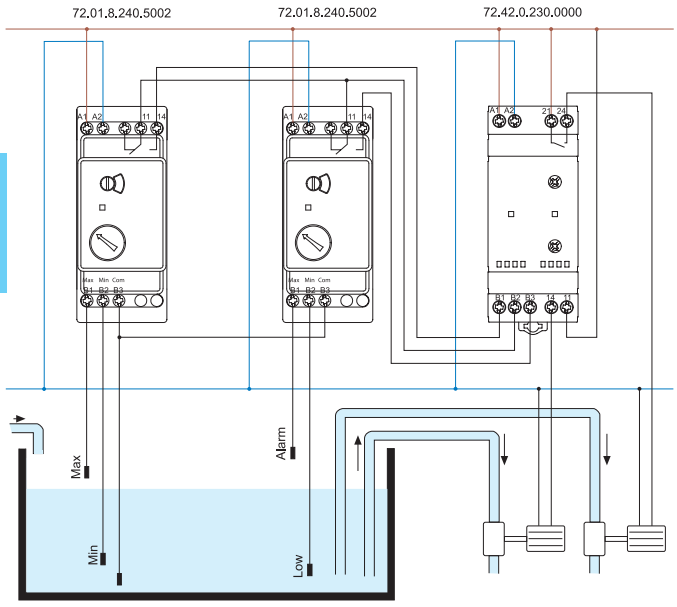
E

Anwendungsbeispiel: Funktion MI - Ansteuerung durch Anlegen der Betriebsspannung



Das Pumpen-Umschaltrelais 72.42 (Funktion MI) wird über ein Niveau-Überwachungsrelais 72.01 (Funktion ES/EL) angesteuert. Bei Erreichen des "Max-Niveaus" schaltet der Ausgangskontakt 11-14 des 72.01 und steuert den Eingang A1-A2 des Pumpen-Umschaltrelais 72.42 an. Mit jedem Ansteuern schließt abwechselnd einer der beiden Ausgangskontakte 11-14 oder 21-24, um eine gleichmäßige Abnutzung der Pumpen zu ermöglichen. Die jeweilige Pumpe bleibt solange eingeschaltet, bis das "Min-Niveau" erreicht ist. Bei diesem Anwendungsbeispiel besteht nicht die Möglichkeit, dass beide Pumpen gleichzeitig betrieben werden.

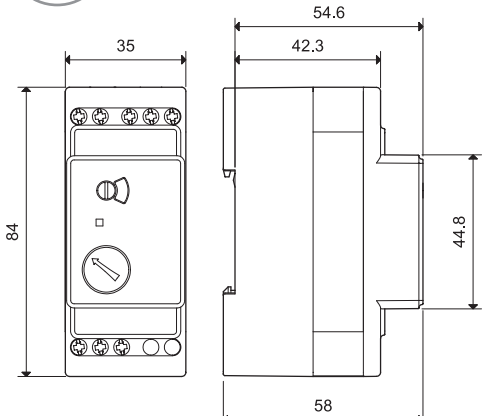
Anwendungsbeispiel: Funktion ME - Ansteuerung durch die Steuerkontakte S1, S2



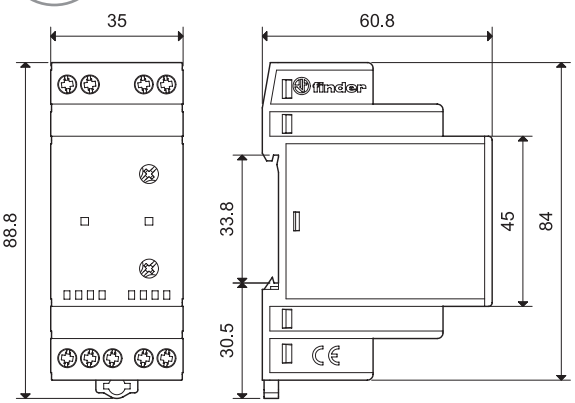
Das Pumpen-Umschaltrelais 72.42 (Funktion ME) wird über zwei Niveau-Überwachungsrelais 72.01 (Funktion ES/EL) angesteuert. Bei Erreichen des "Max-Niveaus" schaltet der Ausgangskontakt 11-14 des linken Niveau-Überwachungsrelais 72.01 und steuert somit den Steuerkontakt S1 (B1-B2) des Pumpen-Umschaltrelais 72.42 an. Mit jedem Ansteuern schließt abwechselnd einer der beiden Ausgangskontakte 11-14 oder 21-24, um eine gleichmäßige Abnutzung der Pumpen zu ermöglichen.
Die jeweilige Pumpe bleibt solange eingeschaltet, bis das "Min-Niveau" erreicht ist.
Sollte das Flüssigkeits-Niveau das "Alarm-Niveau" erreichen, wird über das rechte 72.01 der Steuerkontakt S2 (B2-B3) angesteuert und über den 2. Ausgang zusätzlich die zweite Pumpe aktiviert. Diese bleiben solange eingeschaltet, bis das "Low-Niveau" erreicht ist.
Anwendungshinweis: Aufgrund der geringen Stromaufnahme der Steuereingänge S1, S2 des Pumpen-Umschaltrelais 72.42 wird empfohlen, das Niveau-Überwachungsrelais Typ 72.01.8.240.5002 zu verwenden.

Abmessungen

72.01/11
Schraubklemmen



72.42
Schraubklemmen



IV-2018. www.findernet.com

Zubehör für Niveau-Überwachungsrelais 72.01 und 72.11

072.01.06

Niveausonde für leitfähige Flüssigkeiten mit angeschlossenem Kabel. Einsetzbar zur Niveauüberwachung in Tanks, Brunnenschächten u.s.w. bei normalem Umgebungsdruck.
Die erforderlichen Sonden sind zusätzlich zu den Überwachungsrelais zu bestellen.

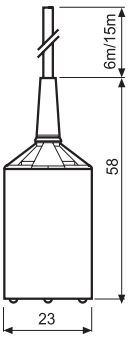
• Sonde zum Einsatz in der Lebensmittel-Prozess-Technik (European Directive 2002/72 und cod. FDA title 21 part 177):

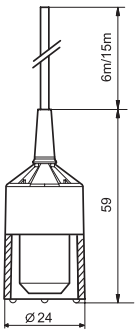
Kabellänge: 6 m (1.5 mm²)	072.01.06
Kabellänge: 15 m (1.5 mm²)	072.01.15

072.02.06

• Sonde zum Einsatz in Schwimmbädern mit chloriertem Wasser und in Salzwasser-Schwimmbädern:

Kabellänge: 6 m (1.5 mm²)		072.02.06
Technische Daten		
Max. Flüssigkeitstemperatur	°C	+100
Elektroden-Material		Edelstahl (AISI 316L)

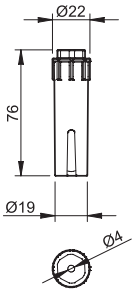




Anwendungsbeispiel: Erkennen geringer Flüssigkeitshöhen. Wird die Elektrode 072.01 auf den Boden eines leitfähigen Behälters gestellt (befestigt) und der Behälter mit dem Anschluss B3 des Niveau-Überwachungrelais verbunden, so kann z.B. ein "Wassersumpf" unter einer nichtleitenden Flüssigkeit von ca. 3 mm Höhe erkannt werden.

072.31

Niveausonde für leitfähige Flüssigkeiten zur individuellen Kabelkonfektionierung. Die erforderlichen Sonden sind zusätzlich zu den Überwachungsrelais zu bestellen.		072.31
Technische Daten		
Max. Flüssigkeitstemperatur	°C	+80
Außenkabeldurchmesser	mm	Ø ≤ 2.5…3.5
Elektroden-Material		Edelstahl (AISI 316L)
Gehäusematerial		Polypropylen
Max. Drehmoment	Nm	0.7
Max. Anschlussquerschnitt	mm²	1 x 2.5
	AWG	1 x 14
Abisolierlänge	mm	5…9

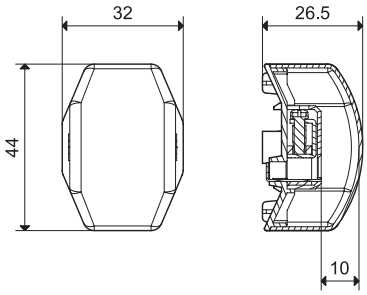


E

Zubehör für Niveau-Überwachungsrelais 72.01 und 72.11

072.11

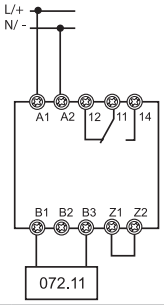
Sensor zur Erkennung von Kondensat unter Öl, einer Leckage oder einer Fussbodenüberflutung.			072.11
Technische Daten			
Elektroden Material		Edelstahl (AISI 301)	
Anschlusstechnik			
Max. Drehmoment	Nm	0.8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1 x 6 / 2 x 6	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 10 / 2 x 10	1 x 10 / 2 x 12
Abisolierlänge	mm	9	
Weitere Daten			
Abstand zwischen Sonde und Befestigungsebene	mm	1	
Max. Schraubengewinde zur Befestigung		M5	
Max. Kabel-Durchmesser	mm	10	
Max. Länge der Leitung zwischen Sonde und Relais	m	200 (bei einer Kapazität von 100 nF/km)	
Max. Flüssigkeitstemperatur	°C	+100	



Beim Einsatz zur Überflutungswarnung ist der Sensor an B1-B3 des Niveau-Überwachungsrelais 72.01/72.11.8.240.0000 anzuschließen und die Funktion E oder ES zu wählen. Beim Typ 72.11.8.240.0000 muss Z1-Z2 gebrückt sein.

Zur Kondensat- oder Leckageüberwachung ist der Sensor an B1-B3 des Typs 72.01.8.024.0002 (24 V AC) oder des Typs 72.01.8.240.0002 (240 V AC) mit der Empfindlichkeit (5…450)kOhm anzuschließen und die Funktion ES zu wählen.

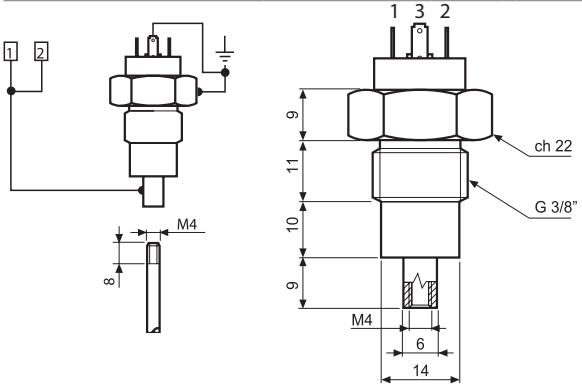
Anschlussbild



Z1, Z2 nur bei den Typen 72.11

072.51

Elektrodenhalter für eine Elektrode mit einem M4-Außengewinde zum Einschrauben in ein 3/8" Gewinde. Zwei Anschlüsse sind mit der Elektrode und ein Anschluss mit dem Befestigungsgewinde 3/8" verbunden. Einsetzbar bei Tanks, die unter einem Druck bis 12 bar stehen. Bei einem leitfähigen Tank werden bei einer Anwendung mit drei Sonden zwei Elektrodenhalter benötigt, da der Tank als dritte Sonde wirkt, die über den Masseanschluss mit dem Anschluss B3 verbunden wird. Der Stecker wird mitgeliefert. Elektrodenhalter, Elektroden und Verlängerungskupplungen sind zusätzlich zum Überwachungsrelais zu bestellen. Material des Gewindes: X5CrNiMo 1712		072.51
Technische Daten		
Max. Flüssigkeitstemperatur	°C	+100
Max. Druckbelastbarkeit	bar	12
Außenkabeldurchmesser	mm	Ø ≤ 6
Elektroden-Material		Edelstahl (AISI 304)

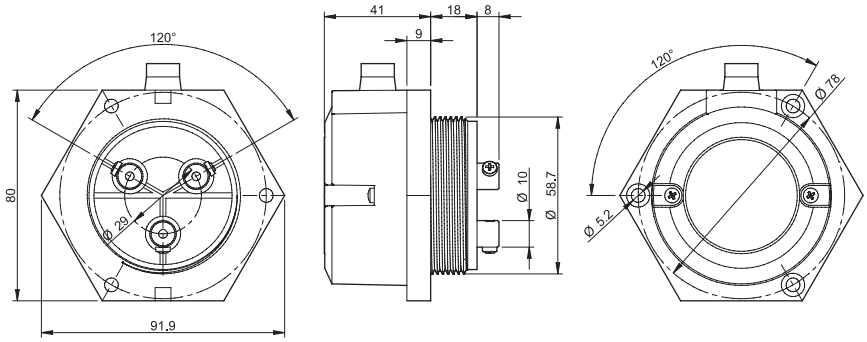


IV-2018. www.findernet.com

Zubehör für Niveau-Überwachungsrelais 72.01 und 72.11

072.53

Elektrodenhalter für 3 Elektroden mit einem M4-Außengewinde, zum Einschrauben in ein 2" Gewinde oder zum Anschrauben mittels 3 M5-Schrauben. Elektrodenhalter, Elektroden und Verlängerungskupplungen sind zusätzlich zum Überwachungsrelais zu bestellen. Material des Gewindes: X5CrNiMo 1712		072.53
Technische Daten		
Max. Flüssigkeitstemperatur	°C	+70
Elektroden-Material		Edelstahl (AISI 303)



Elektrode und Verlängerungskupplung

072.500

Technische Daten		
Elektrode - 475 mm lang, M4-Außengewinde, rostfreier Stahl (AISI 303)		072.500
Verlängerungskupplung, 25 mm lang, 6 mm, M4-Innengewinde, rostfreier Stahl (AISI 303)		072.501
Material des Gewindes: X5CrNiMo 1712		

Verlängerung der Elektroden auf die erforderliche Elektrodenlänge.

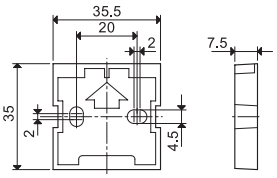
072.501

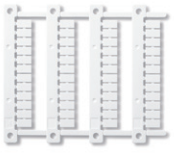
072.503

Abstandhalter, hält drei lange, im Elektrodenhalter 072.53 eingesetzte Elektroden auf Abstand	072.503
Anmerkung: Auf dem Elektrodenhalter können Ablagerungen oder nicht abfließende Flüssigkeit ein falsches Niveau der Flüssigkeit vortäuschen.	

011.01

Befestigungsfuß für Chassismontage, Plastik, 35 mm breit	011.01





060.48

Bezeichnungsschild-Matte für Typ 72.42, 48 Schilder, (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

019.01

Bezeichnungsschild, Plastik, 1 Schild (17 x 25.5)mm (für 72.42)	019.01

E

Anwendungshinweise zu Niveau-Überwachungsrelais 72.01 und 72.11

Niveau - Niveaubereich
Die Niveau-Überwachungsrelais sind so ausgelegt, dass sie zur Überwachung eines Niveaus oder eines Niveaubereiches von nicht explosionsfähigen, leitfähigen Flüssigkeiten eingesetzt werden.
- **Leitfähige Flüssigkeiten** wie z.B.: Trinkwasser, Regenwasser, Meerwasser, Flüssigkeiten mit niedrigem Alkoholanteil, Wein, Milch, Bier, Kaffee, Abwasser, Jauche, Gülle.
- **Nicht leitende Flüssigkeiten** wie z.B.: Entmineralisiertes Wasser, Benzin, Diesel, Öl, Heizöl, Flüssigkeiten mit hohem Alkoholanteil, Flüssiggas, Paraffin, Äthylglykol, Farbe.

Niveau-Regelung erfolgt mit 2 Sonden (**1-Punkt-Niveauregelung**), um den Pegel auf einem Niveau zu halten, z.B. als Überlauf- oder Trockenlaufschutz.

Niveaubereich-Regelung erfolgt mit 3 Sonden (**2-Punkt-Niveauregelung**), um den Pegel zwischen einem minimalen und maximalen Niveau zu halten.

Kondensat-unter-Öl und Leckage-Überwachung
Um vor möglichen Schäden durch Wasserkondensat oder eindringendes Wasser z.B. in Schmiersystemen zu warnen, erfolgt die Überwachung mit an B1 - B3 angeschlossenen Sonden. (Funktion E oder ES, Z1 - Z2 gebrückt). Kondensiertes Wasser hat bei nur geringer Verunreinigung eine geringe Leitfähigkeit. Es ist deshalb der Typ 72.01.8.240.0002 mit dem Empfindlichkeitsbereich von (5…450)kOhm und der Sensor Typ 072.11 zu wählen.

Fußboden-Überflutungs-Überwachung
Um beim Auftreten von Wasser im Bodenbereich zu warnen, erfolgt die Überwachung mit an B1 - B3 angeschlossenen Sonden. (Funktion E oder ES, Z1 - Z2 gebrückt). Es sind die Typen 72.01.8.240.0000 oder 72.11.8.240.0000 und der Sensor Typ 072.11 zu wählen.

Überwachungfunktion
Die Niveau-Überwachungsrelais sind so ausgelegt, dass sie bei positiver Sicherheitslogik geeignet sind zum Überwachen eines Niveaus oder Niveaubereiches durch Füllen und Überwachen eines Niveaus oder Niveaubereiches durch Entleeren/Abpumpen und zum Überwachen der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten (Typ 72.01).

Positive Sicherheitslogik (siehe Anwendungsbeispiel)
Die Niveau-Überwachungsrelais arbeiten nach dem Prinzip der positiven Sicherheitslogik, da Füllen und Entleeren nur bei geschlossenem Arbeitskontakt erfolgt. Bei Fehlen der Versorgungsspannung am Niveau-Überwachungsrelais wird ein unerwünschtes Füllen oder Entleeren/Abpumpen nicht ausgelöst.

Überlaufen des Tanks beim Füllen
Ein Überlaufen des Tanks ist zu verhindern. Dies erfolgt dadurch, dass die Sonde so niedrig angeordnet wird, dass auf Grund der Pumpenleistung und der Nachlaufzeit T, bzw. durch eine kurz gewählte Nachlaufzeit T, das Überlaufen verhindert ist.

Trockenlaufen der Pumpe beim Entleeren
Pumpen sind beim Entleeren (Abpumpen) davor zu schützen, dass sie trocken laufen. Dies erfolgt dadurch, dass die Sonde so hoch angeordnet wird, dass auf Grund der Pumpenleistung und der Nachlaufzeit T, bzw. durch eine kurz gewählte Nachlaufzeit T, das Trockenlaufen verhindert ist.

Nachlaufzeit
Die Nachlaufzeit T ist bei der Ausführung 72.01 zwischen 0.5 s und 7 s wählbar und bei der Ausführung 72.11 mit einer 1 s fest vorgegeben. Um ein Überlaufen des Tanks oder ein Trockenlaufen der Pumpe zu vermeiden, sind bei kleinen Tanks kurze Nachlaufzeiten zu bevorzugen.

Störfestigkeit
Die hohe Störfestigkeit ist gegeben durch den Aufbau der Elektronik, die sichere Trennung und die doppelte Isolierung (PELV, SELV nach EN 50178, Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln, Electronic equipment for use in power installions) zwischen dem Messkreis und der Betriebsspannung und dem Ausgangskontakt mit einer Spannungsfestigkeit von 6 kV (1.2/50 µs).

Standzeit des Ausgangskontaktes
Grundsätzlich ist die Standzeit des Ausgangskontaktes bei einem großen gewählten Niveaubereich mit 3 Sonden größer als bei einem kleinen Niveaubereich oder bei der Niveauregelung mit nur 2 Sonden. Des weiteren gilt, dass kurze Nachlaufzeiten eine kleinere Niveauschwankung aber eine hohe Schalthäufigkeit mit geringerer Standzeit des Ausgangskontaktes ergeben, bzw. ergeben lange Nachlaufzeiten eine höhere Standzeit des Ausgangskontaktes aber eine größere Niveauschwankung.

Pumpenansteuerung
Kleinere, mit einem Kondensatormotor angetriebene Pumpen bis zu einer Leistung von 0.55 kW kann man direkt ansteuern; zur Steigerung der Standzeit, größere Pumpen und Pumpen mit einem Drehstrommotor werden über ein Leistungsrelais angesteuert.

Anordnung/Anzahl der Sonden
Bei der Überwachung eines Niveaubereiches mit 3 Sonden ist die obere Sonde an B1, die mittlere Sonde an B2 und die untere Sonde an B3 anzuschließen. Bei der Überwachung eines Niveaus mit 2 Sonden ist die obere Sonde an B1 und die untere Sonde an B3 anzuschließen. Die Sonde B3 kann auch direkt mit dem Flüssigkeitsbehälter verbunden werden, sofern dieser aus leitfähigem Material besteht. Die max. zulässige Kabellänge zwischen den Sonden und dem Überwachungsrelais ist 200 m (100 nF/km). Zur Überwachung unterschiedlicher Niveaus können bis zu 2 Niveau-Überwachungsrelais im gleichen Behälter eingesetzt werden, wobei bei Bedarf die Anschlüsse B3 miteinander verbunden sein dürfen.

Sondenauswahl
Die einzusetzenden Sonden richten sich nach der zu überwachenden Flüssigkeit (Wasser, chemische Flüssigkeiten, Lebensmittel usw.). Neben den Sonden Typ 072.01.06 und dem Sondenhalter Typ 072.51 können auch die handelsüblichen Sonden bzw. Sondenhalter verwendet werden.

Inbetriebnahme
Bei dem **Typ 72.01** wird zur Inbetriebnahme die Funktion „FS" – Füllen mit 0.5 s Verzögerung – gewählt und die Empfindlichkeit auf den kleinsten Wert von 5 kΩ eingestellt. Alle angeschlossenen Sonden müssen in der Flüssigkeit eingetaucht sein. Das Potentiometer für die Empfindlichkeit wird dann soweit in Richtung 150 kΩ gedreht, bis das Niveau-Überwachungsrelais sicher ausschaltet (Ausgangsrelais und rote LED blinkt langsam). Sollte das Niveau-Überwachungsrelais nicht schalten, sind die Elektroden entweder nicht in der Flüssigkeit eingetaucht, die Flüssigkeit ist zu hochohmig oder der Abstand zwischen den Sonden ist zu groß. Anschließend wählt man die gewünschte Funktion (Füllen oder Abpumpen) und überprüft, dass das Niveau-Überwachungsrelais wunschgemäß arbeitet.
Bei dem **Typ 72.11** wird zur Inbetriebnahme die Funktion „F" – Füllen – gewählt (Brücke an den Anschlüssen Z1-Z2 ist geöffnet). Alle Sonden müssen in der Flüssigkeit eingetaucht sein, wobei die Sonde an B3 noch nicht angeschlossen ist. Das Ausgangsrelais ist eingeschaltet und die LED leuchtet mit Dauerlicht. Danach ist die Sonde B3 anzuschließen. Die LED soll dann kurzzeitig schnell und nach 1 s langsam blinken und das Relais schaltet aus. Sollte das Niveau-Überwachungsrelais nicht ausschalten, sind die Elektroden entweder nicht in der Flüssigkeit eingetaucht, die Flüssigkeit ist zu hochohmig oder der Abstand zwischen den Sonden ist zu groß. Anschließend wählt man die gewünschte Funktion (Füllen oder Abpumpen) und überprüft, dass das Niveau-Überwachungsrelais wunschgemäß arbeitet.

Achtung:
Bei Wechsel der Funktion ist das Gerät spannungsfrei zu machen und neu einzuschalten.
Bitte beachten Sie, dass beim Einschalten die Initialisierungsphase bis zu 15 Sekunden betragen kann.

IV-2018. www.findernet.com

Schwimmerschalter für die Niveauregulierung von Oberflächen- und Abwasser in Pumpstationen und Bewässerungssystemen

- 1 Wechsler
- 10 A/250 V AC (cos φ = 1) oder 8 A/250 V AC (cos φ = 0.6)
- 2 oder 3 getrennte wasserdichte Kammern für den Auftrieb, den Schaltkontakt und das Gewicht
- Kabellängen 5 m, 10 m, 15 m oder 20 m
- Kabelmaterial PVC oder Polychloropren
- Zum Entleeren und Füllen
- Kontaktmaterial AgNi

* Schwimmerschalter mit Polychloropren-Kabel (H07 RN-F) sind TÜV geprüft.

Abmessungen siehe Seite 18

	72.A1.0000.xxxx	72.A1.0000.xx02	72.B1.0000.xxxx
	• Schwimmerschalter mit 2 wasserdichten Kammern, für Tauchpumpen und gering verschmutztes Wasser • Gegengewicht (230 g) mit Zugentlastung im Beipack	• Schwimmerschalter mit 2 wasserdichten Kammern, für flüssige Lebensmittel und Trinkwasser • Geeignet für Schwimmbäder mit hohem Chlorgehalt oder für Salzwasser-Pools mit hohem Salzgehalt • Gegengewicht (230 g) mit Zugentlastung im Beipack • Kabel und Kunststoffe nach ACS-Trinkwasserzulassung	• Schwimmerschalter mit 3 wasserdichten Kammern für stark verschmutztes Abwasser, Bewässerungsanlagen und Pumpstationen • Befestigungsmaterial im Beipack
Allgemeine Daten			
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom A	10 A (8 A)	10 A (8 A)	10 A (8 A)
Nennspannung V AC	250	250	250
Min. Schaltlast mW (V/mA)	1200 (12/100)	1200 (12/100)	1200 (12/100)
Max. Schaltstrom DC1	6 A - 30 V DC	6 A - 30 V DC	6 A - 30 V DC
Schutzart	IP 68	IP 68	IP 68
Max. Flüssigkeitstemperatur °C	+50	+40	+50
Max. Einsatztiefe m	40	40	20
Kabelmaterial	PVC oder H07 RN-F*	ACS + AD8	PVC oder H07 RN-F*
Gehäusematerial	Polypropylen	Polypropylen	Polypropylen
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	CE ACS	CE EAC

E

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 72, Schwimmerschalter für gering verschmutztes Wasser, mit 5 m Kabellänge, 1 Wechsler.

7 2	.	A	1	.	0 0 0 0	.	0 5	0 0
Serie		Typ	Anzahl der Kontakte				Kabellänge	Kabelmaterial

Serie

Typ
A = Schwimmerschalter für gering verschmutztes Wasser
B = Schwimmerschalter für stark verschmutztes Abwasser

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler

Kabelmaterial
00 = PVC
01 = Polychloropren H07 RN-F
02 = mit ACS-Zulassung

Kabellänge
05 = 5 m
10 = 10 m
15 = 15 m
20 = 20 m

Alle Ausführungen
72.A1.0000.0500
72.A1.0000.0501
72.A1.0000.1000
72.A1.0000.xx02
72.B1.0000.1000
72.B1.0000.1001
72.B1.0000.1500
72.B1.0000.1501
72.B1.0000.2001

E

Zubehör (im Beipack)

Gegengewicht für Typ 72.A1

Gegengewicht (230 g) für den Typ 72.A1 zum Befestigen am Kabel. Dient zur Einstellung der Schalthysterese und somit des oberen und unteren Schaltpunktes.

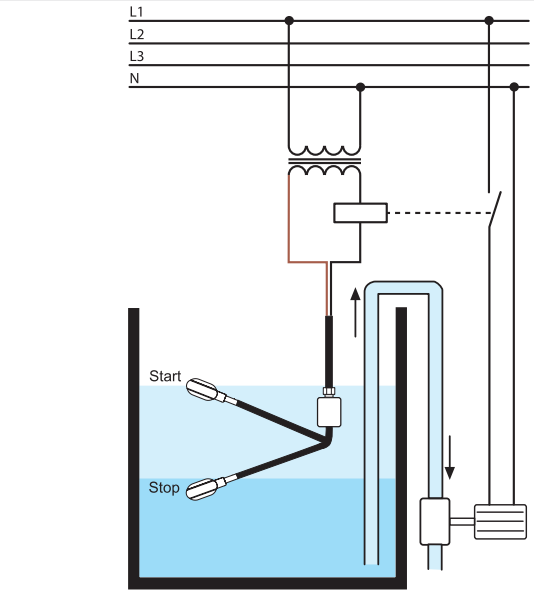
Befestigungssatz für Typ 72.B1

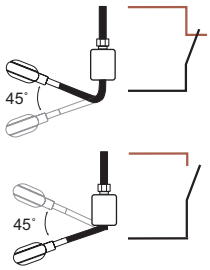
Schraubschelle mit Kabeldurchführung zur Zugentlastung für Typ 72.B1.

Funktionen

Typ 72.A1 - Es werden für beide Funktionen 1 Stück 72.A1 benötigt.

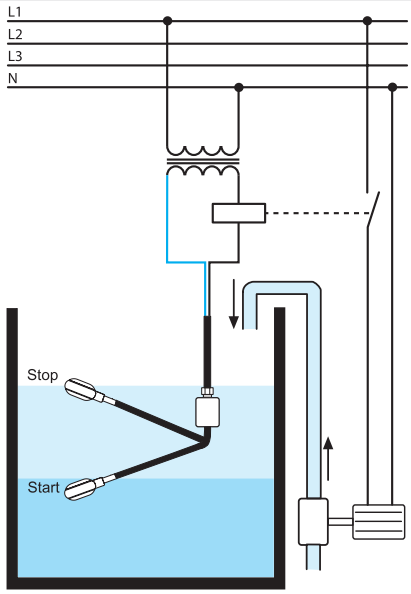
Entleer-Funktion

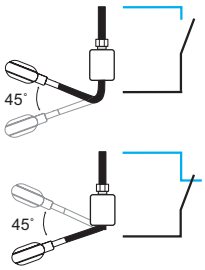




Wird die schwarze und die braune Leitung angeschlossen öffnet der Schaltkontakt wenn der Schwimmerschalter nach **unten** zeigt und schließt wenn der Schwimmerschalter nach **oben** zeigt.
Die blaue Leitung ist zu isolieren.

Füll-Funktion

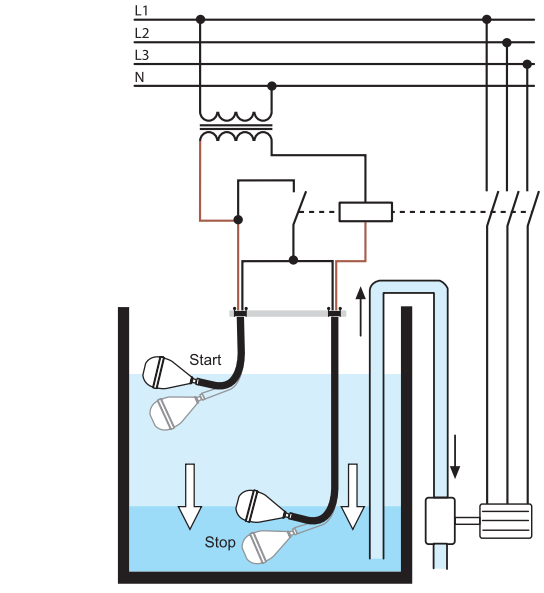


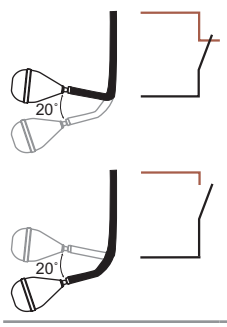


Wird die schwarze und die blaue Leitung angeschlossen öffnet der Schaltkontakt wenn der Schwimmerschalter nach **oben** zeigt und schließt wenn der Schwimmerschalter nach **unten** zeigt.
Die braune Leitung ist zu isolieren.

Typ 72.B1 - Es werden für beide Funktionen je 2 Stück 72.B1 benötigt.

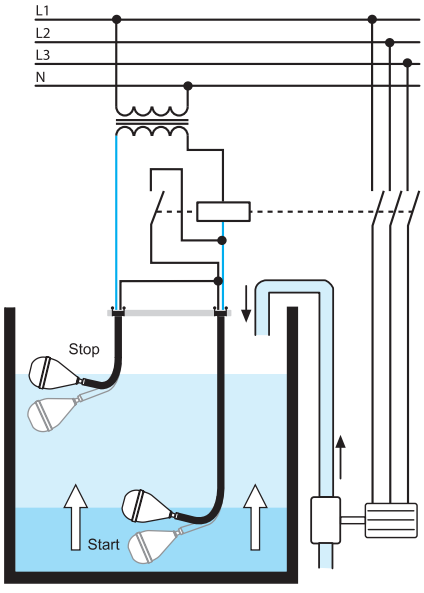
Entleer-Funktion

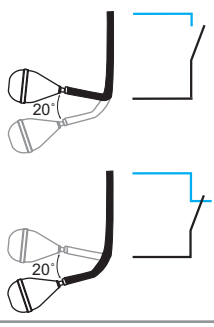




Wird die schwarze und braune Leitung angeschlossen öffnet der Schaltkontakt wenn der Schwimmerschalter nach **unten** zeigt und schließt wenn der Schwimmerschalter nach **oben** zeigt.
Die blaue Leitung ist zu isolieren.

Füll-Funktion



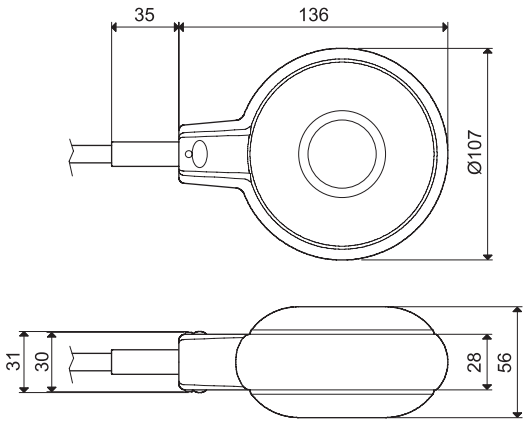


Wird die schwarze und blaue Leitung angeschlossen öffnet der Schaltkontakt wenn der Schwimmerschalter nach **oben** zeigt und schließt wenn der Schwimmerschalter nach **unten** zeigt.
Die braune Leitung ist zu isolieren.

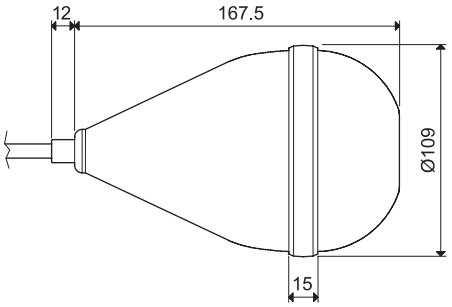
IV-2018. www.findernet.com

Abmessungen

Typ 72.A1



Typ 72.B1



E

IV-2018. www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Elektronische Energiezähler

SERIE
7E

- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Elektrische Energiesteuerung
- Industrieroboter
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Aufzüge und Fahrstühle

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

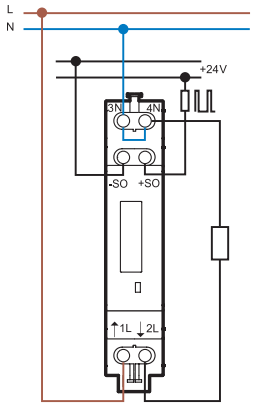
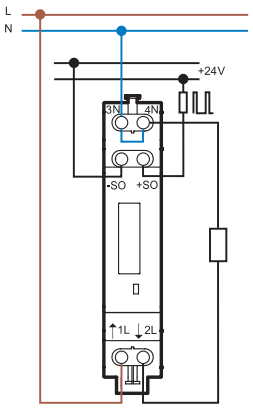
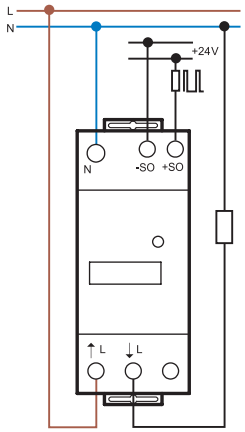
Einphasen Wirkstromzähler für Direktanschluss mit mechanischem Rollenlaufwerk, mit oder ohne MID-Zertifizierung, mit S0-Schnittstelle

Typ 7E.12.8.230.0001, 20 A
Ohne MID-Zertifizierung
- Nur kWh-Anzeige

Typ 7E.13.8.230.0010, 32 A
Mit MID-Zertifizierung
- Nur kWh-Anzeige

Typ 7E.16.8.230.0010, 65 A
Mit MID-Zertifizierung
- Nur kWh-Anzeige

- Elektrizitätszähler nach EN 62053-21 und EN 50470
- Bauartzulassung der PTB (7E.13, 7E.16) (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Genauigkeitsklasse 1/B
- Geräteschutzklasse II
- Hohe Festigkeit gegen magnetische und mechanische Manipulationen
- Mit S0-Schnittstelle nach EN 62053-31 für Energiemanagement-Anwendungen
- Mit Rücklaufsperre
- Plombierbar mit Kappe als Zubehör
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7E.12.8.230.0001	7E.13.8.230.0010	7E.16.8.230.0010
• Mit integrierter **S0-Schnittstelle** • 1-Phasen-Wechselstrom 20 A • Mechanisches Rollenzählwerk • Ohne MID-Zertifizierung • 17.5 mm breit	• Mit integrierter **S0-Schnittstelle** • 1-Phasen-Wechselstrom 32 A • Mechanisches Rollenzählwerk • Mit MID-Zertifizierung • 17.5 mm breit	• Mit integrierter **S0-Schnittstelle** • 1-Phasen-Wechselstrom 65 A • Mechanisches Rollenzählwerk • Mit MID-Zertifizierung • 35 mm breit
		

Abmessungen siehe Seite 15

Spezifikation/Anzeige				
Referenz-/Max. Dauerstrom	A	5/20	5/32	10/65
Anlaufstrom	A	0.02	0.02	0.04
Strombereich der Präzisionsanforderungen	A	0.25…20	0.25…32	0.5…65
Kurzzeitüberstrom (Impulsstrom)	A	600 (10 ms)	960 (10 ms)	1950 (10 ms)
Nennspannung (U_N)	V AC	230	230	230
Arbeitsspannungsbereich		(0.8…1.15)U_N	(0.8…1.15)U_N	(0.8…1.15)U_N
Nennfrequenz	Hz	50	50	50
Bemessungsleistung bei Referenzstrom	W	< 0.4	< 0.4	< 0.5
Anzeige (Ziffernhöhe 4 mm)		6-stellige Anzeige, Dezimalstelle rot	7-stellige Anzeige, Dezimalstelle rot	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	99 999.9/0.1	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED-Verbrauchsanzeige, Impulse je kWh		2000	2000	1000
SO-Ausgang (Schnittstelle, open collector)				
Spannung der externen Schnittstelle	V DC	5…30	5…30	5…30
Max. Strom	mA	20	20	20
Leckstrom @ 30 V/25 °C	µA	10	10	10
Impulse je kWh		1000	1000	1000
Impulslänge	ms	50	50	50
Serieller Widerstand	Ω	100	100	100
Max. Übertragungslänge @ 30 V/20 mA	m	1000	1000	1000
Allgemeine Daten				
Genauigkeitsklasse EN 62053-21/EN 50470-1		1	B	B
Umgebungstemperatur	°C	–10…+55	–10…+55	–10…+55
Schutzklasse		II	II	II
Schutzart Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	CE PTB	

SERIE 7E
Elektronische Wirkstromzähler

Dreiphasen Wirkstromzähler für Direktanschluss mit mechanischem Rollenlaufwerk, mit MID-Zertifizierung, mit S0-Schnittstelle

Typ 7E.36.8.400.0010, 3 x 65 A
- Nur kWh-Anzeige

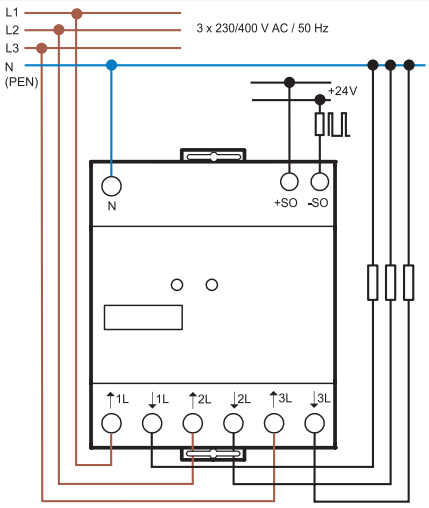
Typ 7E.36.8.400.0012, 3 x 65 A - 1 oder 2 Tarife
- Nur kWh-Anzeige

- Elektrizitätszähler nach EN 62053-21 und EN 50470
- Bauartzulassung der PTB (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Genauigkeitsklasse B
- Geräteschutzklasse II
- Hohe Festigkeit gegen magnetische und mechanische Manipulationen
- Mit S0-Schnittstelle nach EN 62053-31 für Energiemanagement-Anwendungen
- Mit Rücklaufsperre
- Plombierbar mit Kappe als Zubehör
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

E

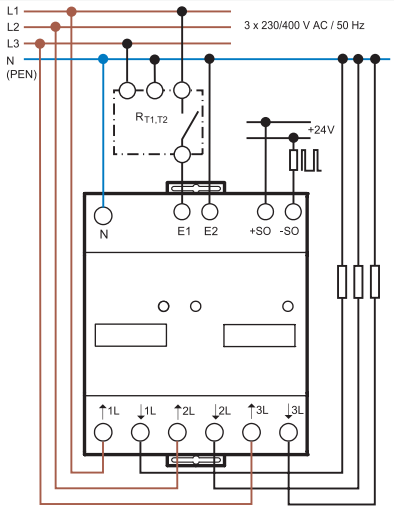
7E.36.8.400.0010

- Mit integrierter **S0-Schnittstelle**
- 3-Phasen-Drehstrom 3 x 65 A
- Mechanisches Rollenzählwerk
- Mit MID-Zertifizierung
- 70 mm breit



7E.36.8.400.0012

- Mit integrierter **S0-Schnittstelle**
- 3-Phasen-Drehstrom 3 x 65 A
- Als 1- und 2- Tarifzähler einsetzbar
- Mechanisches Rollenzählwerk
- Mit MID-Zertifizierung
- 70 mm breit



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät bei geschlossenem Kontakt wird der Tarif 2 gezählt

Abmessungen siehe Seite 15

Spezifikation/Anzeige			
Referenz-/Max. Dauerstrom	A	10/65	10/65
Anlaufstrom	A	0.04	0.04
Strombereich der Präzisionsanforderungen	A	0.5…65	0.5…65
Kurzzeitüberstrom (Impulsstrom)	A	1950 (10 ms)	1950 (10 ms)
Nennspannung (U_N)	V AC	3 x 230	3 x 230
Arbeitsspannungsbereich		(0.8…1.15)U_N	(0.8…1.15)U_N
Nennfrequenz	Hz	50	50
Bemessungsleistung bei Referenzstrom	W	< 1.5	< 1.5
Anzeige (Ziffernhöhe 4 mm)		7-stellige Anzeige, Dezimalstelle rot	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED-Verbrauchsanzeige, Impulse je kWh		100	100
SO-Ausgang (Schnittstelle, open collector)			
Spannung der externen Schnittstelle	V DC	5…30	5…30
Max. Strom	mA	20	20
Leckstrom @ 30 V/25 °C	µA	10	10
Impulse je kWh		100	100
Impulslänge	ms	50	50
Serieller Widerstand	Ω	100	100
Max. Übertragungslänge @ 30 V/20 mA	m	1000	1000
Allgemeine Daten			
Genauigkeitsklasse EN 62053-21/EN 50470-1		B	B
Umgebungstemperatur	°C	–10…+55	–10…+55
Schutzklasse		II	II
Schutzart Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE PTB	

V-2018, www.findernet.com

Einphasen Energiezähler, bidirektional, mit hintergrundbeleuchteter LCD-Anzeige

Typ 7E.64.8.230.0001
KWh, kW, V-Anzeige

- Anzeige von Gesamtverbrauch in kWh
- Blättern zu Momentanwerte: V und kW
- 7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrund-beleuchtung
- Genauigkeitsklasse 1, gemäß EN 62053-21
- S0-Ausgang für Energiemanagement-Anwendungen, gemäß EN 62053-31 (nur kWh-Anzeige)

Typ 7E.64.8.230.0010
MID-zertifiziert

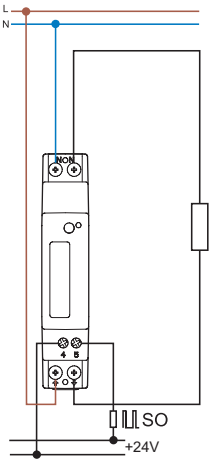
- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rückstellbar) in kWh, kVAh oder kvarh
- Blättern zu Momentanwerte: V, A, kW, kVA, kvar, Frequenz, Leistungsfaktor und Stromrichtung
- 7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrund-beleuchtung
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse B, gemäß EN 50470-3
- Ein programmierbarer* S0-Ausgang für Energiemanagement-Anwendungen, gemäß EN 62053-31
- Schutzklasse II
- Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

* Anzeige über S0-Ausgang: kWh, kVAh, kvarh

Abmessungen siehe Seite 15

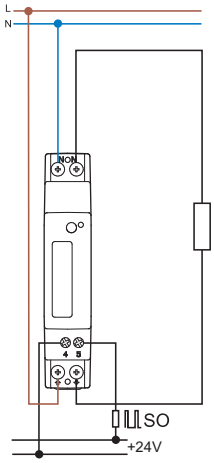
NEW 7E.64.8.230.0001

- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom max. 40 A
- 1-phasig 230 V AC
- kWh + Momentanwert: V und kW-Anzeige
- Nicht MID-konform



NEW 7E.64.8.230.0010

- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom max. 40 A
- 1-phasig 230 V AC
- kWh, kVAh oder kvarh + Momentanwerte: V, A, kW, kVA, kvar, Frequenz, Leistungsfaktor und Stromrichtung
- MID-konform



Spezifikation/Anzeige			
Referenzstrom/Max. Dauerstrom I_n/I_{max}	A	5/40	5/40
Anlaufstrom I_{st}	A	0.02	0.02
Min. messbarer Strom I_{min}	A	0.25	0.25
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.5…40	0.5…40
Max. Spitzenstrom	A	1200 (10 ms)	1200 (10 ms)
Versorgungs- (und überwachte) Spannung U_N	V AC	230	230
Arbeitsbereich		$(0.8…1.2)U_N$	$(0.8…1.2)U_N$
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Bemessungsleistung	W/VA	≤ 0.5/1.5	≤ 0.5/1.5
Display-Anzeige		7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED-Impulse pro kWh		5000	5000
LED-Impulslänge	ms	4±0.5	4±0.5
Ausgangsspezifikationen (S0-Schnittstelle, S0+/S0–)			
Anzahl/Typ		1 optoisolierter Ausgang	1 optoisolierter Ausgang
Spannungbereich/Strombereich (gem. der EN 62053-1)	V DC/mA	3.3…27/1…27	3.3…27/1…27
Impulse pro kWh*	Imp/kWh*	1000	1000
Impulslänge	ms	100 ± 0.5	100 ± 0.5
Max. Übertragungslänge	m	1000	1000
Allgemeine Daten			
Genauigkeitklasse EN 62053-21 (ohne MID)/ EN 50470-3 (mit MID)		1	B
Umgebungstemperatur**	°C	–25…+55	–25…+55
Schutzklasse		II	II
Schutzart: Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

** (innerhalb der Genauigkeitsklasse)

SERIE 7E
Elektronische Energiezähler

Dreiphasen Energiezähler mit 2 Tarife, bidirektional, MID-zertifiziert, 2 S0-Ausgänge, mit hintergrundbeleuchteter LCD-Anzeige, für 3- oder 4- Leitersysteme und Infrarot-Schnittstelle

Typ 7E.78.8.400.0112
Für Direktanschluss bis zu 80 A, 2 Tarife

Typ 7E.86.8.400.0112
Für Wandleranschluss 6 A, über Stromwandler bis zu 50000 A, 2 Tarife

- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rückstellbar) in kWh, kVAh oder kvarh - für Tarif 1 und Tarif 2, für alle 3 Phasen oder für jede Phase
- Blättern zu Momentwerte: V, A, kW, kVA, kvar, Frequenz, Leistungsfaktor und Stromrichtung
- Fehleranzeige bei Phasenausfall oder bei falscher Phasenfolge
- 8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrund-beleuchtung
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse B, gemäß EN 50470-3
- Blindleistungs-Genauigkeitsklasse 2, gemäß EN 62053-23
- Zwei programmierbare** S0-Ausgänge für Energiemanagement-Anwendungen, gemäß EN 62053-31
- Infrarot-Kommunikations-Schnittstelle zur Datenübertragung mit unterschiedlichen Daten-protokollen (mit optionalen Modulen möglich)
- Schutzklasse II
- Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

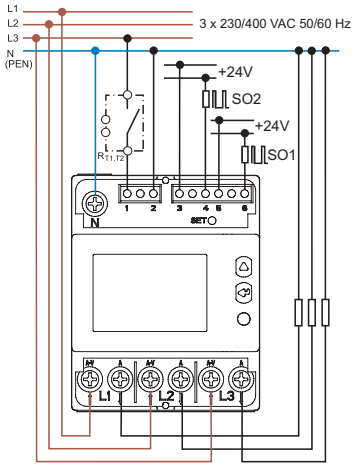
* Min. Wandlerverhältnis: 1:1
Max. Wandlerverhältnis: 10 000:1
Stromwandler-Messbereich, programmierbar: 1 oder 5 A

** Anzeige über S0-Ausgänge: kWh, kVAh, kvarh

Abmessungen siehe Seite 15

NEW **7E.78.8.400.0112**

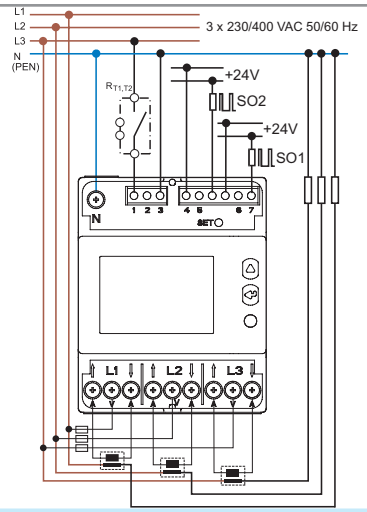
- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom max. 80 A
- 3-phasig 400 V AC für 3- oder 4 Leitersysteme
- 2 Tarife
- MID-konform



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät

NEW **7E.86.8.400.0112**

- Referenzstrom 1 A / Dauerstrom max. 6 A
- 3-phasig 400 V AC für 3 oder 4 Leitersysteme
- Für Stromwandlerwandler-Anschluss*
- Stromwandler-Messbereich, programmierbar*
- 2 Tarife
- MID-konform



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät

Spezifikation/Anzeige			
Referenzstrom/Max. Dauerstrom I_n/I_{max}	A	5/80	1/6
Anlaufstrom I_{st}	A	0.02	0.002
Min. messbarar Strom I_{min}	A	0.25	0.01
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.5…80	0.05…6
Max. Spitzenstrom	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Versorgungs-(und überwachte) Spannung U_N	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Arbeitsbereich		$(0.8…1.2)U_N$	$(0.8…1.2)U_N$
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Bemessungsleistung pro Phase	W/VA	≤ 0.5/7.5	≤ 0.5/7.5
Bürde des Stromwandleranschlusses (pro Phase)	VA	—	0.04
Display-Anzeige		8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LED-Impulse pro kWh		1000	10 000
LED-Impulslänge	ms	10±0.5	10±0.5
Ausgangsspezifikationen (S0-Schnittstelle, S0+/S0–)			
Anzahl/Typ		2 optoisolierte Ausgänge	2 optoisolierte Ausgänge
Max. Spannung/Max. Strom (gem. der EN 62053-31)	V AC-DC/mA	250/100	250/100
Impulse pro kWh**	Imp/kWh**	100	Siehe Tabelle 1, Seite 13
Impulslänge	ms	50 ± 2	50 ± 2
Max. Übertragungslänge (30 V/20 mA)	m	1000	1000
Tarif-Eingang - optoisoliert			
Spannungsbereich	V AC/DC	80…275	80…275
Allgemeine Daten			
Genauigkeitsklasse EN 50470-3 (MID)		B	B
Umgebungstemperatur***	°C	–25…+55 °C	–25…+55 °C
Schutzklasse		II	II
Schutzart: Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

*** (innerhalb der Genauigkeitsklasse)

V-2018, www.findernet.com

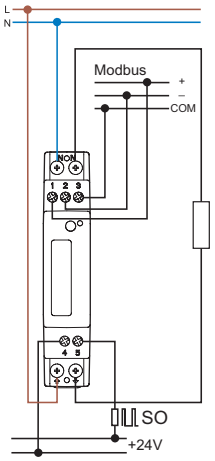
Einphasen Energiezähler, bidirektional, MID-zertifiziert mit Modbus RS485-Schnittstelle, mit hintergrundbeleuchteter LCD-Anzeige

- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rückstellbar) in kWh, kVAh oder kvar
- Blättern zu Momentanwerte: V, A, kW, kVA, kvar Frequenz, Leistungsfaktor und Stromrichtung
- 7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrund-beleuchtung
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse B, gemäß EN 50470-3
- Kommunikations-Schnittstelle RS485 Modbus
- Programmierbarer** S0-Ausgang für Energie-management-Anwendungen, gem. EN 62053-31
- Schutzklasse II
- Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

* Standardübertragungs Baud-Rate: 19 200 bps
** Anzeige über S0-Ausgang: kWh, kVAh, kvarh

NEW **7E.64.8.230.0210**

- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom max. 40 A
- Integrierte Modbus RS485-Schnittstelle
- 1-phasig 230 V 50/60 Hz
- MID-konform



Abmessungen siehe Seite 16

Spezifikation/Anzeige		
Referenzstrom/Max. Dauerstrom I_n/I_{max}	A	5/40
Anlaufstrom I_{st}	A	0.02
Min. messbarer Strom I_{min}	A	0.25
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.5…40
Max. Spitzenstrom	A	1200 (10 ms)
Versorgungs-(und überwachte) Spannung U_N	V AC	230
Arbeitsbereich		$(0.8…1.2)U_N$
Frequenz	Hz	50/60
Bemessungsleistung	W/VA	≤ 0.5/1.5
Display-Anzeige		7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.1
LED-Impulse pro kWh		5000
LED-Impulslänge	ms	4±0.5
Allgemeine Daten Modbus		
Bus System		RS485 Modbus-Schnittstelle
Gemäß der Richtlinie		EIA RS485
Max. Länge der Busleitung	m	1000
Max. anschließbare Zähler	Stück	32
Übertragungsrate*	Baud	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400
Ausgangsspezifikationen (S0-Schnittstelle, S0+/S0–)		
Anzahl/Typ		1 optoisolierter Ausgang
Spannungsbereich/Strombereich (gem. der EN 62053-31)	V DC/mA	3.3…27/1…27
Impulse pro kWh**	Imp/kWh**	1000
Impulslänge	ms	100 ± 2
Allgemeine Daten		
Genauigkeitsklasse		B
Umgebungstemperatur***	°C	–25…+55
Schutzklasse		II
Schutzart: Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

*** (innerhalb der Genauigkeitsklasse)

Hinweis zu den Elektronischen Energiezählern mit Modbus-Schnittstellen (Typ 7E.64.8.230.0210, 7E.78.8.400.0212 und 7E.86.8.400.0212):

Bitte beachten Sie, in diesen Energiezählern sind Parameter vorkonfiguriert.

Wenn Sie diese Parameter ändern möchten, verwenden Sie bitte die Konfigurations-Software.

Sie finden die Konfigurations-Software unter Produkte "Elektronische Wirkstromzähler" auf www.finder.de

SERIE 7E
Elektronische Energiezähler

Dreiphasen Energiezähler mit 2 Tarife, bidirektional, MID-zertifiziert, mit Modbus RS485-Schnittstelle, 1 S0-Ausgang, mit hintergrund-beleuchteter LCD-Anzeige, für 4-Leitersysteme

Typ 7E.78.8.400.0212
Für Direktanschluss bis zu 80 A, 2 Tarife

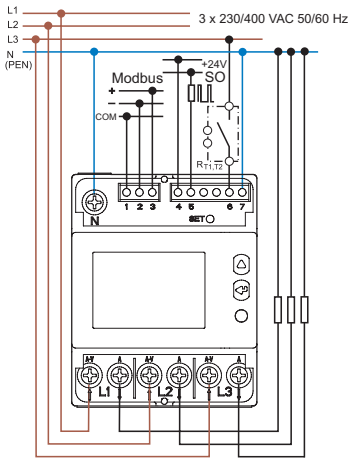
Typ 7E.86.8.400.0212
Für Wandleranschluss 6 A, über Stromwandler bis zu 50000 A, 2 Tarife

- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rückstellbar) in kWh, kVAh oder kvarh - für Tarif 1 und Tarif 2, für alle 3 Phasen oder für jede Phase
- Blättern zu Momentanwerte: V, A, kW, kVA, kvar, Frequenz, Leistungsfaktor und Stromrichtung
- Fehleranzeige bei Phasenausfall oder bei falscher Phasenfolge
- 8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrund-beleuchtung
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse B, gemäß EN 50470-3
- Blindleistungs-Genauigkeitsklasse 2, gemäß EN 62053-23
- Kommunikations-Schnittstelle RS485 Modbus
- Programmierbarer*** S0-Ausgang für Energie-management-Anwendungen, gem. EN 62053-31
- Schutzklasse II
- Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

* Min. Wandlerverhältnis: 1:1
Max. Wandlerverhältnis: 10 000:1
Stromwandler-Messbereich, programmierbar: 1 oder 5 A
** Standardübertragungs Baud-Rate: 19 200 bps
*** Anzeige über S0-Ausgang: kWh, kVAh, kvarh

NEW **7E.78.8.400.0212**

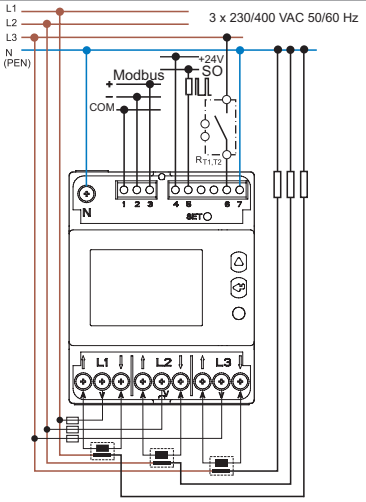
- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom 80 A
- Integrierte Modbus RS485-Schnittstelle
- 3-phasig 400 V AC für 4 Leitersysteme
- 2 Tarife
- MID-konform



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät

NEW **7E.86.8.400.0212**

- Referenzstrom 1 A / Dauerstrom max. 6 A
- Integrierte Modbus RS485-Schnittstelle
- 3-phasig 400 V AC für 4 Leitersysteme
- Für Stromwandler-Anschluss*
- Stromwandler-Messbereich, programmierbar*
- 2 Tarife
- MID-konform



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 16

Spezifikation/Anzeige			
Referenzstrom/Max. Dauerstrom I_n/I_{max}	A	5/80	1/6
Anlaufstrom I_{st}	A	0.02	0.002
Min. messbarer Strom I_{min}	A	0.25	0.01
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.5…80	0.05…6
Max. Spitzenstrom	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Versorgungs-(und überwachte) Spannung U_N	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Arbeitsbereich		(0.8…1.2)U_N	(0.8…1.2)U_N
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Bemessungsleistung pro Phase	W/VA	≤ 1/3.5	≤ 1/3.5
Bürde des Stromwandleranschlusses (pro Phase)	VA	—	0.04
Display-Anzeige		8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LED-Impulse pro kWh		1000	10 000
LED-Impulslänge	ms	10±0.5	10±0.5
Allgemeine Daten Modbus			
Bus System		RS485 Modbus	RS485 Modbus
Gemäß der Richtlinie		EIA RS485	EIA RS485
Max. Länge der Busleitung	m	1000	1000
Max. anschließbare Zähler	Stück	32	32
Übertragungsrate**	Baud	300…57 600	300…57 600
Ausgangsspezifikationen (S0-Schnittstelle, S0+/S0–)			
Anzahl/Typ		1 optoisolierter Ausgang	1 optoisolierter Ausgang
Spannungsbereich/Strombereich (gem. der EN 62053-31)	V DC/mA	3.3…27/1…27	3.3…27/1…27
Impulse pro kWh***	Imp/kWh***	100	Siehe Tabelle 1, Seite 13
Impulslänge	ms	50 ± 2	50 ± 2
Tarif-Eingang - optoisoliert			
Spannungsbereich	V AC/DC	80…275	80…275
Allgemeine Daten			
Genauigkeitsklasse		B	B
Umgebungstemperatur****	°C	–25…+55	–25…+55
Schutzklasse		II	II
Schutzart: Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

**** (innerhalb der Genauigkeitsklasse)

V-2018, www.findernet.com

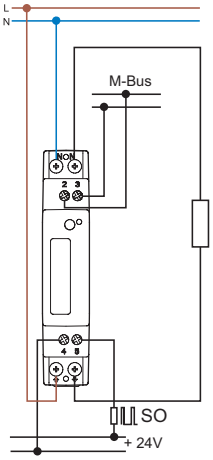
Einphasen Energiezähler, bidirektional, MID-zertifiziert mit M-Bus-Schnittstelle, mit hintergrundbeleuchteter LCD-Anzeige

- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rücksetzbar) in kWh, kVAh, oder kvarh
- Blättern zu Momentanwerte: V, A, kW, kVA, kvar, Frequenz , Leistungsfaktor und Stromrichtung
- 7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrund-beleuchtung
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse B, gemäß EN 50470-3
- Kommunikations-Schnittstelle M-Bus
- Programmierbarer** S0-Ausgang für Energie-management-Anwendungen, gem. EN 62053-31
- Schutzklasse II
- Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

* Standardübertragungs Baud-Rate: 2400 bps
** Anzeige über S0-Ausgang: kWh, kVAh, kvarh

NEW **7E.64.8.230.0310**

- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom max. 40 A
- Integrierte M-Bus-Schnittstelle
- 1-phasig 230 V 50/60 Hz
- MID-konform



Abmessungen siehe Seite 16

Spezifikation/Anzeige		
Referenzstrom/Max. Dauerstrom I_n/I_{max}	A	5/40
Anlaufstrom I_{st}	A	0.02
Min. messbarer Strom I_{min}	A	0.25
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.5…40
Max. Spitzenstrom	A	1200 (10 ms)
Versorgungs-(und überwachte) Spannung U_N	V AC	230
Arbeitsbereich		$(0.8…1.2)U_N$
Frequenz	Hz	50/60
Bemessungsleistung	W/VA	≤ 0.5/1.5
Display-Anzeige		7-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.1
LED-Impulse pro kWh		5000
LED-Impulslänge	ms	4±0.5
Allgemeine Daten M-Bus		
Bus System		M-Bus
Gemäß der Richtlinie		EN 13757-1-2-3
Übertragungsrate*	Baud	300, 2400, 9600
Ausgangsspezifikationen (S0-Schnittstelle, S0+/S0–)		
Anzahl/Typ		1 optoisolierter Ausgang
Spannungsbereich/Strombereich (gem. der EN 62053-31)	V DC/mA	3.3…27/1…27
Impulse pro kWh**	Imp/kWh**	1000
Impulslänge	ms	100 ± 0.5
Allgemeine Daten		
Genauigkeitsklasse		B
Umgebungstemperatur***	°C	–25…+55
Schutzklasse		II
Schutzart: Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

*** (innerhalb der Genauigkeitsklasse)

Hinweis zu den Elektronischen Energiezählern mit M-Bus-Schnittstellen (Typ 7E.64.8.230.0310, 7E.78.8.400.0312 und 7E.86.8.400.0312):

Bitte beachten Sie, dass die Energiezähler im Auslieferzustand vorkonfigurierte Messwerte beinhalten. Diese werden im M-Bus-Telegramm übertragen.

Wenn Sie diese Parameter ändern möchten, verwenden Sie bitte die Konfigurations-Software.

Sie finden die Konfigurations-Software unter Produkte "Elektronische Wirkstromzähler" auf www.finder.de

Dreiphasen Energiezähler mit 2 Tarife, bidirektional, MID-zertifiziert, mit M-Bus-Schnittstelle, 1 S0-Ausgang, mit hintergrund-beleuchteter LCD-Anzeige, für 3- oder 4-Leitersysteme

Typ 7E.78.8.400.0312
Für Direktanschluss bis zu 80 A, 2 Tarife

Typ 7E.86.8.400.0312
Für Wandleranschluss 6 A, über Stromwandler bis zu 50 000 A, 2 Tarife

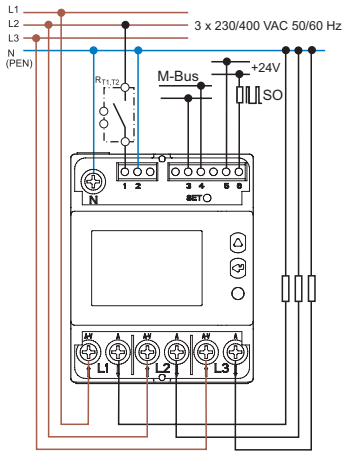
- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rückstellbar) in kWh, kVAh, oder kvarh - für Tarif 1 und Tarif 2, für alle 3 Phasen oder für jede Phase
- Blättern zu Momentanwerte: V, A, kW, kVA, kvar, Frequenz, Leistungsfaktor und Stromrichtung
- Fehleranzeige bei Phasenausfall oder bei falscher Phasenfolge
- 8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrund-beleuchtung
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse B, gemäß EN 50470-3
- Blindleistungs-Genauigkeitsklasse 2, gemäß EN 62053-23
- Kommunikations-Schnittstelle M-Bus
- Programmierbarer*** S0-Ausgang für Energie-management-Anwendungen, gemäß EN 62053-31
- Schutzklasse II
- Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

* Min. Wandlerverhältnis: 1:1
Max. Wandlerverhältnis: 10 000:1
Stromwandler-Messbereich, programmierbar: 1 oder 5 A
** Standardübertragungs Baud-Rate: 2400 bps
*** Anzeige über S0-Ausgang: kWh, kVAh, kvarh

Abmessungen siehe Seite 16

NEW **7E.78.8.400.0312**

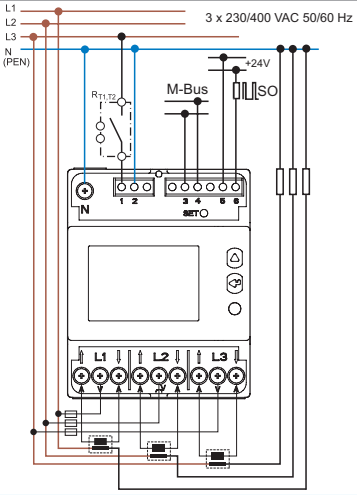
- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom max. 80 A
- Integrierte M-Bus-Schnittstelle
- 3-phasig 400 V AC für 3- oder 4 Leitersysteme
- 2 Tarife
- MID-konform



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät

NEW **7E.86.8.400.0312**

- Referenzstrom 1 A / Dauerstrom 6 A
- Integrierte M-Bus-Schnittstelle
- 3-phasig 400 V AC für 3- oder 4 Leitersysteme
- Für Stromwandler-Anschluss*
- Stromwandler-Messbereich, programmierbar*
- 2 Tarife
- MID-konform



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät

Spezifikation/Anzeige			
Referenzstrom/Max. Dauerstrom I_n/I_{max}	A	5/80	1/6
Anlaufstrom I_{st}	A	0.02	0.002
Min. messbarer Strom I_{min}	A	0.25	0.01
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.5…80	0.05…6
Max. Spitzenstrom	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Versorgungs-(und überwachte) Spannung U_N	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Arbeitsbereich		$(0.8…1.2)U_N$	$(0.8…1.2)U_N$
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Bemessungsleistung pro Phase	W/VA	≤ 0.5/7.5	≤ 0.5/7.5
Bürde des Stromwandleranschlusses (pro Phase)	VA	—	0.04
Display-Anzeige		8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LED-Impulse pro kWh		1000	10 000
LED-Impulslänge	ms	10±0.5	10±0.5
Allgemeine Daten M-Bus			
Bus System		M-Bus	M-Bus
Gemäß der Richtlinie		EN 13757-1-2-3	EN 13757-1-2-3
Übertragungsrate**	Baud	300…9600	300…9600
Ausgangsspezifikationen (S0-Schnittstelle, S0+/S0–)			
Anzahl/Typ		1 optoisolierter Ausgang	1 optoisolierter Ausgang
Spannungsbereich/Strombereich (gem. der EN 62053-31)	V DC/mA	3.3…27/1…27	3.3…27/1…27
Impulse pro kWh***	Imp/kWh***	100	Siehe Tabelle 1, Seite 13
Impulslänge	ms	50 ± 2	50 ± 2
Tarif-Eingang - optoisoliert			
Spannungsbereich	V AC/DC	80…275	80…275
Allgemeine Daten			
Genauigkeitsklasse		B	B
Umgebungstemperatur****	°C	–25…+55	–25…+55
Schutzklasse		II	II
Schutzart: Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

****(innerhalb der Genauigkeitsklasse)

V-2018, www.findernet.com

Dreiphasen Energiezähler mit 1 Tarif , bidirektional, MID-zertifiziert, mit Ethernet (Modbus TCP)-Schnittstelle, mit hintergrundbeleuchteter LCD-Anzeige, für 4-Leitersysteme

Typ 7E.78.8.400.0410:
Für Direktanschluss bis zu 80 A, 1 Tarif

Typ 7E.86.8.400.0410:
Für Wandleranschluss 6 A, über Stromwandler bis zu 50 000 A, 1 Tarif

- Anzeige von Gesamtverbrauch, Teilverbrauch (rückstellbar) in kWh, kVAh oder kvarh - für alle 3 Phasen oder für jede Phase
- Blättern zu Momentanwerte: V, A, kW, kVA, kvar, Frequenz, Leistungsfaktor und Stromrichtung
- Fehleranzeige bei Phasenausfall oder bei falscher Phasenfolge
- 8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Wirkleistungs-Genauigkeitsklasse B, gemäß EN 50470-3
- Blindleistungs-Genauigkeitsklasse 2, gemäß EN 62053-23
- Kommunikations-Schnittstelle Ethernet (Modbus TCP)
- Programmierbarer** S0-Ausgang für Energiemanagement-Anwendungen, gem. EN 62053-31
- Schutzklasse II
- Zubehör: Plombierbare Klemmenabdeckung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

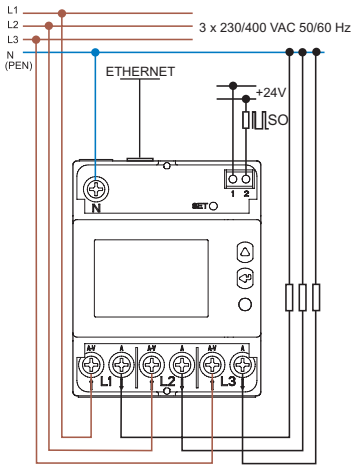
* Min. Wandlerverhältnis: 1:1
Max. Wandlerverhältnis: 10 000:1
Stromwandler-Messbereich, programmierbar: 1 oder 5 A

** Anzeige über S0-Ausgang: kWh, kVAh, kvarh

Abmessungen siehe Seite 16

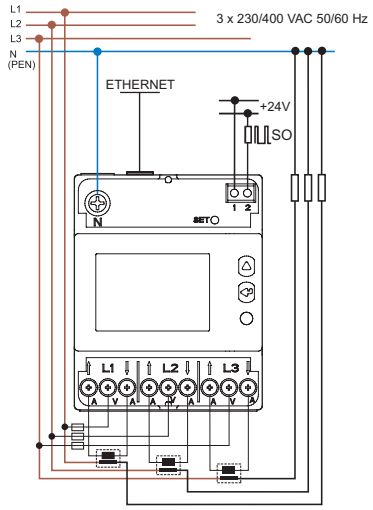
NEW **7E.78.8.400.0410**

- Referenzstrom 5 A / Dauerstrom max. 80 A
- Integrierte Ethernet (Modbus TCP)-Schnittstelle
- 3-phasig 400 V AC für 4 Leitersysteme



NEW **7E.86.8.400.0410**

- Referenzstrom 1 A / Dauerstrom max. 6 A
- Integrierte Ethernet (Modbus TCP)-Schnittstelle
- 3-phasig 400 V AC für 4 Leitersysteme
- Für Stromwandler-Anschluss*
- Stromwandler-Messbereich, programmierbar*



Spezifikation/Anzeige			
Referenzstrom/Max. Dauerstrom I_n/I_{max}	A	5/80	1/6
Anlaufstrom I_{st}	A	0.02	0.002
Min. messbarer Strom I_{min}	A	0.25	0.01
Strombereich (innerhalb der Genauigkeitsklasse)	A	0.5…80	0.05…6
Max. Spitzenstrom	A	2400 (10 ms)	120 (500 ms)
Versorgungs-(und überwachte) Spannung U_N	V AC	3 x 230/400…3 x 240/415	3 x 230/400…3 x 240/415
Arbeitsbereich		$(0.8…1.2)U_N$	$(0.8…1.2)U_N$
Frequenz	Hz	50/60	50/60
Bemessungsleistung pro Phase	W/VA	≤ 1/3.5	≤ 1/3.5
Bürde des Stromwandleranschlusses (pro Phase)	VA	—	0.04
Display-Anzeige		8-stellige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.99/0.01	999 999.99/0.01
LED-Impulse pro kWh		1000	10 000
LED-Impulslänge	ms	10±0.5	10±0.5
Allgemeine Daten Ethernet			
Bus System		Ethernet TCP	Ethernet TCP
Protokoll		Modbus TCP, HTTP, NTP; DHCP	Modbus TCP, HTTP, NTP; DHCP
Gemäß der Richtlinie		IEEE 802.3	IEEE 802.3
Übertragungsrate	Mbps	10/100	10/100
Ausgangsspezifikationen (S0-Schnittstelle, S0+/S0–)			
Anzahl/Typ		1 optoisolierter Ausgang	1 optoisolierter Ausgang
Spannungsbereich/Strombereich (gem. der EN 62053-31)	V DC/mA	3.3…27/1…27	3.3…27/1…27
Impulse pro kWh**	Imp/kWh**	100	Siehe Tabelle 1, Seite 13
Impulslänge	ms	50 ± 2	50 ± 2
Allgemeine Daten			
Genauigkeitsklasse		B	B
Umgebungstemperatur***	°C	–25…+55	–25…+55
Schutzklasse		II	II
Schutzart: Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

*** (innerhalb der Genauigkeitsklasse)

Bestellbezeichnung

Beispiel: Elektronischer Wirkstromzähler zur Energieverrechnung nach der **MID-Richtlinie*** für Wechselstrom bis 32 A/230 VAC, mit S0–Schnittstelle zur externen Verbrauchserfassung, Genauigkeitsklasse B, plombierbar bei Verwendung der Plombierhauben, für Tragschiene 35 mm (EN 60715).

7	E	.	1	3	.	8	.	2	3	0	.	0	0	1	0

Elektronischer Stromzähler

Funktion
1 = Wechselstromzähler, für 20 A, 32 A, 65 A
3 = Drehstromzähler, für 3 x 65 A

Strom
2 = 20 A
3 = 32 A
6 = 65 A

Spannungsart
8 = AC 50 Hz

Ausgang
0 = S0-Schnittstelle

Option
0 = Standard
1 = Entspricht der MID-Richtlinie*

Ausführung
0 = 1-Tarifzähler
1 = Standard (7E.12)
2 = 2-Tarifzähler (7E.36)

Betriebsnennspannung
230 = 230 V AC 50 Hz
400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz

* Wirkstromzähler nach der MID-Richtlinie 2014/32/EG erfüllen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft die Vorausetzungen, die an Geräte gestellt werden, die der gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen.Die Energiezähler nach der MID-Richtlinie sind zur **Energieverrechnung** zugelassen.

Alle Ausführungen mit SO-Schnittstelle/Baubreite

7E.12.8.230.0001/17.5 mm
7E.13.8.230.0010/17.5 mm
7E.16.8.230.0010/35 mm
7E.36.8.400.0010/70 mm
7E.36.8.400.0012/70 mm

E

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 62053-21			**7E.12, 7E.13, 7E.16**	**7E.36**
Nennspannung des Stromversorgungssystems nach EN 62052-21		V	250	250
Überspannungskategorie nach EN 62052-21			IV	IV
Bemesssungsstoß-spannung	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang	kV (1.2/50 µs)	6	6
	Phasen gegeneinander	kV (1.2/50 µs)	—	6
Spannungsfestigkeit	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang	V AC	4000	4000
	Phasen gegeneinander	V AC	—	4000
Geräteschutzklasse			II	II

EMV-Daten nach EN 61000-4-(2/3/4)		**Vorschrift**	
ESD – Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	8 kV
	durch die Luft	EN 61000-4-2	15 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an	Betriebsspannungseingänge	EN 61000-4-4	Klasse 4 (4 kV)
	S0-Ausgang	EN 61000-4-4	Klasse 4 (2 kV)
Surge (1.2/50 µs)	Betriebsspannungseingänge	EN 61000-4-5	Klasse 4 (4 kV)
	S0-Ausgang	EN 61000-4-5	Klasse 3 (1 kV)
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80)MHz an den Betriebsspannungseingängen		EN 61000-4-6	10 V
EMV – Emmission, elektromagnetische Felder		EN 55022	Klasse B

Weitere Daten					
Zulässiger Verschmutzungsgrad			2		
Vibrationsfestigkeit	(10…60)Hz	mm	0.075		
	(60…150)Hz	g	1		
Vibrationsfestigkeit des internen mechanischen Zählers (10…500)Hz		g	2		
Schockfestigkeit		g/18 ms	30		
Schockfestigkeit des internen mechanischen Zählers		g/18 ms	350		
Wärmeabgabe an die Umgebung			**7E.12, 7E.13**	**7E.16**	**7E.36**
	ohne Energieentnahme	W	0.4	0.4	1.5
	bei max. zulässigem Dauerstrom	W	1	2	6

Anschlussquerschnitt: Hauptstromkreis			**7E.12, 7E.13**		**7E.16, 7E.36**	
	Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
		mm^2	1…6	0.75…4	1.5…16	1.5…16
		AWG	18…10	18…12	16…6	16…6
	Drehmoment: Hauptstromkreise	Nm	0.8…1.2		1.5…2	
	Schrauben: Hauptstromkreise		M4 für Pozidriv, Nr.1, Philips Nr.1 mit Schlitz Nr.1			
S0-Ausgang	Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
		mm^2	2.5	1.5	2.5	1.5
		AWG	14	16	14	16
	Drehmoment: S0-Schnittstelle	Nm	0.5		0.8	
	Schrauben: S0-Schnittstelle		M3 für Pozidriv, Nr.1, Philips Nr.1 mit Schlitz Nr. 1		M4 für Pozidriv, Nr.1, Philips Nr.1 mit Schlitz Nr. 1	

V-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: 3-Phasen Energiezähler für Stromwandler-Anschluss (6A/400 V AC), MID-zertifiziert, Genauigkeitsklasse B, für Tragschiene 35 mm (EN 60715), mit plombierbarer Klemmenabdeckung.

7 E . 8 6 . 8 . 4 0 0 . 0 1 1 2

Serie

Funktion
6 = 1-phasig, LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
7 = 3-phasig, LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung, Direktanschluss
8 = 3-phasig, LCD-Anzeige mit Hindergrundbeleuchtung, für Stromwandler-Anschluss

Strom
4 = 40 A
6 = 6 A (über Stromwandler bis zu 50 000 A, Typ 7E.86)
8 = 80 A

Spannungsart
8 = AC 50/60 Hz

Betriebsnennspannung
230 = 230 V AC 50/60 Hz
400 = 3 x 230/415 V AC 50/60 Hz

Ausgang
0 = S0-Schnittstelle
1 = Infrarot-Schnittstelle + 2 x S0-Schnittstelle
2 = Modbus-Schnittstelle (RS485) + S0-Schnittstelle
3 = M-Bus-Schnittstelle + S0-Schnittstelle
4 = Ethernet-Schnittstelle + S0-Schnittstelle

Version
0 = Standard

Option
0 = Standard
1 = Entspricht der MID-Richlinie

Ausführung
0 = 1-Tarifzähler
1 = nur kWh-Anzeige (0001)
2 = 2-Tarifzähler

Tabelle 1

Imp/kWh*	Wandlerverhältnis
1000	1…4
200	5…24
40	25…124
8	125…624
1	625…3124
0.1	3125…10 000

*Imp/kWh, Imp/kvarh, Imp/kVAh

Alle Ausführungen

2 x S0-Schnittstelle	Modbus	M-Bus	Ethernet	nur S0-Schnittstelle
7E.78.8.400.0112	7E.64.8.230.0210	7E.64.8.230.0310	7E.78.8.400.0410	7E.64.8.230.0001
7E.86.8.400.0112	7E.78.8.400.0212	7E.78.8.400.0312	7E.86.8.400.0410	7E.64.8.230.0010
Infrarot-Schnittstelle zur Verwendung mit Kommunikationsmodulen	7E.86.8.400.0212	7E.86.8.400.0312		

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 62052-21			**7E.64.8.230.0xxx**	**7E.78.8.400.0xxx**	**7E.86.8.400.0xxx**
Nennspannung des Stromversorgungssystem nach EN 62052-21		V	250	250	250
Bemessungs-stoßspannung nach EN 62052-21	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang	kV (1.2/50 µs)	6		
	Betriebsspannungseingänge gegen Modbus, M-Bus-Ausgang	kV (1.2/50 µs)	6		
	Phasen gegeneinander	kV (1.2/50 µs)	—		
Spannungs-festigkeit	Betriebsspannungseingänge gegen S0-Ausgang	V AC	4000		
	Betriebsspannungseingänge gegen Modbus, M-Bus-Ausgang	V AC	4000		
	Phasen gegeneinander	V AC	—		
Geräteschutzklasse			II		

EMV Spezifikation gemäß 61000-4-(2/3/4)		**7E.64.8.230.0xxx**	**7E.78.8.400.0xxx**	**7E.86.8.400.0xxx**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse	8 kV		
	durch die Luft	15 kV		
Elektromagnetisches HF-Feld (80…2000)MHz		30 V/m		
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an	Betriebsspannungseingänge	4 kV		
	S0-Ausgang	2 kV		
	Modbus, M-Bus-Ausgang	2 kV		
Surge (1.2/50 µs) an	Betriebsspannungseingänge	4 kV		
	S0-Ausgang	1 kV		
	Modbus, M-Bus-Ausgang	1 kV		

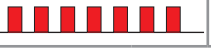
Weitere Daten	**7E.64.8.230.0xxx**	**7E.78.8.400.0xxx**	**7E.86.8.400.0xxx**
Zulässiger Verschmutzungsgrad	2		
Vibrationsfestigkeit	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27
Wärmeabgabe an die Umgebung (Max. Werte (pro Phase))	0.5 W/1.5 VA	1 W/7.5 VA	1 W/7.5 VA
Wärmeabgabe an die Umgebung (Bürde des Stromwandlers)	—	—	0.04 VA (pro Phase)

Betriebsspannungseingänge		**7E.64.8.230.0xxx**		**7E.78.8.400.0xxx**		**7E.86.8.400.0xxx**	
Max. Anschlussquerschnitt		ein-drähtig	mehr-drähtig	ein-drähtig	mehr-drähtig	ein-drähtig	mehr-drähtig
	mm²	max 6	1.5…6	max 35	1.5…35	max 6	1.5…6
	AWG	—	—	—	—	—	—
Drehmoment	Nm	1.5	1.5	2	2	1.5	1.5

S0-Schnittstelle, Modbus RS485-Schnittstelle, M-Bus-Schnittstelle		**7E.64.8.230.0xxx**		**7E.78.8.400.0xxx**		**7E.86.8.400.0xxx**	
Max. Anschlussquerschnitt		ein-drähtig	mehr-drähtig	ein-drähtig	mehr-drähtig	ein-drähtig	mehr-drähtig
	mm²	max 2.5	0.14…2.5	max 2.5	0.14…2.5	max 2.5	0.14…2.5
	AWG	—	—	—	—	—	—
Drehmoment	Nm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16 und 7E.36 mit integrierter SO-Schnittstelle

LED – Statusanzeige im Normalbetrieb

Typ	Energieentnahme			Impulse je kWh	Impuls-pause	Abschätzen der momentan angeschlossenen Leistung in kW
	Keine	Gering	Hoch			
7E.12 7E.13				2000	100 ms	kW = (Impulsanzahl pro Minute)/33.3
7E.16				1000	100 ms	kW = (Impulsanzahl pro Minute)/16.7
7E.36				100	150 ms	kW = (Impulsanzahl pro Minute)/1.7

LED – Statusanzeige bei vertauschten Ein- und Ausgängen während der Installation

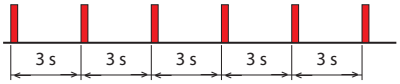
Eine nicht korrekte Installation wird angezeigt bei einem Strom > 150 mA.

Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16

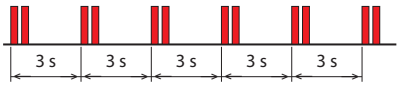
Impulslänge 600 ms,
Pausenlänge 600 ms, L↑ L↓ vertauscht

Typ 7E.36

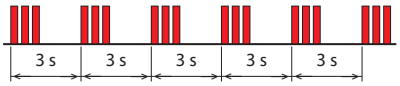
Impulslänge 100 ms,
Phase L1↑ L1↓ vertauscht
oder fehlt



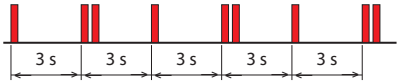
Phase L2↑ L2↓ vertauscht
oder fehlt



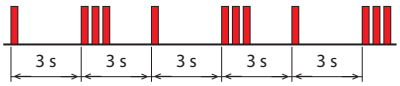
Phase L3↑ L3↓ vertauscht
oder fehlt



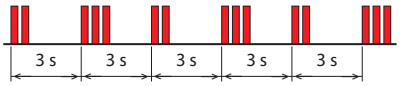
Phase L1↑ L1↓ und L2↑ L2↓
vertauscht oder fehlt



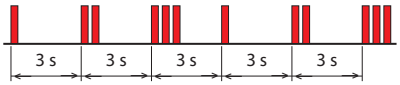
Phase L1↑ L1↓ und L3↑ L3↓
vertauscht oder fehlt



Phase L2↑L2↓ und L3↑L3↓
vertauscht oder fehlt

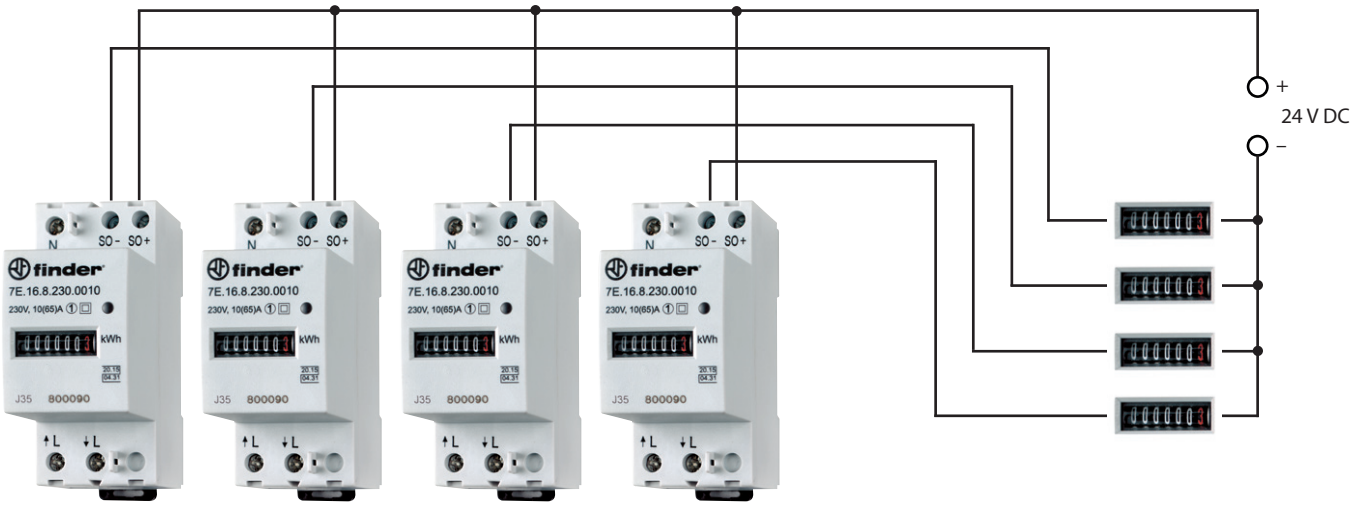


Phase L1↑L1↓, L2↑L2↓
und L3↑L3↓ vertauscht
oder fehlt



Anschluss der SO+/SO- Schnittstelle Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

Mittels der SO+/SO– Anschlüssen ist bei dezentral eingebauten Wirkstromzählern eine zentrale Ablesung der Zählerstände möglich.
(Achtung: Die Lage/Polarität der Anschlüsse SO+/SO– bei den 1-Phasen und 3-Phasen-Wirkstromzählern ist zu beachten).



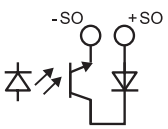
Dezentral eingebaute Wirkstromzähler

Zentral eingebaute Ablesezähler oder Managementsystem (max. 20 mA je Eingang)
Beim 2- Tarifzähler benötigt man auch hier ein Rundsteuerumschaltgerät)

SO–Ausgang

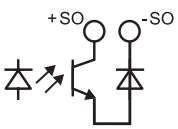
Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16

SO+/SO– Open collector Ausgang



Typ 7E.36

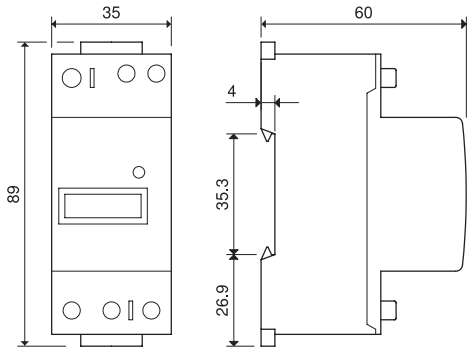
SO+/SO– Open collector Ausgang



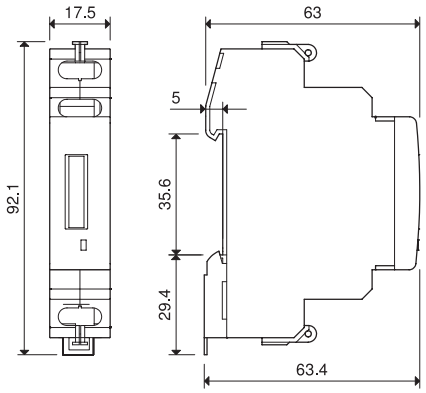
V-2018, www.findernet.com

Abmessungen

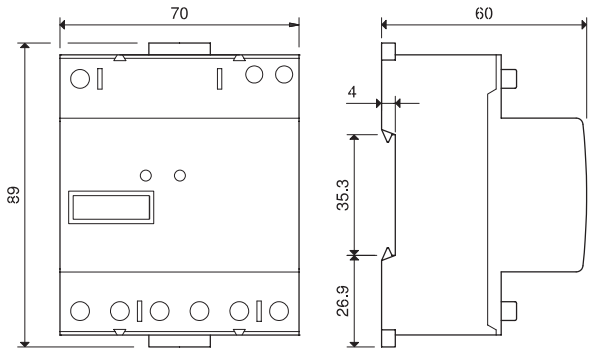
Typ 7E.16.8.230.0010



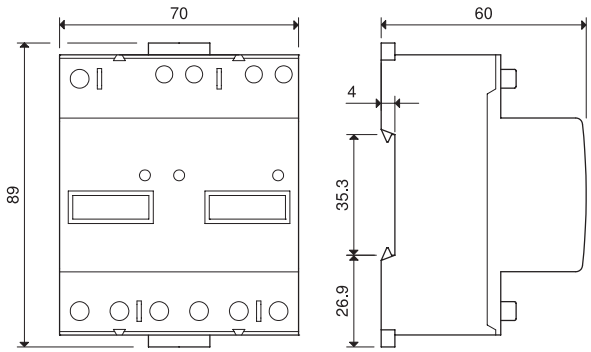
Typ 7E.12.8.230.0001/7E.13.8.230.0010



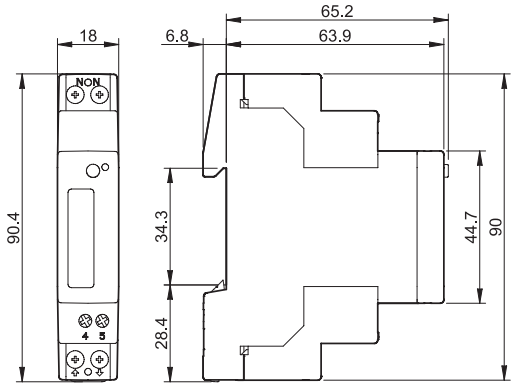
Typ 7E.36.8.400.0010



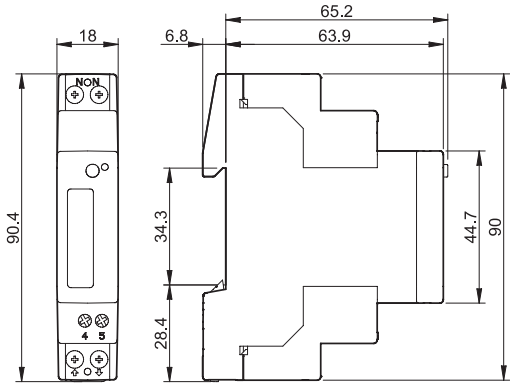
Typ 7E.36.8.400.0012



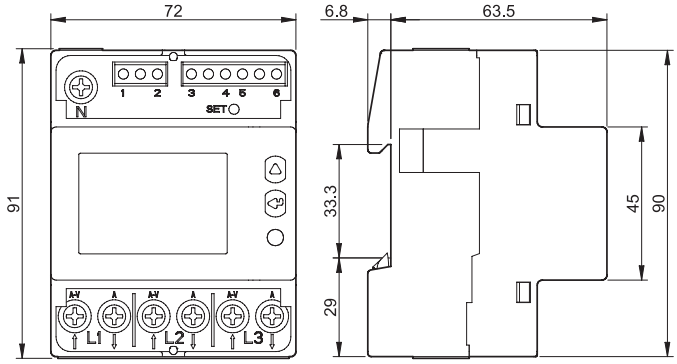
Typ 7E.64.8.230.0001



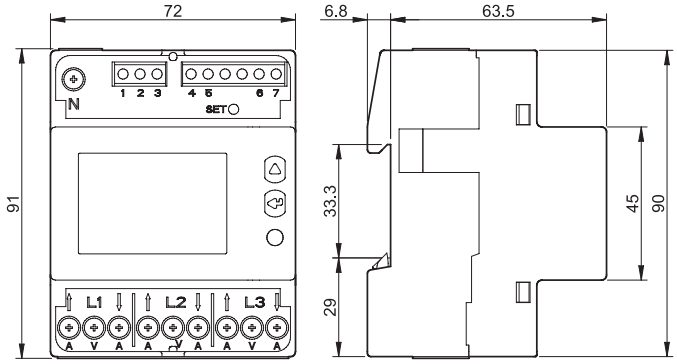
Typ 7E.64.8.230.0010



Typ 7E.78.8.400.0112

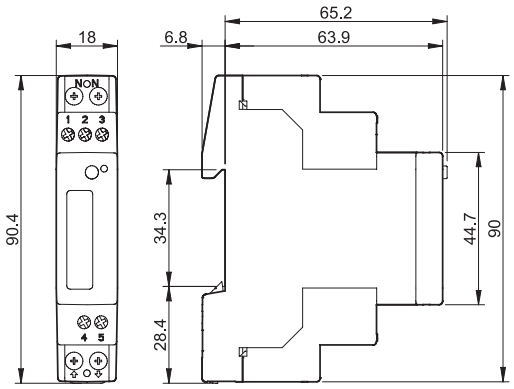


Typ 7E.86.8.400.0112

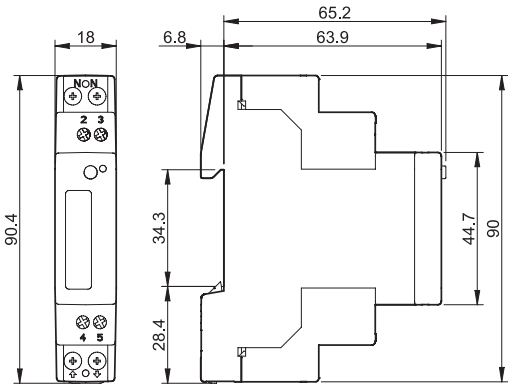


Abmessungen

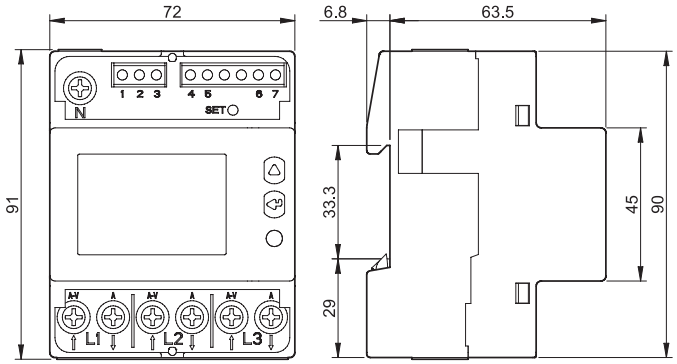
Typ 7E.64.8.230.0210



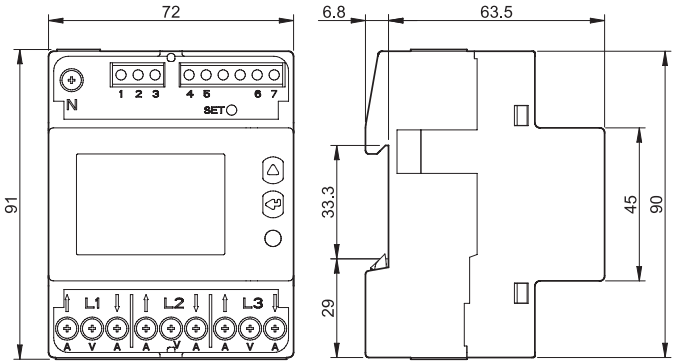
Typ 7E.64.8.230.0310



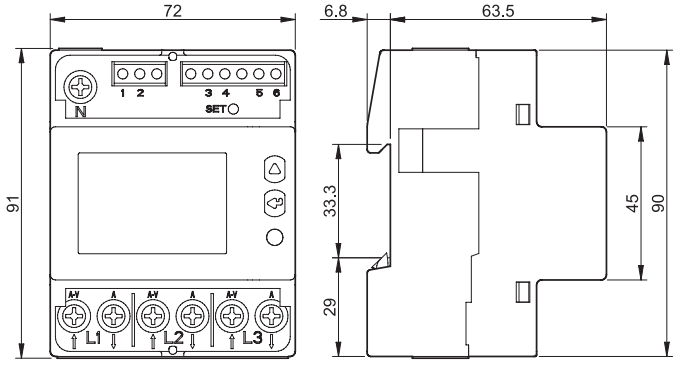
Typ 7E.78.8.400.0212



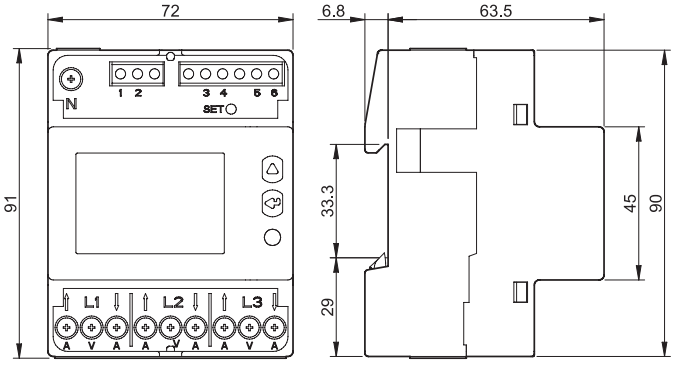
Typ 7E.86.8.400.0212



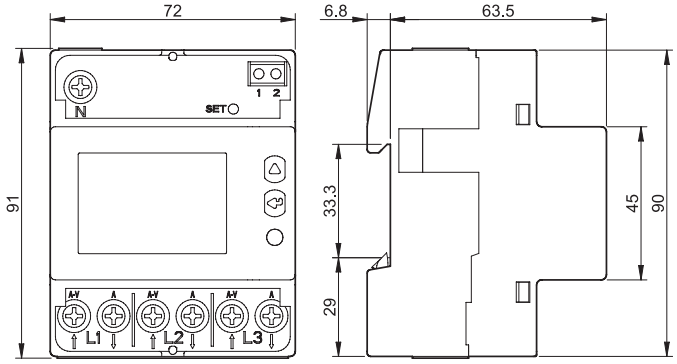
Typ 7E.78.8.400.0312



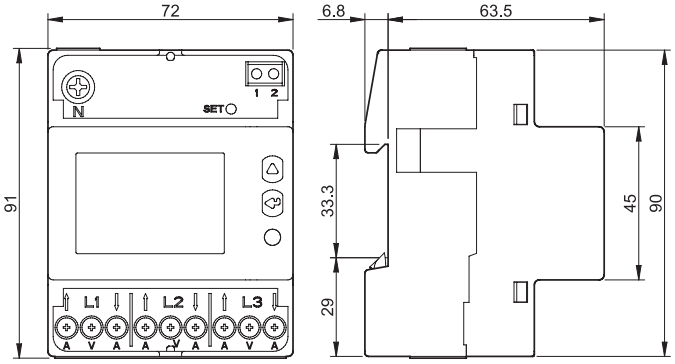
Typ 7E.86.8.400.0312



Typ 7E.78.8.400.0410



Typ 7E.86.8.400.0410



V-2018, www.findernet.com

Zubehör

07E.13

Abdeck- und Plombierhaube bei dem Typ 7E.13	07E.13

Es werden 2 Stück Plombierhauben benötigt.

07E.16

Abdeck- und Plombierhaube bei dem Typ 7E.12, 7E.16, 7E.36	07E.16

Typ 7E.12, 7E.16 - Es werden 2 Stück Plombierhauben benötigt.
Typ 7E.36 - Es werden 4 Stück Plombierhauben benötigt.

Anwendungshinweise

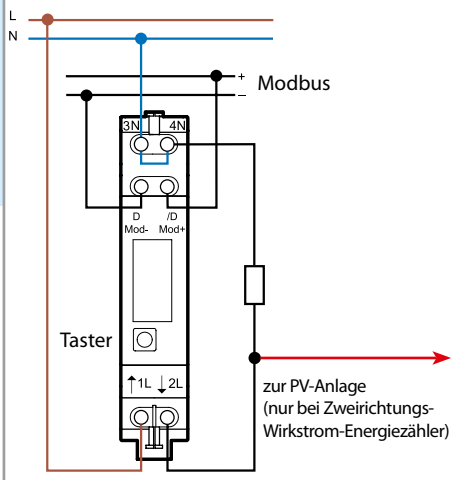
I	Der elektrische Strom, der durch den Zähler fließt.
I_n	Der Referenzstrom für Wandlerzähler.
I_{st}	Anlaufstrom (Mehrphasenzähler mit symmetrischer Last)
I_{min}	Minimalstrom innerhalb der gelockerten Genauigkeitsanforderung. (Mehrphasenzähler mit symmetrischer Last)
I_{tr}	Der Wert von "I", oberhalb dessen die vollen Genauigkeitsanforderungen gelten.
I_{max}	Der Maximalwert von "I" (innerhalb der Genauigkeitsanforderung).

Elektronische Wirkstrom-Energiezähler für Ein-oder Zweirichtungs-Energieerfassung mit integrierter serieller Modbus-Schnittstelle (RS485), für Wechselstrom oder Drehstrom, direktmessend oder über Wandleranschluss Optional als MID-Energiezähler

- Elektrizitätszähler nach EN 62053-21 und EN 50470
- Multifunktionale LCD-Anzeige für Gesamt- und rückstellbaren Teil-Verbrauch (Energiebezug/ Rückspeisung), Momentanwerte von Leistung, Spannung und Strom pro Phase
- Über die Modbus-Schnittstelle kann zusätzlich die Blindleistung (als Gesamtleistung oder pro Phase) ausgelesen werden
- Modbus/RTU-Protokoll gemäß IDA-Spezifikation
- Im Falle eines Spannungsverlustes bleiben die Verbrauchsdaten und Adressen im EEPROM gespeichert
- Übertragungsrate wird automatisch erkannt
- Genauigkeitsklasse 1/B
- Geräteschutzklasse II
- Mit oder ohne Rücklaufsperre (bidirektional)
- Plombierbar mit Kappe als Zubehör
- Für Tragschiene DIN EN 60715 TH35

7E.23.8.230.02xx NEW

- Ein- oder Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler
- Für Direktanschluss
- Mit integrierter **Modbus-Schnittstelle** (RS485)
- 1- Phasen-Wechselstrom 32 A
- Multifunktionale LCD-Anzeige
- 17.5 mm breit



Abmessungen siehe Seite 9

Spezifikation/Anzeige		
Referenz-/Max. Dauerstrom	A	5/32
Anlaufstrom	A	0.02
Strombereich der Präzisionsanforderungen	A	0.25…32
Kurzzeitüberstrom (Impulsstrom)	A	960 (10 ms)
Nennspannung (U_N)	V AC	230
Arbeitsspannungsbereich		(0.8…1.15)U_N
Nennfrequenz	Hz	50
Bemessungsleistung bei Referenzstrom	W	< 0.4
Anzeige (Ziffernhöhe 5 mm)		7-stellige Anzeige, LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.01*
LCD-Verbrauchsanzeige, Impulse je kWh		2000
Modbus-Schnittstelle		
Bus-System		Serielle RS485-Schnittstelle
Max. Länge der Busleitung	m	1200
Max. anschließbare Zähleranzahl am Modbus		247
Übertragungsraten**	Baud	4800 - 9600 - 19200 38400 - 57600 - 115200
Max. Reaktionszeit (Schreiben/Lesen)	ms	60/60
Allgemeine Daten		
Genauigkeitsklasse EN 62053-21/EN 50470-1		1/B
Umgebungstemperatur	°C	–25…+55
Schutzklasse		II
Schutzart Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

* 0.01 kWh für Bereich bis ≤ 99 999.99 kWh und 0.1 kWh für Bereich ab ≥ 100 000.0 kWh

** Übertragungsrate wird automatisch erkannt

IX-2015, www.findernet.com

SERIE 7E
Elektronische Wirkstromzähler

Elektronische Wirkstrom-Energiezähler für Ein- oder Zweirichtungs-Energieerfassung mit integrierter serieller Modbus-Schnittstelle (RS485), für Wechselstrom oder Drehstrom, direktmessend oder über Wandleranschluss Optional als MID Energiezähler

- Elektrizitätszähler nach EN 62053-21 und EN 50470
- Multifunktionale LCD-Anzeige für Gesamt- und rückstellbaren Teil-Verbrauch (Energiebezug/ Rückspeisung), Momentanwerte von Leistung, Spannung und Strom pro Phase
- Über die Modbus-Schnittstelle kann zusätzlich die Blindleistung (als Gesamtleistung oder pro Phase) ausgelesen werden
- Modbus/RTU-Protokoll gemäß IDA-Spezifikation
- Im Falle eines Spannungsverlustes bleiben Verbrauchsdaten und Adressen im EEPROM gespeichert
- Übertragungsrate wird automatisch erkannt
- Genauigkeitsklasse 1/B
- Geräteschutzklasse II
- Mit oder ohne Rücklaufsperre (bidirektional)
- Plombierbar mit Kappe als Zubehör
- Für Tragschiene DIN EN 60715 TH35

E

1) zur PV-Anlage (nur bei Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler)

* Wandlerverhältnis: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1000:5, 1250:5, 1500:5; voreingestellt ab Werk: 5:5

** 0.01 kWh für Bereich bis ≤ 99 999.99 kWh und 0.1 kWh für Bereich ab ≥ 100 000.0 kWh

*** 0.1 kWh für Bereich bis ≤ 999 999.9 kWh und 1 kWh für Bereich ab ≥ 1 000 000 kWh

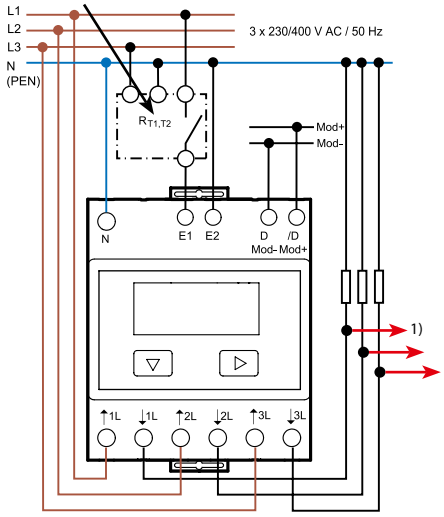
**** Übertragungsrate wird automatisch erkannt

Abmessungen siehe Seite 9

NEW 7E.46.8.400.02xx

- Ein- oder Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler
- Für Direktanschluss
- Mit integrierter **Modbus-Schnittstelle** (RS485)
- 3 Phasen-Drehstrom 3 x 65 A
- Als 1- Tarif oder 1- und 2- Tarif-Zähler einsetzbar
- Multifunktionale LCD-Anzeige
- 70 mm breit

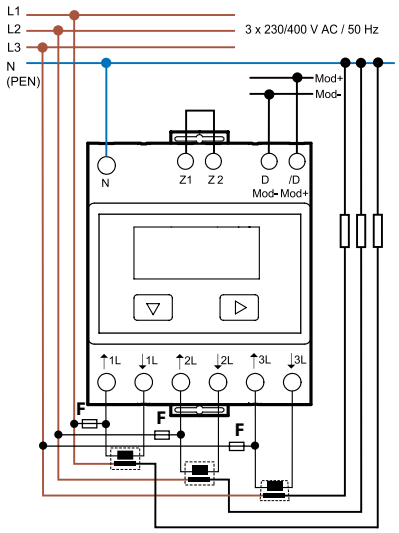
Nicht bei Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler



$R_{T1,T2}$ = Rundsteuerumschaltgerät, bei geschlossenem Kontakt wird der Tarif 2 gezählt

NEW 7E.56.8.400.02x0

- Einrichtungs-Wirkstrom-Energiezähler
- Für Wandleranschluss bis 1500 A
- Mit integrierter **Modbus-Schnittstelle** (RS485)
- 3-Phasen-Drehstrom 3 x 6 A
- 1- Tarif-Zähler
- Multifunktionale LCD-Anzeige
- 70 mm breit



* Stromwandlerverhältnisse/**F** = 250 mA T

Spezifikation/Anzeige			
Referenz-/Max. Dauerstrom	A	10/65	5/6
Anlaufstrom	A	0.04	0.01
Strombereich der Präzisionsanforderungen	A	0.5…65	0.05…6
Kurzzeitüberstrom (Impulsstrom)	A	1950 (10 ms)	180 (10 ms)
Nennspannung U_N	V AC	3 x 230	3 x 230
Arbeitsspannungsbereich		(0.8…1.15)U_N	(0.8…1.15)U_N
Nennfrequenz	Hz	50	50
Bemessungsleistung bei Referenzstrom	W	< 1.5	< 1.5
Anzeige (Ziffernhöhe 6 mm)		7-stellige Anzeige, LCD mit Hintergrundbeleuchtung	
Max. Anzeige/Min. Anzeige	kWh	999 999.9/0.01**	9 999 999/0.1***
LED-Verbrauchsanzeige, Impulse je kWh		1000	10
Modbus-Schnittstelle			
Bus-System		Serielle RS485-Schnittstelle	Serielle RS485-Schnittstelle
Max. Länge der Busleitung	m	1200	1200
Max. anschließbare Zähleranzahl am Modbus		247	247
Übertragungsraten****	Baud	4800 - 9600 - 19200 38400 - 57600 - 115200	4800 - 9600 - 19200 38400 - 57600 - 115200
Max. Reaktionszeit (Schreiben/Lesen)	ms	60/60	60/60
Allgemeine Daten			
Genauigkeitsklasse EN 62053-21/EN 50470-1		1/B	1/B
Umgebungstemperatur	°C	–25…+55	–25…+55
Schutzklasse		II	II
Schutzart Gehäuse/Anschlüsse		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

IX-2015, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Elektronischer Wirkstromzähler zur Energieverrechnung nach der MID-Richtlinie* für Wechselstrom bis 32 A/230 V AC, mit integrierter serieller Modbus-Schnittstelle (RS485) zur direkten und externen Verbrauchserfassung, Genauigkeitsklasse 1/B, plombierbar bei Verwendung der Plombierhauben, für Tragschiene DIN EN 60715 TH35.

7	E	.	2	3	.	8	.	2	3	0	.	0	2	1	0

Elektronischer Stromzähler

Funktion
2 = Wechselstromzähler mit LCD-Anzeige für 32 A
4 = Drehstromzähler mit LCD-Anzeige für 3 x 65 A
5 = Drehstromzähler mit LCD-Anzeige für Wandleranschluss (Wandler/5)

Strom
3 = 32 A
6 = 65 A (7E.56 für Wandlermessung bis 1500 A)

Spannungsart
8 = AC 50 Hz

Ausgang
2 = Modus-Schnittstelle (RS485)

Option
0 = Standard, zur Energieerfassung
1 = MID-Wirkstromzähler* zur Energieverrechnung

Ausführung
0 = 1-Tarif-Zähler
2 = 1- und 2-Tarif-Zähler
4 = Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler,1-Tarif (nur mit MID)**

Betriebsnennspannung
230 = 230 V AC 50 Hz
400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz

* Wirkstromzähler nach der MID-Richtlinie 2004/22/EG erfüllen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft die Vorausetzungen, die an Geräte gestellt werden, die der gesetzlichen messtechnischen Kontrolle unterliegen.
Die Energiezähler nach der MID-Richtlinie sind zur **Energieverrechnung** zugelassen.

** **Hinweis**: Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler "ohne MID" nur auf Anfrage bei einer Bestellmenge von ≥ 200 Stück.

Alle Ausführungen mit Modbus-Schnittstelle (RS485)/Baubreite

7E.23.8.230.0200/17.5 mm	7E.46.8.400.0202/70 mm
7E.23.8.230.0210/17.5 mm	7E.46.8.400.0212/70 mm
7E.23.8.230.0214/17.5 mm	7E.46.8.400.0214/70 mm
	7E.56.8.400.0200/70 mm
	7E.56.8.400.0210/70 mm

E

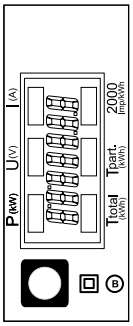
Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 62052-21			**7E.23**	**7E.46, 7E.56**
Nennspannung des Stromversorgungssystems nach EN 62052-21		V	250	250
Überspannungskategorie nach EN 62052-21			IV	IV
Bemessungsstoßspannung nach EN 62052-21				
	Betriebsspannungseingänge gegen Modbus-Ausgang	kV (1.2/50 µs)	6	6
	Phasen gegeneinander	kV (1.2/50 µs)	—	6
Spannungsfestigkeit	Betriebsspannungseingänge gegen Modbus-Ausgang	V AC	2000	2000
	Phasen gegeneinander	V AC	—	4000
Geräteschutzklasse			II	II
EMV – Daten nach EN 62052-11				
ESD – Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	8 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	15 kV (13 kV Typ 7E.23)
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000)MHz			EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an	Betriebsspannungseingänge		EN 61000-4-4	Klasse 4 (4 kV)
	Modbus-Ausgang		EN 61000-4-4	Klasse 3 (1 kV)
Surge (1.2/50 µs) an	Betriebsspannungseingänge		EN 61000-4-5	Klasse 4 (4 kV)
	Modbus-Ausgang		EN 61000-4-5	Klasse 3 (1 kV)
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80)MHz an den Betriebsspannungseingängen			EN 61000-4-6	10 V
EMV – Emmission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse B
Weitere Daten				
Zulässiger Verschmutzungsgrad			2	
Vibrationsfestigkeit nach IEC 68-2-6	(10…60)Hz	mm	0.075	
	(60…150)Hz	g	1	
Schockfestigkeit nach IEC 68-2-27		g/18 ms	30	
Wärmeabgabe an die Umgebung			**7E.23**	**7E.46, 7E.56**
	ohne Energieentnahme	W	0.4	1.5
	bei max. zulässigem Dauerstrom	W	1	6

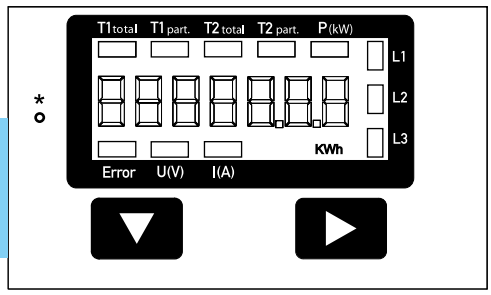
Anschlussquerschnitt, Hauptstromkreis		**7E.23**		**7E.46, 7E.56**	
		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1…6	0.75…4	1.5…16	1.5…16
	AWG	18…10	18…12	16…6	16…6
Drehmoment, Hauptstromkreise	Nm	0.8…1.2		1.5…2	
Schrauben, Hauptstromkreise		M 4, für Pozidrive Nr. 1, Philips Nr. 1, mit Schlitz Nr. 1			

Max. Anschlussquerschnitt, Modbus-Schnittstelle		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	2.5	1.5	2.5	1.5
	AWG	14	16	14	16
Drehmoment, Modbus-Schnittstelle	Nm	0.5		0.8	
Schrauben, Modbus-Schnittstelle		M 3 , für Pozidrive Nr. 1, Philips Nr. 1, mit Schlitz Nr. 1		M 4, für Pozidriv, Nr. 1, Philips Nr. 1, mit Schlitz Nr. 1	

LCD - Statusanzeige Typ 7E.23, 7E.46 und 7E.56 mit integrierter Modbus-Schnittstelle (RS485)
Einrichtungs-Wirkstrom-Energiezähler

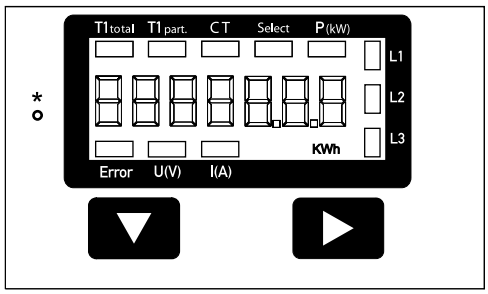


Typ 7E.23 (Direktmessung bis 32 A)		
Ttotal	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch (Standard-Anzeige)
Tpart.	kWh	zeigt den partiellen Energieverbrauch - Wert ist rückstellbar
P	kW	zeigt die momentane Leistung
U	V	zeigt die momentane Spannung
I	A	zeigt den momentanen Strom
2000 Imp/kWh		Feld "2000 Imp/kWh" pulsiert proportional zur momentanen Leistung. Bei vertauschten Anschlüssen an 1L/2L pulsiert das Feld "2000 Imp/kWh" mit 600 ms/600 ms (Impuls-/Pausenlänge).



* 1000 Imp./kWh (LED)

Typ 7E.46 (Direktmessung bis 65 A)		
T1total	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch Tarif 1 (Standard-Anzeige)
T1part.	kWh	zeigt den partiellen Energieverbrauch Tarif 1 - Wert ist rückstellbar
T2total	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch Tarif 2
T2part.	kWh	zeigt den partiellen Energieverbrauch Tarif 2 - Wert ist rückstellbar
P	kW	zeigt die momentane Leistung pro Phase oder aller Phasen in Verbindung mit L1, L2, L3
U	V	zeigt die momentane Spannung pro Phase
I	A	zeigt den momentanen Strom pro Phase
LED (Blinkfrequenz)		Die LED* links neben der Anzeige pulsiert mit 1000 Imp./kWh proportional zur momentanen Leistung.
kWh		Bei Energieentnahme wird die Einheit kWh im Display angezeigt.
L1/L2/L3		Bei Abfrage P-, U-, I-, oder der Anzeige ERROR wird zusätzlich die entsprechende Phase/Phasen (z.B. Anschlüsse L1/L3 vertauscht) angezeigt.
Error		Eine nicht korrekte Installation - fehlende Phase oder falsche Stromrichtung - wird durch den LCD-Balken "ERROR" und den entsprechenden LCD-Balken "L1/L2/L3" (Phase) angezeigt.



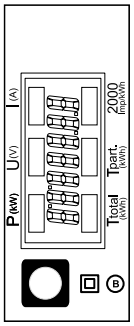
* 10 Imp./kWh (LED)

Typ 7E.56 (Wandlermessung bis 1500 A)		
T1total	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch (Standard-Anzeige)
T1part.	kWh	zeigt den partiellen Energieverbrauch - Wert ist rückstellbar
CT		zeigt das eingestellte Stromwandlerverhältnis - Voreinstellung ab Werk 5:5
Select		Im Menüpunkt "Select"** kann das Stromwandlerverhältnis geändert werden
P	kW	zeigt die momentane Leistung pro Phase oder aller Phasen in Verbindung mit L1, L2, L3
U	V	zeigt die momentane Spannung pro Phase
I	A	zeigt den momentanen Strom pro Phase
LED (Blinkfrequenz)		Die LED* links neben der Anzeige pulsiert mit 10 Imp./kWh proportional zur momentanen Leistung.
kWh		Bei Energieentnahme wird die Einheit kWh im Display angezeigt.
L1/L2/L3		Bei Abfrage P-, U-, I- oder der Anzeige ERROR wird zusätzlich die entsprechende Phase/Phasen (z.B. Anschlüsse L1/L3 vertauscht) angezeigt
Error		Eine nicht korrekte Installation - fehlende Phase oder falsche Stromrichtung - wird durch den LCD-Balken "ERROR" und den entsprechenden LCD-Balken "L1/L2/L3" (Phase) angezeigt.

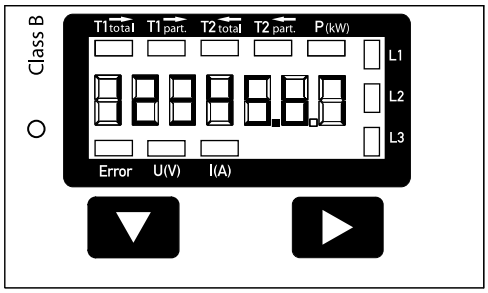
** Um das Wandlerverhältnis zu ändern ist zunächst die Brücke zwischen Z1 - Z2 zu entfernen und eine Neueinstellung gemäß der Bedienungsanleitung vorzunehmen. Danach muß die Brücke wieder eingesetzt werden und es kann eine Plombierung mittels 4 Hauben (07E.16) vorgenommen werden.

IX-2015, www.findernet.com

LCD - Statusanzeige Typ 7E.23, 7E.46 mit integrierter Modbus-Schnittstelle (RS485) Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler (bidirektional)



Typ 7E.23 (Direktmessung bis 32 A)		
T →	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch T →
T ←	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch T ←
P	kW	zeigt die momentane Leistung, Strom → Energiebezug (P positiv) Strom ← Rückspeisung (P negativ)
U	V	zeigt die momentane Spannung
I	A	zeigt den momentanen Strom
2000 Imp/kWh		Feld "2000 Imp/kWh" pulsiert proportional zur momentanen Leistung

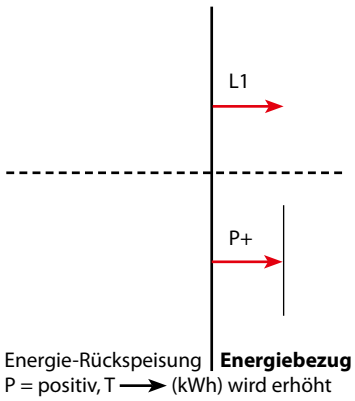


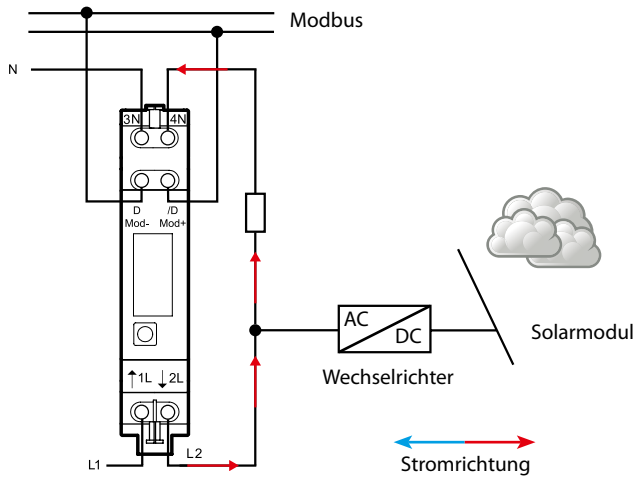
* 1000 Imp./kWh (LED)

Typ 7E.46 (Direktmessung bis 65 A)		
T total →	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch T →
T part. →	kWh	zeigt den partiellen Energieverbrauch T → Wert ist rückstellbar
T total ←	kWh	zeigt den Gesamt-Energieverbrauch T ←
T part. ←	kWh	zeigt den partiellen Energieverbrauch T ← Wert ist rückstellbar
P	kW	zeigt die momentane Leistung pro Phase oder aller Phasen Strom → Energiebezug (P positiv) Strom ← Rückspeisung (P negativ)
U	V	zeigt die momentane Spannung pro Phase
I	A	zeigt den momentanen Strom pro Phase
Blinkfrequenz		Die LED* links neben der Anzeige pulsiert mit 1000 Imp/kWh proportional zur momentanen Leistung
kWh		Bei Energiebezug/Rückspeisung wird die Einheit kWh im Display angezeigt
L1/L2/L3		IBei Abfrage P-, U-, I- oder der Anzeige "ERROR" wird zusätzlich die entsprechende Phase angezeigt
Error		Eine nicht korrekte Installation - fehlende Phase - wird durch den LCD-Balken "ERROR" und den entsprechenden LCD-Balken "L1/L2/L3" (Phase) angezeigt.

Anschlussbilder Typ 7E.23, Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler (bidirektional)

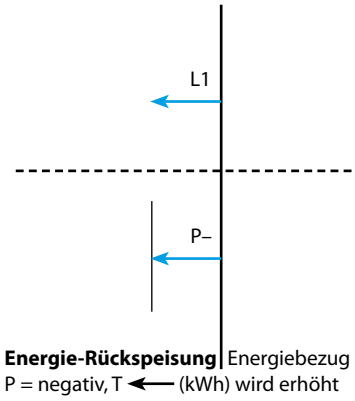
Stromrichtung " → " Energiebezug (Energiebezug > PV-Energieerzeugung)

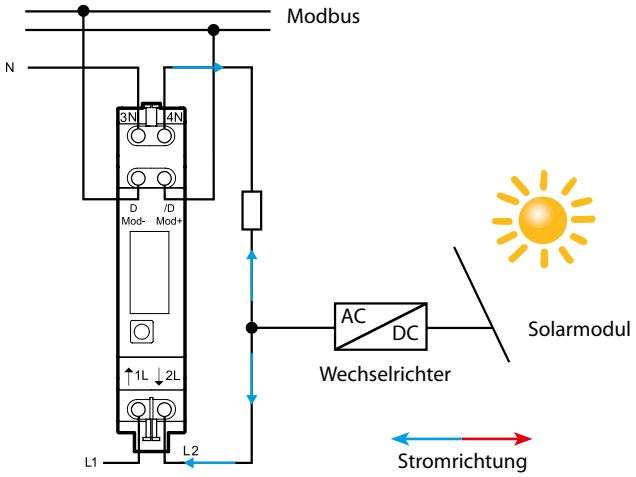




E

Stromrichtung " ← " Rückspeisung (PV-Energieerzeugung > Energiebezug)





Funktionsweise Typ 7E.23 (bidirektional)

Energiebezug/Rückspeisung

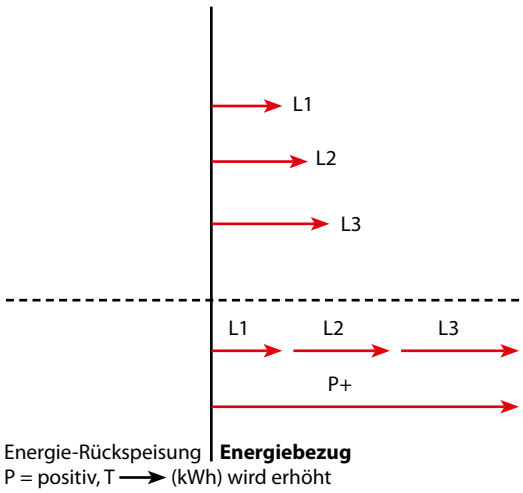
Die Energie wird abhängig vom Vorzeichen addiert. Energiebezug wird durch eine positive Leistung, Rückspeisung durch eine negative Leistung im Zähler dargestellt. **Die Energiemessung erfolgt saldierend.**

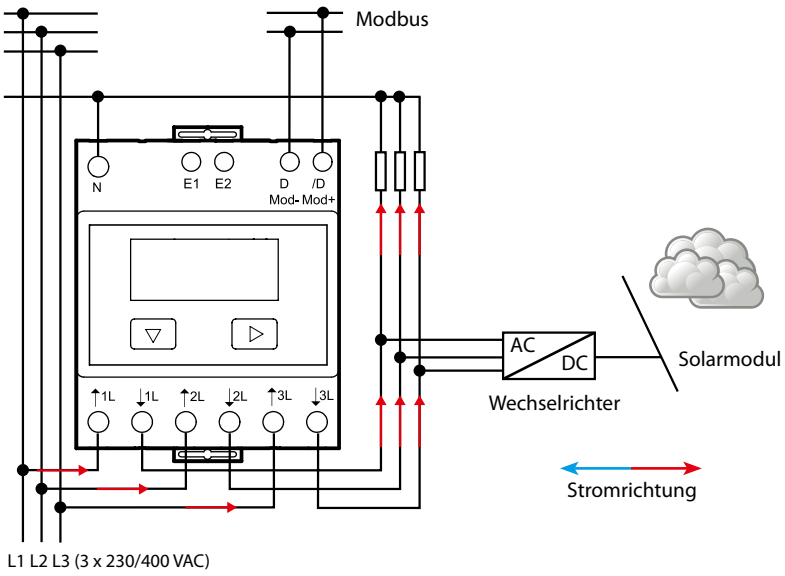
Energiebezug: Ist die bezogenen Energie (P = positiv) größer als die gelieferte Energie (P = negativ), wird das Zählregister T → erhöht.
Das Feld "2000 Imp/kWh" ist im OFF-Zustand und schaltet sich nur bei einem Puls ein.

Rückspeisung: Ist die gelieferte Energie (P = negativ) größer als die bezogene Energie (P = positiv), wird das Zählregister T ← erhöht.
Das Feld "2000 Imp/kWh" ist im ON-Zustand und schaltet sich nur bei einem Puls aus.

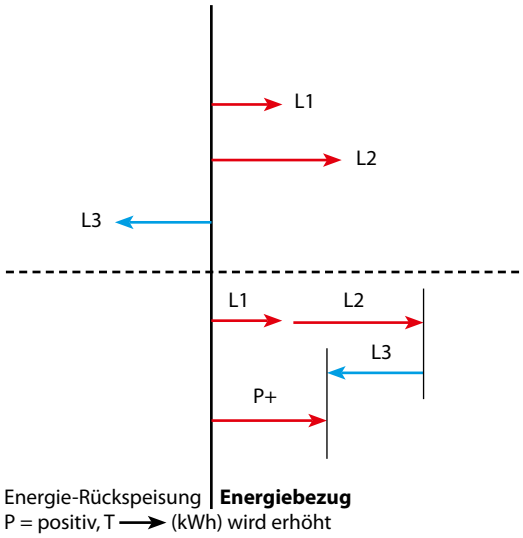
Anschlussbilder Typ 7E.46, Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler (bidirektional)

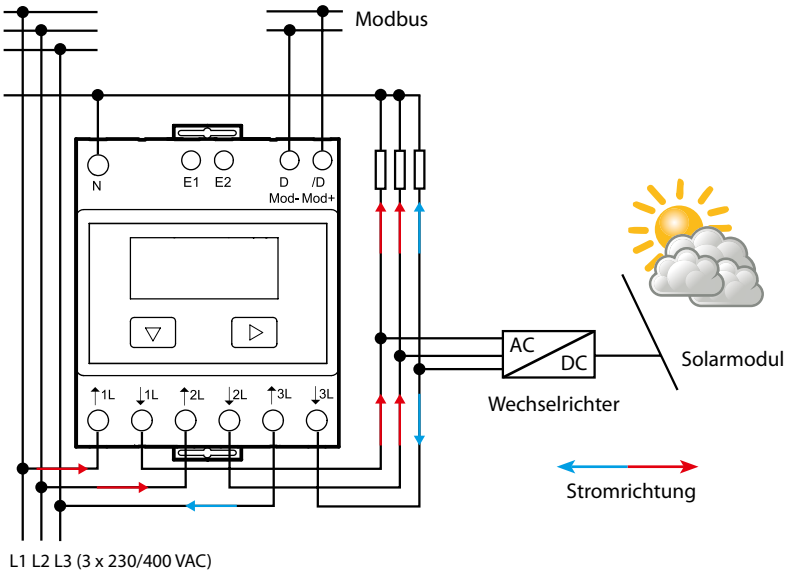
Stromrichtung " → " Energiebezug (Energiebezug > PV-Energieerzeugnis)





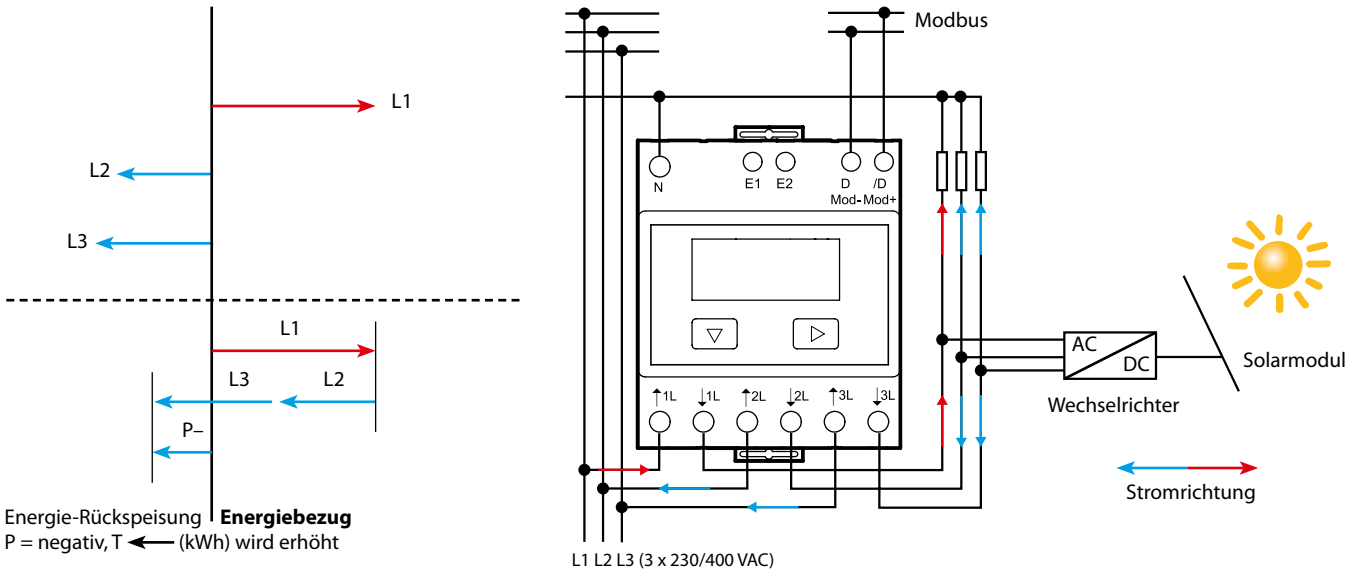
Stromrichtung " → " Energiebezug (Energiebezug > PV-Energieerzeugnis)





Anschlussbilder Typ 7E.46, Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler (bidirektional)

Stromrichtung " ⟵ " Rückspeisung (PV-Energieerzeugung > Energiebezug)



Funktionsweise Typ 7E.46 (bidirektional)

Energiebezug/Rückspeisung

Die Energie wird abhängig vom Vorzeichen addiert. Energiebezug wird durch eine positive Leistung, Rückspeisung durch ein negative Leistung im Zähler dargestellt. **Die Energiemessung erfolgt saldierend**.

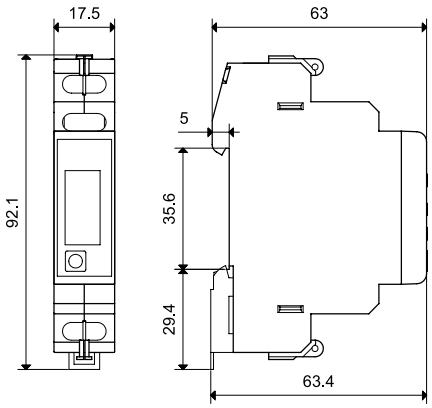
Energiebezug: Ist die bezogenen Energie (P = positiv) größer als die gelieferte Energie (P = negativ), wird das Zählregister T ⟶ erhöht.
Die LED "1000 Imp/kWh" ist im OFF-Zustand und schaltet sich nur bei einem Puls ein.

Rückspeisung: Ist die gelieferte Energie (P = negativ) größer als die bezogene Energie (P = positiv), wird das Zählregister T ⟵ erhöht.
Die LED "1000 Imp/kWh" ist im ON-Zustand und schaltet sich nur bei einem Puls aus.

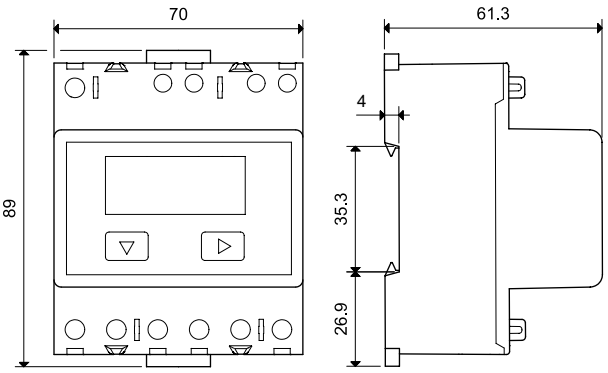
IX-2015, www.findernet.com

Abmessungen

Typ 7E.23.8.230.02xx



Typ 7E.46.8.400.02xx - 7E.56.8.400.02x0



Zubehör

07E.13

Abdeck- und Plombierhaube bei dem Typ 7E.23	07E.13
Es werden 2 Stück Plombierhauben benötigt.	

07E.16

Abdeck- und Plombierhaube bei dem Typ 7E.46 und 7E.56	07E.16
Es werden 4 Stück Plombierhauben benötigt.	

Detailierte Angaben zum elektronischen Wirkstromzähler mit integrierter Modbus-Schnittstelle (RS485),
Ein- oder Zweirichtungs-Wirkstrom-Energiezähler
- in der Bedienungsanleitung

Für Typ 7E.23 über
Ändern der Primäradresse direkt am Wirkstromzähler
Datenübertragung
Ausnahmereaktionen
Modbus-Protokoll (RTU)
Blockdiagramm

Für Typ 7E.46, 7E.56 über
Ändern der Primäradresse direkt am Wirkstromzähler
Datenübertargung
Ausnahmereaktionen
Modbus-Protokoll (RTU)
Blockdiagramm

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Überspannungsschutzgeräte (SPD)

SERIE
7P

- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Aufzüge und Fahrstühle
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Überspannungsschutz

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

SPD Typ 1+2 Überspannungsableiter Hohe Ableitfähigkeit ohne Folgestrom - für 1- und 3-phasige Niederspannungsanlagen

- Überspannungsableiter, geeignet für Niederspannungsanlagen, zum Schutz von Geräten gegen Überspannungen durch direkten Blitzeinschlag, induzierte Überspannungen und Schaltüberspannungen
- Zur Installation an der Grenze von Zone LPZ 0 zu LPZ 1oder höher
- Kombination aus Varistor und Hochleistungs-Funkenstrecke (GDT-Gasableiter) sorgen für:
  - Hohen Ableitstoßstrom
  - Hohen Isolationswiderstand der den Leckstrom minimiert
  - Kein Folgestrom
- Sehr geringe Restspannung
- Austauschbare Module
- Kopfstehend montierbar (mit 2-facher Klemmenbeschriftung und neuem Haltesystem für das austauschbare Modul)
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Doppel-Schraubklemmen
- Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten): Funktions-/Defektanzeige
- Entspricht der EN 61643-11:2012
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7P.09.1.255.0100 SPD Typ 1, Funkenstrecke nur zwischen N-PE einzusetzen, für Konfiguration 3+1

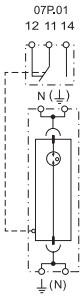
7P.01.8.260.1025 SPD Typ 1+2, Varistor + Funkenstrecke. Unipolarer Schutz für 1- und 3- phasige Netze (230/400 V) mit dem Funkenstrecken- Schutzmodul (7P.09)

7P.02.8.260.1025 SPD Typ 1+2 für 1-phasige TT- und TN-S - Netze. Varistor + Funkenstrecke zwischen L-N + Funkenstrecke zwischen N-PE

Abmessungen siehe Seite 17

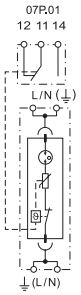
7P.09.1.255.0100

- SPD Typ 1
- Funkenstreckenmodul einsetzbar zwischen N-PE in 3-phasigen Netzen, Konfiguration 3+1
- Statusrückmeldung für die Präsenz der Funkenstrecke
- Kopfstehend montierbar
- Austauschbares Modul



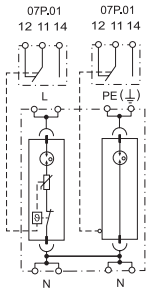
7P.01.8.260.1025

- SPD Typ 1+2
- Kombination aus Varistor und gekapselter Funkenstrecke (für 1- oder 3-phasige Netze)
- Signalisierung über Sichtfenster und Rückmeldekontakt (Varistor/ Funkenstrecke-Status)
- Kopfstehend montierbar
- Austauschbares Modul



7P.02.8.260.1025

- SPD Typ 1+2
- Kombination aus Varistor und gekapselter Funkenstrecke (für 1-phasige Netze)
- Signalisierung über Sichtfenster und Rückmeldekontakt (Varistor/ Funkenstrecke-Status), N-PE - Funkenstrecke-Präsenz
- Kopfstehend montierbar
- Austauschbare Module



Spezifikation		**N-PE**	**L-N, L-PE, N-PE**	**L-N**	**N-PE**
Nennspannung U_N	V AC	—	230	230	—
Max. Dauerspannung U_C	V AC	255	260	260	255
Blitzstoßstrom I_{imp} (10/350 µs)	kA	100	25	25	50
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	100	30	30	50
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	100	60	60	100
Schutzpegel U_p	kV	1.5	1.5	1.5	1.5
Folgestromlöschfähigkeit I_{fi}	A	100	kein Folgestrom	kein Folgestrom	100
Schutzleiterstrom I_{PE}	µA	< 4	< 4	< 4	
Temporäre Überspannung - U_{TOV} (120 minmin, L-N)	V AC	—	440	440	—
Temporäre Überspannung U_{TOV} (5 s, L-N)	VAC	—	335	335	—
Temporäre Überspannung U_{TOV} (200 ms, N-PE)	VAC	1200	—	—	1200
Ansprechzeit t_A	ns	100	100	100	100
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz I_{SSCR}	kA_{eff}	—	50	50	—
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	—	250	250	—
bei V-Verdrahtung, gL/gG	A	—	125	125	—
Ersatz-Module		7P.00.1.000.0100	7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0050
Allgemeine Daten					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80			
Schutzart		IP 20			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm^2	1 x 2.5…1 x 50		1 x 2.5…1 x 35	
	AWG	1 x 13…1 x 1		1 x 13…1 x 2	
Abisolierlänge	mm	11			
Drehmoment	Nm	4			
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation					
Kontaktart		1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1	0.5/0.1	
Nennspannung	V AC/DC	250/30	250/30	250/30	
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig / mehrdrähtig	eindrähtig / mehrdrähtig	eindrähtig / mehrdrähtig	
	mm^2	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	
	AWG	16 / 16	16 / 16	16 / 16	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus VDE			

E

SPD Typ 1+2 Überspannungsableiter Hohe Ableitfähigkeit ohne Folgestrom - für 3-phasige Niederspannungsanlagen (230/400 V)

- Überspannungsableiter, geeignet für Niederspannungsanlagen, zum Schutz von Geräten gegen Überspannungen durch direkten Blitzeinschlag, induzierte Überspannungen und Schaltüberspannungen
- Kombination aus Varistor und Hochleistungs-Funkenstrecke (GDT-Gasableiter) sorgen für:
  - Hohen Ableitstrom
  - Hohen Isolationswiderstand der den Leckstrom minimiert
  - Kein Folgestrom
- Sehr geringe Restspannung
- Austauschbare Module
- Kopfstehend montierbar (mit 2-facher Klemmenbeschriftung und neuem Haltesystem für das austauschbare Modul)
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Doppel-Schraubklemmen
- Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten): Funktions-/Defektanzeige
- Entspricht der EN 61643-11:2012
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

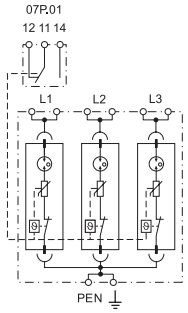
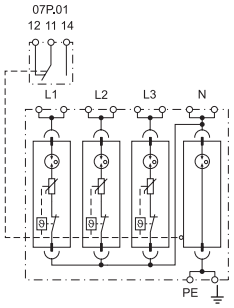
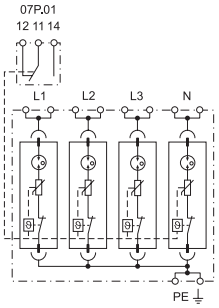
7P.03.8.260.1025 SPD Typ 1+2 für 3-phasige TN-C-Netze (mit PEN). Varistor + Funkenstrecke zwischen L1, L2, L3-PEN

7P.04.8.260.1025 SPD Typ 1+2 für 3-phasige TT- und TN-S-Netze (mit N) Varistor + Funkenstrecke zwischen L1, L2, L3-N + Funkenstrecke zwischen N-PE

7P.05.8.260.1025 SPD Typ 1+2 für 3-phasige TN-S -Netze (mit N) Varistor + Funkenstrecke zwischen L1, L2, L3,N-PE

Abmessungen siehe Seite 17

E

	7P.03.8.260.1025	**7P.04.8.260.1025**	**7P.05.8.260.1025**
	• SPD Typ 1+2 • Kombination aus 3 Varistoren und gekapselter Funkenstrecke • Signalisierung über Sichtfenster und Rückmeldekontakt (Varistor/ Funkenstrecke-Status) • Kopfstehend montierbar • Austauschbare Module	• SPD Typ 1+2 • Kombination aus 3 Varistoren und gekapselter Funkenstrecke + 1 gekapselte Funkenstrecke • Signalisierung über Sichtfenster und Rückmeldekontakt (Varistor/Funkenstrecke-Status), N-PE - Funkenstrecke-Präsenz • Kopfstehend montierbar • Austauschbare Module	• SPD Typ 1+2 • Kombination aus 4 Varistoren und gekapselter Funkenstrecke • Signalisierung über Sichtfenster und Rückmeldekontakt (Varistor/ Funkenstrecke-Status) • Kopfstehend montierbar • Austauschbare Module
			

Spezifikation		**L-PEN**	**L-N**	**N-PE**	**L, N-PE**
Nennspannung U_N	V AC	230	230	—	230
Max. Dauerspannung U_C	V AC	260	260	255	260
Blitzstoßstrom I_{imp} (10/350 µs)	kA	25	25	100	25
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	30	30	100	30
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60	100	60
Schutzpegel U_p	kV	1.5	1.5	1.5	1.5
Folgestromlöschfähigkeit I_{fi}	A	kein Folgestrom	kein Folgestrom	100	kein Folgestrom
Schutzleiterstrom I_{PE}	µA	<4	<4		<4
Temporäre Überspannung - U_{TOV} (120 min, L-N)	V AC	440	440	—	440
Temporäre Überspannung - U_{TOV} (5 s, L-N)	V AC	335	335	—	335
Temporäre Überspannung - U_{TOV} (200 ms, N-PE)	V AC	—	—	1200	—
Ansprechzeit t_A	ns	100	100	100	100
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz I_{SSCR}	kA_{eff}	50	50	—	50
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	250	250	—	250
bei V-Verdrahtung, gL/gG	A	125	125	—	125
Ersatz-Module		7P.00.8.260.0025	7P.00.8.260.0025	7P.00.1.000.0100	7P.00.8.260.0025
Allgemeine Daten					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80			
Schutzart		IP 20			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm^2	1 x 2.5…1 x 50		1 x 2.5…1 x 35	
	AWG	1 x 13…1 x 1		1 x 13…1 x 2	
Abisolierlänge	mm	11			
Drehmoment	Nm	4			
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation					
Kontaktart		1 Wechsler	1 Wechsler		1 Wechsler
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1		0.5/0.1
Nennspannung	V AC/DC	250/30	250/30		250/30
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig / mehrdrähtig	eindrähtig / mehrdrähtig		eindrähtig / mehrdrähtig
	mm^2	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5		1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	16 / 16		16 / 16
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC			

X-2017, www.findernet.com

SPD Typ 1+2 Überspannungsableiter mit "Low Up"- Schutzpegel - für 1- und 3-phasige Niederspannungsanlagen

- Überspannungsableiter für 230/400V-Netze zur Vermeidung von Überspannungen durch direkte oder indirekte Blitzeinschläge
- Zur Installation an den Grenzen der Zonen LPZ 0 und LPZ 1
- Sehr niedriger Up um empfindliche Geräte zu schützen
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Varistor-Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten)
- Austauschbare Varistor- und Funkenstrecken-Module
- Entspricht der EN 61643-11:2012
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7P.12.8.275.1012 SPD Typ 1+2 für 1-phasige TT- und TN-S-Netze (mit N).
- Varistor zwischen L-N + Funkenstrecke zwischen N-PE für 1-phasige Netze
- Austauschbare Varistor- und Funkenstrecken-Module

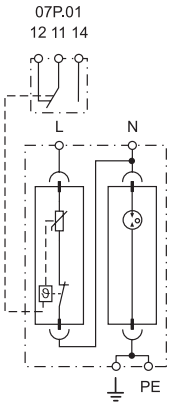
7P.13.8.275.1012 SPD Typ 1+2 für 3-phasige TN-C-Netze (mit PEN)
- Varistor-Schutz zwischen L1, L2, L3-PEN für 3-phasige Netze
- Austauschbare Varistor-Module

7P.12/7P.13
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 17

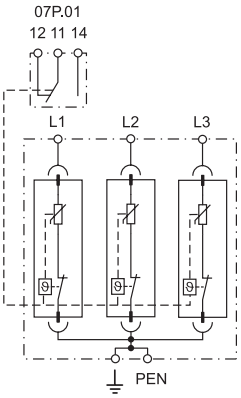
7P.12.8.275.1012

- SPD Typ 1+2
- Austauschbare Varistor- und Funkenstrecken-Module (für 1-phasige Netze)
- Varistor-Statusrückmeldung und Signalisierung



7P.13.8.275.1012

- SPD Typ 1+2
- Austauschbare Varistor-Module (für 3-phasige Netze)
- Varistor-Statusrückmeldung und Signalisierung



Spezifikation		L-N	N-PE	L-PEN
Nennspannung U_N	V AC	230	—	230
Max. Dauerspannung U_C	V AC/DC	275/350	255/—	275/350
Blitzstoßstrom I_{imp} (10/350 µs)	kA	12.5	25	12.5
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	30	40	30
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60	60
Schutzpegel U_p	kV	1.2	1.5	1.2
Folgestromlöschfähigkeit I_{fi}	A	kein Folgestrom	100	kein Folgestrom
Schutzleiterstrom I_{PE}	µA	< 4		< 600
Temporäre Überspannung - T_{OV} (120 min, L-N)	V AC	440	—	440
Temporäre Überspannung - T_{OV} (5 s, L-N)	V AC	335	—	335
Temporäre Überspannung - T_{OV} (200 ms, N-PE)	V AC	—	1200	—
Ansprechzeit t_A	ns	25	100	25
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz I_{SSCR}	kA_{eff}	50	—	50
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	160	—	160
Ersatz-Module		7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012
Allgemeine Daten				
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80		
Schutzart		IP 20		
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig
	mm^2	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4
Abisolierlänge	mm	12		
Drehmoment	Nm	3		
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation				
Kontaktart		1 Wechsler	—	1 Wechsler
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1	—	0.5/0.1
Nennspannung	V AC/DC	250/30	—	250/30
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig / mehrdrähtig		eindrähtig / mehrdrähtig
	mm^2	1.5 / 1.5	—	1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	—	16 / 16
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

E

SPD Typ 1+2 Überspannungsableiter mit "Low Up"- Schutzpegel - für 3-phasige Niederspannungsanlagen

- Überspannungableiter für 230/400 V-Netze zur Vermeidung von Überspannungen durch direkte oder indirekte Blitzeinschläge
- Zur Installation an den Grenzen der Zonen LPZ 0 und LPZ 1
- Sehr niedriger Up um empfindliche Geräte zu schützen
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Varistor-Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten)
- Entspricht der EN 61643-11:2012
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7P.14.8.275.1012 SPD TTyp 1+2 für 3-phasige TT- und TN-S-Netze (mit N)

- Varistor zwischen L1, L2, L3-N + Funkenstrecke zwischen N-PE
- Austauschbare Varistor-Module
- Nicht austauschbare Funkenstrecke

7P.15.8.275.1012 SPD Typ 1+2 für 3-phasige TN-S-Netze (mit N)

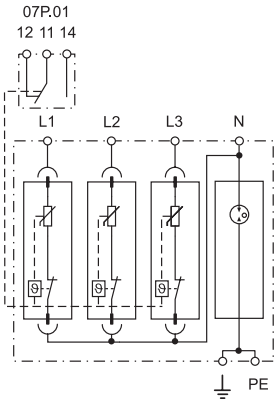
- Varistor-Schutz zwischen L1, L2, L3-PE
- Austauschbare Varistor-Module

7P.14/7P.15
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 18

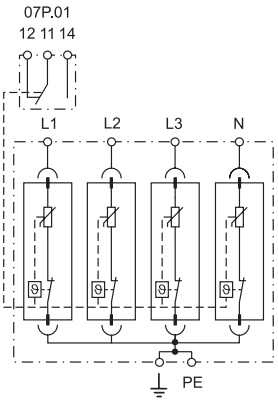
7P.14.8.275.1012

- SPD Typ 1+2
- Austauschbare Varistor-Module
- Varistor-Statusrückmeldung und Signalisierung



7P.15.8.275.1012

- SPD Typ 1+2
- Austauschbare Varistor-Module
- Varistor-Statusrückmeldung und Signalisierung



Spezifikation		**L-N**		**N-PE**	**L, N-PE**	
Nennspannung U_N	V AC	230		—	230	
Max. Dauerspannung U_C	V AC/DC	275/350		255/—	275/350	
Blitzstoßstrom I_{imp} (10/350 µs)	kA	12.5		50	12.5	
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	30		50	30	
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	60		100	60	
Schutzpegel U_p	kV	1.2		1.5	1.2	
Folgestromlöschfähigkeit I_{fi}	A	kein Folgestrom		100	kein Folgestrom	
Schutzleiterstrom I_{PE}	µA	<4			<800	
Temporäre Überspannung T_{OV} (120 min, L-N)	V AC	440		—	440	
Temporäre Überspannung T_{OV} (5 s, L-N)	V AC	335		—	335	
Temporäre Überspannung T_{OV} (200 ms, N-PE)	V AC	—		1200	—	
Ansprechzeit t_A	ns	25		100	25	
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz I_{SSCR}	kA_{eff}	50		—	50	
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	160		—	160	
Ersatz-Module		7P.10.8.275.0012		—	7P.10.8.275.0012	
Allgemeine Daten						
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80				
Schutzart		IP 20				
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig			mehrdrähtig	
	mm^2	1 x 1…1 x 35			1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2			1 x 17…1 x 4	
Abisolierlänge	mm	12				
Drehmoment	Nm	3				
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation						
Kontaktart		1 Wechsler		—	1 Wechsler	
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1		—	0.5/0.1	
Nennspannung	V AC/DC	250/30		—	250/30	
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig	mehrdrähtig		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1.5	1.5	—	1.5	1.5
	AWG	16	16	—	16	16
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC				

X-2017, www.findernet.com

SPD Typ 2 Überspannungsableiter - für 1-und 3-phasige AC-Netze und für DC-Netze

- Überspannungsableiter, geeignet für AC- und DC-Netze zum Schutz von Geräten gegen induzierte Überspannungen und Spannungsspitzen
- Zur Installation an den Grenzen der Zonen LPZ 1 zu LPZ 2 oder höher
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Varistor-Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten, abhängig von der Ausführung)
- Austauschbare Varistor- und Funkenstrecken-Module
- Entspricht der EN 61643-11:2012
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7P.21.8.075.1015 SPD Typ 2, unipolarer Schutz geeignet für DC-Anwendungen oder für 1-phasige Niederspannungsnetze
- Varistor -Schutz +/– (GND) oder L/N (PE)
- Austauschbare Module

7P.21.8.130.1015 SPD Typ 2, unipolarer Schutz geeignet für DC-Anwendungen oder für 1-phasige Niederspannungsnetze
- Varistor -Schutz +/– (GND) oder L/N (PE)
- Austauschbare Module

7P.21.8.275.x020 SPD Typ 2, unipolarer Schutz für 1- oder 3-phasige Netze (230/400 V)
- Varistor-Schutz L/N(PE)
- Austauschbare Module

7P.21.8.440.x020 SPD Typ 2, unipolarer Schutz geeignet für 3-phasige Netze (400VAC)
- Varistor-Schutz L/N(PE)
- Austauschbare Module

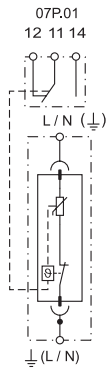
7P.22.8.275.x020 SPD Typ 2 für 1-phasige TT- und TN-S-Netze (mit N)
- Varistor-Schutz L-N + Funkenstrecken-Schutz N-PE
- Austauschbare Varistor- und Funkenstrecken-Module

7P.27.8.275.x020 SPD Typ 2 für 1-phasige TN-S-Netze (mit N)
- Varistor-Schutz L, N-PE
- Austauschbare Varistor-Module

Abmessungen siehe Seite 18

7P.21.8.xxx.x0xx

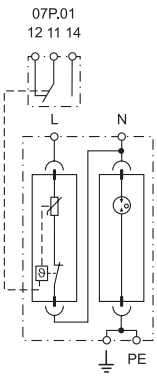
- SPD Typ 2 (1 Varistor)
- Austauschbares Varistor-Modul
- Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung



* 7P.20.8.075.0015
** 7P.20.8.130.0015
*** 7P.20.8.275.0020
**** 7P.20.8.440.0020

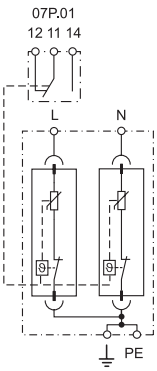
7P.22.8.275.x020

- SPD Typ 2 (1 Varistor + 1 Funkenstrecke)
- Kombination von austauschbaren Varistor- und gekapselten Funkenstrecken-Module
- Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung



7P.27.8.275.x020

- SPD Typ 2 (2 Varistoren)
- Austauschbare Varistor-Module
- Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung



Spezifikation		**075.1015**	**130.1015**	**275.1020**	**440.1020**	**L-N**	**N-PE**	**L, N-PE**
Nennspannung U_N	V AC/DC	60/60	110/125	230/—	400/—	230/—	—	230/—
Max. Dauerspannung U_C	V AC/DC	75/100	130/170	275/350	440/585	275/—	255/—	275/—
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	15	15	20	20	20	20	20
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	40	40	40	40
Schutzpegel bei 5 kA, U_{P5}	kV	0.3	0.45	0.9	1.5	0.9	—	0.9
Schutzpegel bei I_n, U_p	kV	0.4	0.6	1.2	1.9	1.2	1.5	1.2
Schutzleiterstrom I_{PE}	µA	< 350	< 350	< 200	< 350	< 4		< 400
Temporäre Überspannung T_{OV} (120 min, L-N)	V AC	115	225	440	—	440	—	440
Temporäre Überspannung T_{OV} (5 s, L-N)	V AC	90	175	335	580	335	—	335
Temporäre Überspannung T_{OV} (200 ms, N-PE)	V AC	—	—	—	—	—	1200	—
Ansprechzeit t_A	ns	25				25	100	25
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz I_{SSCR}	kA_{eff}	50			25	50	—	50
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	160 A			125 A	160 A	—	160 A
Ersatz-Module		*	**	***	****	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020
Allgemeine Daten								
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80						
Schutzart		IP 20						
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig					mehrdrähtig	
	mm^2	1 x 1…1 x 35					1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2					1 x 17…1 x 4	
Abisolierlänge	mm	12						
Drehmoment		3						
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation								
Kontaktart		1 Wechsler					1 Wechsler	
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1					0.5/0.1	
Nennspannung	V AC/DC	250/30					250/30	
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig		mehrdrähtig		eindrähtig		mehrdrähtig
	mm^2	1.5		1.5		1.5		1.5
	AWG	16		16		16		16
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus VDE						

SERIE 7P
Überspannungsschutzgeräte (SPD)

SPD Typ 2 Überspannungsableiter - für 3-phasige Netze

- Überspannungsableiter, geeignet für 230/400 V-Netze zum Schutz von Geräten gegen induzierte Überspannungen und Spannungsspitzen
- Zur Installation an den Grenzen der Zonen LPZ 1 zu LPZ 2 oder höher
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Varistor-Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten, abhängig von der Ausführung)
- Austauschbare Varistor- und Funkenstrecken-Module
- Entspricht der EN 61643-11:2012
- Für Tragschiene 35mm (EN 60715)

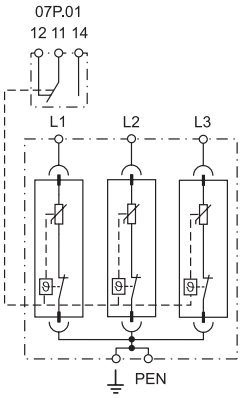
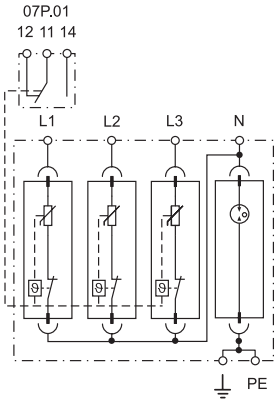
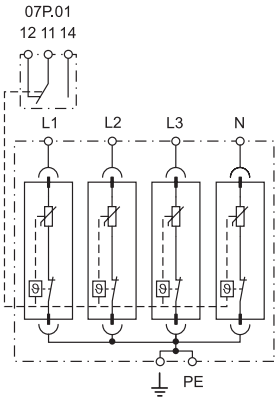
7P.23.8.275.x020 SPD Typ 2 für 3-phasige TN-C Netze (mit PEN)
- Varistor-Schutz zwischen L1, L2, L3-PEN
- Austauschbare Varistor-Module

7P.24.8.275.x020 SPD Typ 2 für 3-phasige TT und TN-S-Netze (mit N)
- Varistor zwischen L1, L2, L3 + Funkenstrecke zwischen N-PE
- Austauschbare Varistor- und Funkenstrecken-Module

7P.25.8.275.x020 SPD Typ 2 für 3-phasige TN-S Netze (mit N)
- Varistor-Schutz zwischen L1, L2, L3, N-PE
- Austauschbare Varistor-Module

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 19

	7P.23.8.275.x020	7P.24.8.275.x020	7P.25.8.275.x020
	• SPD Typ 2 (3 Varistoren) • Austauschbare Varistor-Module • Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung	• SPD Typ 2 (3 Varistoren + 1 Funkenstrecke) • Kombination von austauschbaren Varistor- und gekapselten Funkenstrecken-Module • Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung	• SPD Typ 2 (4 Varistoren) • Austauschbare Varistor-Module • Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung
			

Spezifikation		L - PEN	L-N	N-PE	L, N-PE
Nennspannung U_N	V AC	230	230	—	230
Max. Dauerspannung U_C	V AC/DC	275/350	275/—	255/—	275/350
Nennableitstroßstrom I_n (8/20 µs)	kA	20	20	20	20
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	40
Schutzpegel bei 5 kA U_{P5}	kV	0.9	0.9	—	0.9
Schutzpegel bei I_n, U_p	kV	1.2	1.2	1.5	1.2
Schutzleiterstrom I_{PE}	µA	< 600	< 4		< 800
Temporäre Überspannung T_{OV} (120 min, L-N)	V AC	440	440	—	440
Temporäre Überspannung T_{OV} (5 s, L-N)	V AC	335	335	—	—
Temporäre Überspannung T_{OV} (200 ms, N-PE)	V AC	—	—	1200	—
Ansprechzeit t_A	ns	25	25	100	25
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz - I_{SSCR}	kA_{eff}	50	50	—	50
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	160 A	160 A	—	160 A
Ersatz-Module		7P.20.8.275.0020	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020
Allgemeine Daten					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80			
Schutzart		IP 20			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm^2	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4	
Abisolierlänge	mm	12			
Drehmoment	Nm	3			
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation					
Kontaktart		1 Wechsler	1 Wechsler		1 Wechsler
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1	0.5/0.1		0.5/0.1
Nennspannung	V AC/DC	250/30	250/30		250/30
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig / mehrdrähtig	eindrähtig / mehrdrähtig		eindrähtig / mehrdrähtig
	mm^2	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5		1.5 / 1.5
	AWG	16 / 16	16 / 16		16 / 16
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus VDE			

X-2017, www.findernet.com

SPD Typ 2 Überspannungsableiter - für Photovoltaik-Anwendungen

- Überspannungsableiter zum Schutz des DC-Einganges (von 420V bis 1500V) eines Wechselrichters für Photovoltaik-Anwendungen
- Schützt Geräte vor induzierten Überspannungen, Blitzeinschläge oder durch Spannungsspitzen

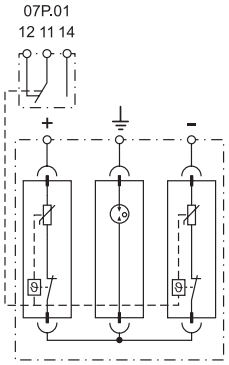
  7P.26.9.420.1020, U_{CPV} = 420 V DC
  7P.23.9.750.x020, U_{CPV} = 750 V DC
  7P.23.9.500.1015, U_{CPV} = 1500 V DC
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Varistor-Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten, abhängig von der Version)
- Austauschbare Module
- Entspricht der prEN 50539-11:2012
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 19

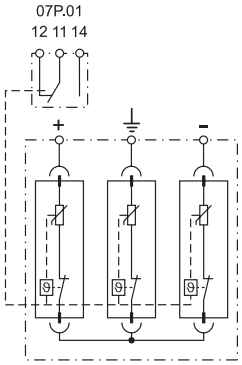
7P.26.9.420.1020

- SPD Typ 2 (2 Varistoren + 1 Funkenstrecke) für Photovoltaik- Anlagen bis 420 V DC
- Kombination von austauschbaren Varistor- und gekapselten Funkenstrecken-Modulen
- Signalisierung über Sichtfenster und Varistor-Statusrückmeldung



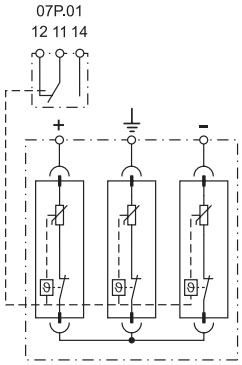
7P.23.9.750.x020

- SPD Typ 2 (3 Varistoren) für Photovoltaik-Anlagen bis 750 V DC
- Austauschbare Varistor-Module
- Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung



7P.23.9.500.1015

- SPD Typ 2 (3 Varistoren) für Photovoltaik-Anlagen bis 1500 V DC
- Austauschbare Varistor-Module
- Signalisierung über Sichtfenster und Varistor-Statusrückmeldung



Spezifikation		Varistor-Modul	Funkenstrecken-Modul	Varistor - Modul	Varistor - Modul
Max. Dauerspannung U_{CPV}	V DC	420		750	1500
Max. Dauerspannung pro Modul U_{CPV}	V DC	375	420	375	750
Nennableitstrom pro Modul I_n (8/20 µs)	kA	20	20	20	15
Max. Ableitstrom pro Modul I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	30
Schutzpegel pro Modul U_p	kV	1.8	1.5	1.8	3.2
Schutzpegel für das gesamte Gerät U_p (+ → –)/(+/– → PE)	kV	3.6/1.5		3.6/3.6	6.4/6.4
Reststrom (+ → –)/(+/– → PE)	µA	< 1		<5	< 5
Ansprechzeit t_A	ns	25	100	25	25
Kurzschlußstromfestigkeit I_{SCPV}	A	63	—	1000	1000
Ersatz-Modul		7P.20.9.375.0020	—	7P.20.9.375.0020	7P.20.9.750.0015
Allgemeine Daten					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80			
Schutzart		IP 20			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm^2	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25	
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4	
Abisolierlänge	mm	14			
Drehmoment	Nm	3			
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation					
Kontaktart		1 Wechsler		1 Wechsler	1 Wechsler
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1	0.5/0.1
Nennspannung	V AC/DC	250/30		250/30	250/30
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC			

E

SPD Typ 1+2 und Typ 2 Überspannungsableiter - für Photovoltaik-Anwendungen

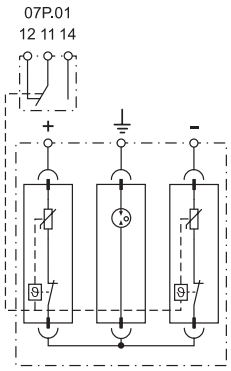
- Überspannungsableiter zum Schutz des DC-Eingänges (1020 V) eines Wechselrichters
- Schützt Geräte vor Überspannungen durch direkten Blitzeinschlag (nur Typ 1+2) und induzierten Überspannungen (Typ 1+2 und Typ 2)

  7P.26.9.000.x015, U_{CPV} = 1020 V DC (Typ 2)
  7P.23.9.000.x015, U_{CPV} = 1020 V DC (Typ 2)
  7P.03.9.000.1012, U_{CPV} = 1000 V DC (Typ 1 + 2)
- Varistor-Defektanzeige durch "Rot" im Sichtfenster
- Varistor-Statusrückmeldung über Stecker 07P.01 (im Beipack enthalten, abhängig von der Version)
- Austauschbare Module
- Entspricht der prEN 50539-11:2012
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26 / 7P.03
Schraubklemmen

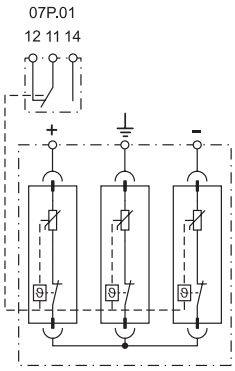
7P.26.9.000.x015

- SPD Typ 2 (2 Varistoren + 1 Funkenstrecke) für Photovoltaik- Anlagen bis 1020 V DC
- Kombination von austauschbaren Varistor- und gekapselten Funkenstrecken-Modulen
- Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung



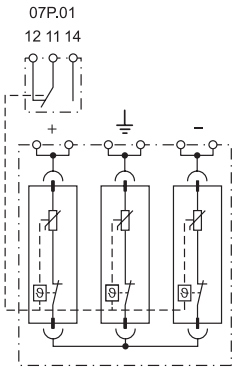
7P.23.9.000.x015

- SPD Typ 2 (3 Varistoren) für Photovoltaik-Anlagen bis 1020 V DC
- Austauschbare Varistor-Module
- Signalisierung über Sichtfenster und optional über Varistor-Statusrückmeldung



7P.03.9.000.1012

- SPD Typ 1+2 (3 Varistoren) für Photovoltaik-Anlagen bis 1000 V DC
- Austauschbare Varistor-Module
- Signalisierung über Sichtfenster und Varistor-Statusrückmeldung



Abmessungen siehe Seite 17 , 19

Spezifikation		Varistor module	Funkenstrecken-Modul	Varistor module	Varistor module	
Max. Dauerspannung U_{CPV}	V DC	1020		1020	1000	
Max. Dauerspannung pro Modul U_{CPV}	V DC	510	1020	510	500	
Blitzstoßstrom pro Modul I_{mp}(10/350 µs)	kA	—	—	—	12.5	
Nennableitstoßstrom pro Modul I_n (8/20 µs)	kA	15	15	15	30	
Max. Ableitstoßstrom pro Modul I_{max} (8/20 µs)	kA	30	30	30	60	
Schutzpegel pro Modul U_p	kV	2	2.5	2	1.8	
Schutzpegel für das gesamte Gerät U_p (+ → –)/(+/– → PE)	kV	4/2.5		4/4	3.6/3.6	
Restsrom (+ → –)/(+/– → PE)	µA	< 1		< 5	< 5	
Ansprechzeit t_A	ns	25	100	25	25	
Kurzschlußstromfestigkeit I_{SCPV}	A	1000	—	1000	1000	
Ersatz-Modul		7P.20.9.500.0015	7P.20.1.000.9015	7P.20.9.500.0015	7P.00.9.500.0012	
Allgemeine Daten						
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80				
Schutzart		IP 20				
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 1…1 x 35		1 x 1…1 x 25	1 x 2.5…1 x 50	1 x 2.5…1 x 35
	AWG	1 x 17…1 x 2		1 x 17…1 x 4	1 x 13…1 x 1	1 x 13…1 x 2
Abisolierlänge	mm	14			9	
Drehmoment	Nm	3			4	
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation						
Kontaktart		1 Wechsler		1 Wechsler	1 Wechsler	
Bemessungsstrom	A AC/DC	0.5/0.1		0.5/0.1	0.5/0.1	
Nennspannung	V AC/DC	250/30		250/30	250/30	
Max. Anschlussquerschnitt (07P.01)		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC				

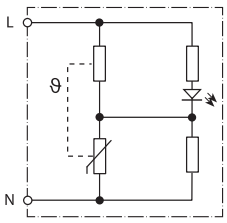
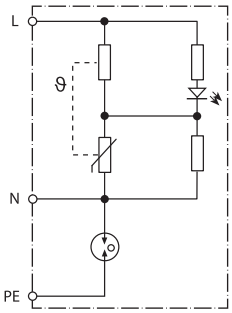
X-2017, www.findernet.com

SPD Typ 3, Überspannungsableiter für TT und TN-S-Netze
1-Phasenanwendung für Steckdosen oder Kabelkanäle

- Schützt elektrische und elektronische Geräte die empfindlich gegen Überspannungsimpulse sind
- Entspricht der EN 61643-11:2012

7P.31.8.275.0005
- Unipolarer Schutz (L/N)
- Schutzart IP 65
- LED-Anzeige bei Varistor-Ausfall
- 2 Anschlußlitzen, 150 mm lang, zur einfachen Verdrahtung

7P.32.8.275.0005
- Kombination aus Varistor- und Funkenstrecke zur Vermeidung von Erdschluss-Strömen
- Varistor und Funkenstrecke mit sehr niedrigem Schutzpegel U_p
- Schutzart IP 65
- 3 Anschlußlitzen, 150 mm lang, zur einfachen Verdrahtung

	NEW 7P.31.8.275.0005	NEW 7P.32.8.275.0005
	• SPD Typ 3 • Unipolarer Schutz - auch einsetzbar als Schutz für LED-Beleuchtung • Schutzart IP 65	• SPD Typ 3 • Varistor- und Funkenstrecke einsetzbar als Schutz für LED-Beleuchtungen • LED-Anzeige bei Varistor-Ausfall • Schutzart IP 65
		

* siehe Diagramm L7P Seite 24
Abmessungen siehe Seite 20

Spezifikation			
Nennspannung U_N	V AC	230	230
Max. Dauerspannung U_C	V AC	275	275
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs), L-N, L(N)-PE	kA	5/—	5/5
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 us), L-N, N-PE	kA	10/—	10/10
Kombinierter Stoß U_{OC} L-N, L(N)-PE	kV	10/—	10/10
Schutzpegel U_P ,L-N, L(N)-PE	kV	1.6/—	1.65/1.5
Ansprechzeit t_A L-N, L(N)-PE	ns	25/—	25/100
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz I_{SSCR}	kA_{eff}	1.5	1.5
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG		16 A gL/gG, B16 A, C10 A	16 A gL/gG, B16 A, C10 A
Allgemeine Daten			
Umgebungstemperatur	°C	–25…+80	–25…+80
Schutzart		IP 65	IP 65
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

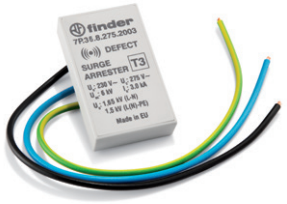
SPD Typ 3, Überspannungsableiter für TT und TN-S-Netze
1-Phasenanwendung für Steckdosen, Kabelkanäle oder für Tragschienen-Montage

- Schützt elektrische und elektronische Geräte die empfindlich gegen Überspannungsimpulse sind
- Kombination aus Varistor- und Funkenstrecke zur Vermeidung von Erdschluss-Strömen
- Entspricht der EN 61643-11:2012

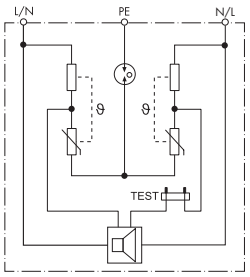
7P.36.8.275.2003
- Überspannungsschutz für Wechselspannungs-Steckdosen
- Varistor- und Funkenstrecke mit sehr niedrigem Schutzpegel U_P
- 3 Anschlußlitzen, 150 mm lang, zur einfachen Verdrahtung

7P.37.8.275.1003
- Varistor- und Funkenstrecke mit sehr niedrigem Schutzpegel U_P
- Reihenschaltung zu einer Last von bis zu 16 A
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

NEW **7P.36.8.275.2003**

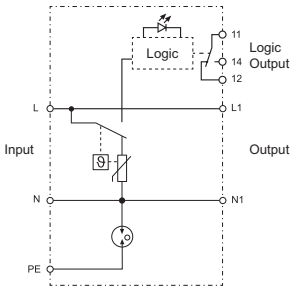


- SPD Typ 3
- "Y"-Schaltung: Varistor zwischen L/N und Funken-strecke zwischen N/PE
- Akustisches Signal bei Varistor -Ausfall und Prüfstecker für SPD-Status



7P.37.8.275.1003

- SPD Type 3
- Varistor- und Funkenstrecke zum Schutz von Lasten bis zu 16 A
- Signalisierung über LED und Statusrückmeldung über Ausganskontakt bei Varistor -Ausfall



* siehe Diagramm L7P Seite 24
Abmessungen siehe Seite 20

Spezifikation				
Nennspannung U_N	V AC	230	230	
Max. Dauerspannung U_C	V AC	275	275	
Nennlaststrom I_L	A	—	16	
Nennableitstoßstrom I_n (8/20µs), L-N, L(N)-PE	kA	3/3	3/3	
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs), L-N / N-PE	kV	6/6	6/6	
Schutzpegel U_P, L-N / L(N)-PE	kV	1.65/1.5	1/1.5	
Ansprechzeit t_A L-N / L(N)-PE	ns	25/100	25/100	
Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz - I_{SSCR}	kA_{eff}	1.5	5	
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG		16 A gL/gG, B16A, C10A	16 A gL/gG, B16A, C16A	
Allgemeine Daten				
Umgebungstemperatur	°C	–20…+70	–25…+70*	
Schutzart		IP 20	IP 20	
Max. Anschlussquerschnitt		—	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	—	0.5…6	0.5…4
	AWG	—	20…10	20…12
Abisolierlänge	mm	—	9	
Drehmoment	Nm	—	0.8	
Statusrückmeldung - Kontaktspezifikation				
Kontaktart		—	1 Wechsler	
Bemessungsstrom	A AC	—	0.5	
Nennspannung	V AC	—	230	
Max. Schaltstrom DC1: 30/110	A	—	2/0.3	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	—	10 (5/5)	
Kontaktmaterial		—	AgNi + Au	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

X-2017, www.findernet.com

SPD Typ 2+3 - Kombination aus Grob- und Feinschutz für 2 Draht-Telekommunikations- und Signalnetzwerke

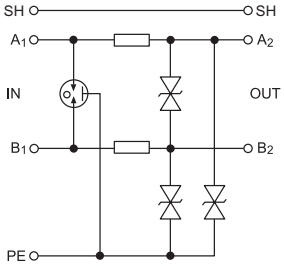
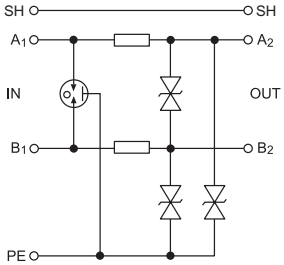
- Geeignet zum Schutz von 2-adrigen Daten und Telekommunikationsleitungen unter Beibehaltung der Abschirmung
- Bietet in einer Serienschaltung den optimalen Feinschutz bei Längsüberspannungen (Ader-PE) und Querüberspannungen (Ader-Ader)
- Entspricht der EN 61643-21+A1,A2:2013, EN/IEC 61643-21+A1,A2:2012 C2,C3
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7P.62.9.009.0485

- Geeignet zum Schutz von RS485-Datenleitungen von Wechselrichtern, SPS, Energiezähler oder anderen Schnittstellen

7P.62.9.036.0005

- Geeignet zum Schutz von Brandmeldeanlagen, Telekommunikationsschnittstellen und 2-Draht-Datenleitungen

	NEW 7P.62.9.009.0485	NEW 7P.62.9.036.0005
	• SPD Typ 2+3 • Schutz von RS485-Datenleitungen, Telekommunikations- und anderen Busleitungen	• SPD Typ 2+3 • Schutz von Brandmeldeanlagen oder Telekommunikation- und andere Daten-/Busleitungen
		

Abmessungen siehe Seite 20

Spezifikation					
Nennspannung U_N	V DC	6		24	
Max. Dauerspannung U_C	V DC	8.5		36	
Nennlaststrom I_L	A	0.5		0.5	
C2 Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs) Ader-Ader	kA	5		5	
C2 Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs) Ader-PE	kA	10		10	
C2 Schutzpegel U_p (bei I_n) Ader-Ader	V	18		50	
C2 Schutzpegel U_p (bei I_n) Ader-PE	V	30		65	
C3 Schutzpegel U_p (bei 1kV/µs) Ader-Ader	V	12		45	
C3 Schutzpegel U_p (bei 1 kV/µs) Ader-PE	V	15		45	
Ansprechzeit Ader-Ader / Ader-PE t_A	ns	1/1		1	
Serienimpedanz pro Ader (R)	Ω	1.6		1.6	
Schwellenfrequenz Ader-Ader (f)	MHz	1		4	
Allgemeine Daten					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70		–40…+70	
Schutzart		IP 20		IP 20	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	4	2.5	4	2.5
	AWG	12	14	12	14
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE			

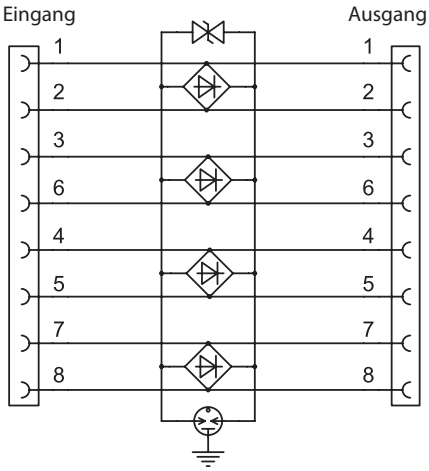
X-2017, www.findernet.com

Überspannungsschutz für Datenleitungen Ethernet Cat. 6

- Geeignet für Ethernet, POE (Power over Ethernet) und Datenübertragungssysteme bis zu 250 MHz
- Schutz aller Adernpaare mit minimaler Dämpfung
- Aluminum-Gehäuse und geschirmte RJ45 Buchsen
- Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör für eine einfache Installation in der Nähe des zu schützenden Gerätes, LPZ 2 zu LPZ 3 (SPD Typ 3)
- Entspricht der EN 61643-21
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

NEW **7P.68.9.060.0600**

- Für Ethernet-Kabel Kategorie 6 (Cat. 6 - 60 V)
- Für geschirmte RJ45-Stecker



Abmessungen siehe Seite 20

Spezifikation		
Nennspannung U_N	V DC	48
Max. Dauerspannung U_C	V DC	60
Nennlaststrom I_L	mA	500
C2 Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)Ader - Erde (PE)	kA	1.6
C2 Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs) Ader-Ader	A	200
Schutzpegel U_p (bei I_n, C2) Ader-Ader	V	40
Schutzpegel U_p (bei I_n, C2) Ader-Erde (PE)	V	350
Schutzpegel U_p (1 kV/µs (C3) Ader-Ader	V	65
Einfügungsdämpfung bei 250MHz	dB	< 2
Ansprechzeit t_A	ns	1
Allgemeine Daten		
Umgebungstemperatur	°C	–40…+80
Schutzart		IP 20
Anschlussart (Eingang-Ausgang)		RJ45-Buchse - RJ45-Buchse (geschirmt)
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

X-2017, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 7P, Überspannungsableiter, Typ 2, für 1-phasen Netz (UC=275V), 1 Varistor + 1 gekapselte Funkenstrecke, mit Rückmeldekontakt, In = 20 kA

7	P	.	2	4	.	8	.	2	7	5	.	1	0	2	0

Serie

Typ
0 = Überspannungs-Kombableiter
Typ 1+2 mit hoher Ableitfähigkeit
1 = Überspannungs-Kombableiter
Typ 1+2 mit niedrigem Schutzpegel
2 = Typ 2 Überspannungsableiter
3 = Typ 3 Überspannungsableiter
6 = Überspannungsableiter
für Datenleitungen

Ausführungen
1 = 1-phasig (1 Varistor)
2 = 1-phasig (1 Varistor + 1 Funkenstrecke),
Geschützte Anschlüsse (bei Typ 7P.62)
2 = 2-Draht-Datenleitung (7P.62)
3 = 3-phasig (3 Varistoren)
4 = 3-phasig (3 Varistoren + 1 Funkenstrecke)
5 = 3-phasig (4 Varistoren)
6 = 2 Varistoren + 1 Funkenstrecke
6 = 1 Varistoren + 1 Funkenstrecke (7P.36)
7 = 1-phasig (2 Varistoren), Typ 2 (7P.27)
7 = 1-phasig (1 Varistor + 1 Funkenstrecke),
Typ 3 (7P.37)
8 = Überspannungsschutz für Datenleitungen (7P.68)
9 = N-PE - Funkenstrecke für 3-phasige Netze
0 = Ersatzmodul

Spannungsart
1 = N+PE-Anschluss (nur für austauschbare
Einzel-Funkenstrecken-Module und für 7P.09)
8 = AC (50/60Hz)
9 = DC (Photovoltaik-Applikationen und Überspannungsschutz
für Datenleitungen)

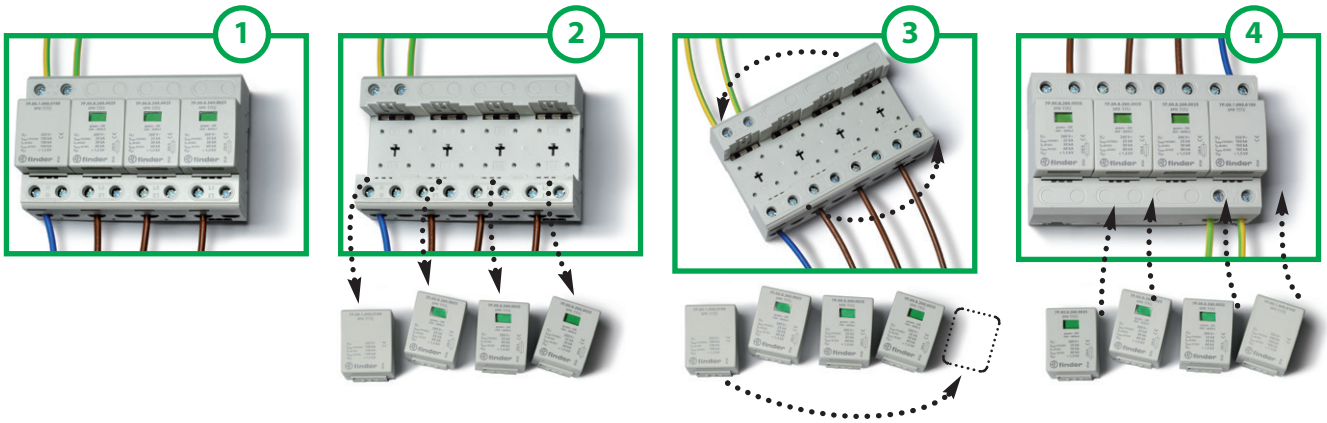
Versorgungsspannung
000 = N+PE-Anschluss für Funkenstrecken-Module
009 = 8.5 V DC Max. (U_C), Überspannungsschutz für Datenleitungen
036 = 36 V DC Max. (U_C), Überspannungsschutz für Datenleitungen
060 = 60 V DC Max. (U_C), Überspannungsschutz für Datenleitungen
075 = 75 V AC Max.
130 = 130 V AC Max.
440 = 440 V Max. (U_C) für Typ 2 (bei U_N = 400 V AC)
275 = 275 V Max. für Typ 1+2 mit niedrigem Schutzpegel,
Typ 2 (Uc), (bei U_N = 230-240 V AC) und Typ 3
260 = 260 V Max. (U_C) für Typ 1+ 2 (bei U_N=230-240 V AC)
255 = 255 V Max. (U_C) für Typ 1, N+PE (7P.09)

Versorgungsspannung - Überspannungsschutz "Photovoltaik" U_{CPV} >=1.2 U_{oc} STC
000 = 1000 V DC U_{CPV}, bei Typ 1+2 (7P.03.9),
1020 V DC U_{CPV}, bei Photovoltaik Typ 2 (7P.23.9, 7P.26.9)
420 = 420 V DC U_{CPV}
500 = 1500 V DC U_{CPV}
750 = 750 V DC U_{CPV}

Ableitvermögen
100 = 100kA (I_{imp}, Typ 1) nur bei 7P.09,
N-PE, Funkenstrecke bei 7P.04
050 = 50kA (I_{imp} Typ 1), N-PE,
Funkenstrecke bei 7P.02
025 = 25kA (I_{imp} Typ 1+2)
020 = 20kA (I_n Typ 2)
015 = 15kA (I_n Typ 2)
012 = 12.5kA (I_{imp} Typ 1+2)
003 = 3kA (I_n bei U_{oc} nur bei 7P.36 und 7P.37)
005 = 5kA (I_n bei U_{oc} bei 7P.32 und 7P.62)
485 = RS485 Modbus-Protokoll
(Überspannungsschutz
von Datenleitungen)
600 = Ethernet Cat 6 (Überspannungs-
schutz von Datenleitungen)

Statusrückmelde (Fernmelde) - Kontakt
0 = Ohne Fernmeldekontakt (nur bei
einigen Überspannungsschutz-Typen 2
und bei Überspannungsschutz-
Datenleitungen)
1 = Eingebauter Fernmeldekontakt
2 = Akustische Fehlersignalisierung

Kopfstehend montierbar



Ersatz-Module

Ersatz Varistor- und Funkenstrecken-Module		7P.00.8.260.0025	7P.00.9.500.0012	7P.00.1.000.0050	7P.00.1.000.0100
		Varistor	Varistor	Funkenstrecke	Funkenstrecke
Max. Dauerspannung U_C/U_{CPV}	V AC/DC	260/—	—/500	255/—	255/—
Blitzstoßstrom I_{imp} (10/350 µs)	kA	25	12.5	50	100
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	30	30	50	100
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60	100	100
Schutzpegel U_p	kV	1.5	1.8	1.5	1.5
Leckstrom (bei 253VAC) & Schutzleiterstrom I_{pe}	µA	< 4	< 4	< 4	< 4
Ansprechzeit t_A	ns	100	25	100	100
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	250	—	—	—

Ersatz Varistor- und Funkenstrecken-Module		7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
		Varistor	Funkenstrecke
Max. Dauerspannung U_C	V AC/DC	275/350	255/—
Blitzstoßstrom I_{imp} (10/350 µs)	kA	12.5	25
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	30	40
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	60	60
Schutzpegel U_p	kV	1.2	1.5
Ansprechzeit t_A	ns	25	100
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	160	—

Ersatz Varistor-Module		7P.20.8.075.0015	7P.20.8.130.0015	7P.20.8.275.0020	7P.20.8.440.0020
		Varistor	Varistor	Varistor	Varistor
Max. Dauerspannung U_C	V AC/DC	75/100	130/170	275/350	440/585
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	15	15	20	20
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	40	40	40	40
Schutzpegel U_p	kV	0.4	0.6	1.2	1.5
Ansprechzeit t_A	ns	25	25	25	25
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	160	160	160	160

Ersatz Varistor-Module		7P.20.9.375.0020	7P.20.9.500.0015	7P.20.9.750.0015
		Varistor	Varistor	Varistor
Max. Dauerspannung U_C/U_{CPV}	V AC/DC	—/375	—/510	—/750
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	20	15	15
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	40	30	30
Schutzpegel U_p	kV	1.8	2	3.2
Ansprechzeit t_A	ns	25	25	25
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	—	—	—

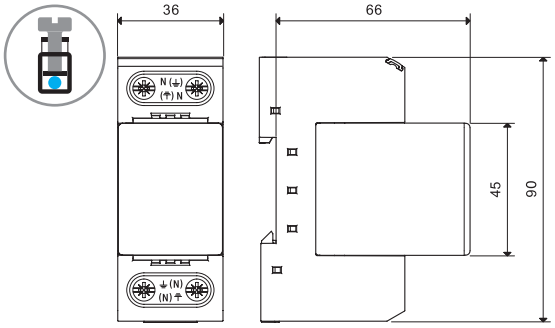
Ersatz Funkenstrecken-Module		7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9015
		Funkenstrecke	Funkenstrecke
Max. Dauerspannung U_C/U_{CPV}	V AC/DC	255/—	—/1020
Nennableitstoßstrom I_n (8/20 µs)	kA	20	15
Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs)	kA	40	30
Schutzpegel U_p	kV	1.5	2.5
Ansprechzeit t_A	ns	100	100
Max. netzseitiger Überstromschutz, gL/gG	A	—	—

Temporäre Überspannung U_{TOV}		7P.32, 7P.36, 7P.37
Vorübergehende Überspannung U_{TOV} (5 s, L-N)	V	335
Vorübergehende Überspannung U_{TOV} (5 s, L-PE)	V	400
Vorübergehende Überspannung U_{TOV} (200 ms, L-PE)	V	1430

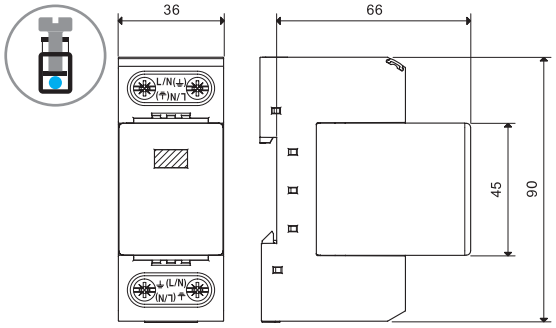
X-2017, www.findernet.com

Abmessungen

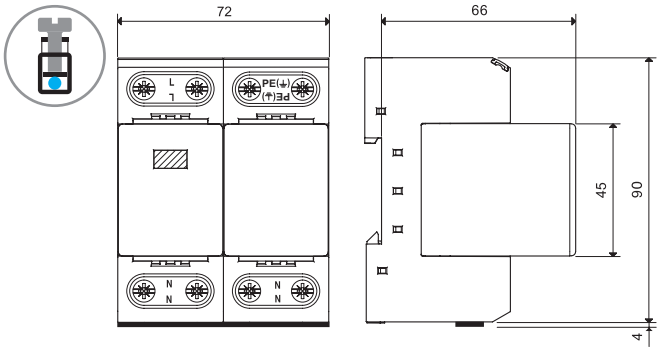
Typ 7P.09
Schraubklemmen



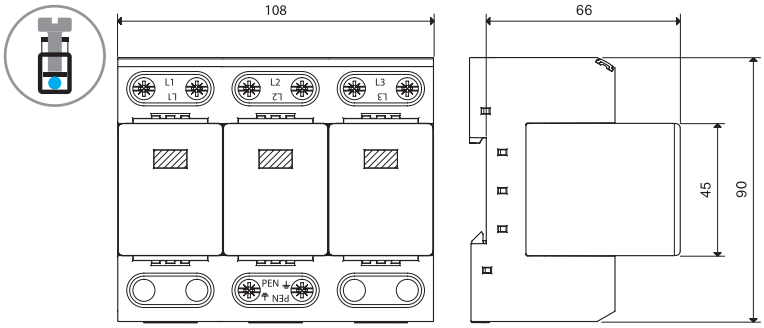
Typ 7P.01
Schraubklemmen



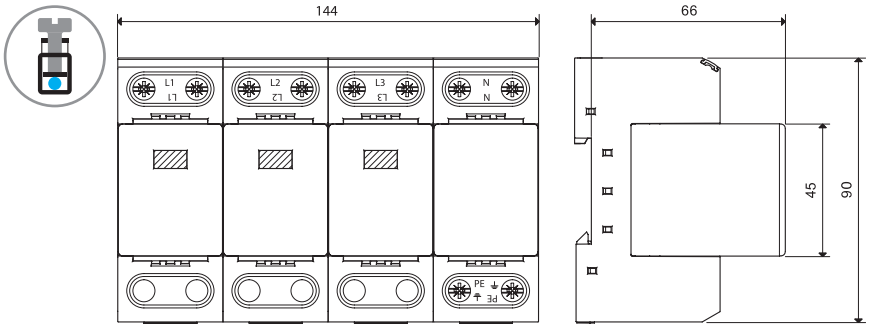
Typ 7P.02
Schraubklemmen



Typ 7P.03
Schraubklemmen



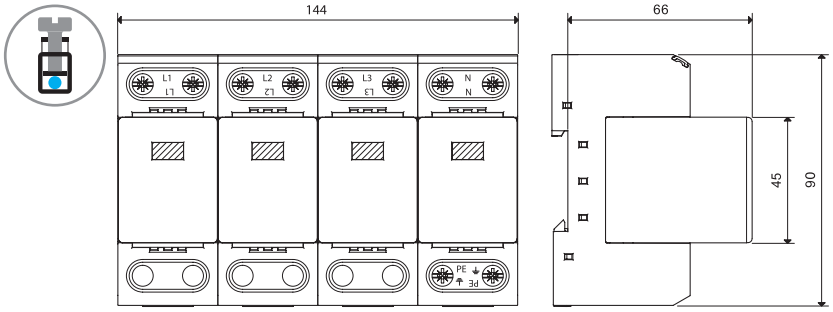
Typ 7P.04
Schraubklemmen



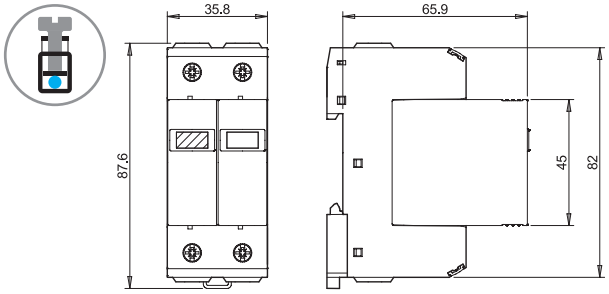
E

Abmessungen

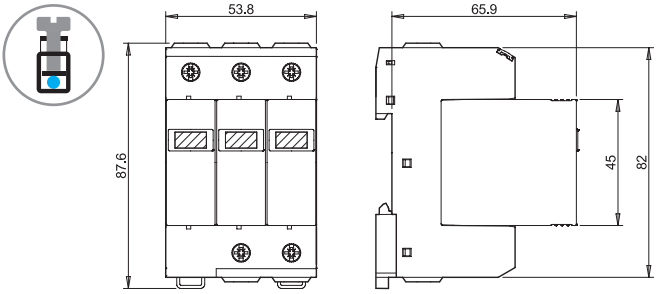
Typ 7P.05
Schraubklemmen



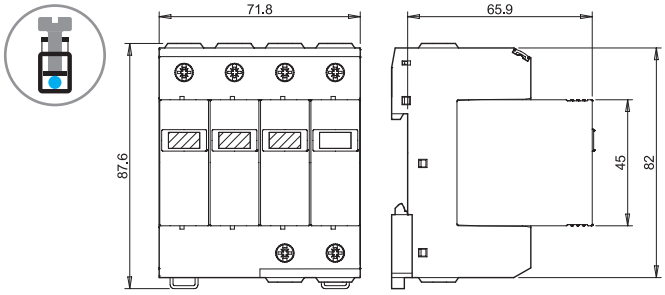
Typ 7P.12
Schraubklemmen



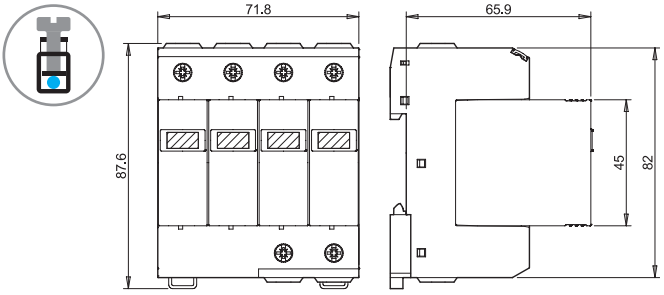
Typ 7P.13
Schraubklemmen



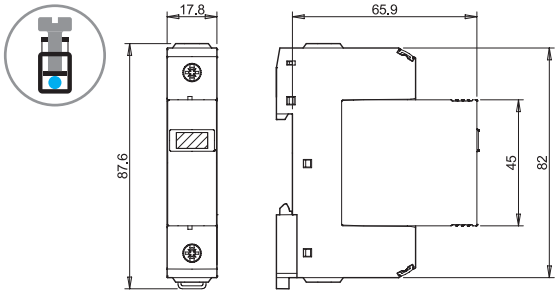
Typ 7P.14
Schraubklemmen



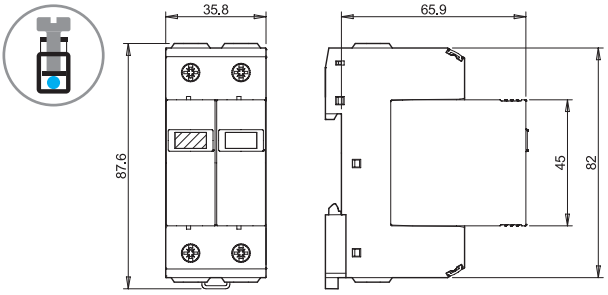
Typ 7P.15
Schraubklemmen



Typ 7P.21
Schraubklemmen



Typ 7P.22 / 7P.27
Schraubklemmen

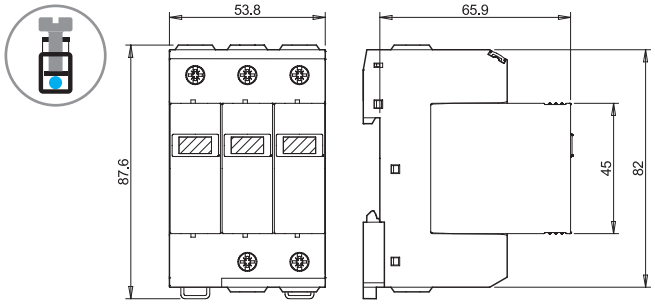


E

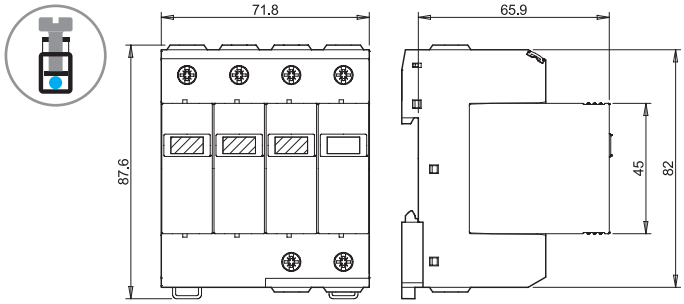
X-2017, www.findernet.com

Abmessungen

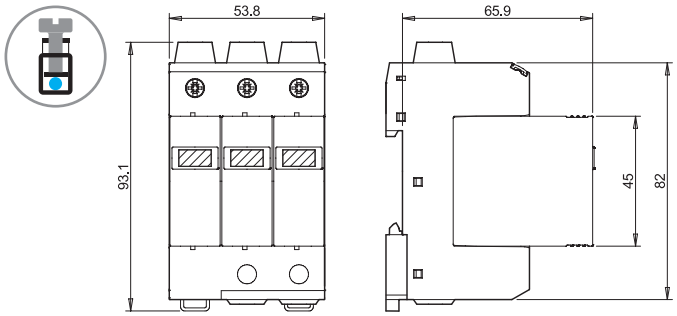
Typ 7P.23.8
Schraubklemmen



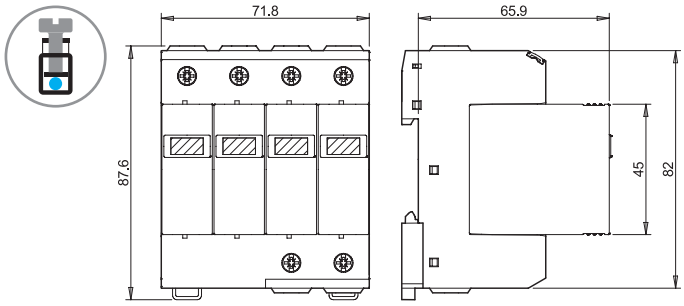
Typ 7P.24
Schraubklemmen



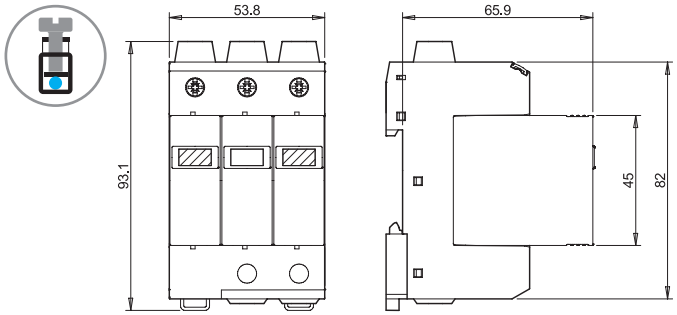
Typ 7P.23.9
Schraubklemmen



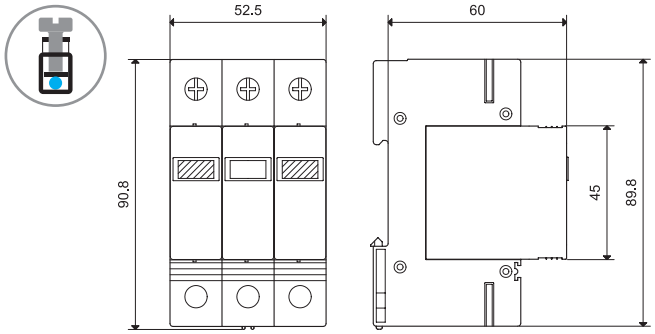
Typ 7P.25
Schraubklemmen



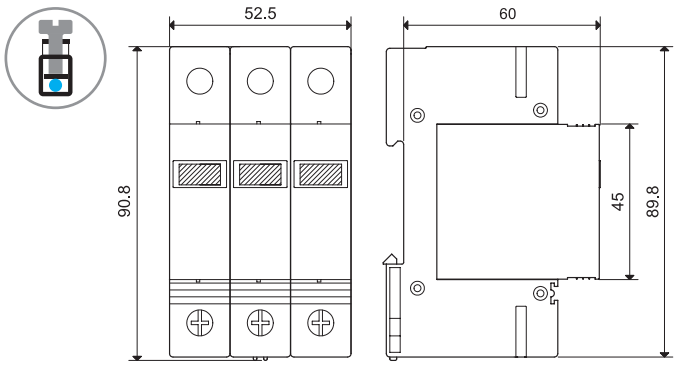
Typ 7P.26.9.000.1015
Schraubklemmen



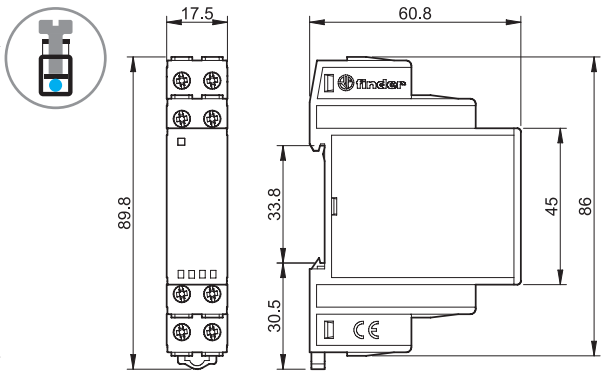
Typ 7P.26.9.420.1020
Schraubklemmen



Typ 7P.23.9.000.6020
Schraubklemmen



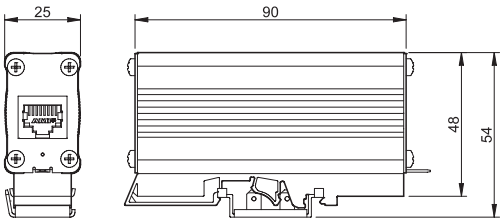
Typ 7P.37.8.275.1003
Schraubklemmen



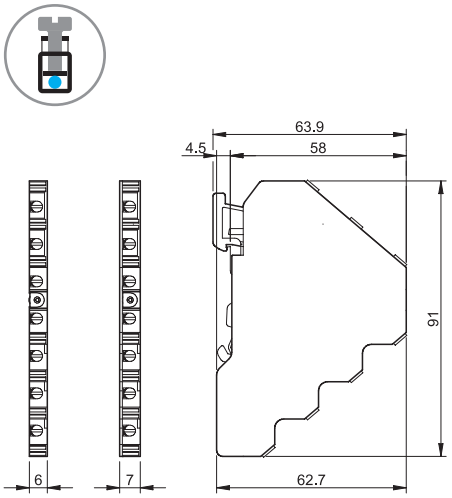
E

Abmessungen

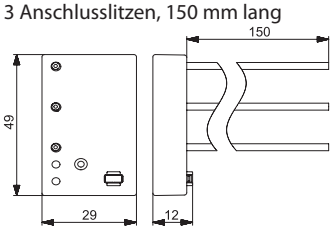
Typ 7P.68.9.060.0600
RJ45-Buchse



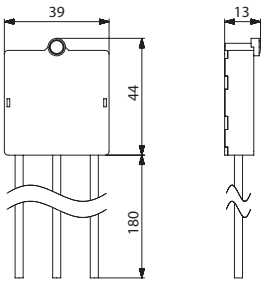
Typ 7P.62.9.036.0005/7P.62.9.009.0485
Schraubklemmen



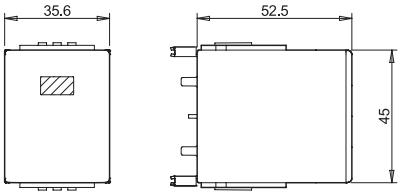
Typ 7P.36.8.275.2003
3 Anschlusslitzen, 150 mm lang



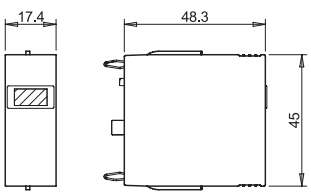
Typ 7P.31.8.275.0005/7P.32.8.275.0005
2 oder 3 Anschlusslitzen, 150 mm lang



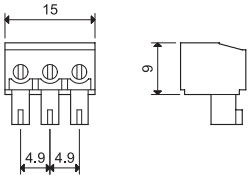
Typ 7P.00
Ersatz-Module



Typ 7P.10/20
Ersatz-Module



Typ 07P.01
Anschlussstecker (im Beipack enthalten)

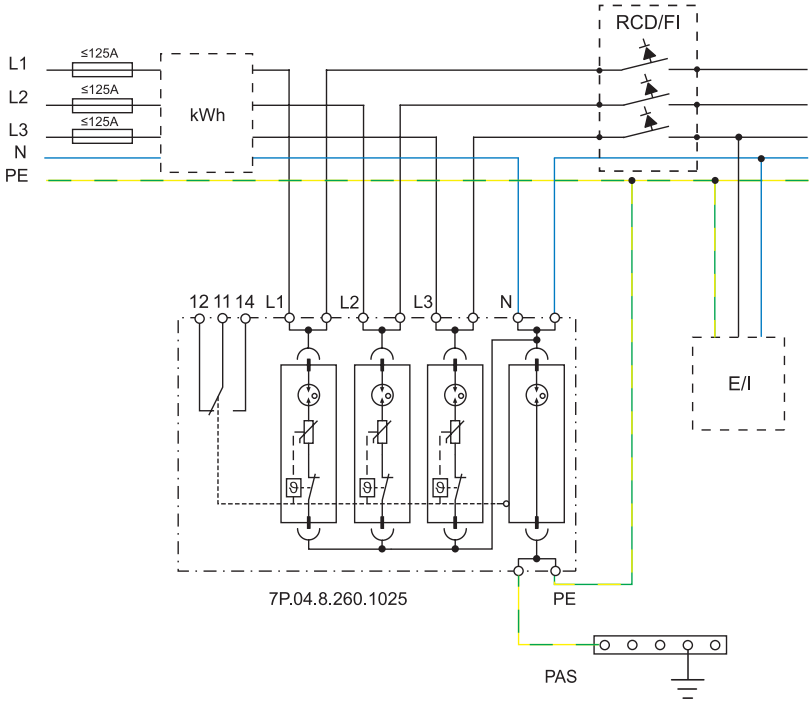


E

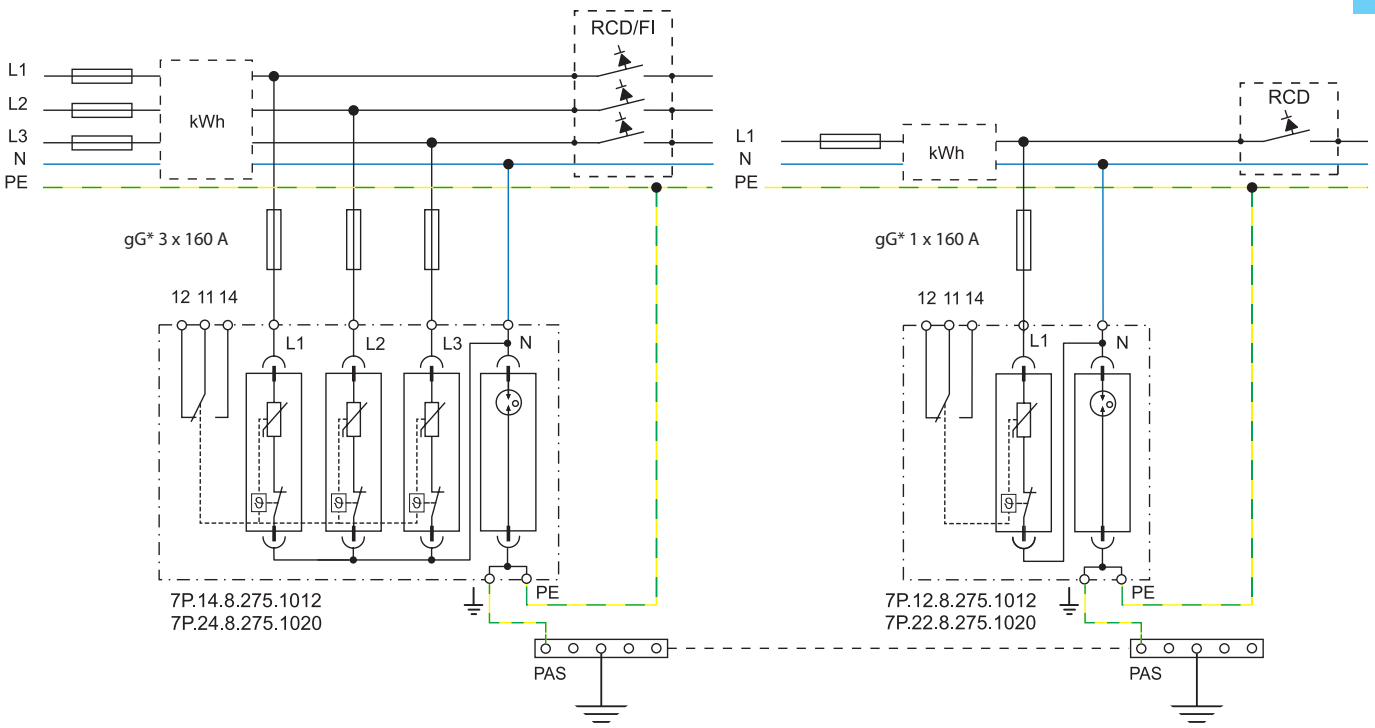
X-2017, www.findernet.com

Anschlussbilder im AC-Netz

Typische Schaltungsanordnung des Kombiableiters Typ 1+2 im 230/400 V-Netz mit N- und PE-Leitern (5-Leiter-System, TN-S- und TT-Netze) in V-Verdrahtung. Die V-Verdrahtung ist bis zu einer Vorsicherung von ≤ 125 A zulässig. Der Vorteil der V-Verdrahtung ergibt sich, weil die Endgeräte E/I bei Auftreten einer Überspannung nicht durch den Spannungsabfall an den Zuleitungen zum SPD beansprucht werden.
Siehe Erläuterungen zu Blitz- und Überspannungsschutz.

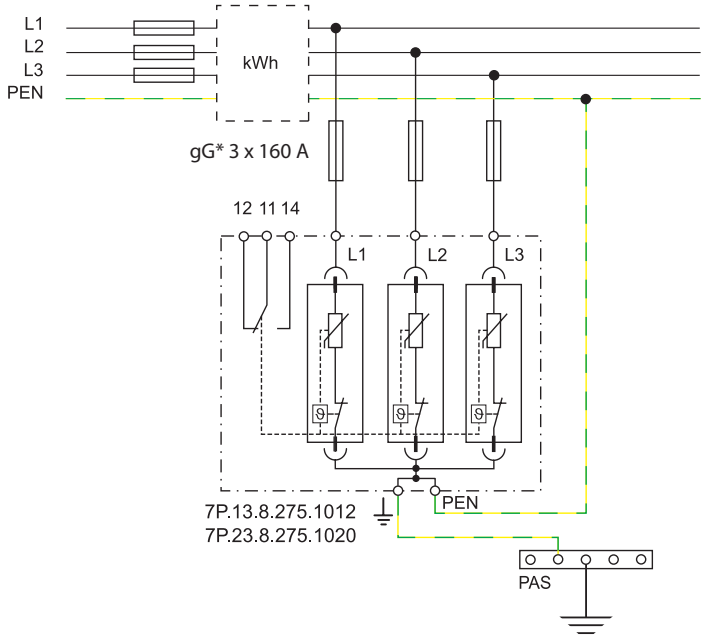


Typische Schaltungsanordnung der Überspannungsableiter für 230/400 V-Netze mit N- und PE-Leitern (5-Leiter-System, TN-S- und TT-Netze)
Da bei den dargestellten SPD's zwischen N und PE eine Funkenstrecke liegt, ist die Anordnung allgemein geeignet, auch wenn in einer davor liegenden Hauptverteilung oder in einer dahinter angeordneten Unterverteilung ein RCD (FI-Schalter, Fehlerstrom-Schalter) angeordnet ist.
(PAS = Potential-Ausgleich-Schiene)



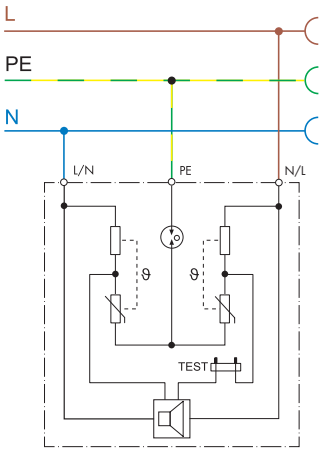
* gG = Ganzbereichssicherung, nur erforderlich, wenn die vorgeschaltete Sicherung (vor dem kWh-Zähler) größer ist als 160 A.

Typische Schaltungsanordnung der Überspannungsableiter für 230/400 V-Netze mit PEN-Leiter (PE und N gemeinsam, 4-Leitersystem)
Ein RCD (FI-Schalter, Fehlerstrom-Schalter) ist in diesem Netz nicht möglich. Wenn man den PEN in N und PE trennt und nicht wieder zusammenführt, hat man ab der Auftrennung des PEN in N und PE ein 3/5-Leiter-230/400 V-Netz (siehe Vorseite). (PAS = Potential-Ausgleich-Schiene)



* gG = Ganzbereichssicherung, nur erforderlich, wenn die vorgeschaltete Sicherung (vor dem kWh-Zähler) größer ist als 160 A.

Installationsbeispiel - Überspannungsschutz Typ 3
1-Phasen TT- oder TN-Netz Überspannungsschutz zum Einbau in tiefe Schalterdosen oder Steckdosen

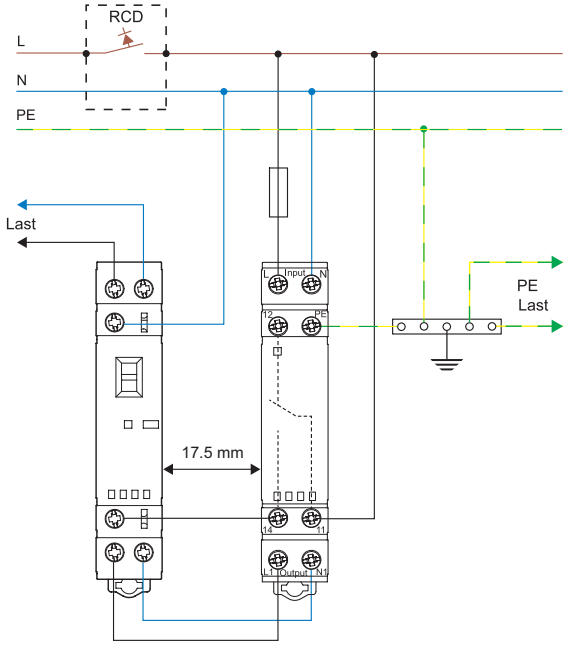


7P.36.8.275.2003

X-2017, www.findernet.com

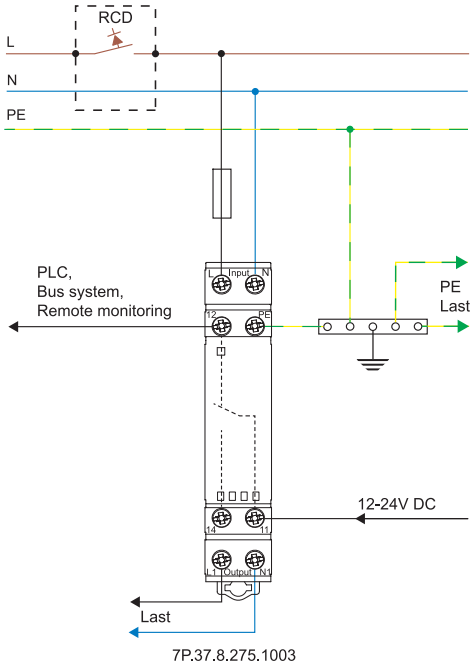
Typische Schaltungsanordnung des Überspannungsableiters Typ 3 im 230 V-Netz (3-Leiter-System, TN-S und TT-Netz)

Nach dem Auslösen des 7P.37 trennen die Öffner des Typs 22.32 zum Schutz das Gerät vom Netz



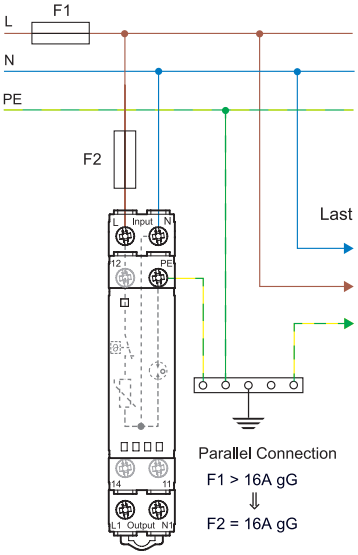
22.32.0.230.X440 7P.37.8.275.1003

Mit dem Öffnen des Kontaktes 11-12 wird der SPS (PLC) signalisiert, dass der Überspannungsschutz nicht mehr besteht



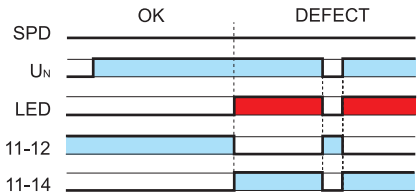
7P.37.8.275.1003

Bei einem Dauerstrom des zu schützenden Gerätes von > 16 A ist das 7P.37 parallel zu schalten und mit F2 = 16 A gG abzusichern



Funktion bei 7P.37

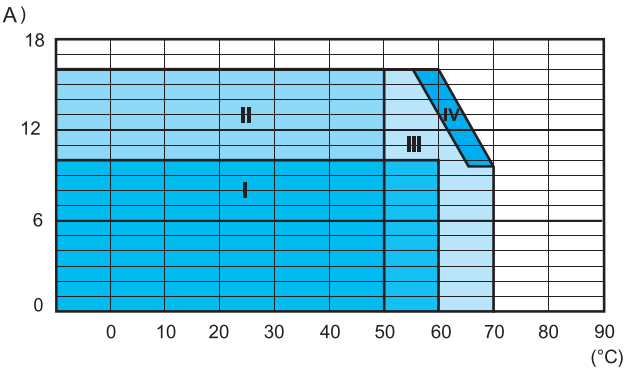
LED-Signal frontseitig und Statusrückmeldung über die Anschlüsse 11-12-14 bei Varistorausfall



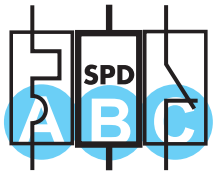
E

L7P Deratingkurve - Typ 7P.37.8.275.1003

Dauerstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

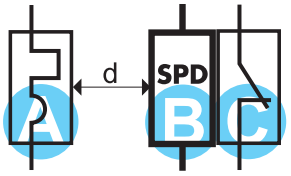


Bereich I: Ohne Abstand zwischen dem SPD und anderen Geräten (dichte Packung)



- A MCB* = B10 A, C10 A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0

Bereich II: Mit einem Abstand von 17.5 mm nach jeweils einer Gruppe von 2 Geräten

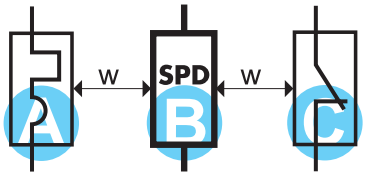


- A MCB* = B16 A, C16 A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- (d) 17.5 mm

- B 7P.37.8.275.1003
- D 22.32.0.xxx.x3x0
  22.32.0.xxx.x4x0

- A MCB* = B16 A, C16 A
- B 7P.37.8.275.1003

Bereich III: Mit einem Abstand von 20 mm zwischen den einzelnen Geräten



- A MCB* = B16 A, C16 A
- B 7P.37.8.275.1003
- C 22.32.0.xxx.x4x0
- (W) 20 mm

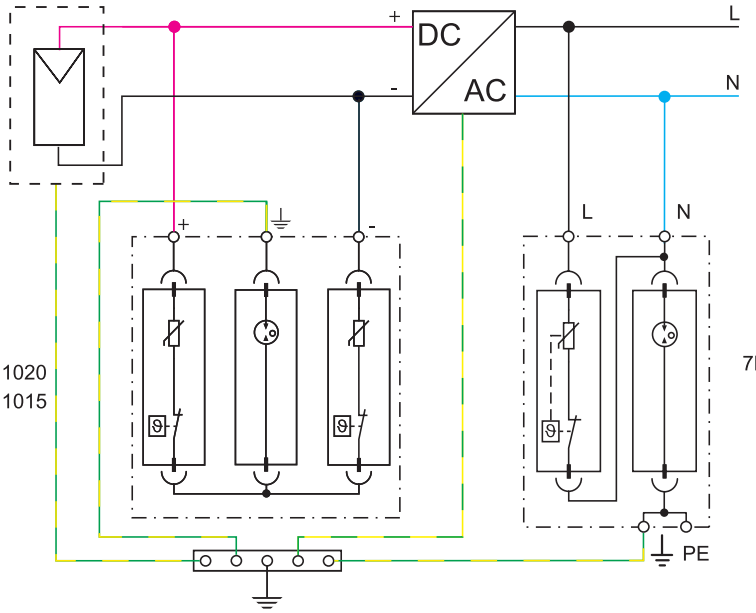
Bereich IV: Einzelmontage (keine Wärmebeeinflussung durch andere Geräte)

- B 7P.37.8.275.1003

*MCB = Leitungsschutzschalter (Miniature Circuit Breaker)

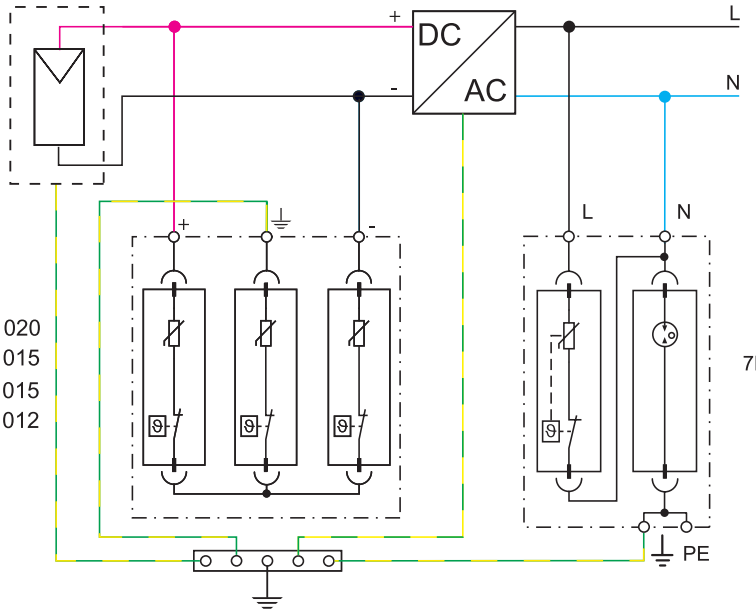
Anschlussbilder auf der DC-Seite von PV-Anlagen

Schaltbilder zeigen Anordnungen ohne Blitzschutzsystem, bei denen die Leitungen zwischen dem PV-Generator zum DC/AC-Inverter und zwischen DC/AC-Inverter zur AC-Einspeisung ≤ 10 m sind. Für andere Anordnungen siehe die technischen Erläuterungen zur Serie 7P.



7P.26.9.420.1020
7P.26.9.000.1015

7P.22.8.275.1020



7P.23.9.750.1020
7P.23.9.000.1015
7P.23.9.200.1015
7P.03.9.000.1012

7P.22.8.275.1020

E

Erläuterungen zu Blitz- und Überspannungsschutz

Referenzbedingungen

EN 61643-11: Anforderungen und Prüfungen für Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen - (IEC 61643-11:2011, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61643-11:2012

DIN CLC/TS 61643-12: Auswahl und Anwendungsgrundsätze – Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen - (IEC 61643-12:2008, modifiziert); Deutsche Fassung CLC/TS 61643-12:2009

DIN EN 62305-1 Berichtigung 1; VDE 0185-305-1 Berichtigung 1:2012-03:2012-03
Blitzschutz - Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 62305-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62305-1:2011, Berichtigung zu DIN EN 62305-1 (VDE 0185-305-1):2011-10

DIN EN 62305-3; VDE 0185-305-3:2011-10:2011-10
Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen (IEC 62305-3:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62305-3:2011

DIN EN 62305-4; VDE 0185-305-4:2011-10:2011-10
Blitzschutz - Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen (IEC 62305-4:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62305-4:2011

EN 50539-11: Anforderungen und Prüfungen für Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Photovoltaik-Installationen; Deutsche Fassung prEN 50539-11:2010

DIN CLC/TS 50539-12: Auswahl und Anwendungsgrundsätze – Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Photovoltaik-Installationen; Deutsche Fassung CLC/TS 50539-12:2010

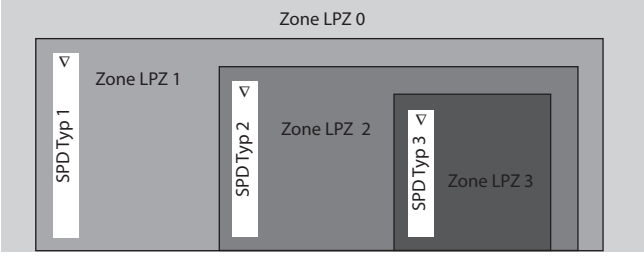
E

Warum Blitz- und Überspannungsschutz

Während die Naturerscheinung Blitz jedem geläufig und in Erinnerung ist, bleiben Überspannungen im Versorgungsnetz meist unerkannt, doch sowohl durch Blitz als auch durch Überspannung werden erhebliche Schäden verursacht. Bei dem Gedanken an einen Blitz denkt man an die Naturerscheinung selbst und die Auswirkung wie brennende Häuser und entwurzelte oder gespaltene Bäume. Die Blitzstoßstromhöhe und die Häufigkeit des Auftretens sind je nach geographischen Gebiet und Geländetopographie unterschiedlich.
Dagegen werden Schäden, die durch Überspannungen entstehen, meist nicht den verursachenden Überspannungsimpulsen im Versorgungsnetz angelastet. Dabei sind derartig verursachte Schäden viel häufiger. Sie reichen von ausgefallenen Hi-Fi-Anlagen, defekten Computern, zu einer gestörten Software der Kommunikations- und Produktionstechnik bis hin zu einem Produktionsausfall.
Diese, auch Transienten genannten, Überspannungen werden verursacht durch: Nah oder entfernt auftretende atmosphärische Entladungen, einschlagende Blitze in das Versorgungsnetz und das Erdreich, induzierte Spannungen aus benachbarten Leitungen bei Phasenanschnittsteuerungen, Schaltvorgänge von Induktivitäten, magnetische Felder hoher Einschaltströme, wie sie beim Schalten großer Motoren oder beim Schalten von Kondensatoren zur Anpassung des cos φ auftreten.
Von technischer Seite kann man die Blitz- und Überspannungen, also die Ursache der Schäden, durch Blitz- und Überspannungsableiter reduzieren. Ein minimiertes Risiko minimiert die Gefahr eines Schadens. Das Derating in der Elektronik oder die Anschnallpflicht im Auto ist der beste Beweis dafür. Ziel der Schadensreduzierung durch impulsartige Überspannungen besteht darin, die Blitz- und Überspannungen auf Werte zu reduzieren, die deutlich unterhalb der Gerätespannungsfestigkeit liegen.
Bei der Erarbeitung eines Konzeptes gegen Überspannungen geht man von den energiereichen Transienten aus, die in Stufen abgebaut werden, bis die transienten Überspannungen auf einen Pegel reduziert sind, der unterhalb der Spannungsfestigkeit der angeschlossenen Anlagen oder Geräte oder den elektronischen Betriebsmitteln und Kommunikationsgeräten liegen.

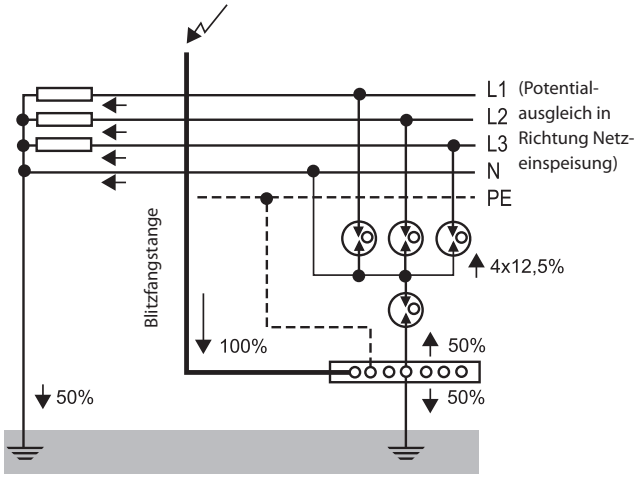
Blitz- und Überspannungszonen

Die Geräte zur Reduzierung der Blitz- und Überspannung sind die Blitz- und Überspannungsableiter, deren Wirksamkeit dadurch geprüft und in Gruppen eingeteilt wird, indem man das Ableitverhalten bei technisch normierten Impulsen bewertet. Die Überspannungsableiter werden unterschieden in Typ 1, Typ 2 und Typ 3. Durch die drei Ableiter ergeben sich vier Zonen. Die Zone, in dem kein Ableiter wirkt (LPZ 0) und den Zonen mit dem jeweiligen Ableiter Typ 1, Typ 2 und Typ 3. Die Zonen haben die Bezeichnung LPZ 0, LPZ 1, LPZ 2 und LPZ 3 (LPZ = Lightning Protection Zone). Für die Ableiter sind die Bezeichnungen SPD Typ 1, SPD Typ 2 und SPD Typ 3 üblich (SPD = Surge Protection Device).



- Zuordnung der Überspannungszonen (LPZ) zu den Ableitern (SPD)
- Der SPD reduziert die Spannungsspitzen auf den Leitungen in einem begrenzten Bereich vor und nach dem SPD.

Der technisch standardisierte Blitz hat einen Scheitelwert von 200 kA, 150 kA oder 100 kA bei einer Anstiegszeit von 10 µs und einer Abfall-Halbwertzeit von 350 µs. Man geht davon aus, dass ca. 50% des Blitzstoßstromes (10/350 µs) über den Erder im Erdreich abgebaut wird. Der andere Teil wird über die Hauptpotential-Ausgleichschiene, an der sowohl der Erder als auch die PE-Leitungen des Hauses angeschlossen sind, ins Gebäude geleitet und über die gebäudeinternen Ableiter und den Leitungssicherungen in Wärme umgesetzt. So wird z.B. bei einem 5-Leiternetz der restliche Blitzstoßstrom (10/350 µs) sich über die Potenzialausgleichschiene und den Ableiter zum N-Leiter und weiter über die Ableiter zu den Leitungen nach L1, L2 und L3 in Richtung zur Netzeinspeisung verteilen und abbauen. Am Beispiel des Typs 7P.04.8.260.1025 und bei einem Blitzstoßstrom von 200 kA (10/350 µs) werden ca. 100 kA (10/350 µs) zur Erde und 100 kA (10/350 µs) über den Ableiter zwischen PE-N geleitet. Diese 100 kA (10/350 µs) verteilen sich mit jeweils 25 kA (10/350 µs) auf die Leiter L1, L2, L3 und N. Ein weiterer Abbau erfolgt in den Ableitern SPD Typ 2, die bei einem Blitzableiter immer erforderlich sind, und so erforderlich in den Ableitern des SPD Typ 3.



Verteilung des Blitzstoßstromes *I* (10/350 µs)

X-2017, www.findernet.com

In der EN 62305-4 werden Blitzschutz- und Überspannungszonen (LPZ) innerhalb eines abgestimmten Schutzsystems unterteilt, mit denen das Risiko bleibender Schäden durch elektromagnetische Blitzimpulse (LEMP = Lightning electromagnetic impulse) abgestuft verringert werden kann.

LPZ 0A Zone, die durch direkte Blitzeinschläge und das volle elektromagnetische Feld des Blitzes gefährdet und dem vollen Blitzstoßstrom (10/350 µs) ausgesetzt ist.

LPZ 0B Zone, die gegen direkte Blitzeinschläge geschützt ist aber durch das volle elektromagnetische Feld des Blitzes gefährdet und dem anteiligen Blitzstoßstrom ausgesetzt ist.

LPZ 1 Zone, in der Stoßströme (8/20 µs) von anteiligen Blitzstoßströmen und von Schalthandlungen durch Ableiter SPD Typ 1 begrenzt werden.

LPZ 2 Zone, in der Stoßströme (8/20 µs) von Schalthandlungen und von elektrostatischen Entladungen durch Ableiter SPD Typ 2 weiter begrenzt werden. Bei parallel angeordnetenLeitungen ist die Schutzfunktion wegen der aus den anderen Leitungen eingekoppelten Störungen auf ca. 20 m begrenzt und bei längeren Leitungen sind weitere SPD Typ 2 in einer Unterverteilung zu installieren.

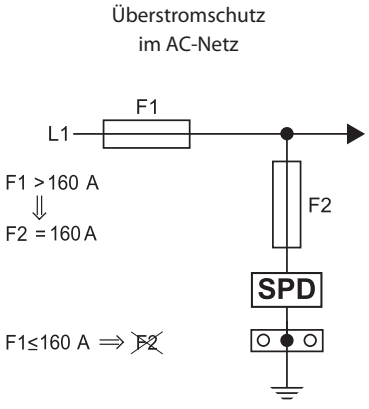
LPZ 3 Zone, in der Stoßströme (8/20 µs) durch Ableiter SPD Typ 3 auf kleinere Werte gegenüber in der LPZ 2 reduziert sind. Die Leitungen in der LPZ 3 sind auf 5 m zu begrenzen, sofern die Leitungen nicht abgeschirmt sind oder auf Grund räumlich getrennter Verlegung das Einkoppeln transienter Spannungen verhindert ist.

Blitz- und Überspannungsableiter

Der Blitzableiter ist eine Installation, mit der ein Teil des Blitzstoßstromes von dem zu schützenden Gebäude weggeleitet und der andere Teil über die Hauptpotential-Ausgleichsschiene, der PE-Schiene, hineingeleitet wird. Deshalb sind in einem Gebäude mit einem Blitzableiter immer Überspannungsableiter zu installieren, die den hineingeleiteten Blitzstoßstrom und die im Netz z.B. durch Schaltvorgänge verursachten Überspannungen reduzieren.

Die Komponenten der Finder Überspannungsableiter sind Funkenstrecken (spark gaps) und/oder Varistoren. Funkenstrecken haben ein sehr großes Potential um Blitzstoßströme bis 100 kA (10/350 µs) über einen Lichtbogen in Wärme umzuwandeln und eine Ansprechzeit von 100 ns. Nach dem Durchzünden der Funkenstrecke reduziert sich die Spannung an der Funkenstrecke. Die bei Finder eingesetzten Varistoren können Blitzstoßströme bis 12.5 kA (10/350 µs) bei einer Ansprechzeit von 25 ns in Wärme umwandeln. Bei den Überspannungsableitern mit Varistor und Funkenstrecke in Serie sind die zulässigen Blitzstoßströme 25 kA und die Ansprechzeit 100 ns.

Ein Überspannungsableiter, SPD, ist ein Modul, dem netzseitig, direkt vor dem SPD, eine Sicherung F2 vorgeschaltet sein muss, wenn die netzseitige Sicherung z.B. im Hausanschlusskasten F1 größer als der im Datenblatt angegebene max. netzseitige Überstromschutz ist.



Wenn im AC-Netz eine F2-Sicherung vor dem SPD erforderlich sein sollte, ist es vorteilhaft, diese Sicherung größtmöglichst bis zum Wert des im Datenblatt angegebenen "Max. netzseitigen Überstromschutz" zu wählen, um möglichst viel Energie in der "Sicherungsschmelz-Phase" abzubauen

SPD Typ 1 werden systembedingt in Gebäuden der öffentlichen Sicherheit, Gebäuden mit Blitzableiter[1]), bei Fabrikanlagen, bei 230/400 V-Freileitungseinspeisung, einzeln stehenden bäuerlichen Gehöften (Farmen) und bei exponierten Privathäusern direkt hinter dem Hausanschlusskasten vor dem Stromzähler als Übergang von der Zone LPZ 0 zu LPZ 1 eingebaut. In einem TN-S- und TT-Netz muss der Ableiter zwischen PE-N mit der Summe der Ableitströme zwischen L1-N, L2-N und L3-N belastbar sein, wie es in der vorangegangenen Darstellung gezeigt wurde. Dem SPD Typ 1 ist ein SPD Typ 2 nachzuordnen.

[1]) Bei Photovoltaik-Anlagen siehe Blitz- und Überspannungsschutz bei Photovoltaik-Installationen Seite 344.

SPD Typ 2 werden innerhalb der Zone LPZ 1 installiert und bilden damit die Zone LPZ 2. Der SPD Typ 2 muss bei einem vorgeschalteten SPD Typ 1 eingebaut werden und wird bei anderen Gebäuden im Sinne „Ein minimiertes Risiko minimiert die Gefahr eines Schadens" empfohlen. Angemerkt sei, dass die Installationstechnik in Wohnungen und Häusern sich in soweit geändert hat, dass die Abzweigdosen in den Wänden entfallen und die Leitungsführung von der Hausverteilung ausgehend in parallel liegenden kabelsträngen erfolgt. Dadurch werden bei Schaltvorgängen in den parallel liegenden Leitungen Spannungsimpulse induziert, die die vorhandenen elektronischen Geräte gefährden.

Da in der Zone nach dem SPD Typ 2 Fehlerstrom-Schalter (FI-Schalter, RCD = Residual Current Device) eingebaut werden, ist zu beachten, dass vom Netz kommend zuerst der Zähler, dann die Ableiter und danach die FI-Schalter (RCD) eingebaut werden, wenn bei denen die Strecke zwischen N und PE mit einem Varistor bestückt ist. Damit wird erreicht, dass die Varistor-Restströme vom Zähler erfasst und die Varistor-Restströme zwischen N und PE dem RCD keinen Isolationsfehler vortäuschen.

Anmerkung: In D ist die Anordnung in der Reihenfolge: Netzeinspeisung – RCD – SPD nicht erlaubt mit Ausnahme, wenn durch vorgeschaltete Überspannungsableiter SPD Typ 1 verhindert ist, dass Blitz- und hohe Impulsströme über den RCD fließen oder mit energiereichen Störimpulse von der Lastseite zu rechnen ist.

SPD Typ 1+2 ist eine Ableiterkombination, die die Anforderungen der Zonen LPZ 1 und LPZ 2 erfüllen. Es ist die Summe der Ableitströme zwischen PE und N wie beim SPD Typ 1 und die Anordnung von Zähler und RCD und die Reihenfolge bei Varistor-Ableiter und RCD zwischen N und PE wie beim SPD Typ 2 zu beachten.

SPD Typ 3 bildet innerhalb der Zone LPZ 2 die dritte Schutzzone LPZ 3. Die Zone LPZ 3 ist erforderlich bei Geräten mit einer geringen Überspannungsfestigkeit von 2.5 kV bzw. 1.5 kV und minimiert das Schadens-Risiko insbesondere bei elektronischen Geräten.

PE Der PE des zu schützenden Gerätes ist direkt mit dem des SPD Typ 3 zu verbinden. Die Überspannungsableiter des SPD Typ 3 schützen elektronische Geräte der Schutzklasse 0, I und II. Der Einbauort des SPD Typ 3 in einer ortsfesten elektrischen Installation, z.B. die Steckdose ist zu kennzeichnen.

Überspannungszonen und Gerätespannungsfestigkeit

Einen formalen Zusammenhang zwischen den Überspannungszonen und der Gerätespannungsfestigkeit gibt es nicht. Es gibt aber ein bereits eingangs gesagtes, ehernes Prinzip: Ein minimiertes Risiko minimiert die Gefahr eines Schadens. Die Anschnallpflicht im Auto ist der beste Beweis dafür. Bei der Entwicklung elektronischer Geräte werden die elektronischen Komponenten nur zu einem Bruchteil ihres Leistungsvermögens eingesetzt, eine Methode die man als Derating bezeichnet. Durch SPD Typ 1, SPD Typ 2 und SPD Typ 3 soll eine Begrenzung von transienten Überspannungen sichergestellt werden, um die Isolationskoordination unter den Bedingungen, wie sie in DIN EN 60664-1 beschrieben sind, zu erfüllen. In der EN 60664-1, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen, werden Anforderungen an die Isolation bei Betriebsmitteln für Nennspannungen bis 1000 V AC und 1500 V DC festgelegt, von denen auszugsweise die Werte für die in Europa vorherrschende Nennspannung wiedergegeben werden.

Nennspannung des Stromversorgungs-systems (Netz) nach IEC 60038 [V]		Spannung Leiter zu Neutralleiter abgeleitet von der Nennwechsel- oder Gleichspannung bis einschließlich [V]	Bemessungsstoßspannung [V]			
			Überspannungskategorie			
3-phasig	1-phasig		I	II	III	IV
230/400 277/480	120 240	300	1500	2500	4000	6000

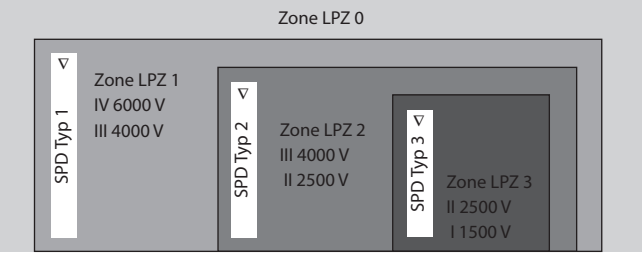
Die in dieser Basis-Norm definierten Anforderungen bilden die Grundlage für die Anforderungen an die Isolation in Anlage-, Geräte- und Bauelemente-Vorschriften und deren Spannungsfestigkeit. Für die Betriebsmittel ist auf Grund der Überspannungskategorie eine systemeigene Spannungsfestigkeit oder eine schützende Spannungsbegrenzung vorgeschrieben.

Überspannungskategorie IV: Dieser Kategorie sind Betriebsmittel für den Einsatz am Anschlusspunkt der Installation (Einspeisungspunkt) wie Elektrizitätszähler und Haupt-Überspannungsableiter zugeordnet.

Überspannungskategorie III: Dieser Kategorie sind allgemeine Betriebsmittel und solche für den industriellen Einsatz in fester Installation und Betriebsmittel mit besonderen Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit zugeordnet.

Überspannungskategorie II: Dieser Kategorie sind Haushaltsgeräte, tragbaren Werkzeugen und ähnliche Geräte zugeordnet.

Überspannungskategorie I: Dieser Kategorie sind Geräte zum Anschluss an Stromkreise zugeordnet, bei denen Maßnahmen zur Begrenzung der transienten Überspannungen auf einen geeigneten niedrigen Wert getroffen wurden.



- Zuordnung von LPZ -Zonen und der Stoßspannungsfestigkeit der Geräte
- Ein Gerät mit der Spannungsfestigkeit von 2500 V (Überspannungs-kategorie II) ist in der Zone LPZ 2 ausreichend und in der LPZ 3 langfristig besser geschützt

Anordnung von Blitz- und Überspannungsschutzgeräte im Schaltschrank und zum FI-Schalter

Die Anordnung und Auswahl der Blitz- und Überspannungsschutzgeräte hängt vom jeweiligen Netz ab. Das TN-System ist, weltweit gesehen, das am häufigsten angewendete Netzsystem. Es ist z.B. in Deutschland und England mehrheitlich die Regel und in den Netzen der CSFR, Gemeinschaft unabhängiger Staaten (GUS), Japan, Kanada, Kroatien, Mittelamerika, Polen, Schweden, Schweiz, Slowenien, Ungarn, USA und Volksrepublik China die Regel. Das TT-System wird in Deutschland nur noch selten, hauptsächlich in ländlichen Gebieten angewendet.
In den europäischen Ländern Belgien, Bulgarien, Frankreich, Griechenland, Italien, Niederlanden, Portugal, Rumänien und Spanien kommt vorzugsweise oder ausschließlich das TT-System zur Anwendung. In Italien ist für Haushalte das TT-System und in der Industrie und in Orten mit separater Trafokabine das TN-C-S- bzw. TN-S-System üblich.

- **TN-C-Netz,** wenn der PEN mit der Einspeisung zugeführt und im Haus als PEN weitergeführt wird (vier Zuleitungen vom HAK zum Zähler, Geräte sind an den PEN anschließbar)
- **TN-S-Netz,** wenn L1, L2, L3, N und PE oder TN-C-S-Netz, wenn der PEN mit der Einspeisung zugeführt und im Haus im HAK in N und PE getrennt wird und der PE mit einer Leitung mit der Haupterdungsschiene verbunden wird (fünf oder vier Zuleitungen vom HAK zum Zähler, Geräte sind an den N und PE anschließbar)
- **TT-Netz,** wenn der N mit der Einspeisung zugeführt und der PE durch den Erder am Haus gebildet wird. (vier Zuleitungen und eine Zuleitung vom Erder am Haus, Geräte sind an N und PE anschließbar)

Die Blitz- und Überspannungsgeräte sind in der Hausverteilung auf der untersten Tragschiene direkt über der Kabeleinführung zu montieren. Die Leitungslänge von der PAS über die SPDs zu den Leitern L1, L2, L3 und N sollte jeweils < 0.5 m sein, weil über diese Leitungen der Blitzstoßstrom abgeführt wird und anderenfalls sich gefährlich hohe Spannungsdifferenzen auf den Leitern zur PAS bilden könnten.
In Deutschland dürfen FI-Schalter (RCD) nicht vor Blitz- und Überspannungsschutzgeräten, SPD Typ 1 und SPD Typ 2, angeordnet werden, um zu vermeiden, dass durch die auftretenden hoh en Ableitströme die Kontakte des RCD unbemerkt verschweißen und damit der Personenschutz bei Isolationsfehlern nicht mehr gegeben ist.

Leitungsart und Querschnitt

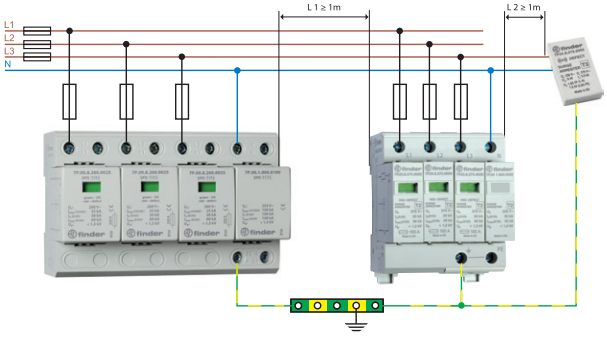
Die über den SPD fließenden Ströme sind Impulsströme, also mit hochfrequenten Anteilen. Die Leitungen zwischen dem Netz und dem SPD, und dem SPD und der Hauptpotential-Ausgleichschiene bzw. der lokalen Potential-Ausgleichschiene sind flexible Leitungen, die mit dem nächst größeren Leiternennquerschnitt als bei den stromführenden Leitungen zu wählen sind.

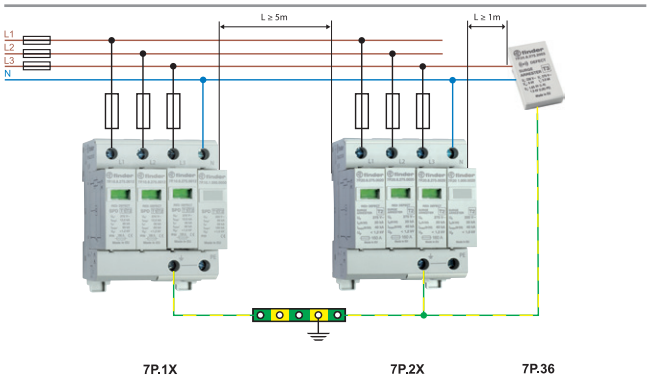
Leitungsführung

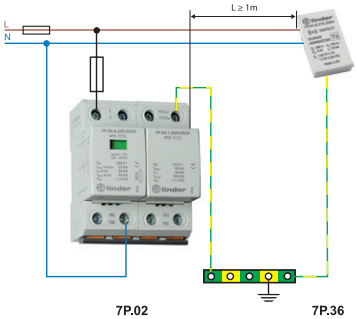
Die hinter einer SPD geschützten Leitungen dürfen nicht parallel zu nicht geschützten Leitungen geführt werden, da andernfalls die Gefahr besteht, dass aus den ungeschützten Leitungen Störungen in die geschützte Zone eingekoppelt werden. Dies gilt auch für die Potentialausgleichsleitung. Eine rechtwinklig sich kreuzende Leitungsführung aus der geschützten und ungeschützten Zone ist zulässig.

Anordnung der SPDs

Der optimale Schutz gegen Überspannungen erfordert eine gestaffelte Anordnung der SPDs. Die gestaffelte Anordnung ermöglicht den Abbau der Impulsenergie an den SPDs selbst, der Impedanz innerhalb desselben Gehäuses zwischen den gestaffelten SPDs (Typ 1+2) und der sich ergebenden Impedanz der Leitungen zwischen den SPDs. Die erforderliche minimale Leitungslänge zwischen den SPDs ist den unten dargestellten Anordnungen zu entnehmen.

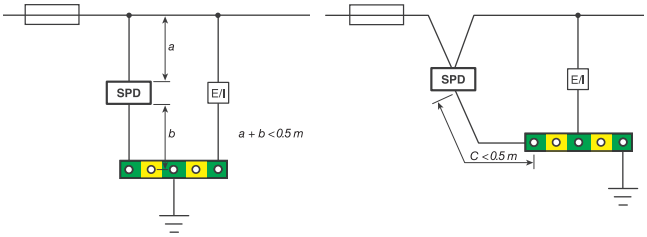






X-2017, www.findernet.com

T-Verdrahtung und V-Verdrahtung



T-Verdrahtung V-Verdrahtung

Bei der Ableitung des Blitzstromes zum Ringerder addiert sich zu der Begrenzungsspannung des SPDs der dynamische Spannungsabfall an der Impedanz der Anschlussleitungen an den SPDs zu der Hauptpotential-Ausgleichschiene PAS. Um für die angeschlossenen Geräte E/I* diesen Spannungsabfall gering zu halten sollte ist bei der T-Verdrahtung vorzugsweise eine Leitungslänge von (a + b) < 0.5 m und bei der V-Verdrahtung vorzugsweise eine Leitungslänge von c < 0.5 m nicht überschritten werden. Wenn technisch / praktisch nicht realisierbar, darf die Leitungslänge max. 1 m betragen, wobei sich die Überspannung bei einem Blitzeinschlag an den angeschlossenen Bauelementen erhöht.

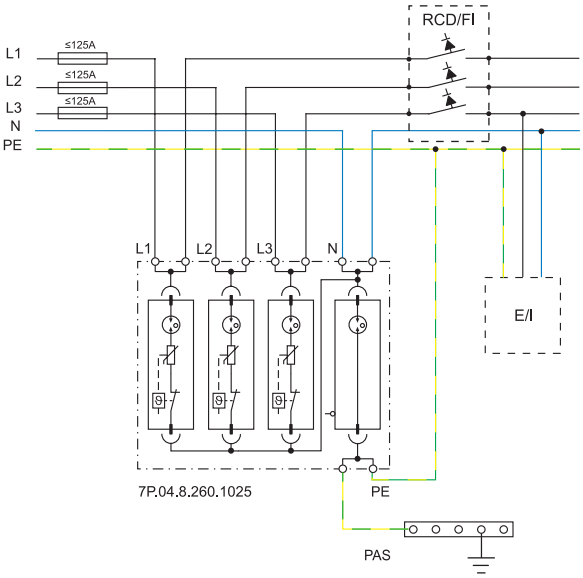
* E/I = Betriebsmittel (E = Equipment) oder Anlage (I = Installation).

Nach E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0110-534):2012-01 müssen die Mindest-Cu-Querschnitte zwischen dem SPD und der Haupterdungsschiene/ Haupterdungsklemme bei

SPD Typ 1: 16 mm² bei erheblicher Entladung des Blitzstromes, ansonsten 6 mm².
SPD Typ 2: 6 mm² sein
SPD Typ 3: 1.5 mm²

V-Verdrahtung

Bei der Ableitung des Blitzstromes reduziert die V-Verdrahtung die Spannungsbelastung der angeschlossenen Geräte und steigert damit deren Schutz. Die V-Verdrahtung bei den Typen 7P.01 bis 7P.09 kann nur bei einem Dauerstrom der angeschlossenen Geräte je Phase bis 125 A ausgeführt werden, weil die Anschlüsse für einen höheren Dauerstrom nicht zugelassen sind. Bei höheren Dauerströmen je Leitung zu den angeschlossenen Geräten E/I als 125 A ist die T-Verdrahtung auszuführen.

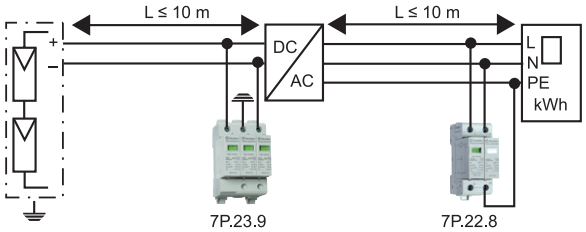


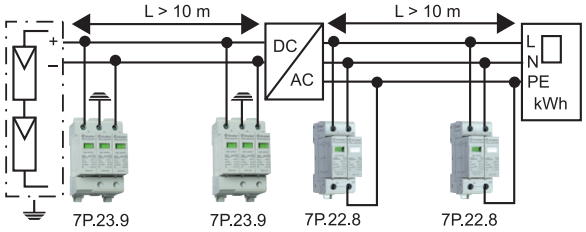
Blitz- und Überspannungsschutz bei Photovoltaik-Installationen

In der Vornorm DIN CLC/TS 50539-12:2010 zu Überspannungsschutzgeräten für den Einsatz in Photovoltaik-Installationen werden Anforderungen beschrieben, die sich aus dem Einbauort der PV-Anlage und den Anforderungen der DC-Seite ergeben. Sofern die PV-Anlage an ein AC-Versorgungssystem angeschlossen ist, wird diese Vornorm durch die EN 62305 ergänzt. Auf Grund der besonderen Gegebenheiten auf der DC-Seite von PV-Anlagen sind hier die dafür ausgewiesenen SPDs und ausreichend dimensionierte DC-Trennschalter einzusetzen.
Im Gegensatz zu PV-Anlagen auf Flachdächern vergrößert sich das Risiko eines Blitzeinschlages bei PV-Anlagen auf Satteldächern nicht, wenn die nötigen Abstände zu den Dachgrenzen eingehalten werden.

PV-Installationen auf Gebäuden ohne Blitzschutzsystem

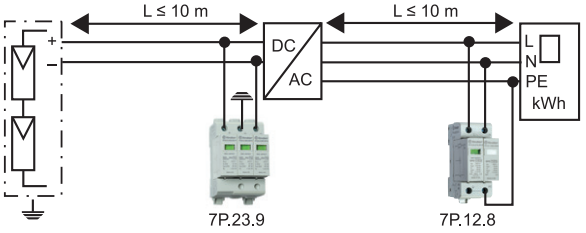
- Bei einer Leitungslänge ≤ 10 m zwischen Inverter und PV-Generator ist auf der Wechselrichterseite ein SPD Typ 2[1)] und bei einer Leitungslänge von > 10 m auf der Wechselrichter- und PV-Generatorseite je ein SPD Typ 2[1)] erforderlich.
- Bei einer Leitungslänge ≤ 10 m zwischen Netzeinspeisung und Wechselrichter ist auf der Netzeinspeisungsseite ein SPD Typ 2 und bei einer Leitungslänge von > 10 m auf der Seite der Netzeinspeisung und des Wechselrichters ein SPD Typ 2 erforderlich.

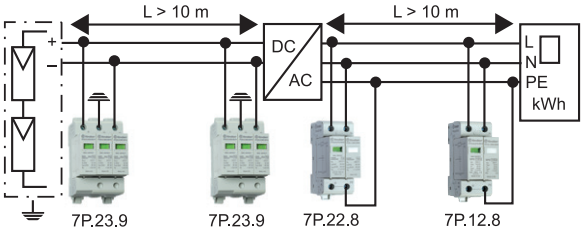




PV-Installationen auf Gebäuden mit äußerem Blitzschutz, bei denen die geforderten Trennungsabstände eingehalten werden

- Bei einer Leitungslänge ≤ 10 m zwischen Inverter und PV-Generator ist auf der Wechselrichterseite ein SPD Typ 2[1)] und bei einer Leitungslänge von > 10 m auf der Wechselrichter- und PV-Generatorseite je ein SPD Typ 2[1)] erforderlich.
- Bei einer Leitungslänge ≤ 10 m zwischen Netzeinspeisung und Wechselrichter ist auf der Netzeinspeisungsseite ein SPD Typ 1 und bei einer Leitungslänge von > 10 m auf der Seite der Netzeinspeisung ein SPD Typ 1 und der Seite zum Wechselrichter ein SPD Typ 2 erforderlich.





PV-Installationen auf Gebäuden mit äußerem Blitzschutz, bei denen die geforderten Trennungsabstände s [2)] nicht eingehalten werden

- Bei einer Leitungslänge ≤ 10 m zwischen Inverter und PV-Generator ist auf der Wechselrichterseite ein SPD Typ 2 [1)] und bei einer Leitungs-länge von > 10 m auf der Wechselrichter- und PV-Generatorseite je ein für DC geeigneter SPD Typ 1[1)] erforderlich.
- Bei einer Leitungslänge ≤ 10 m zwischen Netzeinspeisung und Wechselrichter ist auf der Netzeinspeisungsseite ein SPD Typ 1 und bei einer Leitungslänge von > 10 m auf der Seite der Netzeinspeisung und der Seite zum Wechselrichter je ein SPD Typ 1 erforderlich.

[1)] geeignet für die DC-Seite von PV-Anlagen
[2)] siehe Begriffe

Abkürzungen und Begriffe bei Überspannungsableitern

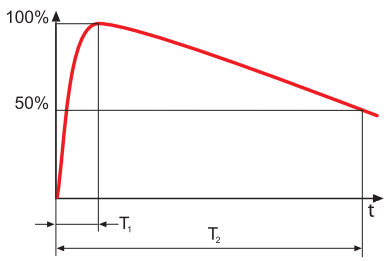
EBB = (engl.) Equipotential Bonding Bar, vergleichbar einer Potentialausgleichschiene, verbindet alle leitenden nicht stromführenden Teile, wie Schirmung und Schutzleiter, mit dem Erdpotential
EMP = (engl.) Electromagnetic pulse, Elektromagnetischer Puls
ESD = (engl.) Electrostatic discharge, Entladung statischer Elektrizität
HAK = Hausanschlusskasten
LEMP = (engl.) Lightning electromagnetic impulse = Entladungen in der Atmosphäre, Blitz
LPMS = (engl.) LEMP Protection Measures System = LEMP-Schutzsystem, System zur gestuften Reduzierung der Belastung durch LEMP
LPS = (engl.) Lightning protection system, Blitzschutzsystem
LPZ = (engl.) Lightning Protection Zone = Blitzschutzzone = durch weitere Kennung (z.B. LPZ 1) gekennzeichnete Zonen in denen ein Blitzimpuls in Stufen auf kleinere Spannungsimpulse abgebaut wurde
PAS = Potential-Ausgleich-Schiene
RCD = (engl.) Residual Current Device, sinngemäß Reststromschutzgerät = Fehlerstrom-Schalter = FI-Schalter
SEMP = (engl.) Switching electromagnetic pulse, elektromagnetischer Puls, hervorgerufen durch das Öffnen oder Schließen von Schaltern
SPD = (engl.)Surge Protective Device = Überspannungsschutzgerät, Überspannungsableiter Akronym
ÜSE = Überspannung-Schutzeinrichtung, der Begriff wird an Stelle von SPD ausschließlich in DIN VDE 0100-534 verwendet
ÜSG = Überspannungsschutzgerät, der Begriff wird an Stelle von SPD in anderen deutschen Normen verwendet

Überspannungsschutzgerät (SPD): Gerät zur Begrenzung transienter Überspannungen und Ableitung von Stoßströmen.

- Spannungsschaltendes SPD: Beim Auftreten einer Stoßspannung verringert sich die Impedanz schlagartig, z. B. Gasentladungsableiter
- Spannungsbegrenzendes SPD: Beim Auftreten einer Stoßspannung verringert sich die Impedanz stetig, z.B. Varistor

Strombegriffe

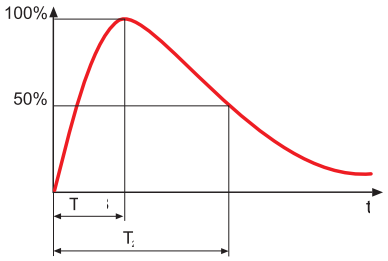
Blitzstoßstrom (10/350 µs) I_{imp}: Normierter Stromimpuls unterschiedlicher Scheitelwerte mit einem Anstieg von 10 µs und einem Abklingen auf 50% des Spitzenwertes nach 350 µs zur Prüfung von SPDs Typ 1.



Blitzstoßstrom (10/350 µs), T_1 = 10 µs, T_2 = 350 µs

X-2017, www.findernet.com

Ableitstoßstrom (8/20 µs) I_n: Normierter Ableitstromimpuls unterschiedlicher Scheitelwerte mit dem Anstieg von 8 µs und einem Abklingen auf 50% des Spitzenwertes nach 20 µs zur Prüfung von SPDs Typ 1 und Typ 2.



Ableitstoßstrom (8/20µs), $T_1 = 8$ µs, $T_2 = 20$ µs

Max. Ableitstoßstrom I_{max} (8/20 µs): Scheitelwert eines Stromimpulses der Form (8/20 µs) für Prüfungen von SPDs Typ 1 und Typ 2.

Dauerbetriebsstrom I_{CPV}: Strom, der zwischen den aktiven Leitern am SPD fließt, wenn das SPD an die max. Dauerspannung U_{CVP} angeschlossen ist (Geräteanforderung nach prEN 50539-11).

Folgestrom I_f: Strom, der nach einem Ableitvorgang durch das SPD fließt und vom Netz geliefert wird. Der Folgestrom unterscheidet sich deutlich vom Dauerbetriebsstrom I_{CPV}.

Folgestromlöschfähigkeit I_{fi}: Der unbeeinflusste Kurzschlussstrom, der von spannungsschaltenden SPD, also von SPD auf Funkenstreckenbasis, noch selbstständig unterbrochen werden kann.

Nennlaststrom I_L: Max. Dauergleichstrom, der zu einer, an dem geschützten Ausgang des SPDs angeschlossenen Last fließen kann (Geräteanforderung nach prEN 50539-11).

Kurzschlussfestigkeit bei max. Überstromschutz: Der höchste Wert des Kurzschlussstromes, den das SPD bei max. netzseitigem Überstromschutz standhalten kann.

Kurzschlussstrom-Belastbarkeit I_{SCWPV}: Kurzschlussstrom-Belastbarkeit des SPDs im DC-Photovoltaikkreis, alleine oder sofern es vom Hersteller angegeben wird in Verbindung mit einem Trennschalter.

Max. netzseitiger Überstromschutz gG A: Sicherungen für den "Ganzbereichsschutz für allgemeine Anwendungen" (gG).

Spannungsbegriffe

Nennspannung U_N: Der Spannungswert der zur Bezeichnung und Identifizierung eines Betriebsmittels dient. Bei Wechselspannung wird der Effektivwert angegeben.

Max. Dauerspannung U_c: Der höchste zulässige Effektivwert der Dauerspannung, des durch Überspannungsableiter zu schützenden (Netz) Spannungssystems, die betriebsmäßig dauernd am SPD anliegen darf.

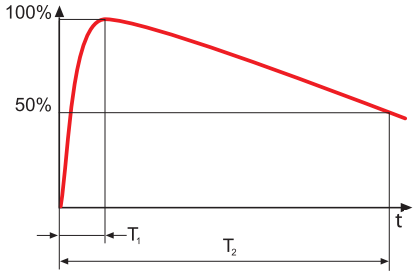
Max. Dauerspannung U_{CPV}: Bei PV-Schutzgeräten die höchste zulässige Gleichspannung, die dauernd an den Schutzpfaden des SPDs angelegt werden darf (Geräteanforderung nach prEN 50539-11). Der minimale Wert für U_{CPV} muss größer oder gleich 1.2 $U_{OC\,STC}$ sein.

Leerlaufspannung $U_{OC\,STC}$: Leerlaufspannung bei Standard-Prüfbedingungen am unbelasteten (offenen) PV-System. OC = offener Kreis, STC = Standard-Prüfbedingungen (Anwendungsanforderung nach Vornorm DIN CLC/TS 50539-12).

Schutzpegel U_p: Der max. Wert der Überspannung gemessen an den Klemmen bei Nennableitstoßstrom I_n.

Schutzpegel U_{P5}: Der max. Wert der Überspannung bei SPD Typ 2 bei einem Ableitstoßstrom von 5 kA. Der Spannungswert des Schutzpegel U_{P5} ist kleiner als der Spannungswert des Schutzpegel U_P bei dem Nennableitstoßstrom I_n.

Kombinierter Stoß U_{OC}: Testverfahren, um die Wirksamkeit des SPD – vorzugsweise bei SPD Typ 3 – zu ermitteln. Der Prüfgenerator erzeugt einen Spannungsimpuls (1.2/50 µs) und einen Stromimpuls (8/20 µs). Die Leerlaufspannung des Prüfgenerators ist der U_{oc} – Wert. Das Verhältnis des Scheitelwerte der Leerlauf-Stoßspannung und des Scheitelwertes des Kurzschluss-Stoßstrom ist 2 Ω. Die Prüfung wird zwischen L-N, L-PE, N-PE durchgeführt.



Stoßspannung (1.2/50) µs, $T_1 = 1.2$ µs, $T_2 = 50$ µs

Prüfspannung U_{TOV}: Temporäre Überspannung während einer definierten Dauer zur Prüfung der Überbelastbarkeit. Dauer z.B. 5 s oder 200 ms.

Sonstige Begriffe

Ansprechzeit t_A: Die Zeit, bis der Strom durch den SPD einen Wert von ca. 5 mA erreicht hat, oder die Zeit bis der Strom von 5 mA eine Spannungsreduzierung (Spannungseinbruch) bewirkt.

Blitzschutzklasse: Blitzschutzklassen werden nach IEC 62305-3 unterteilt in I, II, III und IV. Man geht dabei davon aus, dass sich um die Spitze des sich nähernden Blitzes ein elektrisches Feld bildet. Dieses Feld bezeichnet man als Blitzkugel. Die Tabelle sagt, dass z.B. in der Blitzschutzklasse I Blitzstoßströme zwischen 2.9 kA und 200 kA mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% von einer im Abstand von 20 m befindlichen Blitzfangeinrichtung angezogen und zum Erder geleitet werden.

Blitz-schutz-klasse	Radius der Blitz-kugel	Kleinster Scheitelwert des Blitzstroms I_{min} (10/350 µs)	Max. Scheitelwert des Blitzstroms I_{max} (10/350 µs)	Wahrschein-lichkeit, dass der Strom $I < I_{max}$ ist
I	20 m	≥ 2.9 kA	200 kA	99%
II	30 m	≥ 5.4 kA	150 kA	98%
III	45 m	≥ 10.1 kA	100 kA	97%
IV	60 m	≥ 15.7 kA	100 kA	97%

Trennungsabstand s: Die Abstände zwischen zwei leitenden Teilen, bei denen keine gefährliche Funkenbildung wie z.B. zwischen dem PV-Generator und geerdeten Antennen oder Konstruktionsteilen auftreten kann, sind nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) zu ermitteln. In einer ersten Annahme kann man von 0.5 m bis 1 m ausgehen.

X-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Schaltnetzteile

SERIE
78

- Gebäudeautomation
- Aufzüge und Fahrstühle
- Jalousien-, Rollläden und Fensterläden-Antriebe
- Hebewerkzeuge und Krane
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Pumpensteuerung

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

12 W - Schaltnetzteile für Schaltschränke

Typ 78.12.…2400
- Ausgang 24 V DC, 12 W
- 17.5 mm breit (1 TE), 61 mm Einbautiefe

Typ 78.12.…1200
- Ausgang 12 V DC, 12 W
- 17.5 mm breit (1 TE), 61 mm Einbautiefe

- Niedrige Leerlaufleistung (< 0.4 W)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung
- Kurzschlussschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Überspannungsschutz: Varistor
- "Flyback"- Schaltung
- Entspricht der EN 60950-1 und EN 61204-3
- Parallelschaltung für automatischen Redundanzbetrieb – über eine externe Diode
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 21

	78.12.…2400	78.12.…1200
	• Ausgang 24 V DC, 12 W	• Ausgang 12 V DC, 12 W

* (siehe Diagramme P78)
** U_{Spitze}/U_{Spitze}, bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC
*** bei (88…100 V AC), Ausgangsstrom begrenzt auf 80% I_N
**** (siehe Derating-Diagramme L78)

Ausgang				
Max. Strom (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)		A	0.63	1.25
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang, bei kpl. Arbeitsbereich)		A	0.50	1
Nennspannung		V	24	12
Nennleistung		W	12	12
Max. Leistung (–20…+40 °C, 230 V AC Eingang)		W	15	15
Max. Spitzenstrom für 3 ms*		A	2	3
Ausgangsspannungsbereich		V	—	—
Regelabweichung (bei Laständerung)			< 1%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**		mV	< 200	< 200
Netzausfallüberbrü-	bei 100 V AC am Eingang	ms	> 10	> 10
ckungszeit bei Volllast:	bei 260 V AC am Eingang	ms	> 90	> 90
Eingang				
Nennspannung (U_N)		V AC (50/60 Hz)	110…240	110…240
		V DC (nicht gepolt)	220	220
Arbeitsbereich		V AC (50/60 Hz)	100…265***	100…265***
		V DC	140…370	140…370
Max. Leistungsaufnahme		VA	28.2	32
(bei 100 V AC, 50 Hz)		W	14.2	17.2
Leerlaufleistung		W	< 0.4	< 0.4
Leistungsfaktor			0.50	0.53
Max. Stromaufnahme (bei 88 V AC)		A	0.25	0.30
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms		A	10	10
Interne Eingangssicherung (austauschbar)			—	—
Allgemeine Daten				
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)		%	85	87
MTTF		Std.	$> 400 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$
Anlaufverzögerung		s	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)		V AC	2500	2500
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)		V AC	—	—
Umgebungstemperatur****		°C	–20…+60	–20…+60
Schutzart			IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC	

F

25 W - Schaltnetzteile für Schaltschränke

Typ 78.25....2400
- Ausgang 24 V DC, 25 W
- 35 mm breit (2 TE), 61 mm Einbautiefe

Typ 78.25....1200
- Ausgang 12 V DC, 25 W
- 35 mm breit (2 TE), 61 mm Einbautiefe

- Niedrige Leerlaufleistung (< 0.4 W)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung
- Kurzschlussschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Überspannungsschutz: Varistor
- "Flyback"- Schaltung
- Entspricht der EN 60950-1 und EN 61204-3
- Parallelschaltung für automatischen Redundanzbetrieb – über eine externe Diode
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

F

Abmessungen siehe Seite 21

NEW **78.25....2400**

- Ausgang 24 V DC, 25 W

NEW **78.25....1200**

- Ausgang 12 V DC, 25 W

* (siehe Diagramme P78)
** U_{Spitze}/U_{Spitze}, bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC
*** bei (88…100 V AC), Ausgangsstrom begrenzt auf 80% I_N
**** (siehe Derating-Diagramme L78)

Ausgang				
Max. Strom (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)		A	1	2.1
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang, bei kpl. Arbeitsbereich)		A	0.75	1
Nennspannung		V	24	12
Nennleistung		W	25	25
Max. Leistung (–20…+40 °C, 230 V AC Eingang)		W	25	25
Max. Spitzenstrom für 3 ms*		A	3	4
Ausgangsspannungsbereich		V DC	—	—
Regelabweichung (bei Laständerung)			< 1%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**		mV	< 200	< 200
Netzausfallüberbrü-	bei 100 V AC am Eingang	ms	>40	> 40
ckungszeit bei Volllast:	bei 260 V AC am Eingang	ms	>100	> 100
Eingang				
Nennspannung (U_N)		V AC (50/60 Hz)	110…240	110…240
		V DC (nicht gepolt)	220	220
Arbeitsbereich		V AC (50/60 Hz)	100…265***	110…265***
		V DC	140…370	140…370
Max. Leistungsaufnahme		VA	56.4	56
(bei 100 V AC, 50 Hz)		W	27.5	27.3
Leerlaufleistung		W	≤ 0.5	≤ 0.30
Leistungsfaktor			0.50	0.50
Max. Stromaufnahme (bei 88 V AC)		A	0.43	0.43
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms		A	20	20
Interne Eingangssicherung (austauschbar)			—	—
Allgemeine Daten				
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)		%	89	89
MTTF		h	$> 400 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$
Anlaufverzögerung		s	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)		V AC	2500	2500
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)		V AC	—	—
Umgebungstemperatur****		°C	–20…+60	–20…+60
Schutzart			IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC	

IV-2018, www.findernet.com

36 W, 60 W und 50 W - Schaltnetzteile mit hohem Wirkungsgrad für Schaltschränke

Typ 78.36
- Ausgang 24 V DC, 36 W

Typ 78.60
- Ausgang 24 V DC, 60 W

Typ 78.50
- Ausgang 12 V DC, 50 W

- Hoher Wirkungsgrad (bis 91%)
- Niedrige Leerlaufleistung (< 0.4 W)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung
- Kurzschlussschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Eingangssicherung: austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- "Flyback"- Schaltung
- ZVS (Zero Voltage Switching) - Nulldurchgangsschaltend -
- Entspricht der EN 60950-1 und EN 61204-3
- Parallelschaltung für automatischen Redundanzbetrieb – über eine externe Dioden
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Kleine Abmessungen: 70 mm breit (4 TE), 61 mm Einbautiefe
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 21

	78.36	78.60	78.50
	• Ausgang 24 V DC, 36 W	• Ausgang 24 V DC, 60 W • Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V • Nulldurchgangsschaltend	• Ausgang 12 V DC, 50 W • Ausgangsspannung einstellbar von 12 bis 15 V • Nulldurchgangsschaltend

Austauschbare Sicherung + Ersatzsicherung

* (siehe Diagramme P78)
** U_{Spitze}/U_{Spitze}, bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC
*** bei (88…100 V AC), Ausgangsstrom begrenzt auf 80% I_N
**** (siehe Derating-Diagramme L78)

Ausgang				
Max. Strom (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)	A	1.7	2.8	4.6
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang (100…265)V AC/(140…370)V DC	A	1.5	2.5	4.2
Nennspannung	V	24	24	12
Nennleistung	W	36	60	50
Max. Leistung (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)	W	40	68	55
Max. Spitzenstrom für 3 ms*	A	8	10	12
Ausgangsspannungsbereich	V	—	24…28	12…15
Regelabweichung (bei Laständerung)		< 1%	< 1%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**	mV	< 200	< 200	< 200
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast:	bei 100 V AC am Eingang ms	> 20	> 20	> 30
	bei 260 V AC am Eingang ms	> 100	> 130	> 150
Eingang				
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…240	110…240	110…240
	V DC (nicht gepolt)	220	220	220
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	100…265***	88…265	88…265
	V DC	140…370	140…370	140…370
Max. Leistungsaufnahme	VA	57.5	90	89
(bei 100 V AC, 50 Hz)	W	43	67.5	58.3
Leerlaufleistung	W	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Leistungsfaktor		0.74	0.75	0.65
Max. Stromaufnahme (bei 88 V AC)	A	0.6	0.9	0.85
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms	A	12	30	30
Interne Eingangssicherung (austauschbar)		1 A - T	1.6 A - T	1.6 A - T
Allgemeine Daten				
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)	%	86	91	90
MTTF	Std.	> 600 · 10^3	> 500 · 10^3	> 400 · 10^3
Anlaufverzögerung	s	< 1	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)	V AC	3000	3000	3000
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)	V AC	—	1500	1500
Umgebungstemperatur****	°C	–20…+70	–20…+70	–20…+70
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

F

60 W und 50 W - Schaltnetzteile mit hohem Wirkungsgrad für Schaltschränke

Einsetzbar in Batterieauflade-Anwendungen und Parallelschaltung für erhöhten Laststrom

Typ 78.61
- Ausgang 24 V DC, 60 W

Typ 78.51
- Ausgang 12 V DC, 50 W

- Hoher Wirkungsgrad (bis 91%)
- Niedrige Leerlaufleistung (< 0.4 W)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung
- Kurzschlussschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Überlastschutz: Fold-Back-Modus
- Eingangssicherung: leicht austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- "Flyback"- Schaltung
- ZVS (Zero Voltage Switching) - Nullspannungsschaltend -
- Entspricht der EN 60950-1 und EN 61204-3
- Parallelschaltung für erhöhten Laststrom – über eine externe Dioden
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Kleine Abmessungen: 70 mm breit (4 TE), 61 mm Einbautiefe
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 21

NEW **78.61**

- Ausgang 24 V DC, 60 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Nulldurchgangsschaltend
- Geeignet zum Laden von Batterien

NEW **78.51**

- Ausgang 12 V DC, 50 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 12 bis 15 V
- Nulldurchgangsschaltend
- Geeignet zum Laden von Batterien

Austauschbare Sicherung + Ersatzsicherung

* (siehe Diagramme P78)
** U_{Spitze}/U_{Spitze}, bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC
*** (siehe Derating-Diagramme L78)
Geeignet zum Laden von Batterien (siehe detaillierte Angaben auf Seite 15)

Ausgang			
Max. Strom (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)	A	2.6	4.6
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang (100…265)V AC/(140…370)V DC	A	2.5	4.2
Nennspannung	V	24	12
Nennleistung	W	60	50
Max. Leistung (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)	W	68	55
Max. Spitzenstrom für 3 ms*	A	8	12
Ausgangsspannungsbereich	V	24…28	12…15
Regelabweichung (bei Laständerung)		< 1%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**	mV	< 200	< 200
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast: bei 100 V AC am Eingang	ms	> 20	> 30
Netzausfallüberbrückungszeit bei Volllast: bei 260 V AC am Eingang	ms	> 130	> 150
Eingang			
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…240	110…240
	V DC (nicht gepolt)	220	220
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	88…265	88…265
	V DC	140…370	140…370
Max. Leistungsaufnahme	VA	90	89
(bei 100 V AC, 50 Hz)	W	67.5	58.3
Leerlaufleistung	W	< 0.4	< 0.4
Leistungsfaktor		0.75	0.65
Max. Stromaufnahme (bei 88 V AC)	A	0.9	0.85
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms	A	30	30
Interne Eingangssicherung (austauschbar)		1.6 A - T	1.6 A - T
Allgemeine Daten			
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)	%	91	90
MTTF	h	$> 500 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$
Anlaufverzögerung	s	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)	V AC	3000	3000
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)	V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur***	°C	–20…+70	–20…+70
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

IV-2018, www.findernet.com

110 W und 130 W - Industrie-Schaltnetzteile für Schaltschränke

Typ 78.1B
- Ausgang 24 V DC, 110 W, kompakte Baugröße
- Sichere elektrische Trennung (SELV), gemäß der EN 60950)

Typ 78.1D
- Ausgang 24 V DC, 130 W
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC (Power Factor Correction)

- Fold-Back-Überlastkennlinie für Batterielade-Anwendungen und für den Parallelbetrieb zur Erhöhung des Nennstromes (78.1D)
- Hoher Wirkungsgrad (bis 93%)
- Niedrige Leerlauf-Leistung (< 1 W)
- LLC- (78.1B) oder "Forward"-Schaltung (78.1D)
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung. Mit Vorwarnung über LED-Anzeige und Ausgangskontakt (78.1D)
- Überlastanzeige: Vorwarnung über LED und Ausgangskontakt (78.1D)
- Max. Überstrom: ohne Zeitbegrenzung, mit LED und Ausgangskontakt (78.1D)
- Überlastschutz: Fold-Back-Modus (78.1D)
- Kurzschlussschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Eingangssicherung: austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- Entspricht der EN 60950-1 und 61204-3
- Parallelschaltung für erhöhten Laststrom – über eine externe Diode
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Abmessungen siehe Seiten 21 + 22

NEW **78.1B**

- Ausgang 24 V DC, 110 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Kompakte Baugröße, niedrige Leerlaufleistung

78.1D

- Ausgang 24 V DC, 130 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC

Austauschbare Sicherung + Ersatzsicherung

Thermoschutz mit LED-Anzeige

(Abhängig von der Type)

Meldung über Ausgangskontakt

* (siehe Diagramme P78)
** U_{Spitze}/U_{Spitze}, bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC
*** (siehe Derating-Diagramme L78)
**** @ 40°C
Geeignet zum Laden von Batterien (siehe detaillierte Angaben auf Seite 15)

Ausgang				
Max. Strom (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)		A	5.0	5.4
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang, bei kpl. Arbeitsbereich)		A	4.5****	5.4
Nennspannung		V	24	24
Nennleistung		W	110	130
Max. Leistung (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)		W	120	130
Max. Spitzenstrom für 5 ms*		A	10	10
Ausgangsspannungsbereich		V DC	24…28	24…28
Regelabweichung (bei Laständerung)			< 3%	< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**		mV	< 300	< 100
Netzausfallüberbrü-	bei 100 V AC am Eingang	ms	>20	> 20
ckungszeit bei Volllast:	bei 260 V AC am Eingang	ms	>90	> 20
Eingang				
Nennspannung (U_N)		V AC (50/60 Hz)	120…240	110…240
		V DC	220	110…240
Arbeitsbereich		V AC (50/60 Hz)	100…265	88…265
		V DC	140…275 (nicht gepolt)	95…275 (nicht gepolt)
Abfallspannung (DC)		V	110	80
Max. Leistungsaufnahme		VA	268 (bei 50 Hz)	145 (bei 50 Hz)
(bei min. Wert des Arbeitsbereich, V AC)		W	133 (bei 50 Hz)	145 (bei 50 Hz)
Leerlaufleistung		W	< 1.0	< 3.3
Leistungsfaktor			0.5	0.998
Max. Stromaufnahme		A	1.75 (bei 115 V AC)	1.6 (bei 88 V AC)
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms		A	12	12
Interne Eingangssicherung (austauschbar)			3.15 A - T	2.5 A - T
Allgemeine Daten				
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)		%	93	89
MTTF		Std.	$> 500 \cdot 10^3$	$> 400 \cdot 10^3$
Anlaufverzögerung		s	< 1	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)		V AC	2500 (SELV)	2500
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)		V AC	1500	1500
Umgebungstemperatur***		°C	–20…+70	–20…+70
Schutzart			IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC cULus KC	CE EAC cULus

240 W - Industrie-Schaltnetzteile für Schaltschränke

Die Überlasteigenschaften unterstützen die Parallelschaltung für erhöhten Laststrom

Typ 78.2E
- Ausgang 24 V DC, 240 W
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC (Power Factor Correction)

- Hoher Wirkungsgrad (bis 93%)
- Niedrige Leerlaufleistung
- "Forward" - Schaltung
- Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung. Mit Vorwarnung über LED-Anzeige und Ausgangskontakt
- Überlastanzeige: Vorwarnung über LED und Ausgangskontakt
- Max. Überstrom: ohne Zeitbegrenzung, mit Anzeige über LED und Ausgangsontakt
- Überlast bis 20 A
- Kurzschlussschutz: Hiccup-Modus (mit automatischer Rücksetzung)
- Eingangssicherung: austauschbar, zzgl. mit einer Ersatzsicherung
- Überspannungsschutz: Varistor
- Entspricht der EN 60950-1 und 61204-3
- Parallelschaltung für erhöhten Laststrom – über eine externe Diode
- Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 22

78.2E

- Ausgang 24 V DC, 240 W
- Ausgangsspannung einstellbar von 24 bis 28 V
- Zweistufiges Netzteil mit aktiven PFC

Austauschbare Sicherung + Ersatzsicherung

Thermoschutz mit LED-Anzeige

Meldung über Ausgangskontakt

* (siehe Diagramme P78)
** U_{Spitze}/U_{Spitze}, bei 100 Hz, bei Eingangsspannung 100 V AC
*** (siehe Derating-Diagramme L78)

Ausgang			
Max. Strom (–20…+40 °C, 230 V AC am Eingang)		A	10.8
Nennstrom I_N (50 °C, am Eingang bei kpl. Arbeitsbereich)		A	10
Nennspannung		V	24
Nennleistung		W	240
Max. Leistung (–20…+40 °C, 230 V AC m Eingang)		W	250
Max. Spitzenstrom für 5 ms*		A	25
Ausgangsspannungsbereich		V DC	24…28
Regelabweichung (bei Laständerung)			< 1%
Restwelligkeit bei Volllast**		mV	< 100
Netzausfallüberbrü-	bei 100 V AC am Eingang	ms	> 20
ckungszeit bei Volllast:	bei 260 V AC am Eingang	ms	> 20
Eingang			
Nennspannung (U_N)		V AC (50/60 Hz)	110…240
		V DC	110…240
Arbeitsbereich		V AC (50/60 Hz)	88…265
		V DC	90…275 (nicht gepolt)
Abfallspannung (DC)		V	80
Max. Leistungsaufnahme		VA	275 (bei 50 Hz)
(bei min. Wert des Arbeitsbereich, V AC)		W	274 (bei 50 Hz)
Leerlaufleistung (bei 88 V)		W	≤ 2.8
Leistungsfaktor			0.995
Max. Stromaufnahme		A	3.0 (bei 88 V AC)
Max. Einschaltstrom (bei 265 V) für 3 ms		A	12
Interne Eingangssicherung (austauschbar)			3.15 A - T
Allgemeine Daten			
Wirkungsgrad (bei 230 V AC)		%	93
MTTF		Std.	> 400 · 10^3
Anlaufverzögerung		s	< 1
Spannungsfestigkeit (Eingang/Ausgang)		V AC	2500
Spannungsfestigkeit (Eingang/PE)		V AC	1500
Umgebungstemperatur***		°C	–20…+70
Schutzart			IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC cULus

IV-2018, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 78 – Schaltnetzteil, Ausgang 36 W, 24 V DC, Eingang 110…240 V AC, mit austauschbarer Eingangssicherung.

										A	B	C	D	
7	8	.	3	6	.	1	.	2	3	0	.	2	4	0	1

Serie

Ausgangsnennleistung
12 = Ausgang 12 W
25 = Ausgang 25 W
36 = Ausgang 36 W
50/51 = Ausgang 50 W
60/61 = Ausgang 60 W
1B = Ausgang 110 W
1D = Ausgang 130 W
2E = Ausgang 240 W

Spannungswandler
1 = AC/DC-Eingang, DC-Ausgang

Eingangsspannung
230 = 110…240 V AC / 220V DC
230 = 110…240 V AC/DC
230 = 120…240 V AC / 220V DC

D:
0 = Standard
1 = Eingangssicherung (austauschbar)
3 = Eingangssicherung (austauschbar) + Ausgangsspannungseinstellung
4 = Eingangssicherung (austauschbar) + Ausgangsspannungseinstellung + Ausgangskontakt (Positive Logik)
5 = Eingangssicherung (austauschbar)+ Ausgangsspannungseinstellung + Ausgangskontakt (Vorwarnkontakt)

C:
0 = Standard
1 = 2-stufiges Netzteil mit aktiven PFC (Power Factor Correction)

AB:
12 = Ausgang 12 V
24 = Ausgang 24 V

Alle Ausführungen:
78.12.1.230.1200
78.12.1.230.2400
78.25.1.230.1200
78.25.1.230.2400
78.36.1.230.2401
78.50.1.230.1203
78.51.1.230.1203
78.60.1.230.2403
78.61.1.230.2403
78.1B.1.230.2403
78.1D.1.230.2414
78.1D.1.230.2415
78.2E.1.230.2414
78.2E.1.230.2415

F

Allgemeine Angaben

EMV - Störfestigkeit nach EN 61204-3		Vorschrift	78.12, 78.25, 78.36	78.60, 78.50	78.61, 78.51	78.1B	78.1D	78.2E
ESD - Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
	durch die Luft	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	80…1000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m	10 V/m
	1…2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	3 V/m	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz) an den Anschlüssen L + N		EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	3 kV	2 kV	3 kV	3 kV
Surge (1.2/50 µs) an L + N	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	3 kV	2.5 kV
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV*	4 kV*	4 kV **	4 kV**	4 kV**
Leitungsgeführte Störgrößen (0.15…230 MHz) an den Anschlüssen L + N		EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Kurzzeitspannungsunterbrechungen		EN 61000-4-11	5 Frequenz-zyklen	6 Frequenz-zyklen	6 Frequenz-zyklen	5 Frequenz-zyklen	6 Frequenz-zyklen	5 Frequenz-zyklen
Leitungsgeführte Störaussendung	0.15…30 MHz	EN 55022	Klasse B	Klasse A	Klasse B	Klasse B	Klasse B	Klasse B
Abgestrahlte Störaussendung	30…1000 MHz	EN 55022	Klasse B	Klasse A	Klasse B	Klasse B	Klasse A	Klasse A

Weitere Daten		**Max.**	**Min....Max.**
Max. Anschlussquerschnitt (eindrähtig, mehrdrähtig)	mm^2	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 0.5…1 x 4
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 20…1 x 12
Drehmoment	Nm	0.8	0.5
Abisolierlänge	mm	9	9
Sonstige Angaben			
Wärmeabgabe an die Umgebung bei Nennausgangsstrom	W	2 (78.12), 2.3 (78.25), 5 (78.36, 78.50/51), 5.4 (78.60/61)	
	W	9 (78.1B), 13.2 (78.1D), 16.8 (78.2E)	

* Die Eingangssicherung wirkt als Überspannungsschutz, da bei > 1.5 kV der Eingangs-Varistor niederohmig wird.

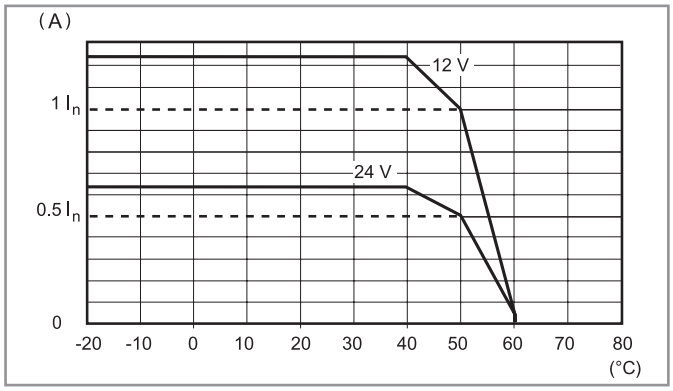
** Die Eingangssicherung wirkt als Überspannungsschutz, da bei > 2 kV der Eingangs-Varistor niederohmig wird.

F

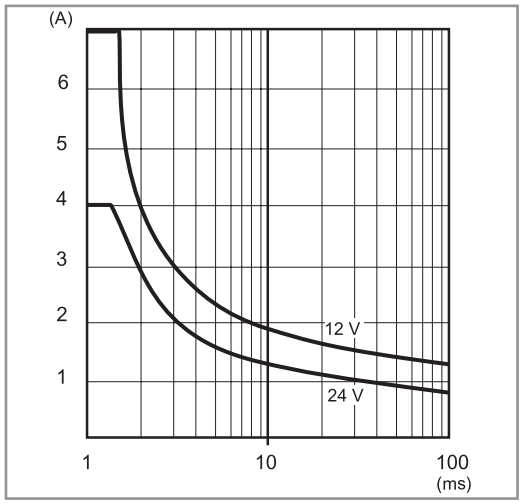
IV-2018, www.findernet.com

Ausgangs-Spezifikation

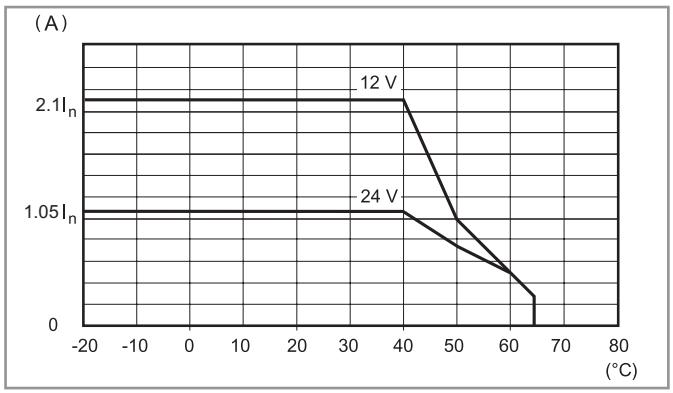
L78-1 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.12)



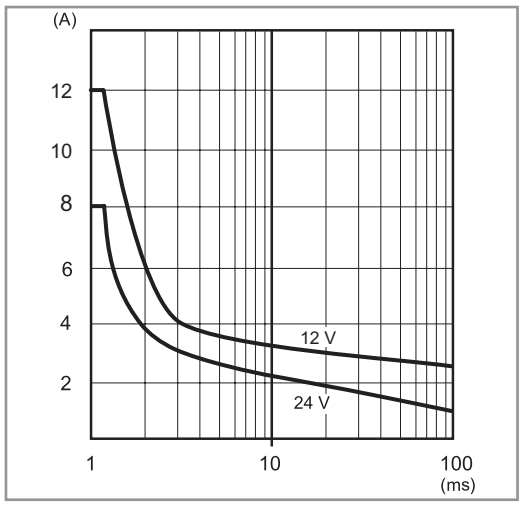
P78-1 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.12)



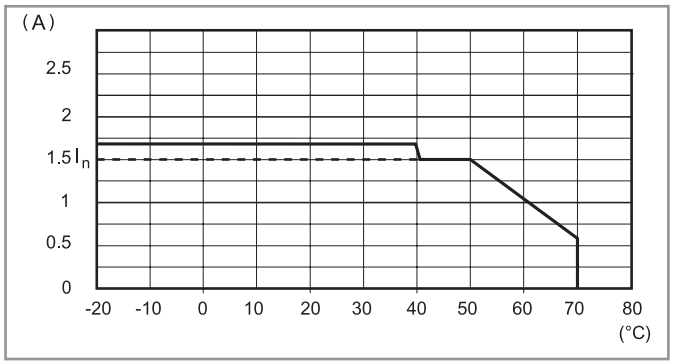
L78-1 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.25)



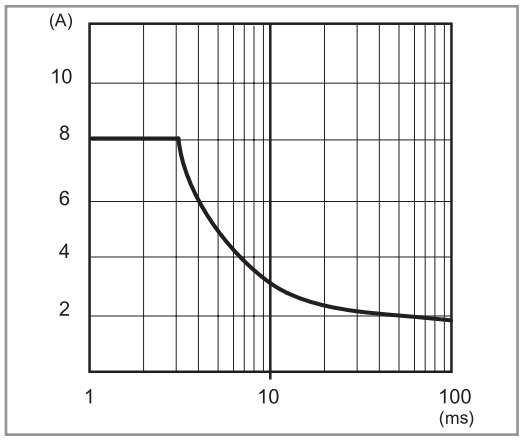
P78-1 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.25)



L78-2 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.36)



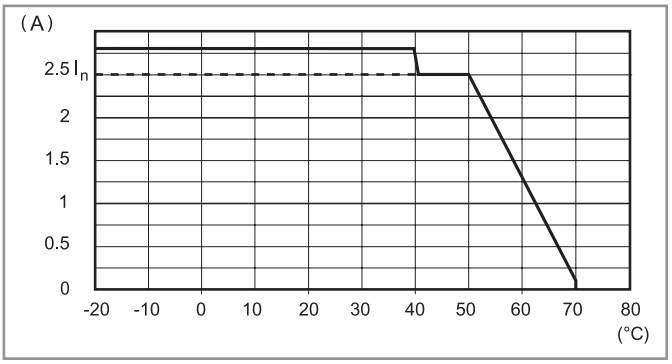
P78-2 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.36)



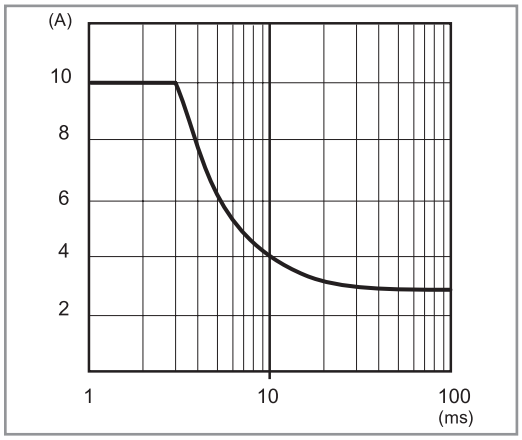
F

Ausgangs-Spezifikation

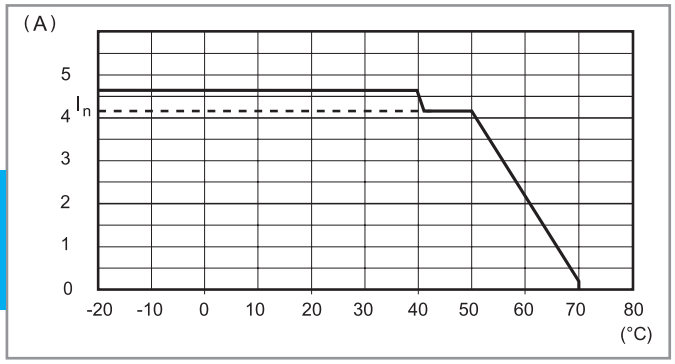
L78-3 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.60)



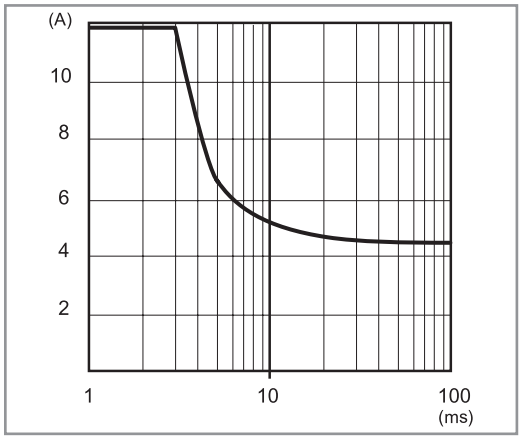
P78-3 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.60)



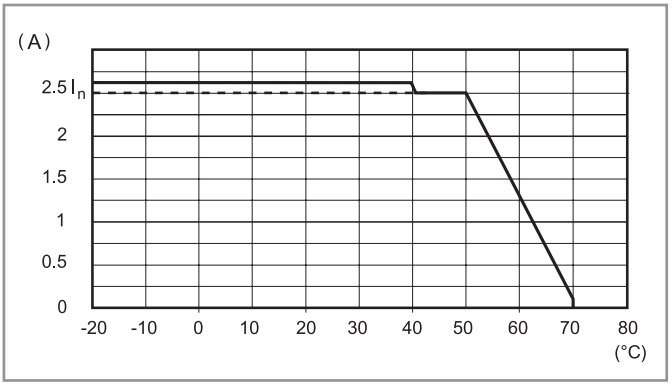
L78-4 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.50/51)



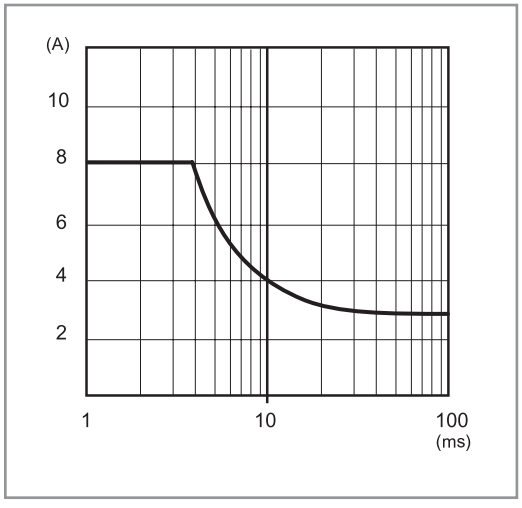
P78-4 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.50/51)



L78-5 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.61)



P78-5 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.61)

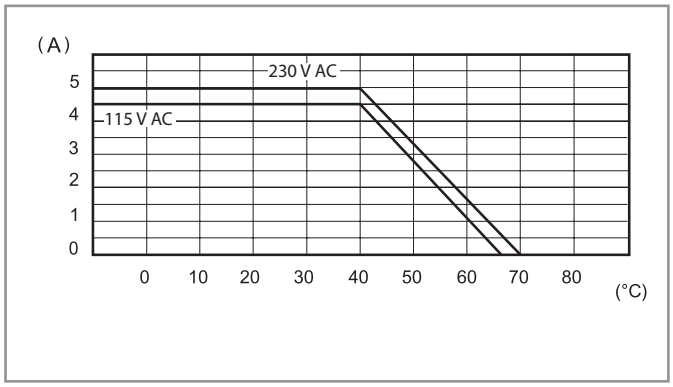


F

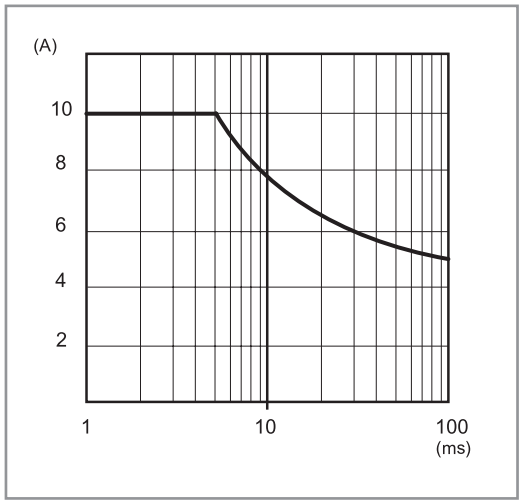
IV-2018, www.findernet.com

Ausgangs-Spezifikation

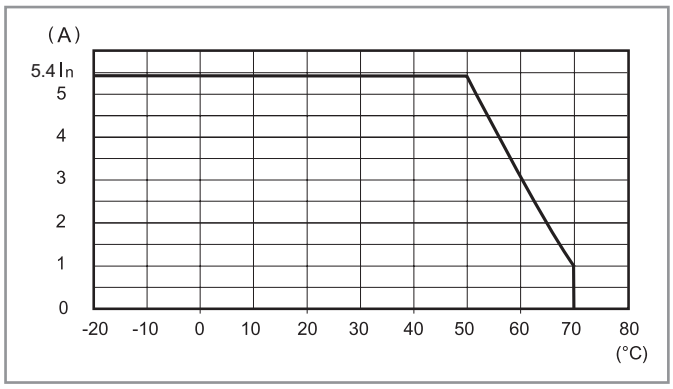
L78-6 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.1B)



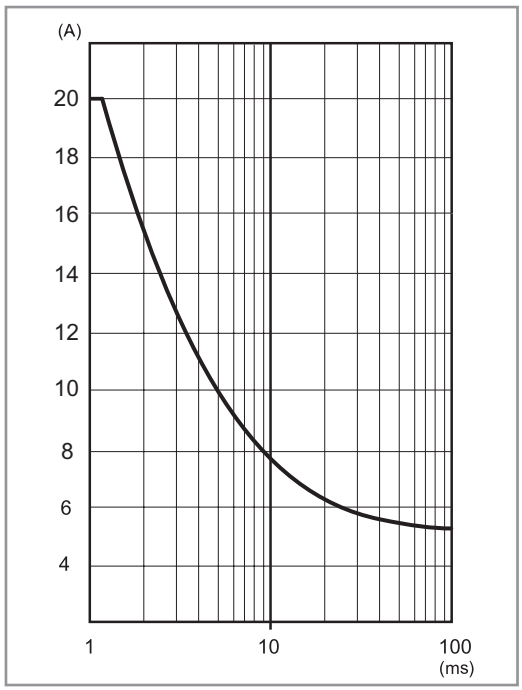
P78-6 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.1B)



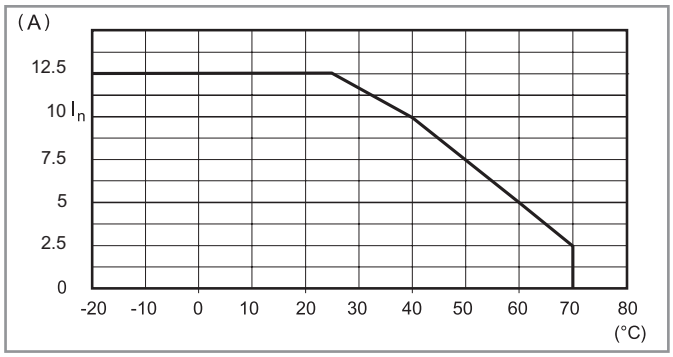
L78-7 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.1D)



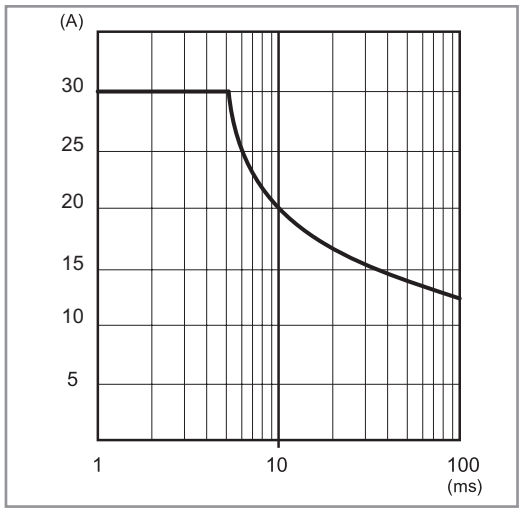
P78-7 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.1D)



L782E-1 Dauerstrom-Belastbarkeit (78.2E)

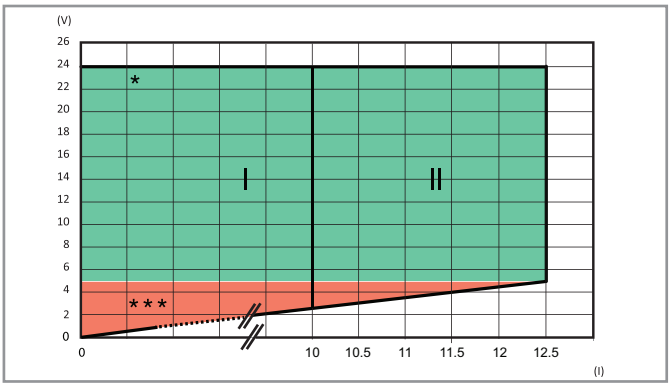


P782E-1 Einschaltspitzenstrom-Belastbarkeit (78.2E)



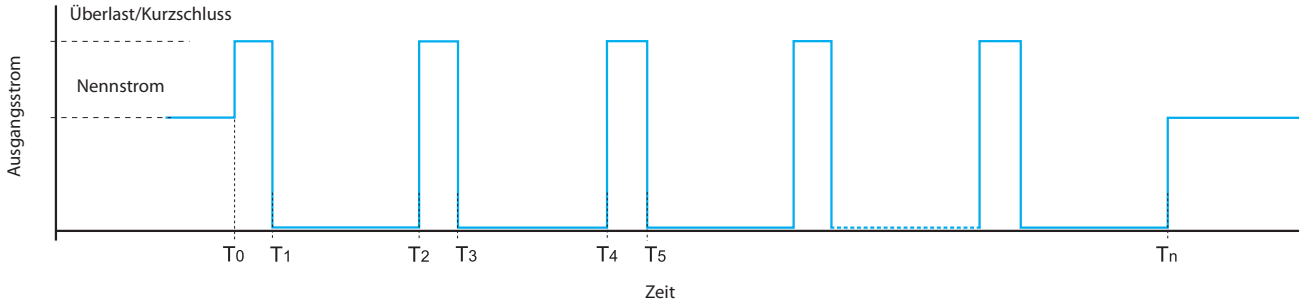
Ausgangs-Spezifikation

FB78-5 Ausgangsspannung/Ausgangsstrom (78.2E)



I: Ausgang bei Umgebungstemperatur bis zu 50 °C
II: Ausgang bei Umgebungstemperatur bis zu 25 °C
*** / ***:** Siehe LED-Tabelle (Seite 16)

Hiccup-Modus



Unter normalen Bedingungen liefert das Schaltnetzteil der Serie 78 den von der Last geforderten Strom.
Unter anormalen Bedingungen wie bei einem Kurzschluss oder starker Überlast (T0) schaltet das Schaltnetzteil ab (T1).
Nach ca. 2 s (T1 bis T2) prüft das Schaltnetzteil, ob die Störung vom Zeitraum T2 bis T3 vorliegt (je nach Störung 30 bis 100 ms).
Liegt die Störung weiterhin vor (siehe oben), schaltet das Netzteil nach weiteren 2 s erneut ab (T3 bis T4).
Dieser Hiccup-Prozess wird wiederholt, bis die Störung nicht mehr vorliegt (Tn). Danach arbeitet das Schaltnetzteil wieder normal.

Die Type 78.1B ist in der Lage für 15 s unter anormalen Bedingungen zu verbleiben. Nach dieser Zeit begibt sich das Netzteil in einen Schutz-Modus.
Nach manuellem Reset (Wegnahme der Versorgungsspannung) und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung arbeitet das Netzteil wieder normal.

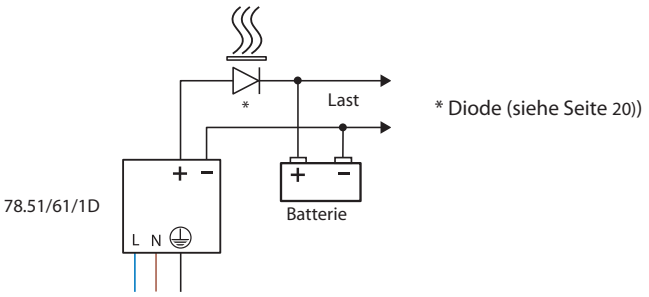
IV-2018, www.findernet.com

Fold-Back-Technologie und Batterieaufladen

Bei starker Überlast stellt die Fold-Back-Schaltung den Ausgangsstrom und die Ausgangsspannung entsprechend dem jeweiligen „FB"- Diagramm zur Verfügung. Kommt es durch die angeschlossene Last zu einer höheren Stromentnahme, reduziert der Fold-Back-Modus die Ausgansspannung, während der maximale Ausgangsstrom weiterhin zur Verfügung steht. Danach arbeiten die Netzteile im Hiccup-Modus (auch bei einem Kurzschluss). Wenn Überlast bzw. Kurzschluss nicht mehr vorliegen und die Störung beseitigt wurde, arbeiten die Netzteile im Normalbetrieb weiter.

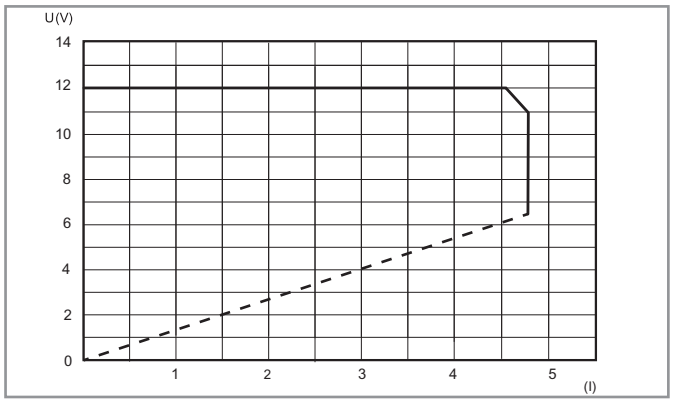
Die Fold-Back-Schaltung ermöglicht es den Typen 78.51/78.61 als Batterieladegerät (Standard- oder Bleiakkumulatoren) für 7…24 Ah und die Typ 78.1D für 17…38 Ah einzusetzen.
In jedem Fall ist zu überprüfen, ob die Ladecharakteristik der Batterien mit der Ausgangscharakteristik der Stromversorgung übereinstimmt.
Es wird empfohlen eine Diode in Reihe zwischen dem + Ausgang des Netzteiles und dem + Eingang der Batterien einzusetzen (falls noch nicht in der Batterie enthalten).

Back-up Situation bei Netzunterbrechung
Bei eingeschaltetem Netz ist die Stromversorgung in der Lage die Batterie aufzuladen und gleichzeitig die Last zu versorgen.
(Die Leistung der Stromversorgung muß mindestens 110 % der Last betragen). Wenn das Netz ausgeschaltet wird, beginnt die Batterie die Last zu versorgen.

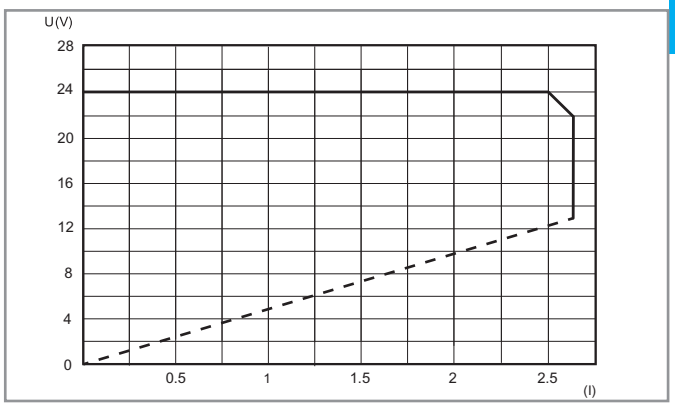


* Diode (siehe Seite 20))

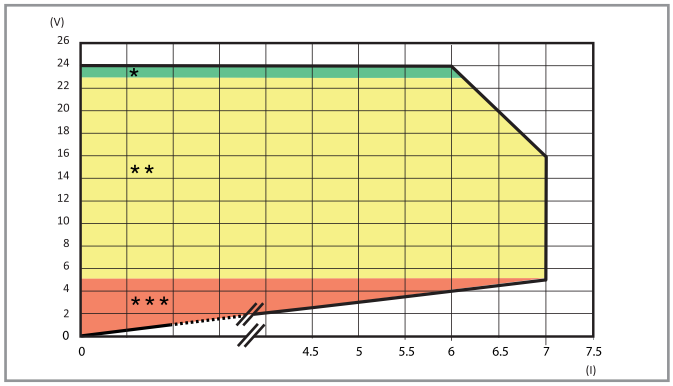
FB78-1 Ausgangsbelastbarkeit - Ausgangsspannung in Abhängigkeit von dem Ausgangsstrom (78.51)



FB78-2 Ausgangsbelastbarkeit - Ausgangsspannung in Abhängigkeit von dem Ausgangsstrom (78.61)



FB78-3 Ausgangsspannung/Ausgangsstrom (78.1D)



Fold-Back-Modus bei Umgebungstemperaturen bis zu 50 °C
* / ** / ***: Siehe LED-Tabelle unten (nächste Seite)

F

78.1D, 78.2E

Ausgangskontakt - LED-Statusanzeige: Typ 78.xx.x.xxx.24x4 (“Positive Logik“)

Der Schließerkontakt schließt, wenn die Ausgangsspannung anliegt. Er bleibt bei Überlast und Voralarm geschlossen und öffnet erst, wenn ein schwerer Fehler vorliegt (z.B. Kurzschluss, Überhitzung, Totalausfall oder defekte Sicherung).
Bei Unterbrechung der Stromversorgung kann ein Alarmsignal an eine SPS gesendet werden.

Typ	Bereich/ Anzeige	Zustand	LED - Anzeige	Kontakt 13-14
78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK ● ALARM ● — AUS	
	**	Überlast (nur 78.1D)	DC OK ● ALARM ● — AUS	
	***	Kurzschluss	DC OK ● ALARM ● — AUS	
		Voralarm bei Überhitzung	DC OK ● ALARM ●	
		Überhitzungsschutz#	DC OK ● ALARM ● — AUS	

#Interner Thermoschutz: Nach Abschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung.

F

78.1D, 78.2E

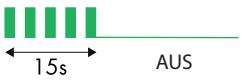
Ausgangskontakt - LED-Statusanzeige: Typ 78.xx.x.xxx.24x5 (“Vorwarnung“)

Der Schließerkontakt öffnet, wenn die Ausgangsspannung anliegt. Liegt ein Fehler vor (z.B. Überlast, Kurzschluss, Voralarm oder Überhitzung) schließt der Ausgangskontakt.
Diese Ausführung eignet sich z.B. zur Aktivierung eines optischen oder akustischen Alarms oder zur Aktivierung eines Lüfters.

Typ	Bereich/ Anzeige	Zustand	LED - Anzeige	Kontakt 13-14
78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK ● ALARM ● — AUS	
	**	Überlast (nur 78.1D)	DC OK ● ALARM ● — AUS	
	***	Kurzschluss	DC OK ● ALARM ● — AUS	
		Voralarm bei Überhitzung	DC OK ● ALARM ●	
		Überhitzungsschutz#	DC OK ● ALARM ● — AUS	

#Interner Thermoschutz: NachAbschalten des Netzteiles - Reset durch Wegnahme der Versorgungsspannung

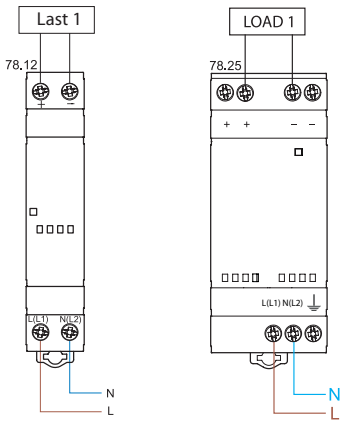
78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61, 78.1B

Typ	Zustand	LED - Anzeige
78.12.1.230.xx00 78.25.1.230.1200 78.25.1.230.2400 78.36.1.230.2401 78.50.1.230.1203 78.60.1.230.2403 78.51.1.230.1203 78.61.1.230.2403	OK	●
	Kurzschluss	●
	Voralarm bei Überhitzung	● AUS
78.1B.1.230.2403	OK	●
	Kurzschluss	●  15s AUS
	Voralarm bei Überhitzung	● AUS

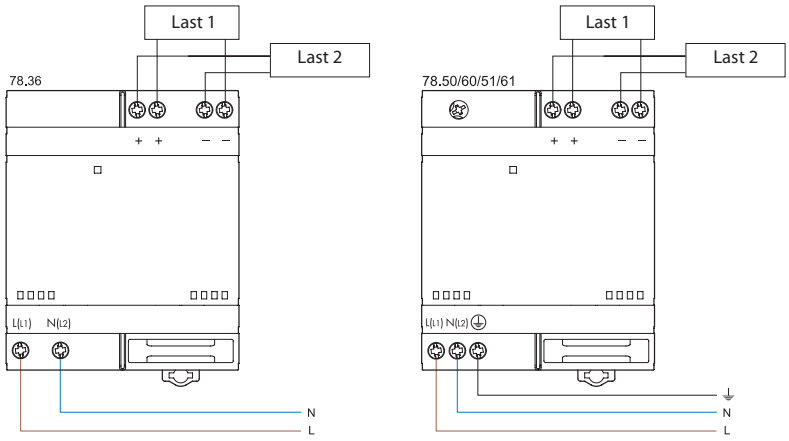
IV-2018, www.findernet.com

Anschlussbilder für 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.51, 78.60 und 78.61

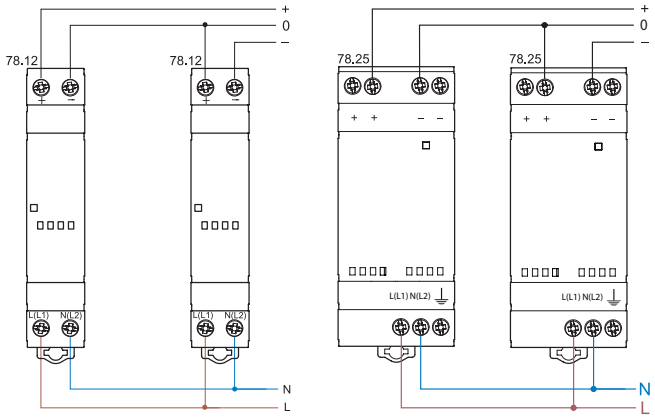
Standard-Betrieb



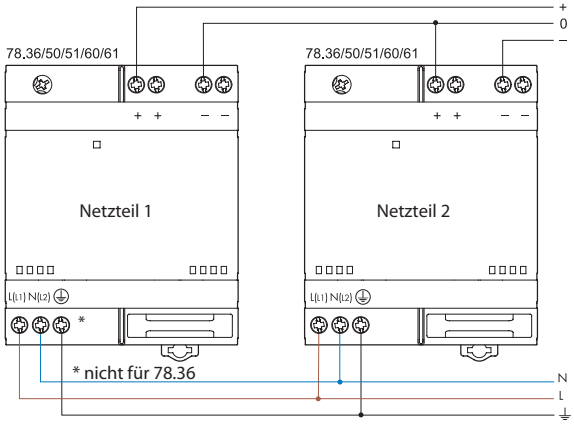
Standard-Betrieb



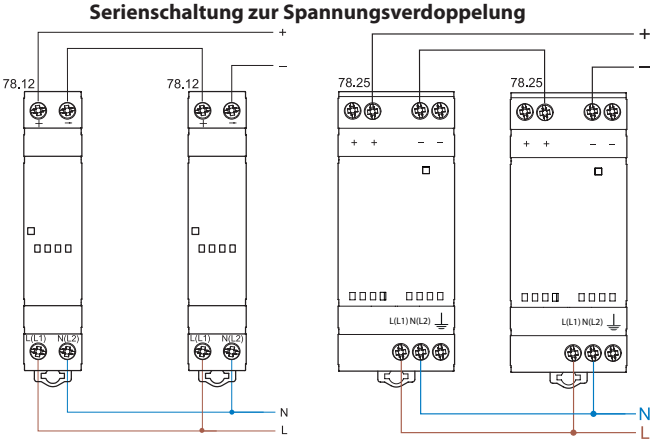
Serienschaltung von 2 Netzteilen



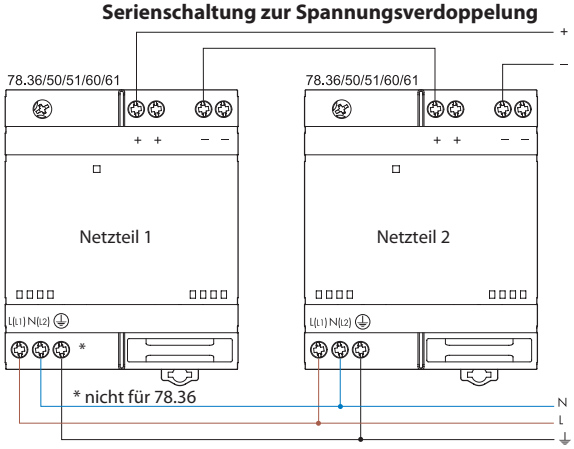
Serienschaltung von 2 Netzteilen



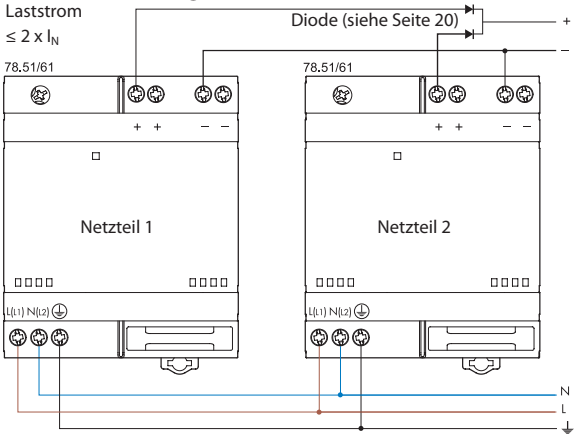
Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung



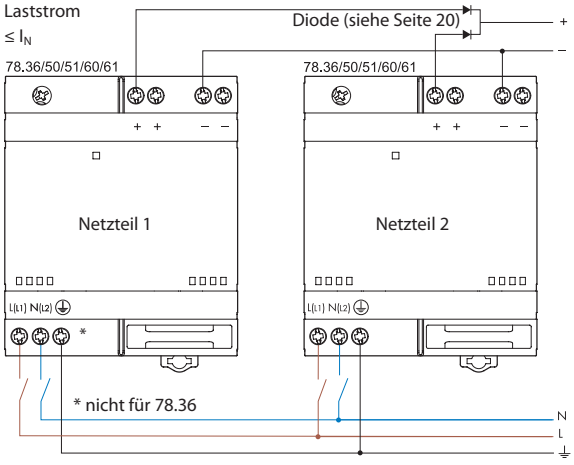
Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung



Parallelschaltung für erhöhten Strom (nur 78.51/61)



Geschaltete Redundanz

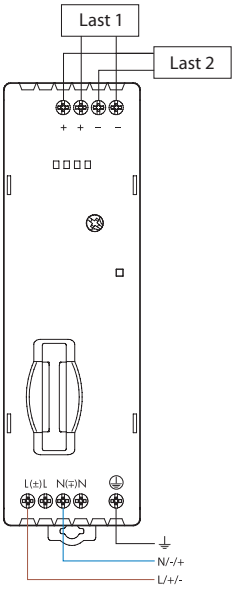


IV-2018, www.findernet.com

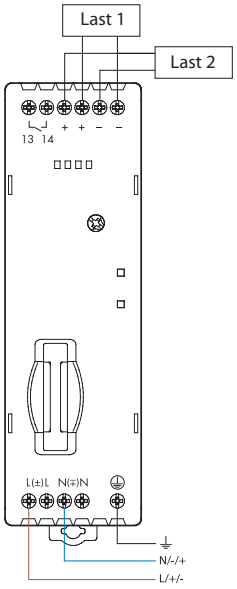
Schaltbilder für 78.1B und 78.1D

Standard-Betrieb

78.1B - Anschlussbild

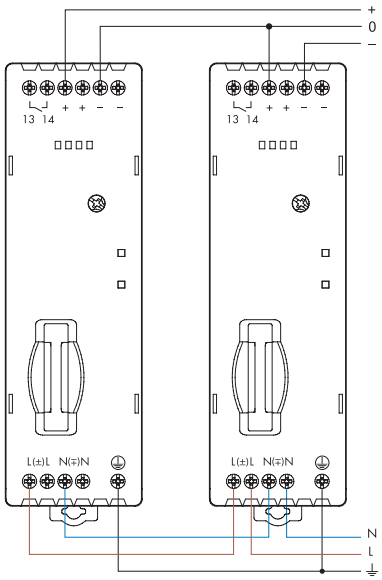


78.1D - Anschlussbild

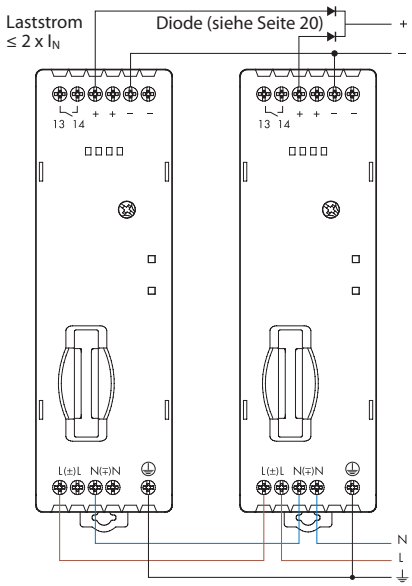


F

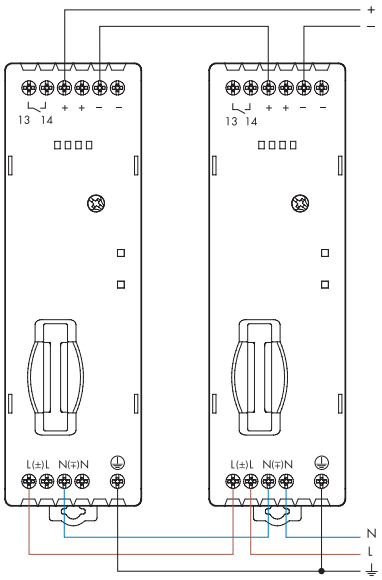
Serienschaltung von 2 Netzteilen



Parallelschaltung für erhöhten Strom



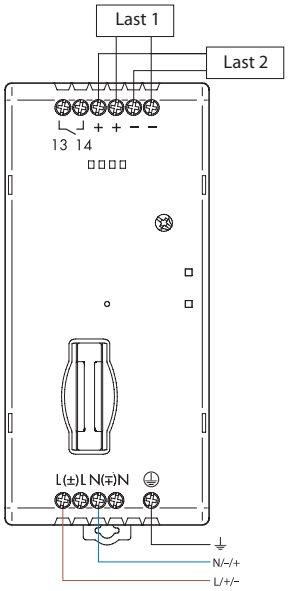
Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung



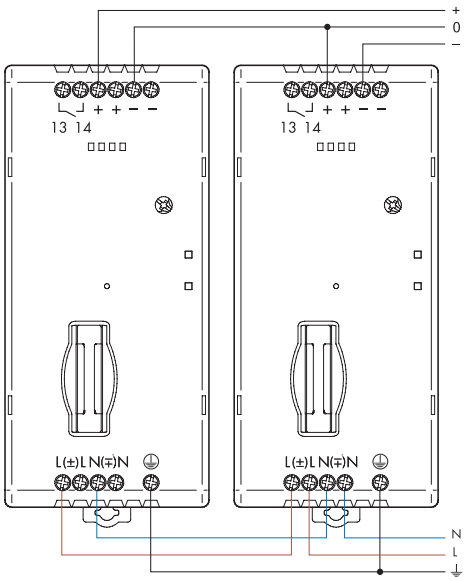
IV-2018, www.findernet.com

Schaltbilder für 78.2E

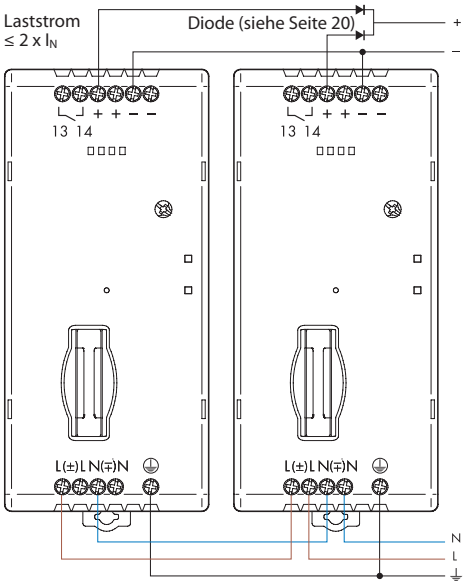
Standard-Betrieb



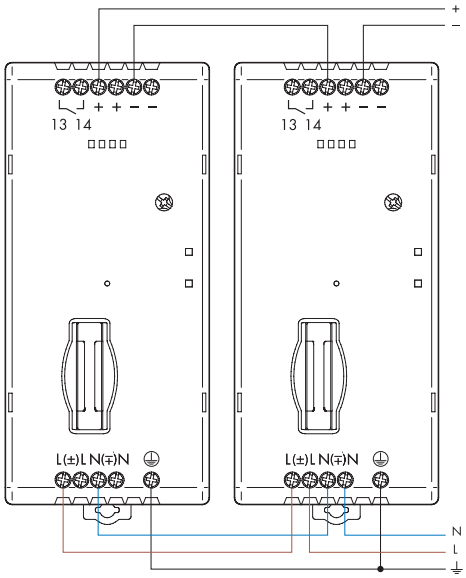
Serienschaltung von 2 Netzteilen



Parallelschaltung für erhöhten Strom

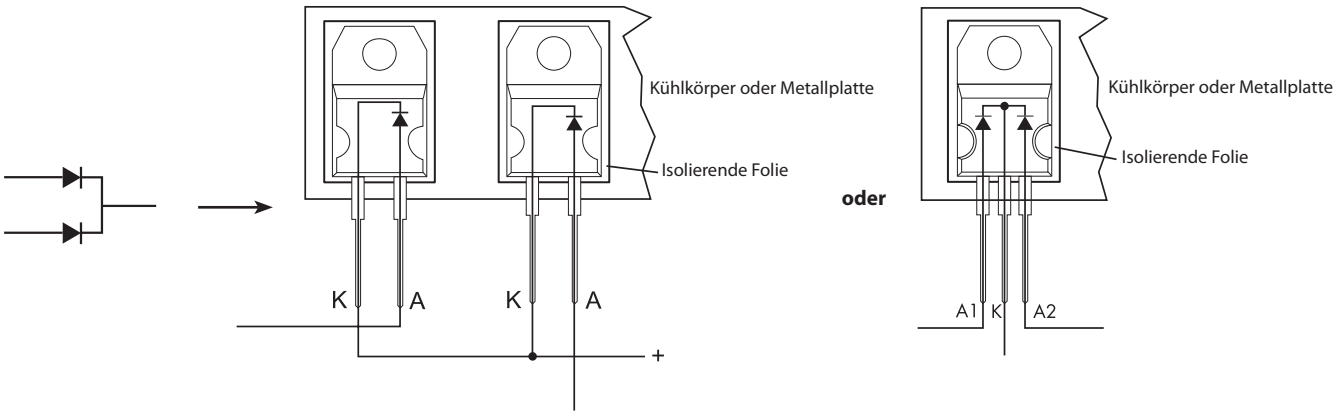


Serienschaltung zur Spannungsverdoppelung

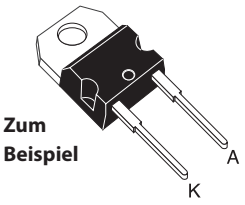


F

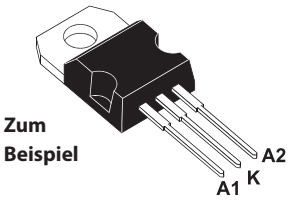
Dioden



Diode für Typen 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.51, 78.61

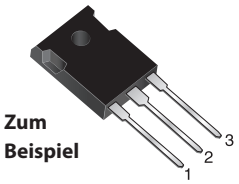


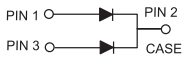
TO-220AC
STPS1545D



TO-220AB
STPS30L40CT

Diode für Typen 78.1B, 78.1D, 78.2E





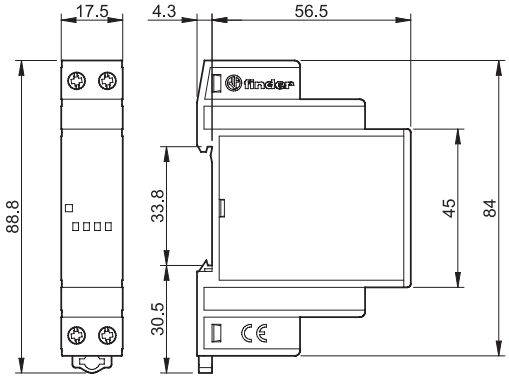
TO-247AD
MBR 4060PT

F

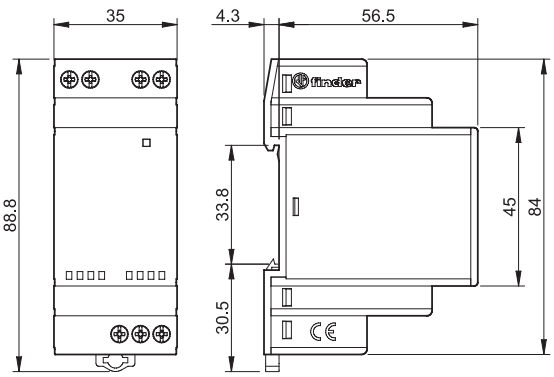
IV-2018, www.findernet.com

Abmessungen

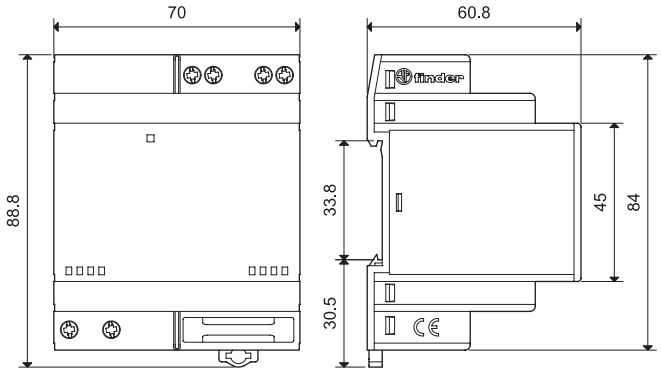
78.12
Schraubklemmen



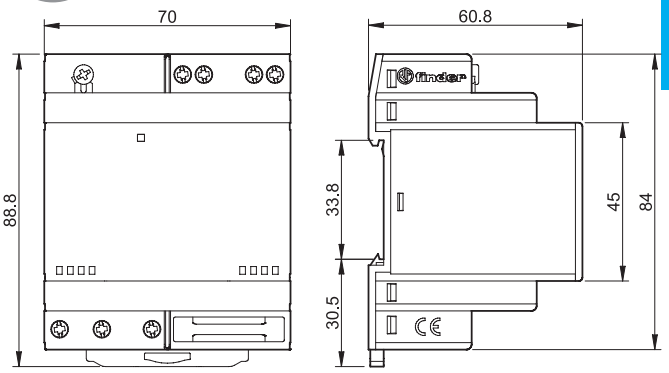
78.25
Schraubklemmen



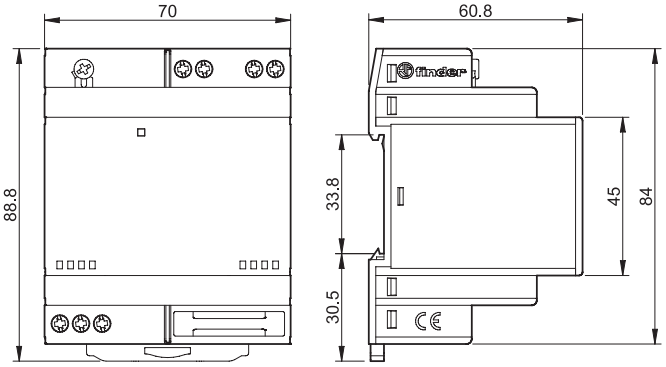
78.36
Schraubklemmen



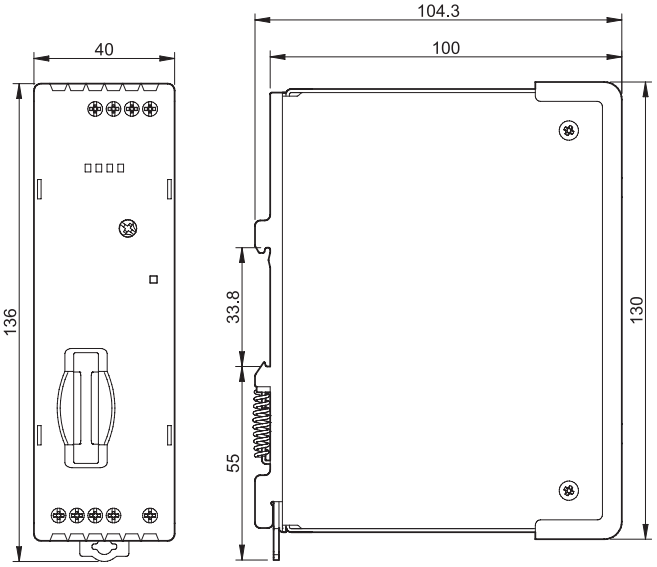
78.50 / 78.60
Schraubklemmen



78.51 / 78.61
Schraubklemmen



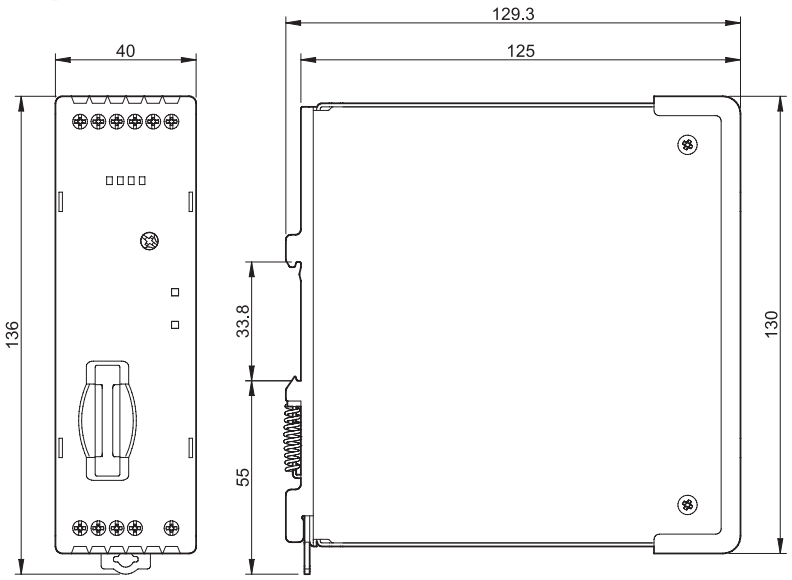
78.1B
Schraubklemmen



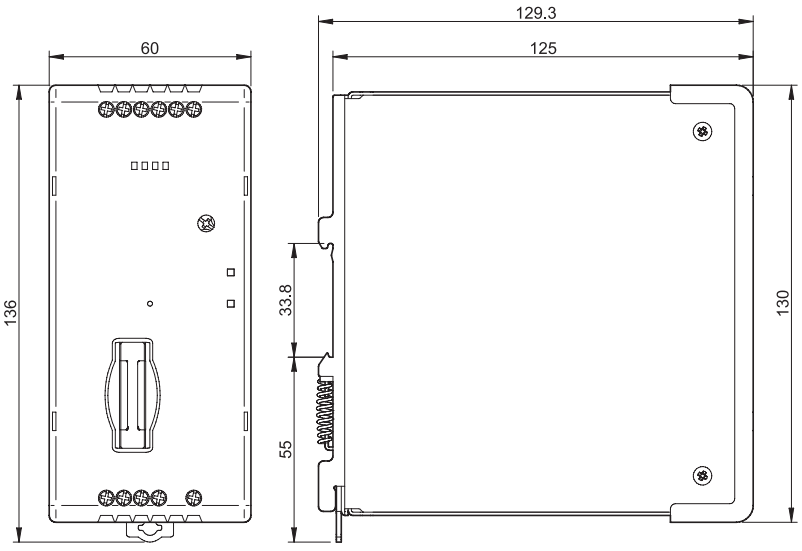
F

Abmessungen

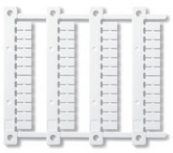
78.1D
Schraubklemmen



78.2E
Schraubklemmen



Zubehör



060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Netzteile Serie 78, 48 Schilder, (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

019.01

Bezeichnungsschild, Kunststoff, 1 Schild, (17 x 25.5)mm - für 78.12/25/36/50/60/51/61	019.01

IV-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Thermostate und Hygrostate

SERIE
7T

- Trockenöfen
- Industrie Kühlschränke
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Industrieöfen und Öfen
- Automatische Autowaschanlagen
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Abluft- und Umluftventilatoren

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Thermostate für den Schaltschrank

Typ 7T.81.0.000.240x / 7T.81.0.000.230x

- Ausschalt- oder Einschalttemperatur-Bereiche: (-20...+40)°C oder (+0...+60)°C

- Kleine Bauform (17.5 mm breit)
- Bimetall-Sprungkontakt
- Großer Einstellbereich
- Hohe elektrische Lebensdauer
- Betriebsspannungsunabhängig
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7T.81
Schraubklemmen

	7T.81.0.000.240x	7T.81.0.000.230x
	• Vari-Thermostat • Ausschalten der Heizung	• Vari-Thermostat • Einschalten des Lüfters

* Einschaltstrom für max.10 s

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Öffner	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20*	10/20*
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/250	250/250
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	250	250
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	1.1	1.1
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	1/0.3/0.15	1/0.3/0.15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Überwachungstemperatur			
Einschalttemperatur-Bereich (z.B. Lüfter)	°C	—	–20…+40 | +0…+60
Schaltdifferenz	K	—	7 ± 4
Ausschalttemperatur-Bereich (z.B. Heizung)	°C	–20…+40 | +0…+60	—
Schaltdifferenz	K	7 ± 4	—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–45…+80	–45…+80
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC 03 cULus	

Thermostate für den Schaltschrank
Typ 7T.92 - 2503
- Ausschalt- und Einschalttemperatur-Bereiche: (+0...+60)°C

Typ 7T.91 - 2004
- Ausschalt- und Einschalttemperatur-Bereiche: (+5...+60)°C
- Thermische Rückführung (optional): Anschluss N anschließbar für PD-Regelverhalten mit kleinerer Schalthysterese von ca. 0.5 K

- Kompakte Bauform
- Bimetall-Sprung-Kontakt
- Großer Einstellbereich
- Hohe elektrische Lebensdauer
- Betriebsspannungsunabhängig
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7T.91/92
Schraubklemmen

	7T.92 - 2503	7T.91 - 2004
	• Vari-Thermostat • Ausschalten der Heizung und • Einschalten des Lüfters in einem Gerät	• Vari-Thermostat • Ausschalten der Heizung oder wahlweise • Einschalten des Lüfters

* Einschaltstrom für max. 10 s

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Öffner oder 1 Schließer		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/16*		10/16*
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/250		250/250
Max. Schaltleistung AC1	VA	1250		1250
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	250		250
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.125		0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	1/0.3/0.15		1/0.3/0.15
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)		500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi		AgCu
Überwachungstemperatur				
Typ		**7T.92.0.000.2503**		**7T.91.0.000.2004**
		Öffner	Schließer	Wechsler
Einschalttemperatur-Bereich (z.B. Lüfter)	°C	—	+0…+60	+5…+60
Ausschalttemperatur-Bereich (z.B. Heizung)	°C	+0…+60	—	+5…+60
Schaltdifferenz	K	7 ± 4		4 ± 1.5
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–20…+80		–45…+80
Schutzart		IP 20		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

VII-2018, www.findernet.com

Thermostate und Hygrostate für den Schaltschrank **Typ 7T.51.0.230.4360** - Kleine, kompakte Bauform (17.5 mm breit) - 4 einstellbare Funktionen - Einschalttemperatur-Bereich: (+10...+60)°C - Einschaltfeuchte-Bereich: (50...90)% (RH) - Betriebsspannung: 110...240 V AC/DC **Typ 7T.91.8.230.3040** - Kompakte Bauform - Einschaltfeuchte-Bereich: (40...90)% (RH) - Betriebsspannung: 120 V AC oder 230 V AC • Schaltpunkte für Temperatur und Feuchte einstellbar • LED-Statusanzeige leuchtet wenn Schließer geschlossen • Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	NEW **7T.51.0.230.4360** • Vari-Hygro- und Thermostat • Einschalten der Lüftung und/ oder Einschalten der Heizung • Betriebsspannung: • 110...240 V AC/DC	**7T.91.8.230.3040** • Vari-Hygrostat • Einschalten der Lüftung und/oder • Einschaltung der Heizung

7T.91
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 9

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Schließer	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	6/8
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/250	250/250
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	250	200
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	1.1	0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	1/0.3/0.15	4/0.2/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Versorgungsspannung			
Betriebsspannung der Elektronik	V AC/DC	110...240	—
Betriebsspannung der Elektronik	V AC (50/60) Hz	—	120 - 230
Bemessungsleistung	VA/W	1.8/0.44	—
Arbeitsbereich	V AC/DC	88...264	—
Überwachungstemperatur			
Einschalttemperatur-Bereich	°C	+10…+60	—
Schaltdifferenz	K	4 ± 2	—
Einstellgenauigkeit	K	–1…+3	—
Überwachungsfeuchtigkeit			
Einschaltfeuchte-Bereich (RH)	%	50...90	40...90
Schaltdifferenz	%	4 ± 2	5 ± 1
Einstellgenauigkeit	%	5	—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	-20...+60	0...+60
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

Bestellbezeichnung

Thermostate und Hygrostate

Beispiel: Serie 7T, Thermo-/Hygrostat zur Temperatur- und Feuchtekontrolle, 110...240 V AC/DC, Multifunktion, 1 Schließer, auf die Tragschiene 35 mm (EN 60715).

7 T	.	5	1	.	0	.	2 3 0	.	4	3	6	0

Serie

Typ
5 = Thermo-/Hygrostat (Baubreite 17.5 mm)
8 = Thermostat (Baubreite 17.5 mm)
9 = Thermostat oder Hygrostat

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Kontakt
2 = 2 Kontakte

Spannungsart
0 = keine Betriebsspannung erforderlich (nur Thermostate)
0 = AC/DC (nur 7T.51)
8 = AC (50/60 Hz)

Betriebsnennspannung
000 = keine Betriebsspannung erforderlich
230 = 110...240 V (nur 7T.51)
230 = 230 V AC

Überwachungsfunktionen
2 = Temperatur, einstellbar
3 = Rel. Luftfeuchte (RH), einstellbar
4 = Rel. Luftfeuchte (RH) und Temperatur, einstellbar

Kontaktart
0 = 1 Wechsler
3 = 1 Schließer
4 = 1 Öffner
5 = 1 Schließer + 1 Öffner

Temperatur-/Feuchtebereiche
01 = (-20...+40)°C, nur 7T.81
03 = (0…+60)°C, nur 7T.81, 7T.92
04 = (+5…+60)°C , nur 7T.91-2004
40 = (40...90)% RH, nur 7T.91-3040
60 = Multifunktion, nur 7T.51

G

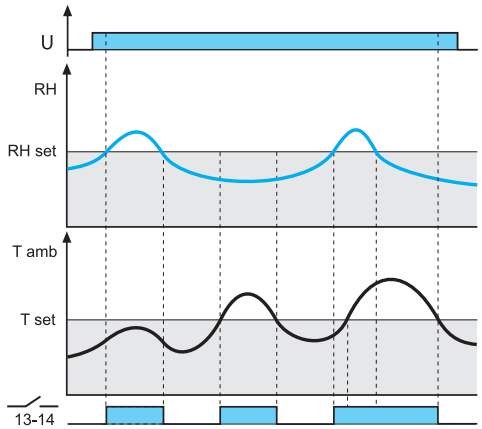
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

7T.81.0.000.2301
7T.81.0.000.2303
7T.81.0.000.2401
7T.81.0.000.2403
7T.91.0.000.2004
7T.92.0.000.2503
7T.91.8.120.3040
7T.91.8.230.3040
7T.51.0.230.4360

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften nach EN 61810-1					
Spannungsfestigkeit			**7T.51.0.230.4360**	**7T.91.8.xxx.3040**	**Alle "Nur-Thermostate"**
	- zwischen Spannungsversorgung und Kontakte	V AC	2000 V	2500	—
	- zwischen geöffneten Kontakten	V AC	1000 V		500
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung bei 7T.91.8.xxx.3040			**Vorschrift**		**Prüfschärfe**
Burst (5/50 ns, 5 kHz)	- an den Ansteuer-Anschlüssen		EN 61000-4-4		4 kV
Surges (1.2/50 µs), an Ansteuerung	- differential mode		EN 61000-4-5		4 kV
Weitere Daten					
Drehmoment		Nm	0.5		0.5
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig		mehrdrähtig
		mm^2	1 x 2.5		1 x 1.5
		AWG	1 x 12		1 x 16

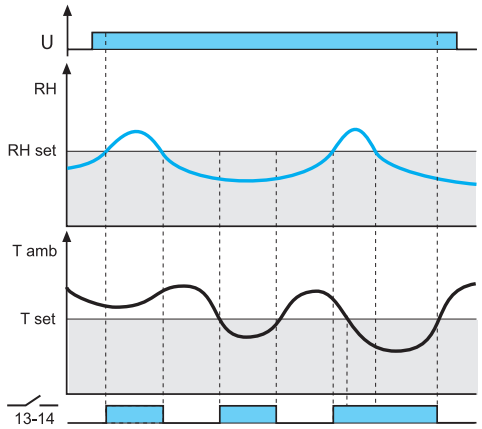
Funktion 7T.51



HT: RH > RHset oder Tamb > Tset

Der Thermo-/Hygrostat ist an der Spannungsversorgung angeschlossen. Der Kontakt 13-14 schließt, wenn die Umgebungsfeuchte (RH) > der eingestellten Feuchte (RHset) oder die Umgebungstemperatur (Tamb) > der eingestellten Temperatur (Tset) ist.

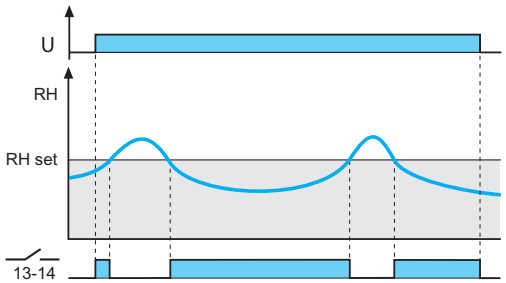
Ist der Kontakt geschlossen, leuchtet die LED.



TH: RH > RHset oder Tamb < Tset

Der Thermo-/Hygrostat ist an der Spannungsversorgung angeschlossen. Der Kontakt 13-14 schließt, wenn die Umgebungsfeuchte (RH) > der eingestellten Feuchte (RHset) oder die Umgebungstemperatur (Tamb) < der eingestellten Temperatur (Tset) ist.

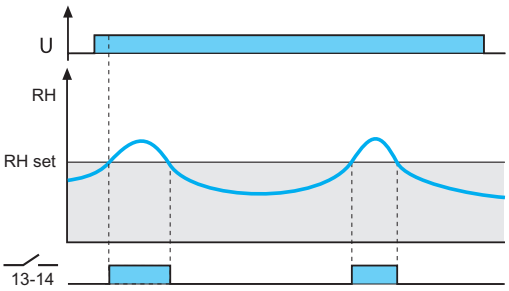
Ist der Kontakt geschlossen, leuchtet die LED.



HL: RH < RHset

Der Thermo-/Hygrostat ist an der Spannungsversorgung angeschlossen. Der Kontakt 13-14 schließt, wenn die Umgebungsfeuchte (RH) < der eingestellten Feuchte (RHset) ist.

Ist der Kontakt geschlossen, leuchtet die LED.



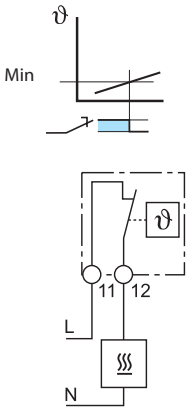
HM: RH > RHset

Der Thermo-/Hygrostat ist an der Spannungsversorgung angeschlossen. Der Kontakt 13-14 schließt, wenn die Umgebungsfeuchte (RH) > als die eingestellte Feuchte (RHset) ist.

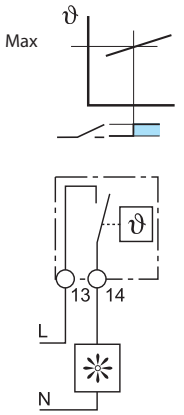
Ist der Kontakt geschlossen, leuchtet die LED.

G

Funktion 7T.81



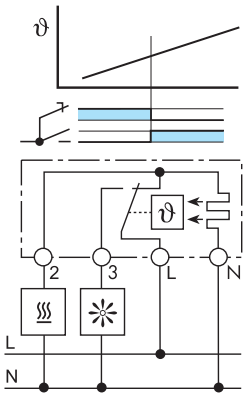
7T.81.0.000.240x
1 Öffner



7T.81.0.000.240x
1 Schließer

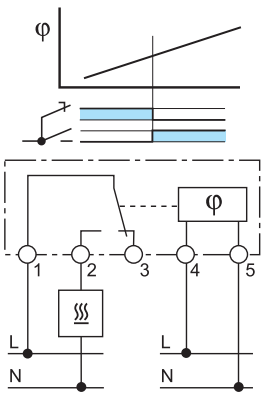
Das Kontaktöffnen und das Kontaktschließen bezieht sich auf den Temperaruranstieg.
Der Öffner für die Heizung öffnet und der Schließer für den Lüfter schließt, wenn der vorgegebene Wert überschritten wird.

Funktion 7T.91 - 2004



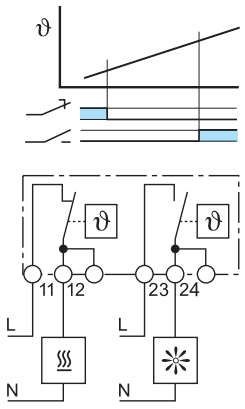
Das Kontaktöffnen und das Kontaktschließen bezieht sich auf den Temperaturanstieg. Der Öffner für die Heizung öffnet und der Schließer für den Lüfter schließt, wenn der vorgegebene Wert überschritten wird.

Funktion 7T.91.8.230.3040



Der Schließer schließt, wenn die Feuchtigkeit den eingestellten Wert überschreit.

Funktion 7T.92 - 2503

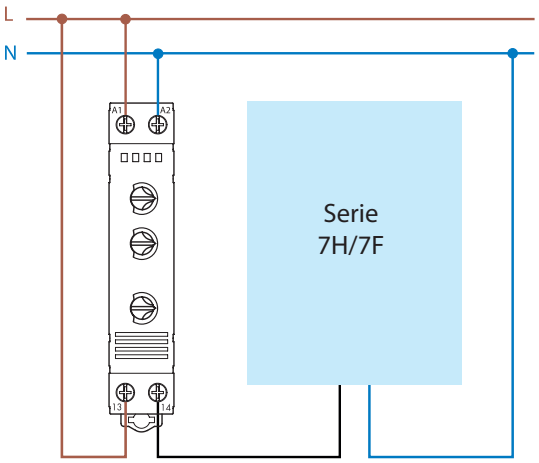


Das Kontaktöffnen und das Kontaktschließen bezieht sich auf den Temperaturanstieg. Der Öffner für die Heizung öffnet und der Schließer für den Lüfter schließt, wenn der vorgegebene Wert überschritten wird.

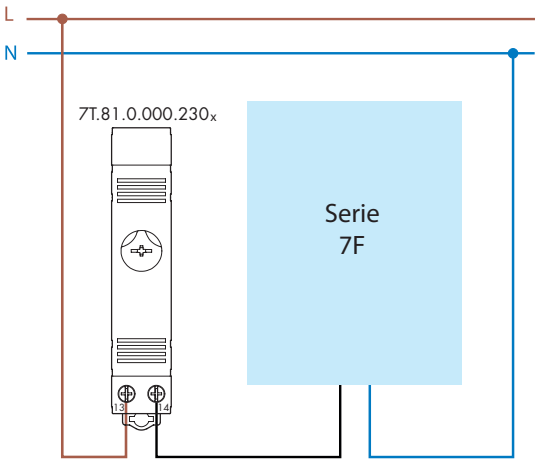
VII-2018, www.findernet.com

Anschlussbilder

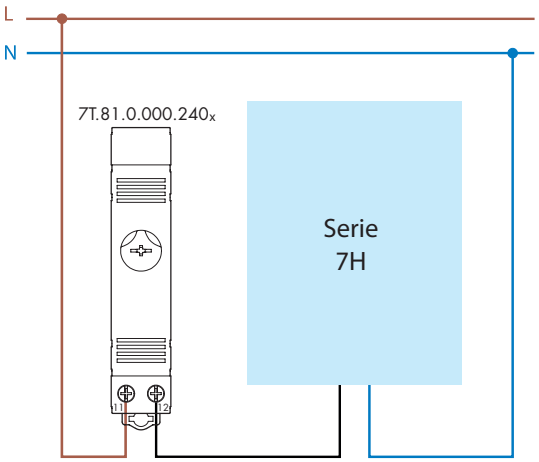
7T.51



7T.81...230x

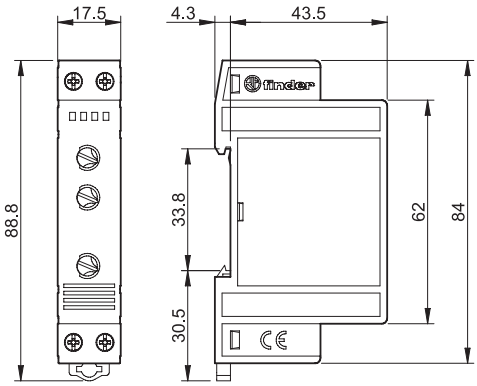


7T.81...240x

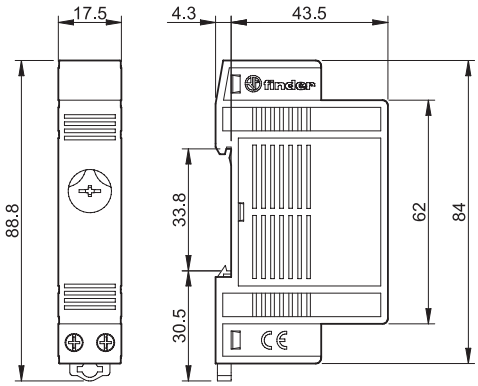


Abmessungen

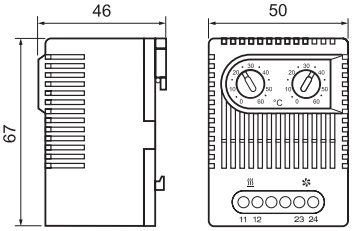
7T.51



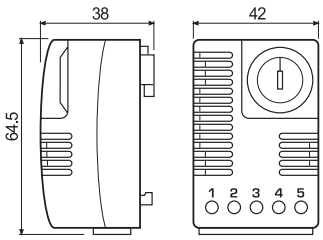
7T.81



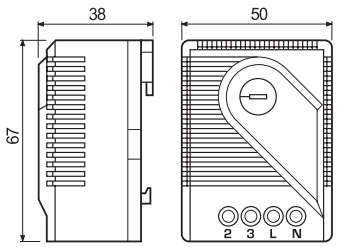
7T.92-2503



7T.91.8.230.3040



7T.91-2004



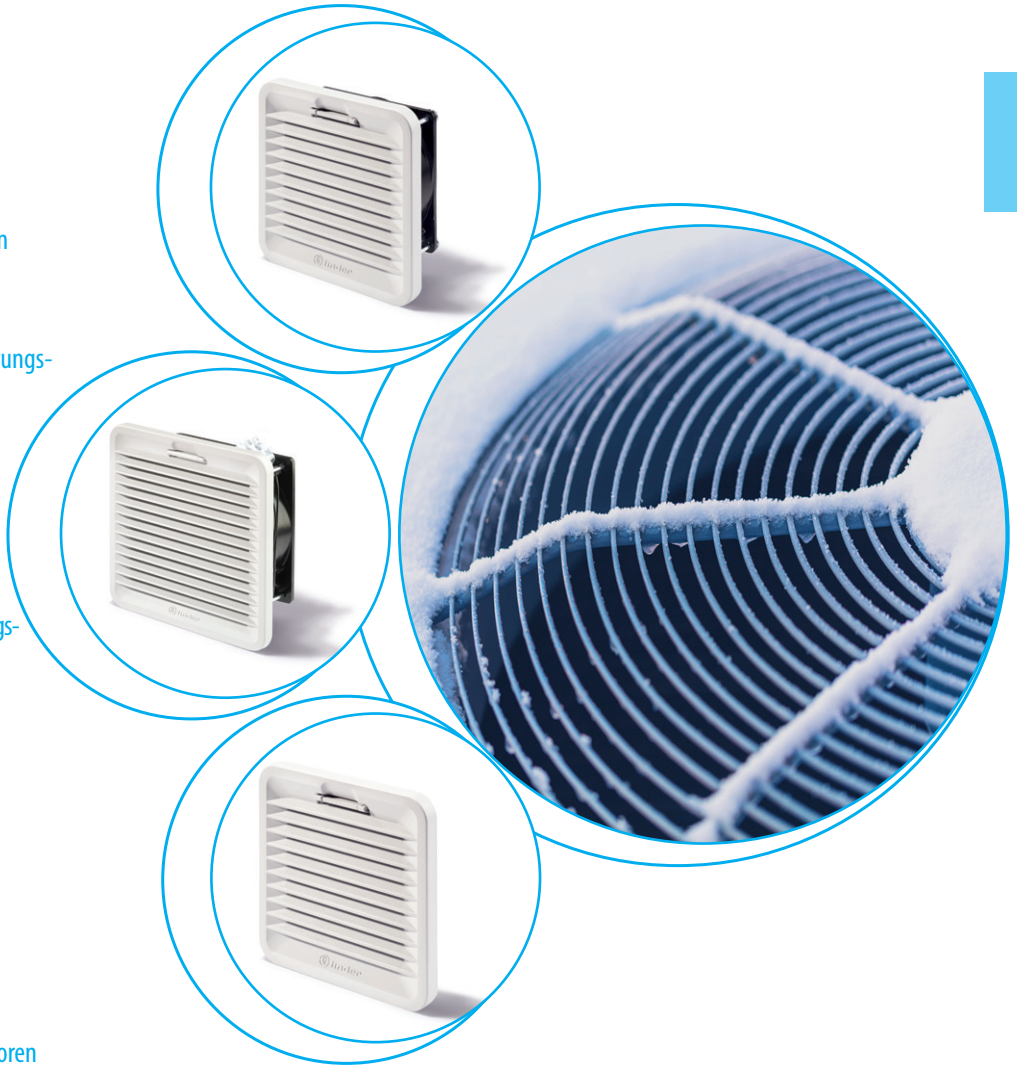
G

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Filterlüfter (24...630)m³/h und Austrittsfilter

7F
SERIES

- Trockenöfen
- Textilmaschinen
- Papierverarbeitungs-maschinen
- Keramik-verarbeitungs-maschinen
- Holzverarbeitungs-maschinen
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Abluft- und Umluftventilatoren



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Filterlüfter für den Schaltschrank in 120 V AC- oder 230 V AC-Ausführungen

- Geräuscharm
- Geringe Einbautiefe
- Luftleistung 24, 55 und 100 m³/h (freiblasend)
- Luftleistung 14, 40 und 75 m³/h (mit zusätzlichem Austrittsfilter)
- Betriebsspannung: 120 oder 230 V AC (50/60 Hz)
- Zeitsparende Montage und Wartung
- Leichtes Austauschen der Filtermatte
- Filterlüfter in blasender Ausführung (7F.21)

NEW **7F.20.8.xxx.1020**

- Betriebsspannung 120 oder 230 V AC
- Luftleistung 24 m³/h
- Nennleistung 17 W
- Baugröße 1

NEW **7F.20.8.xxx.2055**

- Betriebsspannung 120 oder 230 V AC
- Luftleistung 55 m³/h
- Nennleistung 28 W
- Baugröße 2

NEW **7F.20.8.xxx.3100**

- Betriebsspannung 120 oder 230 V AC
- Luftleistung 100 m³/h
- Nennleistung 28 W
- Baugröße 3

G

Der Anlieferungszustand (7F.20) ist saugend.

Abmessungen siehe Seite 14

Lüfterdaten							
Luftleistung (freiblasend)	m³/h	24		55		100	
Luftleistung (mit zusätzlichem Austrittsfilter)	m³/h	14		40		75	
Geräuschpegel	dB (A)	27		42		42	
Lebensdauer bei 40 °C	h	50000		50000		50000	
Elektrische Daten							
Betriebsspannung	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230	120	230
Stromaufnahme	A	0.23	0.1	0.25	0.12	0.25	0.12
Nennleistung	W	17	17	28	28	28	28
Allgemeine Daten							
Gehäuse, Haube		Kunststoff nach UL94 V-0, lichtgrau (RAL 7035)					
Filtermatte (im Lieferumfang)		G3 nach EN 779, mittlerer Abscheidegrad (80…90)%					
Filtermaterial		Kunststofffaser, progressiver Aufbau, temperaturbeständig bis 100 °C, selbstverlöschend Klasse F1 (DIN 53438)					
Elektrischer Anschluss		Push-In - Klemmen					
Anschlussquerschnitt (mm²)	min/max	0.7/2.5					
Anschlussquerschnitt (AWG)	min/max	18/14					
Umgebungstemperatur	°C	–15…+55					
Schutzklasse		I					
Schutzart nach EN 60529		IP54					
Schutzart nach NEMA		Typ 12					
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus					

Filterlüfter für den Schaltschrank in 120 V AC- oder 230 V AC-Ausführungen

- Geräuscharm
- Geringe Einbautiefe
- Luftleistung 230 und 370 m³/h (freiblasend)
- Luftleistung 180 und 250 m³/h (mit zusätzlichem Austrittsfilter)
- Betriebsspannung: 120 oder 230 V AC (50/60 Hz)
- Zeitsparende Montage und Wartung
- Weitere lieferbare Ausführungen*:
  - EMV-Filterlüfter (7F.70) und EMV-Austrittsfilter (7F.07)
  - Filterlüfter in blasender Ausführung (7F.80)

* Typenbezeichnungen, siehe Seite 8 + 11

7F.50.8.xxx.4230

- Betriebsspannung 120 oder 230 V AC
- Luftleistung 230 m³/h
- Nennleistung 40 W
- Baugröße 4

7F.50.8.xxx.4370

- Betriebsspannung 120 oder 230 V AC
- Luftleistung 370 m³/h
- Nennleistung 70 W
- Baugröße 4

G

Anmerkung:
Durch Umdrehen des Lüftermotors kann die Luftrichtung von saugend auf blasend geändert werden (ausgenommen sind die Typen 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 und 7F.50.8.xxx.5630).

Der Anlieferungszustand (7F.50) ist saugend.

Abmessungen siehe Seite 15

Lüfterdaten					
Luftleistung (freiblasend)	m³/h	230		370	
Luftleistung (mit zusätzlichem Austrittsfilter)	m³/h	180		250	
Geräuschpegel	dB (A)	53		65	
Lebensdauer bei 40 °C	h	50000		50000	
Elektrische Daten					
Betriebsspannung	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
Stromaufnahme	A	0.34	0.17	0.8	0.4
Nennleistung	W	40	40	70	70
Allgemeine Daten					
Gehäuse, Haube		Kunststoff nach UL94 V-0, lichtgrau (RAL 7035)			
Filtermatte (im Lieferumfang)		G3 nach EN 779, mittlerer Abscheidegrad (80…90)%			
Filtermaterial		Kunststofffaser, progressiver Aufbau, temperaturbeständig bis 100 °C, selbstverlöschend, Klasse F1 (DIN 53438)			
Elektrischer Anschluss/Anschlussquerschnitt		3-polige Schraubklemmen/max. 2.5 mm²			
Drehmoment der Anschlüsse	Nm	0.8			
Umgebungstemperatur	°C	–10…+70			
Schutzklasse		I			
Schutzart nach EN 60529		IP54			
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus			

Filterlüfter für den Schaltschrank in 120 V AC- oder 230 V AC-Ausführungen

- Geräuscharm
- Geringe Einbautiefe
- Luftleistung 500 und 630 m³/h (freiblasend)
- Luftleistung 370 und 470 m³/h (mit zusätzlichem Austrittsfilter)
- Betriebsspannung: 120 oder 230 V AC (50/60 Hz)
- Zeitsparende Montage und Wartung
- Weitere lieferbare Ausführungen*:
  - EMV-Filterlüfter (7F.70) und EMV-Austrittsfilter (7F.07)
  - Filterlüfter in blasender Ausführung (7F.80)

* Typenbezeichnungen, siehe Seite 8 + 11

Anmerkung:
Durch Umdrehen des Lüftermotors kann die Luftrichtung von saugend auf blasend geändert werden (ausgenommen sind die Typen 7F.50.8.xxx.4370, 7F.50.8.xxx.5500 und 7F.50.8.xxx.5630).

Der Anlieferungszustand (7F.50) ist saugend.

Abmessungen siehe Seite 15

7F.50.8.xxx.5500

- Betriebsspannung 120 oder 230 V AC
- Luftleistung 500 m³/h
- Nennleistung 70 W
- Baugröße 5

7F.50.8.xxx.5630

- Betriebsspannung 120 oder 230 V AC
- Luftleistung 630 m³/h
- Nennleistung 130 W
- Baugröße 5

Lüfterdaten					
Luftleistung (freiblasend)	m³/h	500		630	
Luftleistung (mit zusätzlichem Austrittsfilter)	m³/h	370		470	
Geräuschpegel	dB (A)	65		72	
Lebensdauer bei 40 °C	h	50000		50000	
Electrical data					
Operating voltage	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
Current consumption	A	0.8	0.4	1.10	0.55
Rated power	W	70	70	130	130
Allgemeine Daten					
Gehäuse, Haube		Kunststoff nach UL94 V-0, lichtgrau (RAL 7035)			
Filtermatte (im Lieferumfang)		G3 nach EN 779, mittlerer Abscheidegrad (80…90)%			
Filtermaterial		Kunststofffaser, progressiver Aufbau, temperaturbeständig bis 100 °C, selbstverlöschend, Klasse F1 (DIN 53438)			
Elektrischer Anschluss/Anschlussquerschnitt		Schraubklemmen / max. 2.5 mm²			
Drehmoment der Anschlüsse	Nm	0.8			
Umgebungstemperatur	°C	–10…+70			
Schutzklasse		I			
Schutzart nach EN 60529		IP54			
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus			

SERIE 7F
Filterlüfter (24…630)m³/h

Filterlüfter für den Schaltschrank in 24 V DC-Ausführungen
- Geräuscharm
- Geringe Einbautiefe
- Luftleistung 24, 55 und 100 m³/h (freiblasend)
- Luftleistung 14, 40 und 75 m³/h (mit zusätzlichem Austrittsfilter)
- Betriebsspannung: 24 V DC
- Zeitsparende Montage und Wartung
- Leichtes Austauschen der Filtermatte
- Filterlüfter in blasender Ausführung (7F.21)

	7F.20.9.024.1020	7F.20.9.024.2055	7F.20.9.024.3100
	• Betriebsspannung 24 V DC • Luftleistung 24 m³/h • Nennleistung 3.6 W • Baugröße 1	• Betriebsspannung 24 V DC • Luftleistung 55 m³/h • Nennleistung 7 W • Baugröße 2	• Betriebsspannung 24 V DC • Luftleistung 100 m³/h • Nennleistung 7 W • Baugröße 3
Der Anlieferungszustand (7F.20) ist saugend.			
Abmessungen siehe Seite 14			
Lüfterdaten			
Luftleistung (freiblasend) m³/h	24	55	100
Luftleistung (mit zusätzlichem Austrittsfilter) m³/h	14	40	75
Geräuschpegel dB (A)	37.5	46	45
Lebensdauer bei 40 °C h	50000	50000	50000
Elektrische Daten			
Betriebsspannung V DC	24	24	24
Stromaufnahme A	0.15	0.32	0.32
Nennleistung W	3.6	7	7
Allgemeine Daten			
Gehäuse, Haube	Kunststoff nach UL94 V-0, lichtgrau (RAL 7035)		
Filtermatte (im Lieferumfang)	G3 nach EN 779, mittlerer Abscheidegrad (80…90)%		
Filtermaterial	Kunststofffaser, progressiver Aufbau, temparaturbeständig bis 100 °C, selbstverlöschend, Klasse F1 (DIN 53438)		
Elektrischer Anschluss	Push-In - Klemmen		
Anschlussquerschnitt (mm²) min/max	0.7/2.5		
Anschlussquerschnitt (AWG) min/max	18/14		
Umgebungstemperatur °C	–15…+55		
Schutzklasse	I		
Schutzart nach EN 60529	IP54		
Schutzart nach NEMA	Typ 12		
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC cULus		

VIII-2018, www.findernet.com

Filterlüfter für den Schaltschrank in 24 V DC-Ausführungen

- Geräuscharm
- Geringe Einbautiefe
- Luftleistung 230 m³/h (freiblasend)
- Luftleistung 180 m³/h (mit zusätzlichem Austrittsfilter)
- Betriebsspannunge: 24 V DC
- Zeitsparende Montage und Wartung
- Filterlüfter in blasender Ausführung (7F.80)

* Typenbezeichnungen, siehe Seite 8 + 11

7F.50.9.024.4230

- Betriebsspannung 24 V DC
- Luftleistung 230 m³/h
- Nennleistung 26 W
- Baugröße 4

Anmerkung:
Durch Umdrehen des Lüftermotors kann die Luftrichtung von saugend auf blasend geändert werden.

Der Anlieferungszustand (7F.50) ist saugend.

Abmessungen siehe Seite 15

Lüfterdaten		
Luftleistung (freiblasend)	m³/h	230
Luftleistung (mit zusätzlichem Austrittsfilter)	m³/h	180
Geräuschpegel	dB (A)	61
Lebensdauer bei 40 °C	h	50000
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	V DC	24
Stromaufnahme	A	1.08
Nennleistung	W	26
Allgemeine Daten		
Gehäuse, Haube		Kunststoff nach UL94 V-0, lichtgrau (RAL 7035)
Filtermatte (im Lieferumfang)		G3 nach EN 779, mittlerer Abscheidegrad (80…90)%
Filtermaterial		Kunststofffaser, progressiver Aufbau, temperaturbeständig bis 100 °C, selbstverlöschend, Klasse F1 (DIN 53438)
Elektrischer Anschluss/Anschlussquerschnitt		Schraubklemmen / max. 2.5 mm²
Drehmoment der Anschlüsse	Nm	0.8
Umgebungstemperatur	°C	–10…+70
Schutzklasse		I
Schutzart nach EN 60529		IP54
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 7F, Filterlüfter zur Montage in Seitenwänden, Spannungsversorgung 230 V AC, Baugröße 1, Luftleistung 24 m³/h.

7	F	.	2	0	.	8	.	2	3	0	.	1	0	2	0

Serie

Typ
20 = Filterlüfter zur Montage im Indoor-Bereich
21 = Filterlüfter in blasender Ausführung zur Montage im Indoor-Bereich
50 = Filterlüfter zur Montage im Indoor-Bereich
70 = EMV-Filterlüfter zur Montage im Indoor-Bereich
80 = Filterlüfter in blasender Ausführung zur Montage im Indoor-Bereich

Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Betriebsnennspannung
024 = 24 V DC
120 = 120 V AC
230 = 230 V AC

Montageausschnitt
1 = Baugröße 1 ($92^{+0.5}$ x $92^{+0.5}$) mm
2 = Baugröße 2 ($125^{+1.0}$ x $125^{+1.0}$) mm
3 = Baugröße 3 ($177^{+1.0}$ x $177^{+1.0}$) mm
4 = Baugröße 4 ($224^{+1.0}$ x $224^{+1.0}$) mm
5 = Baugröße 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) mm

Luftleistung (freiblasend)
020 = 24 m³/h
055 = 55 m³/h
100 = 100 m³/h
230 = 230 m³/h
370 = 370 m³/h
500 = 500 m³/h
630 = 630 m³/h

G

Alle Ausführungen

Standard-Ausführung	EMV-Ausführung	"blasende" Ausführung	
7F.20.8.120.1020	—	7F.21.8.120.1020	Filterlüfter, Baugröße 1
7F.20.8.120.2055	—	7F.21.8.120.2055	Filterlüfter, Baugröße 2
7F.20.8.120.3100	—	7F.21.8.120.3100	Filterlüfter, Baugröße 3
7F.50.8.120.4230	—	7F.80.8.120.4230	Filterlüfter, Baugröße 4
7F.50.8.120.4370	—	7F.80.8.120.4370	Filterlüfter, Baugröße 4
7F.50.8.120.5500	—	7F.80.8.120.5500	Filterlüfter, Baugröße 5
7F.50.8.120.5630	—	—	Filterlüfter, Baugröße 5
7F.20.8.230.1020	—	7F.21.8.230.1020	Filterlüfter, Baugröße 1
7F.20.8.230.2055	—	7F.21.8.230.2055	Filterlüfter, Baugröße 2
7F.20.8.230.3100	—	7F.21.8.230.3100	Filterlüfter, Baugröße 3
7F.50.8.230.4230	7F.70.8.230.4230	7F.80.8.230.4230	Filterlüfter, Baugröße 4
7F.50.8.230.4370	7F.70.8.230.4370	7F.80.8.230.4370	Filterlüfter, Baugröße 4
7F.50.8.230.5500	7F.70.8.230.5500	7F.80.8.230.5500	Filterlüfter, Baugröße 5
7F.50.8.230.5630	7F.70.8.230.5630	—	Filterlüfter, Baugröße 5
7F.20.9.024.1020	—	7F.21.9.024.1020	Filterlüfter, Baugröße 1
7F.20.9.024.2055	—	7F.21.9.024.2055	Filterlüfter, Baugröße 2
7F.20.9.024.3100	—	7F.21.9.024.3100	Filterlüfter, Baugröße 3
7F.50.9.024.4230	7F.70.9.024.4230	7F.80.9.024.4230	Filterlüfter, Baugröße 4

Hinweis:
Die technischen Eigenschaften (Luftleistung, Abmessungen und elektrische Daten) der EMV-Filterlüfter (7F.70) und der blasenden Ausführung (7F.80) sind mit den Standard-Filterlüftern (7F.50) völlig identisch.
Andere Ausführungen auf Anfrage.

Austrittsfilter

Die Größe des Austrittsfilters ist immer entsprechend der Größe des Filterlüfters zu wählen, damit eine optimale Belüftung im Schaltschrank erfolgt

- Geringe Einbautiefe
- Zeisparende Montage und Wartung
- Leichtes Austauschen der Filtermatte

	NEW **7F.02.0.000.1000**	NEW **7F.02.0.000.2000**	NEW **7F.02.0.000.3000**
	• Für Filterlüfter 7F.20.x.xxx.1020 • Baugröße 1	• Für Filterlüfter 7F.20.x.xxx.2055 • Baugröße 2	• Für Filterlüfter 7F.20.x.xxx.3100 • Baugröße 3
Abmessungen siehe Seite 14			
Allgemeine Daten			
Gehäuse, Haube	Kunststoff nach UL94 V-0, lichtgrau (RAL 7035)		
Filtermatte (im Lieferumfang)	G3 nach EN 779, mittlerer Abscheidegrad (80…90)%		
Filtermaterial	Kunststofffaser, progressiver Aufbau, temperaturbeständig bis 100 °C, selbstverlöschend, Klasse F1 (DIN 53438)		
Schutzart nach EN 60529	IP54		
Schutzart nach NEMA	Typ 12		
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC cULus		

G

SERIE 7F
Austrittsfilter für die Filterlüfter

Austrittsfilter

Die Größe des Austrittsfilters ist immer entsprechend der Größe des Filterlüfters zu wählen, damit eine optimale Belüftung im Schaltschrank erfolgt.

- Geringe Einbautiefe
- Zeitsparende Montage und Wartung
- Weitere lieferbare Ausführungen*:
  - EMV-Austrittsfilter (7F.07)

* Typenbezeichnungen, siehe Seite 14

	7F.05.0.000.4000	**7F.05.0.000.5000**
	• Für Filterlüfter 7F.50.x.xxx.4230 oder 7F.50.8.xxx.4370 • Baugröße 4	• Für Filterlüfter 7F.50.8.xxx.5500 oder 7F.50.8.xxx.5630 • Baugröße 5
Abmessungen siehe Seite 15		
Allgemeine Daten		
Gehäuse, Haube	Kunststoff nach UL94 V-0, lichtgrau (RAL 7035)	
Filtermatte (im Lieferumfang)	G3 nach EN 779, mittlerer Abscheidegrad (80…90)%	
Filtermaterial	Kunststofffaser, progressiver Aufbau, temperaturbeständig bis 100 °C, selbstverlöschend, Klasse F1 (DIN 53438)	
Schutzart nach EN 60529	IP 54	
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC cULus	

G

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 7F, Austrittsfilter zur Montage in Seitenwänden, Baugröße 1.

7	F	.	0	2	.	0	.	0	0	0	.	1	0	0	0

Series

Type
02 = Austrittsfilter zur Montage im Indoor-Bereich
05 = Austrittsfilter zur Montage im Indoor-Bereich
07 = EMV-Austrittsfilter zur Montage im Indoor-Bereich

Spannungsart
0 = Keine Betriebsspannung erforderlich (bei Austrittsfilter)

Betriebsnennspannung
000 = Keine Betriebsspannung erforderlich (bei Austrittsfilter)

Montageausschnitt
1000 = Baugröße 1 ($92^{+0.5}$ x $92^{+0.5}$) mm
2000 = Baugröße 2 ($125^{+1.0}$ x $125^{+1.0}$) mm
3000 = Baugröße 3 ($177^{+1.0}$ x $177^{+1.0}$) mm
4000 = Baugröße 4 ($224^{+1.0}$ x $224^{+1.0}$) mm
5000 = Baugröße 5 ($291^{+1.0}$ x $291^{+1.0}$) mm

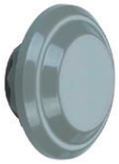
Alle Ausführungen		
Standard-Ausführung	**EMV-Ausführung**	
7F.02.0.000.1000	—	Austrittsfilter, Größe 1
7F.02.0.000.2000	—	Austrittsfilter, Größe 2
7F.02.0.000.3000	—	Austrittsfilter, Größe 3
7F.05.0.000.4000	7F.07.0.000.4000	Austrittsfilter, Größe 4
7F.05.0.000.5000	7F.07.0.000.5000	Austrittsfilter, Größe 5

Komponenten

Standard-Filterlüfter	Standard-Austrittsfilter	EMV-Filterlüfter	EMV-Austrittsfilter	Filtermatte	Baugröße
7F.20.8.xxx.1020	7F.02.0.000.1000	—	—	07F.15	1
7F.20.8.xxx.2055	7F.02.0.000.2000	—	—	07F.25	2
7F.20.8.xxx.3100	7F.02.0.000.3000	—	—	07F.35	3
7F.50.8.xxx.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.4370	7F.05.0.000.4000	7F.70.8.230.4370	7F.07.0.000.4000	07F.45	4
7F.50.8.xxx.5500	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5500	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.50.8.xxx.5630	7F.05.0.000.5000	7F.70.8.230.5630	7F.07.0.000.5000	07F.55	5
7F.20.9.024.1020	7F.02.0.000.1000	—	—	07F.15	1
7F.20.9.024.2055	7F.02.0.000.2000	—	—	07F.25	2
7F.20.9.024.3100	7F.02.0.000.3000	—	—	07F.35	3
7F.50.9.024.4230	7F.05.0.000.4000	7F.70.9.024.4230	7F.07.0.000.4000	07F.45	4

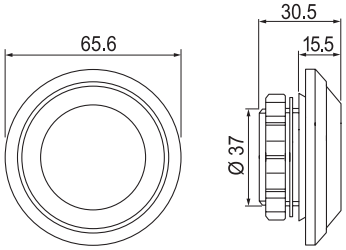
Ersatz-Filtermatten	**07F.15**	**07F.25**	**07F.35**	**07F.45**	**07F.55**
Schutzart der Filtermatten	IP54				

Zubehör



07F.80

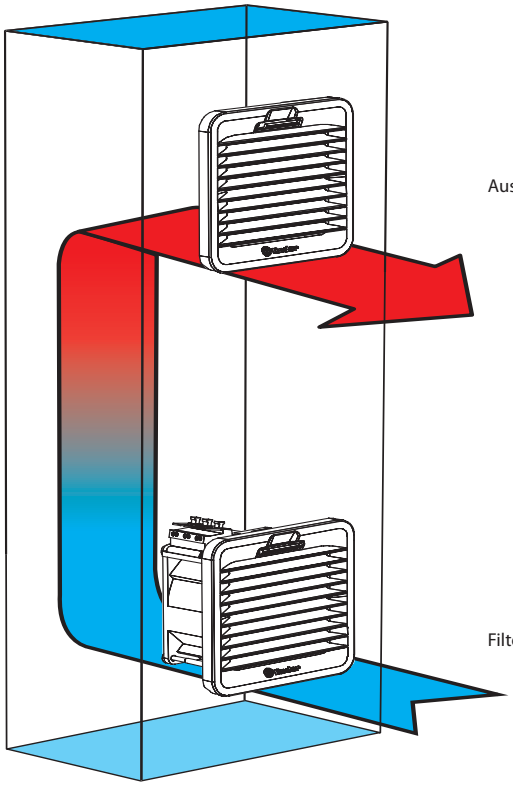
Druckausgleichsverschraubungen zum Druckausgleich bei geschlossenen Schaltschränken oder Gehäusen		**07F.80**
Lufteintrittsfläche	cm^2	ca. 7
Befestigungsart		PG 29 Gewinde mit Überwurfmutter
Anzugsdrehmoment	Nm	5 (max. 10)
Material		Kunststoff nach UL94-V0
Abmessungen (Durchmesser/Tiefe)	mm	65.5/30.5
Einbauposition		vertikal, im oberen Bereich der Seitenwände, gegenüberliegend
Umgebungstemperatur	°C	–45…+70
Schutzart		IP 55

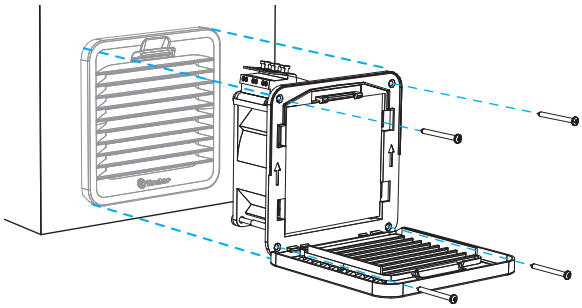


Pro Verpackungseinheit befinden sich 2 Druckausgleichsverschraubungen

Montage-Hinweise zu Filterlüfter und Austrittsfilter

Montage-Anordnung von Filterlüfter und Austrittsfilter

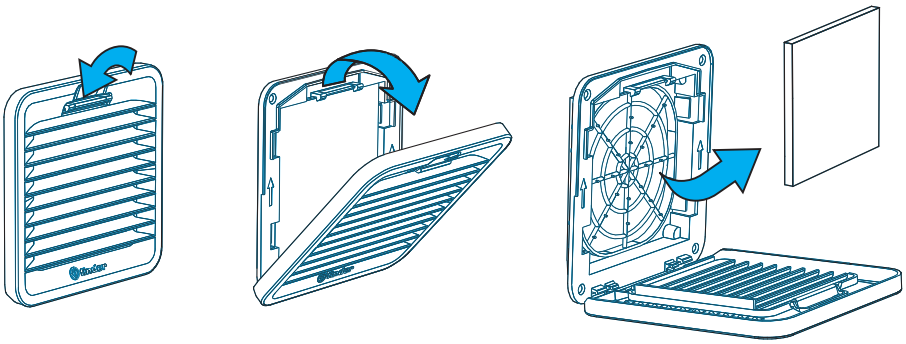




Die Installation ist durch die Rastnasen bis zu einer Wandstärke von 1.0...2.5 mm möglich. Bei anderen Wandstärken oder auftretenden Erschütterungen wird empfohlen, die Schrauben (im Lieferumfang) zu verwenden, Anzugsdrehmoment der Schrauben: 0.3 Nm.

G

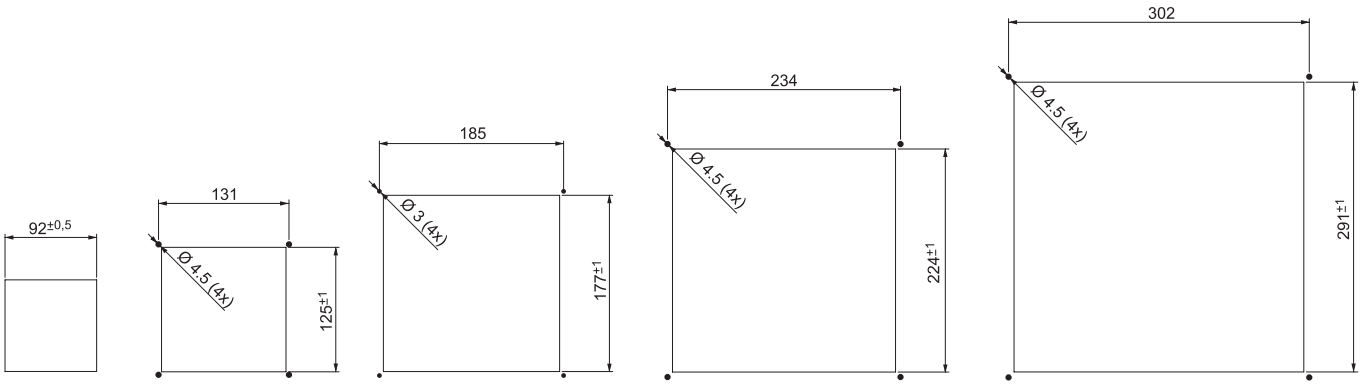
Austauschen der Filtermatte (Typ 7F.20))



VIII-2018, www.findernet.com

Bohrbilder und Montage-Ausschnitte für die Filterlüfter und Austrittsfilter

Baugröße 1 Baugröße 2 Baugröße 3 Baugröße 4 Baugröße 5

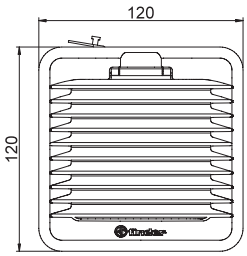


Montage und Wartung

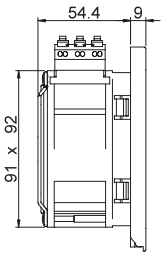
1. Den Montageausschnitt entsprechend der Größe des Filterlüfters bzw. des Austrittsfilters in die Schrankwand oder in das Gehäuse schneiden. Die Schablone für den Montageausschnitt befindet sich in der Verpackung des Filterlüfters bzw. des Austrittsfilters.
2. Die elektrische Verbindung herstellen.
3. Die Montage erfolgt durch einfaches Einrasten der seitlich angebrachten Rastnasen der Filterlüfter und Austrittsfilter in den Montageauschnitt, ohne Verwendung von Schrauben (bei einer Materialstärke der Seitenwand von 1.0…2.5 mm).
   Bei abweichenden Materialstärken wird empfohlen, den Filterlüfter mittels der beigefügten Schrauben zu befestigen.
   Die Bohrschablone hierfür befindet sich ebenfalls in der Verpackung.
4. Bei der Montage der Filterlüfter mit Befestigungsschrauben zuerst die Kunststoff-Abdeckung der Filterlüfter entfernen, den Filterlüfter über die 4 Schraubenlöcher und die Schrauben in der Seitenwand befestigen. Anschließend die Filtermatte einsetzen und die Kunststoff-Abdeckung aufrasten.
5. Bei der Wartung oder beim Austausch der Filtermatte ebenfalls die Kunststoff-Abdeckung entfernen, die Filtermatten ersetzen und die Kunststoff-Abdeckung wieder aufrasten.

Abmessungen

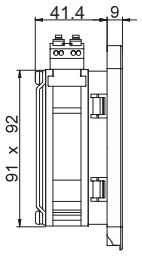
Typ 7F.20.x.xxx.1020



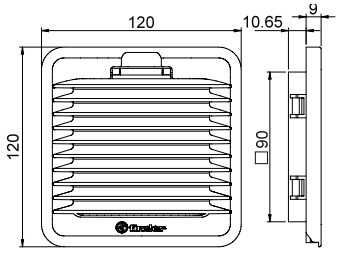
AC - Ausführung



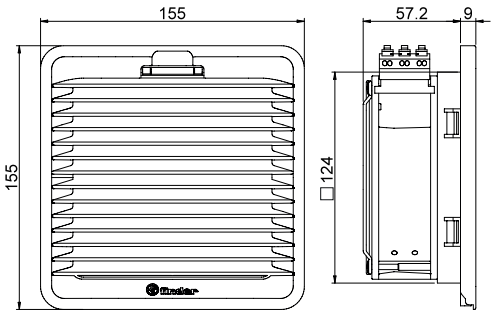
DC - Ausführung



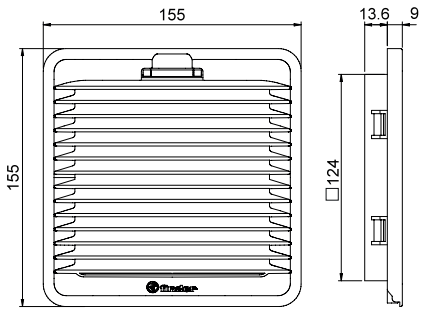
Typ 7F.02.0.000.1000



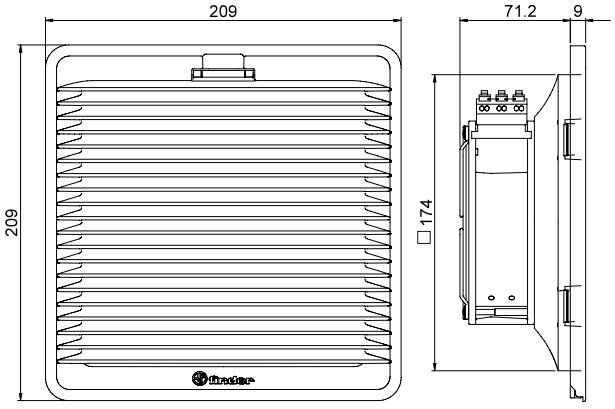
Typ 7F.20.x.xxx.2055



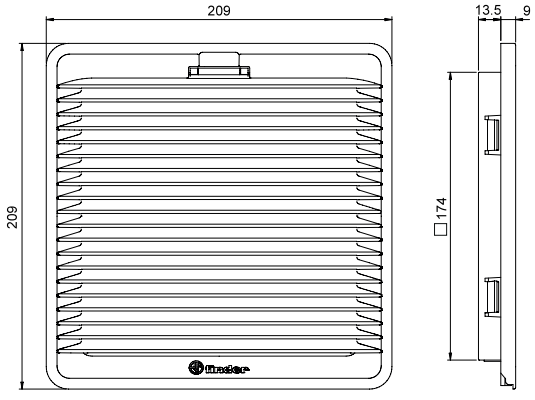
Typ 7F.02.0.000.2000



Typ 7F.20.x.xxx.3100



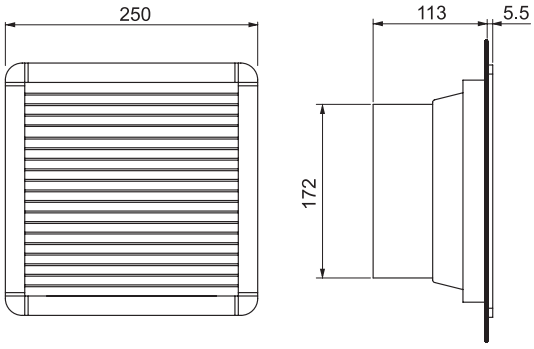
Typ 7F.02.0.000.3000



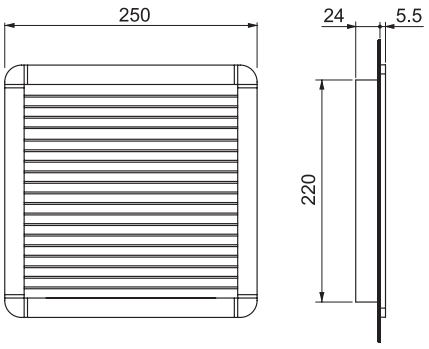
G

Abmessungen

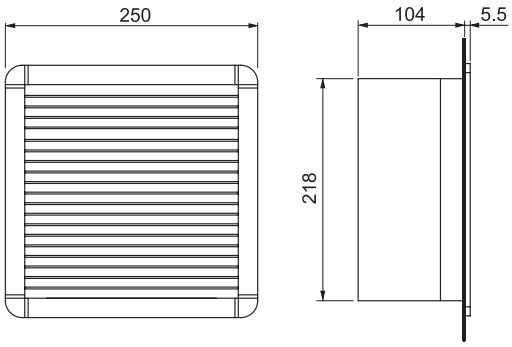
Typ 7F.50.x.xxx.4230



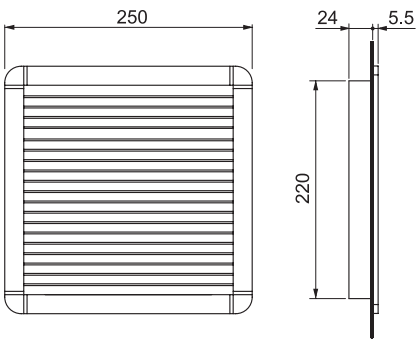
Typ 7F.05.0.000.4000



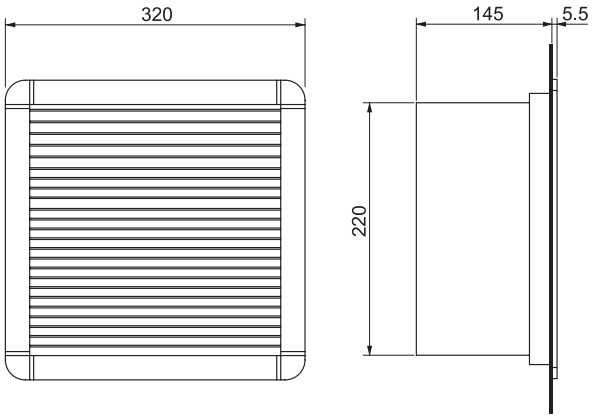
Typ 7F.50.x.xxx.4370



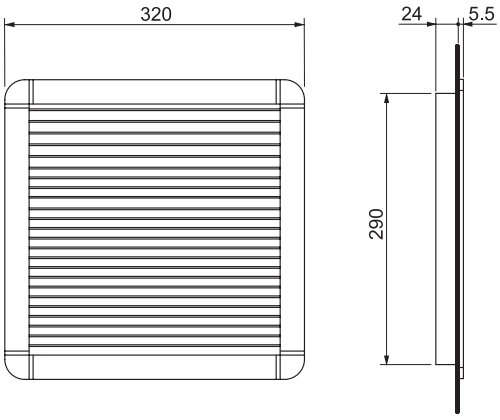
Typ 7F.05.0.000.4000



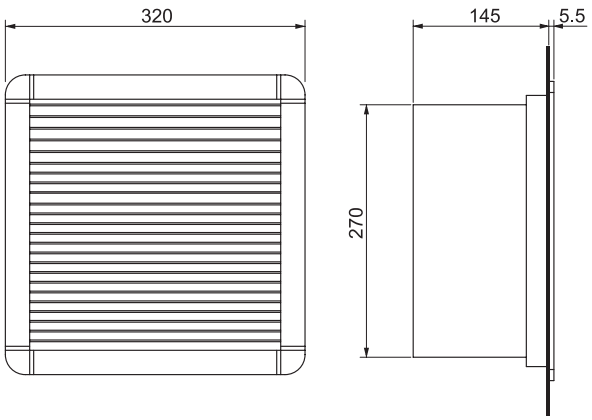
Typ 7F.50.x.xxx.5500



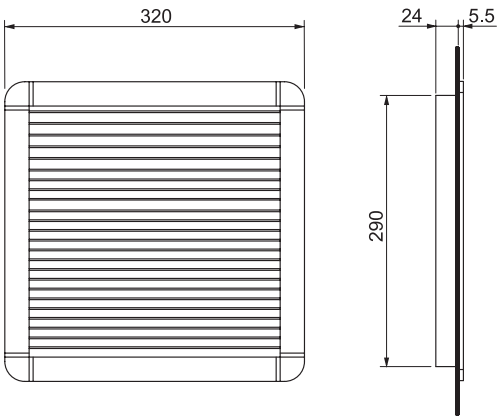
Typ 7F.05.0.000.5000



Typ 7F.50.x.xxx.5630

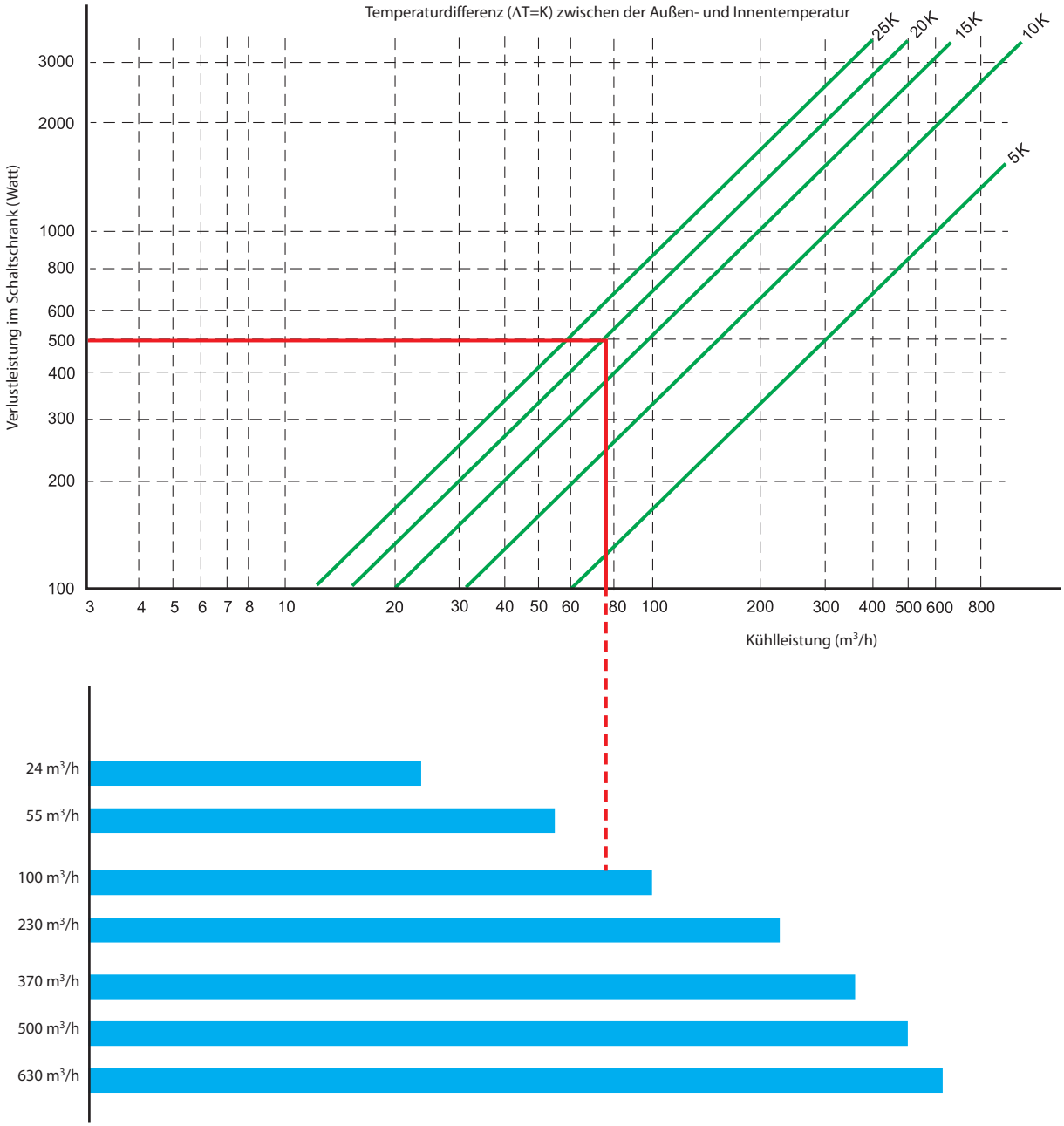


Typ 7F.05.0.000.5000



G

Berechnung der Kühlleistung in m³/h



Beispiel:
Zuerst die Verlustleistung (in Watt), anhand der im Schaltschrank oder im Gehäuse eingebauten elektronischen oder elektromechanischen Geräte oder Bauelemente, ermitteln. Bestimmen Sie die Temperaturdifferenz (ΔT=K) zwischen der zu erwartenden maximalen Außentemperatur und der maximalen zulässigen Innentemperatur im Schaltschrank oder im Gehäuse (siehe grüne Linien).
Die Verlustleistung auf der senkrechten (Y-Achse) über die waagrechte Linie mit der grünen Linie (Temperaturdifferenz) verbinden.
Der daraus resultierende Schnittpunkt ergibt über die senkrechte rote Linie die abgelesenen geforderte Kühlleistung im m³/h.
Verlängert man die ermittelte rote senkrechte Linie nach unten, so ergibt sich die Kühlleistung anhand der geforderten Filterlüfter-Größe (7F).
Bei dem v.g. Beispiel beträgt die Verlustleistung 500 Watt und die max. Temperaturdifferenz zwischen der Außen- und Innentemperatur 20 K.
Der Schnittpunkt der waagrechten roten Linie und der grünen Linie (Temperaturdifferenz) ergibt eine Kühlleistung von ca. 80 m³/h.
Der darausresultierende Filterlüfter mit einer Kühlleistung von 100 m³/h (z.B. 7F.20.8.230.3100) bietet somit die geforderte Wärmeabfuhr in dem Schaltschrank oder in dem Gehäuse.

Zubehör

Metall-Abdeckhaube 07F.50.xx

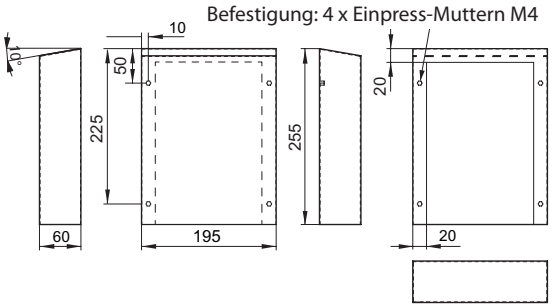
Metall-Abdeckhaube, zur Erhöhung der Schutzart von Filterlüftern und Austrittsfiltern auf IP56
Zum Schutz gegen:
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Direktes Strahlwasser aus allen Richtungen (IP56)
- Vandalismus

Mit Polyurethanschaum-Dichtung (silikonfrei)
Mit eingepressten Befestigungs-Muttern M4
Für Outdoor-Anwendungen

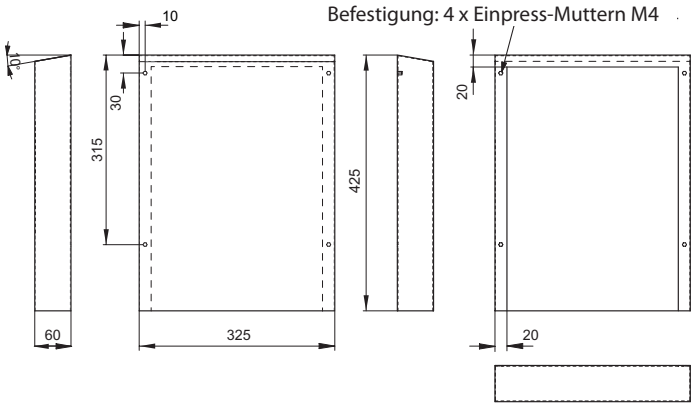
Allgemeine Daten	
Haubenmaterial	Stahlblech, verzinkt
Haubenfarbe	lichtgrau, RAL 7035
Schutzart	IP56
Dichtungsmaterial	PU - Polyurethanschaum (silikonfrei)

Abmessungen

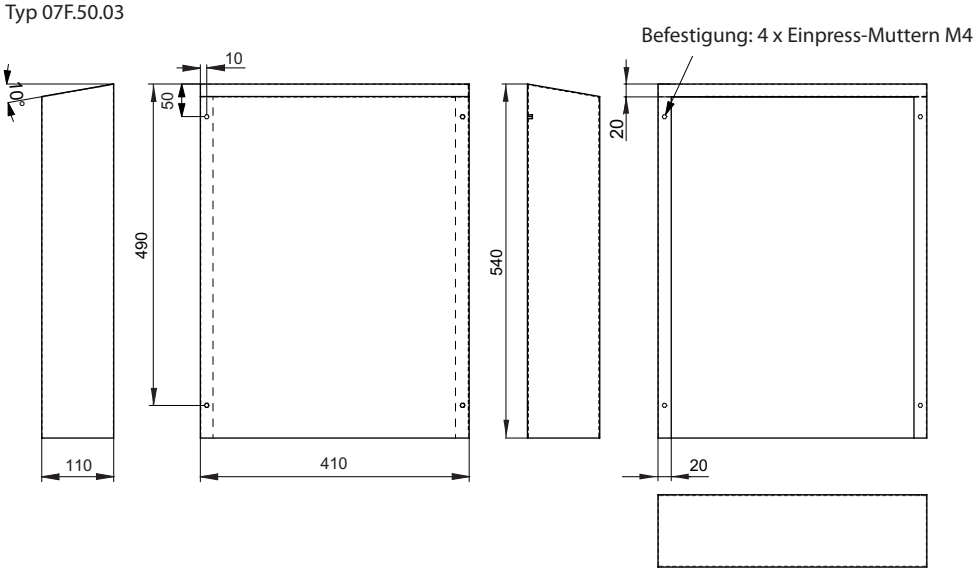
Typ 07F.50.01



Typ 07F.50.02



Typ 07F.50.03



Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 07F.50, Metall-Abdeckhaube zum Schutz gegen Sonneneinstrahlung, Wasserstrahl und Vandalismus zur Erhöhung der Schutzart auf IP56.

7 F . 5 0 . 0 1

Serie

Typ
50 = Metall-Abdeckhaube für Filterlüfter und Austrittsfilter Typ 7F.20/7F.21/7F.50/7F.05/ 7F.70/7F.07 und 7F.80

Ausführung (Größe des Filterlüfters)
01 = für Größe 1 + 2
02 = für Größe 3 + 4
03 = für Größe 5

Alle Ausführungen:
07F.50.01
07F.50.03
07F.50.03

Anwendungshinweise

Filterlüfter
Bei dem kugelgelagerten Axiallüfter besteht das Gehäuse aus Aluminium und der Rotor aus Kunststoff oder Metall (abhängig von den Varianten).

Filterklassen
In der EN 779 findet man 9 Filterklassen unterteilt in 4 Grobstaubfilter und 5 Feinstaubfilter.
Die Grobstaubfilter G1 – G4 sind geeignet um Partikel > 10 µm und die Feinstaubfilter G5 – G9 um Partikel von (1…10)µm zu filtern.

Filterklassen	Partikelbeispiele	Partikelgröße
G1 - G4 (EU1 - EU4)	Textilfaser, Haare, Sand, Blütenstaub, Sporen, Pollen, Insekten, Zementstaub	> 10 µm
G5 - G9 (EU5 - EU9)	Blütenstaub, Sporen, Pollen, Zementstaub, Tabakrauch, Ölrauch, Ruß	(1…10)µm

Abscheidegrad (Am)
Der Abscheidegrad (Am) gibt die Menge an Staub in Gewichtsprozenten an, die von einem Filter zurückgehalten werden.

Filtermatten
Die Qualität dieser Filtermatten werden gemäß EN 779 neutral geprüft und erst nach bestandener Prüfung mit Markenname, Typenbezeichnung und der Filterklasse bedruckt.
Die eingesetzten Filtermatten der Filterklasse G3 haben einen mittleren Abscheidegrad von (80…90)%.

Filtermaterial
Das Filtermaterial besteht aus einer Kunststofffaser mit progressivem Aufbau welches feuchtigkeitsbeständig bis 100% rF und temperaturbeständig bis +100 °C ist.
Nach der strengen Anforderungen der Brandklasse F1, gem. der DIN 53438, sind die Filtermatten selbstverlöschend.

Progressiver Aufbau bei Filtermatten
Die einzelnen Fasern der Filtermatten sind durch ein bestimmtes Verfahren verfestigt und bieten somit einen progressiven Aufbau. D.h. in Richtung der Reinluftseite nehmen die Faserdurchmesser als auch die Faserabstände ab. Dadurch werden zuerst die Grobstaubpartikel und später die Feinstaubpartikel auf der Staubluftseite abgeschieden.
Durch den progressiven Aufbau wird die gesamte Tiefe des Filters ausgenutzt.

Brennbarkeitsklasse von Gehäuse und Haube
Die verwendeten Kunststoffe entsprechen der Brennbarkeitsklasse V-0, gemäß der UL94.

EMV-Filterlüfter und EMV-Austrittsfilter
Der Kunststoff-Montagerahmen des EMV-Filterlüfters (7F.70) und EMV-Austrittsfilters (7F.07) ist mit einer leitfähigen Farbe besprüht (metallisiert). Die Dichtung, die sich an dem Montagerahmen befindet und zur Abdichtung der Filterlüfter und Austrittsfilter in der Schrankwand oder im Gehäuse dienen, ist ebenfalls metallisiert.
Zusätzlich befindet sich bei dem EMV-Filterlüfter zwischen dem metallisierten Montagerahmen und der Filtermatte ein Metallgitter. Somit besteht zwischen den Metallteilen der Filterlüfters und dem Metall-Schaltschrank oder Metall-Gehäuse eine ohmische Verbindung.

Filterlüfter in blasender Ausführung
Der Anlieferungszustand der Standard-Filterlüfter ist saugend, d.h. die kühle Luft wird gefiltert in den Schaltschrank oder das Gehäuse hineingesaugt.
In einigen Anwendungsfällen wird gefordert, daß die warme Luft aus dem Schaltschrank oder dem Gehäuse herausgeblasen wird.
Für derartige Fälle ist es möglich, Filterlüfter in blasender Ausführung zu erhalten (7F.21 oder 7F.80).

Montage der Druckausgleichsverschraubung
In dicht verschlossenen Schaltschränken und Gehäusen treten durch Wärmeeinflüsse unterschiedliche Druckverhältnisse auf. Die Druckausgleichsverschraubung kompensiert die Druckveränderung, bietet gleichzeitig eine hohe Schutzart und verhindert das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit in den Schaltschrank oder das Gehäuse. Die Druckausgleichsverschraubung ist für den Einsatz in Schaltschränken und Gehäusen nach DIN EN 62208 geeignet.

Die Öffnung Ø $37^{+1.0}$ mm in die Gehäusewand bohren und den Druckausgleichsverschraubung mit der beigefügten Mutter befestigen. Es ist darauf zu achten, daß sich der Dichtring an der Aussenwand befindet. Um einen optimalen Druckausgleich zu gewährleisten, wird empfohlen zwei Druckausgleichsverschraubungen im oberen Bereich des Schaltschrankes oder Gehäuses zu befestigen.

Metall-Abdeckhauben
Zur Montage über Kunststoff-Abdeckungen von Filterlüftern und Austrittsfiltern.
Die Befestigung erfolgt mit Schrauben M4 (nicht im Lieferumfang) und eingepressten Muttern M4.
Sie bietet Schutz gegen:
- direkte Sonneneinstahlung:
- direktes Strahlwasser aus allen Richtungen (IP56)
- gegen Vandalismus.

Zur Ermittlung der benötigten Kühlleistung für den Schaltschrank oder das Gehäuse benötigen Sie folgende Angaben:

1. Temperaturdifferenz in Kelvin (K)
- Maximale Umgebungstemperatur in °C
- Geforderte Innentemperatur in Schaltschrank oder Gehäuse in °C

2. Verlustleistung in Watt (W) im Schaltschrank bzw. Gehäuse

3. Höhe des Einsatzortes im Meter (m) über dem Meeresspiegel

4. Hieraus ergibt sich die Luftkonstante (m^3K/Wh)

Nach der Eingabe Punkte 1 – 4 ergibt sich die erforderliche Luftleistung und ein Vorschlag für den zu verwendenden Filterlüfter.

VIII-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Heizgeräte
25 - 50 - 100 - 150 - 250 - 400 W

SERIE
7H

- Trockenöfen
- Hebewerkzeuge und Krane
- Strassenbeleuchtung, Tunnelbeleuchtung
- Kunststoff - Spritzgieß- maschinen
- Automatische Autowaschanlagen
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder
- Abluft- und Umluftventilatoren

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Heizgeräte für den Schaltschrank

Typ 7H.51.0.230.0025
- Heizleistung 25 W

Typ 7H.51.0.230.0050
- Heizleistung 50 W

- Betriebsspannung (110…230)V AC/DC
- Ohne Gebläse
- Berührungssicher, Schutz gegen Verbrennungen
- PTC-Heizwiderstand, selbstregulierendes Heizungssystem
- Clip für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7H.51.0.230.0025/0050
Schraubklemmen

		7H.51.0.230.0025	7H.51.0.230.0050
		• Heizleistung 25 W • Ohne Gebläse • Betriebsspannung (110…230)V AC/DC • Schutz gegen Verbrennungen	• Heizleistung 50 W • Ohne Gebläse • Betriebsspannung (110…230)V AC/DC • Schutz gegen Verbrennungen
Heizgerätedaten			
Heizleistung *	W	25	50
Heizelement		PTC-Heizwiderstand, selbstregulierendes Heizungssystem	
Gehäuse		Kunststoff gemäß UL94 – V0, schwarz	
Elektrische Daten			
Betriebsspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)/DC	110…230	110…230
Nennstrom	A	0.13	0.20
Arbeitsbereich	V AC/DC	88…253	88…253
Allgemeine Daten			
Heizkörper		Aluminiumprofil	
Elektrischer Anschluss		2-polige Schraubklemmen	
Einbaulage		Vertikal	
Umgebungstemperatur	°C	–45…+50	–45…+50
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus	

* Bei 20°C Raumtemperatur

Abmessungen siehe Seite 5

SERIE 7H
Heizgeräte 100 - 150 W

Heizgeräte für den Schaltschrank

Typ 7H.51.0.230.0100
- Heizleistung 100 W

Typ 7H.51.0.230.0150
- Heizleistung 150 W

- Betriebsspannung (110…230)V AC/DC
- Ohne Gebläse
- Berührungssicher, Schutz gegen Verbrennungen
- PTC-Heizwiderstand, selbstregulierendes Heizungssystem
- Clip für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7H.51.0100/0150
Schraubklemmen

	7H.51.0.230.0100	7H.51.0.230.0150
	• Heizleistung 100 W • Ohne Gebläse • Betriebsspannung (110…230)V AC/DC • Schutz gegen Verbrennungen	• Heizleistung 150 W • Ohne Gebläse • Betriebsspannung (110…230)V AC/DC • Schutz gegen Verbrennungen

* Bei 20°C Raumtemperatur

Abmessungen siehe Seite 6

Heizgerätedaten			
Heizleistung *	W	100	150
Heizelement		PTC-Heizwiderstand, selbstregulierendes Heizungssystem	
Gehäuse		Kunststoff gemäß UL94 – V0, schwarz	
Elektrische Daten			
Betriebsspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)/DC	110…230	110…230
Nennstrom	A	0.45	0.70
Arbeitsbereich	V AC/DC	88…253	88…253
Allgemeine Daten			
Heizkörper		Aluminiumprofil	
Elektrischer Anschluss		2-polige Schraubklemmen	
Einbaulage		Vertikal	
Umgebungstemperatur	°C	–45…+50	–45…+50
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus	

III-2018, www.findernet.com

Heizgeräte für den Schaltschrank

Typ 7H.51.8.230.0250
- Heizleistung 250 W

Typ 7H.51.8.230.0400
- Heizleistung 400 W

- Betriebsspannung 230 V AC (50/60 Hz)
- Mit Gebläse
- Berührungssicher, Schutz gegen Verbrennungen
- PTC-Heizwiderstand, selbstregulierendes Heizungssystem
- Druckfederklemmen
- Clip für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

7H.51.0250/0400
Druckfederklemmen

		NEW 7H.51.8.230.0250	NEW 7H.51.8.230.0400
		• Heizleistung 250 W • Mit Gebläse • Betriebsspannung 230 V AC • Schutz gegen Verbrennungen	• Heizleistung 400 W • Mit Gebläse • Betriebsspannung 230 V AC • Schutz gegen Verbrennungen
* Bei 20°C Raumtemperatur			
Abmessungen siehe Seite 6			
Heizgerätedaten			
Heizleistung *	W	250	400
Heizelement		PTC-Heizwiderstand, selbstregulierendes Heizungssystem	
Luftleistung Gebläse	m^3/h	30	
Gehäuse		Kunststoff gemäß UL94 – V0, schwarz	
Elektrische Daten			
Betriebsspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	230	230
Nennstrom	A	1	1.7
Arbeitsbereich	V AC	184...253	184...253
Allgemeine Daten			
Heizkörper		Aluminiumprofil	
Elektrischer Anschluss		3-polige Druckfederklemmen	
Einbaulage		Vertikal	
Umgebungstemperatur	°C	-40...+50	-40...+50
Schutzart		IP20	IP20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus	

III-2018, www.findernet.com

Bestellangaben

Beispiel: Serie 7H, Schaltschrankheizgerät, Heizleistung 50 W, 110…230 V AC/DC.

7 H	.	5 1	.	0	.	2 3 0	.	0	0	5	0

Serie

Typ
51 = Montage auf Tragschiene
35 mm (EN 60715)

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz), nur bei Typen mit Gebläse

Betriebsspannung
230 = 110…230 V
230 = 230 V), nur bei Typen mit Gebläse

Heizleistung
0025 = 25 W
0050 = 50 W
0100 = 100 W
0150 = 150 W
0250 = 250 W
0400 = 400 W

Weitere Daten

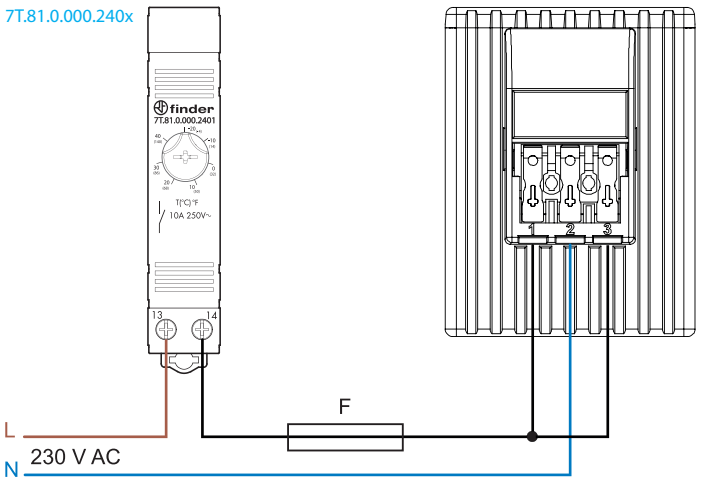
G

Anschlüsse		eindrähtig	mehrdrähtig
Max. Anschlussquerschnitt	mm²	1 x 2.5	1 x 1.5
	AWG	1 x 12	1 x 16
Drehmoment (Schraubklemmen)	Nm	0.5	

Anschlussbilder

Mit Gebläse

7T.81.0.000.240x



HINWEIS: Der elektrische Anschluss (L) für die Heizung und für das interne Gebläse erfolgt über separate Anschlüsse. Entsprechend der Gegebenheiten kann der Installateur entscheiden, dass das Heizelement von einem vorgeschalteten Thermostaten angesteuert wird. Das Gebläse muß jedoch **immer** in Funktion sein, da ansonsten die Lebensdauer des Heizgerätes erheblich reduziert wird.

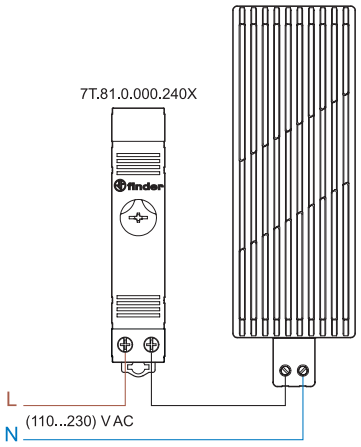
1 = L (Heizung)
2 = N
3 = L (Gebläse)

F = Empfohlene Vorsicherung 6.3 A (träge)

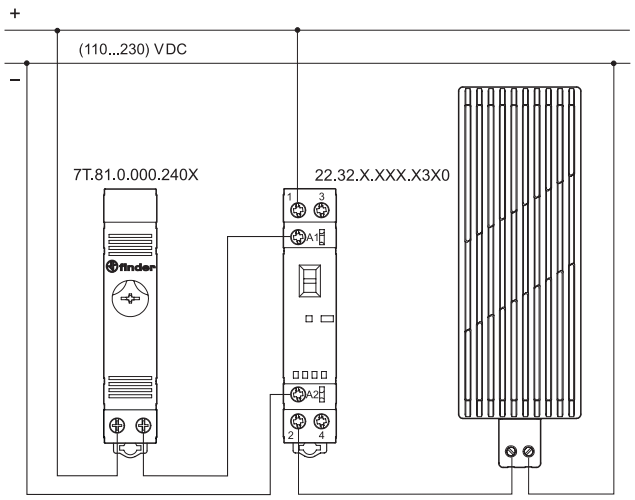
Anschlussbilder

Ohne Gebläse

AC-Ausführung



DC-Ausführung



SICHERHEITSHINWEISE

Aus Sicherheitsgründen müssen die Heizgeräte wie folgt montiert werden:

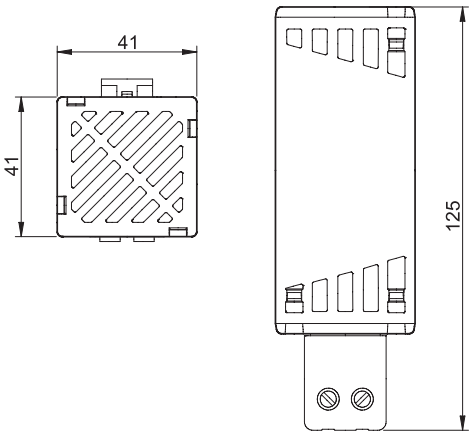
1. Halten Sie einen Abstand von 100 mm zu jedem Bauteil oberhalb und unterhalb, sowie 60 mm zu beiden Seiten ein.
2. Die Einbaulage ist vertikal, elektrische Anschlüsse: unten, Montage im unteren Teil des Schaltschrankes.
3. Heizgeräte nicht in Nähe von leicht entflammbaren Materialien montieren.
4. Nicht in korrosiver Umgebungsluft betreiben.

WARNUNG

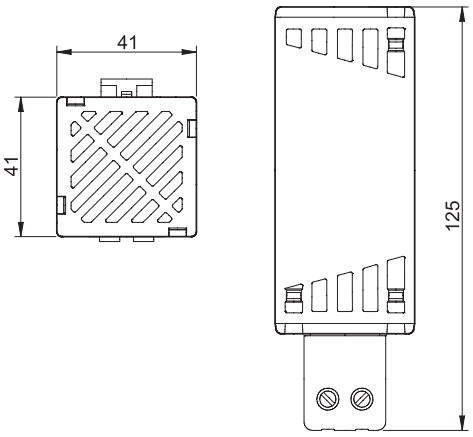
Die Heizgeräte nicht abdecken.
Die Oberfläche des 7H.51 Heizgeräts bleibt nach dem Abschalten ca. 15-20 Minuten lang sehr heiß.
Während der Arbeit und der Wartung die Heizgeräte nicht berühren.
Vorsicht: Verbrennungsgefahr !

Abmessungen

7H.51.0025
Schraubklemmen

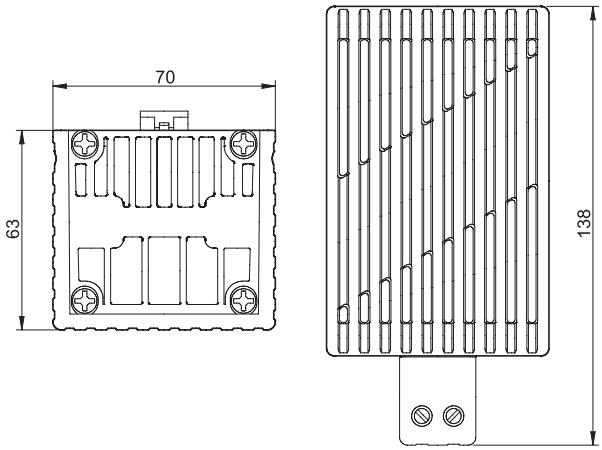


7H.51.0050
Schraubklemmen

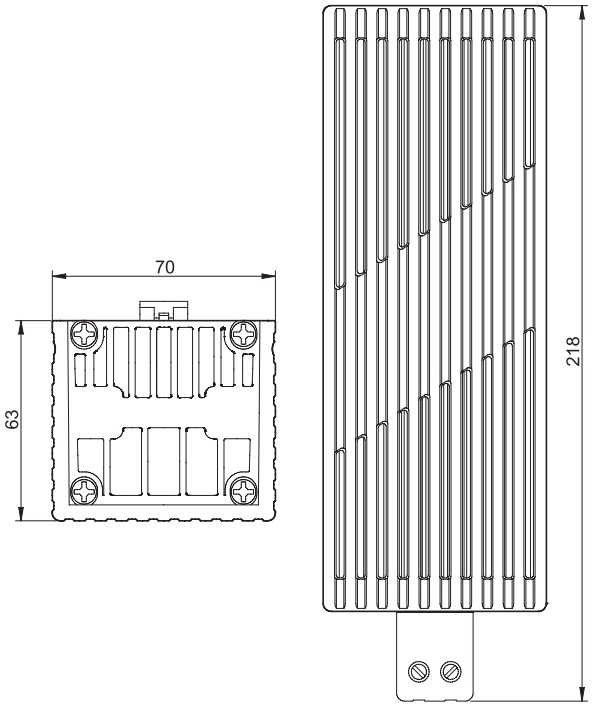


Abmessungen

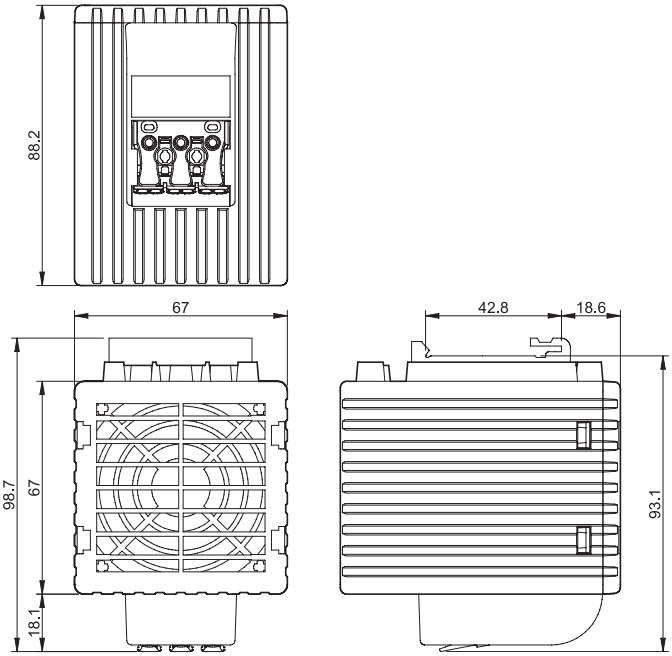
7H.51.0100
Schraubklemmen



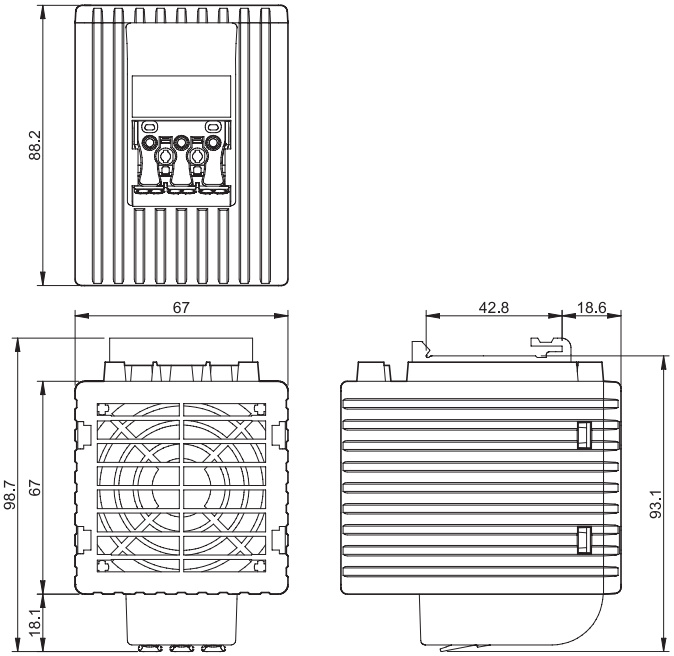
7H.51.0150
Schraubklemmen



7H.51.0250
Druckfederklemmen



7H.51.0400
Druckfederklemmen

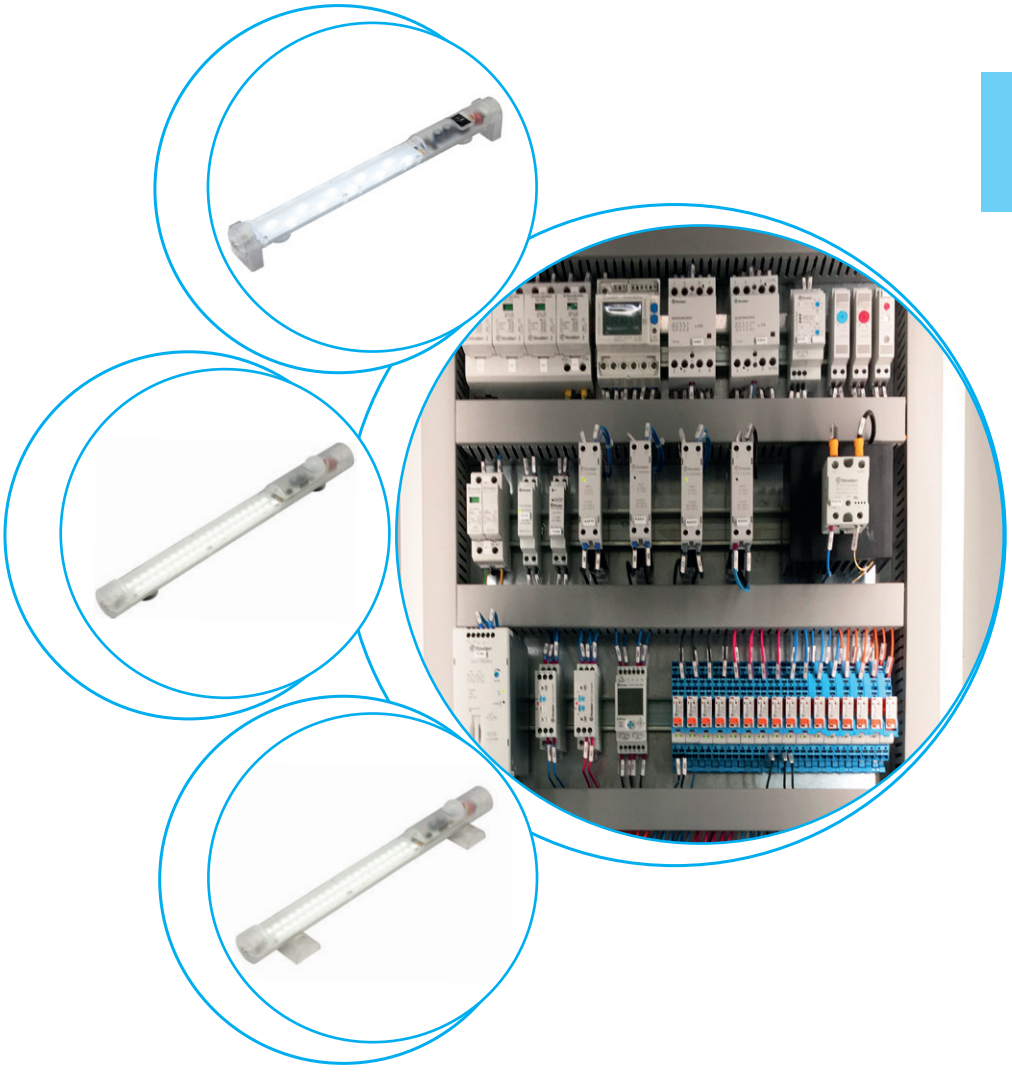


III-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

LED-Leuchten für den Schaltschrank 5 W

SERIE
7L



Schaltschränke für elektrische Verteilungen

Bedienfelder

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

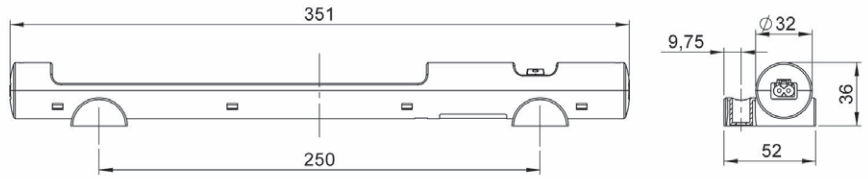
LED - Leuchten für den Schaltschrank

Typ 7L.10, 7L.11, 7L.14
- Mit EIN-/AUS-Schalter
- Magnet-, Schraub oder Clip-Befestigung
- Weiter Spannungsbereich durch internes Netzteil, (90…265)V AC oder (20…60)V DC
- Anschluss über AC/DC-codierte Zuleitung
- Es sind bis 10 Leuchten über codierte Kabel vertauschungssicher hintereinander zu schalten

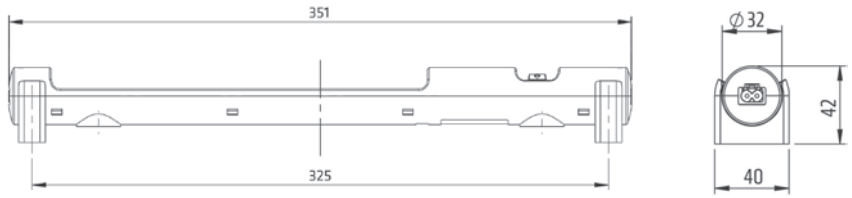
- Energiesparend durch LED-Technik
- Leistungsaufnahme 5 W
- Lichtstrom entspricht einer 95 W-Glühlampe
- Lange Lebensdauer, wartungsfrei
- Umfangreiches Zubehör:
  - Konfektionierte Anschluss- oder Verbindungsleitungen mit Stecker oder Buchsen
  - lose Stecker oder Buchsen zum Konfektionieren
  - Türkontaktschalter für den Schaltschrank

7L.10.x.xxx.0005	7L.11.x.xxx.0005	7L.14.x.xxx.0005
• mit Magnetbefestigung • mit EIN-/AUS-Schalter • mit elektrischem Anschluss über Steckbuchsen	• mit Schraubbefestigung • mit EIN-/AUS-Schalter • mit elektrischem Anschluss über Steckbuchsen	• mit Clip-Befestigung • mit EIN-/AUS-Schalter • mit elektrischem Anschluss über Steckbuchsen

mit Magnetbefestigung und EIN-/AUS-Schalter



mit Schraubbefestigung und EIN-/AUS-Schalter



mit Clip-Befestigung und EIN-/AUS-Schalter

* Aufgrund der Bauelemente in der Leuchte ist der zul. Dauerstrom auf 2.5 A begrenzt.

Leuchtendaten		
Leuchtmittel		LED, Abstrahlwinkel 120°, Lichtfarbe: tageslichtweiß, Farbtemperatur: 6000 - 7000 K
Lichtstrom	lm	400 bei 120° (entspricht 1200 lm bei 360° oder einer 95 W Glühlampe)
Lebensdauer	h	60000
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/24…48
Arbeitsbereich	V AC/V DC	90…265/20…60
Zul. Dauerstrom (Stecker, Buchse)	A	max. 2.5* (bei max. 265 V AC bzw. bei 60 V DC)
Nennleistung der Lampe	W	max. 5
Allgemeine Daten		
Elektrischer Anschluss		2-poliger Steckanschluss mit Verriegelung
Anschlussleitung zur Lampe		Mantelleitung 2 x 1.5 mm², flexibel, 2.0 m lang, mit Buchse
Verbindungsleitung von Lampe zu Lampe		Mantelleitung 2 x 1.5 mm², flexibel, 1.0 m lang, mit Buchse und Stecker
Buchse und Stecker		2-polig, Farbe: weiss (AC), blau (DC), mit Verriegelung
Befestigungsart		Magnet - oder Schraubbefestigung (Schraube M5) oder Clipbefestigung (Schraube M6, Langloch:13 mm)
Gehäuse		Kunststoff, transparent
Umgebungstemperatur	°C	–30…+60
Schutzklasse		II (Schutzisoliert)
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

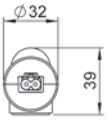
G

LED - Leuchten für den Schaltschrank

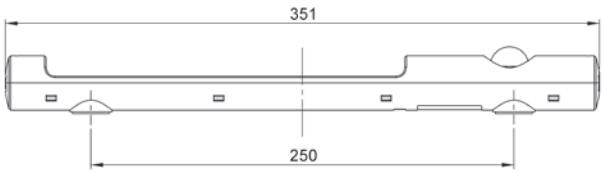
Typ 7L.12, 7L.13, 7L.15
- Mit Bewegungsmelder
- Magnet-, Schraub- oder Clip-Befestigung
- Weiter Spannungsbereich durch internes Netzteil (90…265)V AC oder (20…60)V DC
- Anschluss über AC/DC-codierte Zuleitung
- Es sind bis zu 10 Leuchten über codierte Kabel vertauschungssicher hintereinander zu schalten

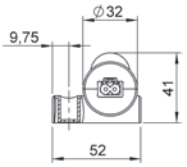
- Energiesparend durch LED-Technik
- Leistungsaufnahme 5 W
- Lichtstrom entspricht einer 95 W-Glühlampe
- Lange Lebensdauer, wartungsfrei
- Umfangreiches Zubehör:
  - Konfektionierte Anschluss- oder Verbindungsleitungen mit Stecker oder Buchsen
  - lose Stecker oder Buchsen zum Konfektionieren
  - Türkontaktschalter für den Schaltschrank

7L.12.x.xxx.0005	7L.13.x.xxx.0005	7L.15.x.xxx.0005
• mit Magnetbefestigung • mit Bewegungsmelder • mit elektrischem Anschluss über Steckbuchsen	• mit Schraubbefestigung • mit Bewegungsmelder • mit elektrischem Anschluss über Steckbuchsen	• mit Clip-Befestigung • mit Bewegungsmelder • mit elektrischem Anschluss über Steckbuchsen

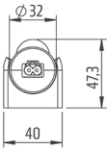


mit Magnetbefestigung und Bewegungsmelder





mit Schraubbefestigung und Bewegungsmelder



mit Clip-Befestigung und Bewegungsmelder

* Aufgrund der Bauelemente in der Leuchte ist der zul. Dauerstrom auf 2.5 A begrenzt.

Leuchtendaten		
Leuchtmittel		LED, Abstrahlwinkel 120°, Lichtfarbe: tageslichtweiß, Farbtemperatur: 6000 - 7000 K
Lichtstrom	lm	400 bei 120° (entspricht 1200 lm bei 360° oder einer 95 W Glühlampe)
Lebensdauer	h	60000
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/24…48
Arbeitsbereich	V AC/V DC	90…265/20…60
Zul. Dauerstrom (Stecker, Buchse)	A	max. 2.5* (bei max. 265 V AC bzw. bei 60 V DC)
Nennleistung der Lampe	W	max. 5
Allgemeine Daten		
Zeit bis zum Abschalten der LED-Leuchte	min	5 (fest eingestellt)
Bewegungserfassungs-Bereich (Bewegungsmelder)	m	ca. 2
Elektrischer Anschluss		2-poliger Steckanschluss mit Verriegelung
Anschlussleitung zur Lampe		Mantelleitung 2 x 1.5 mm², flexibel, 2.0 m lang, mit Buchse
Verbindungsleitung von Lampe zu Lampe		Mantelleitung 2 x 1.5 mm², flexibel, 1.0 m lang, mit Buchse und Stecker
Buchse und Stecker		2-polig, Farbe: weiss (AC), blau (DC), mit Verriegelung
Befestigungsart		Magnet - oder Schraubbefestigung (Schraube M5) oder Clipbefestigung (Schraube M6, Langloch:13 mm)
Gehäuse		Kunststoff, transparent
Umgebungstemperatur	°C	–30…+60
Schutzklasse		II (Schutzisoliert)
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

III-2017, www.findernet.com

LED - Leuchten für den Schaltschrank

Typ 7L.20, 7L.21, 7L.22
- Mit EIN-/AUS-Schalter
- Magnet-, Schraub oder Clip-Befestigung
- Weiter Spannungsbereich durch internes Netzteil, (90…265)V AC oder (80…125)V DC
- Anschluss über 2-polige Duo-Druckklemmen

- Energiesparend durch LED-Technik
- Leistungsaufnahme 5 W
- Lichtstrom entspricht einer 95 W-Glühlampe
- Lange Lebensdauer, wartungsfrei
- Zubehör:
  - Türkontaktschalter für den Schaltschrank

NEW 7L.20.0.240.0005

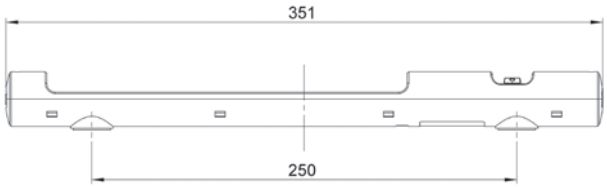
- mit Magnetbefestigung
- mit EIN-/AUS-Schalter
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen

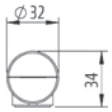
NEW 7L.21.0.240.0005

- mit Schraubbefestigung
- mit EIN-/AUS-Schalter
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen

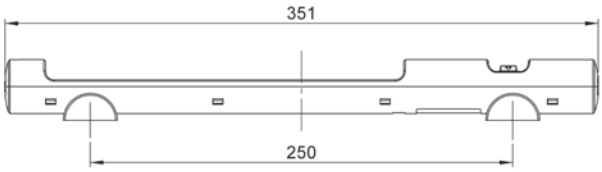
NEW 7L.22.0.240.0005

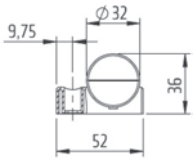
- mit Clip-Befestigung
- mit EIN-/AUS-Schalter
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen



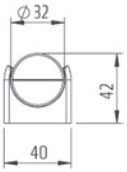


mit Magnetbefestigung und EIN-/AUS-Schalter





mit Schraubbefestigung und EIN-/AUS-Schalter



mit Clip-Befestigung und EIN-/AUS-Schalter

Leuchtendaten		
Leuchtmittel		LED, Abstrahlwinkel 120°, Lichtfarbe: tageslichtweiß, Farbtemperatur: 6000 - 7000 K
Lichtstrom	lm	400 bei 120° (entspricht 1200 lm bei 360° oder einer 95 W Glühlampe)
Lebensdauer	h	60000
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/90…110
Arbeitsbereich	V AC/V DC	90…265/80…125
Nennleistung der Lampe	W	max. 5
Allgemeine Daten		
Elektrischer Anschluss		2-polige Duo-Druckklemmen
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	eindrähtig 2.5/mehrdrähtig 1.5 (mit Aderendhülsen)
Befestigungsart		Magnet- oder Schraubbefestigung (Schraube M5) oder Clip-Befestigung (Schraube M6, Langloch: 13 mm)
Gehäuse		Kunststoff, transparent
Umgebungstemperatur	°C	–30…+60
Schutzklasse		II (Schutzisoliert)
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

III-2017, www.findernet.com

LED - Leuchten für den Schaltschrank

Typ 7L.23, 7L.24, 7L.25
- Mit Bewegungsmelder
- Magnet-, Schraub oder Clip-Befestigung
- Weiter Spannungsbereich durch internes Netzteil, (90…265)V AC oder (80…125)V DC
- Anschluss über 2-polige Duo-Druckklemmen

- Energiesparend durch LED-Technik
- Leistungsaufnahme 5 W
- Lichtstrom entspricht einer 95 W-Glühlampe
- Lange Lebensdauer, wartungsfrei
- Zubehör:
  - Türkontaktschalter für den Schaltschrank

NEW 7L.23.0.240.0005

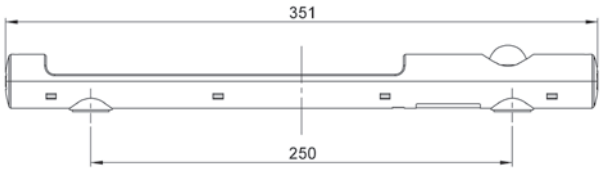
- mit Magnetbefestigung
- mit Bewegungsmelder
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen

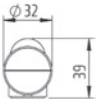
NEW 7L.24.0.240.0005

- mit Schraubbefestigung
- mit Bewegungsmelder
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen

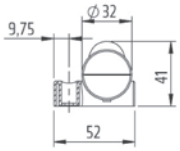
NEW 7L.25.0.240.0005

- mit Clip-Befestigung
- mit Bewegungsmelder
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen

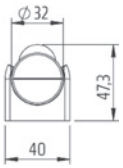




mit Magnetbefestigung und Bewegungsmelder



mit Schraubbefestigung und Bewegungsmelder



mit Clip-Befestigung und Bewegungsmelder

Leuchtendaten		
Leuchtmittel		LED, Abstrahlwinkel 120°, Lichtfarbe: tageslichtweiß, Farbtemperatur: 6000 - 7000 K
Lichtstrom	lm	400 bei 120° (entspricht 1200 lm bei 360° oder einer 95 W Glühlampe)
Lebensdauer	h	60000
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/90…110
Arbeitsbereich	V AC/V DC	90…265/80…125
Nennleistung der Lampe	W	max. 5
Allgemeine Daten		
Zeit bis zum Abschalten der LED-Leuchte	min	5 (fest eingestellt)
Bewegungserfassungs-Bereich (Bewegungsmelder)	m	ca. 2
Elektrischer Anschluss		2-polige Duo-Druckklemmen
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	eindrähtig 2.5/mehrdrähtig 1.5 (mit Aderendhülsen)
Befestigungsart		Magnet- oder Schraubbefestigung (Schraube M5) oder Clip-Befestigung (Schraube M6, Langloch: 13 mm)
Gehäuse		Kunststoff, transparent
Umgebungstemperatur	°C	–30…+60
Schutzklasse		II (Schutzisoliert)
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

III-2017, www.findernet.com

LED - Leuchten für den Schaltschrank

Typ 7L.26, 7L.27, 7L.28

- **Ohne** EIN-/AUS-Schalter oder Bewegungsmelder
- Magnet-, Schraub- oder Clip-Befestigung
- Weiter Spannungsbereich durch internes Netzteil, (90…265)V AC oder (80…125)V DC
- Anschluss über 2-polige Duo-Druckklemmen
- Zum Ansteuern über einen Türkontaktschalter

- Energiesparend durch LED-Technik
- Leistungsaufnahme 5 W
- Lichtstrom entspricht einer 95 W-Glühlampe
- Lange Lebensdauer, wartungsfrei
- Zubehör:
  - Türkontaktschalter für den Schaltschrank

NEW **7L.26.0.240.0005**

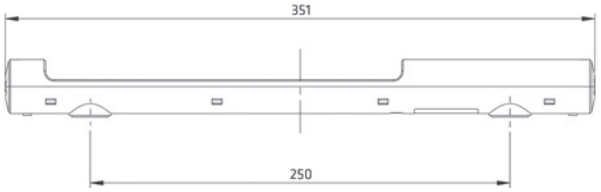
- mit Magnetbefestigung
- **ohne** EIN-/AUS-Schalter oder Bewegungsmelder
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen

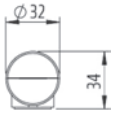
NEW **7L.27.0.240.0005**

- mit Schraubbefestigung
- **ohne** EIN-/AUS-Schalter oder Bewegungsmelder
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen

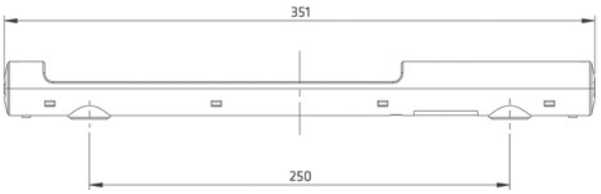
NEW **7L.28.0.240.0005**

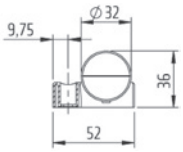
- mit Clip-Befestigung
- **ohne** EIN-/AUS-Schalter oder Bewegungsmelder
- mit elektrischem Anschluss über 2-pol. Duo-Druckklemmen



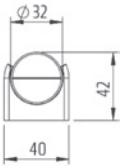


mit Magnetbefestigung
ohne EIN-/AUS-Schalter
oder Bewegungsmelder





mit Schraubbefestigung
ohne EIN-/AUS-Schalter
oder Bewegungsmelder



mit Clip-Befestigung
ohne EIN-/AUS-Schalter
oder Bewegungsmelder

Leuchtendaten		
Leuchtmittel		LED, Abstrahlwinkel 120°, Lichtfarbe: tageslichtweiß, Farbtemperatur: 6000 - 7000 K
Lichtstrom	lm	400 bei 120° (entspricht 1200 lm bei 360° oder einer 95 W Glühlampe)
Lebensdauer	h	60000
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	V AC (50/60 Hz)/V DC	100…240/90…110
Arbeitsbereich	V AC/V DC	90…265/80…125
Nennleistung der Lampe	W	max. 5
Allgemeine Daten		
Elektrischer Anschluss		2-polige Duo-Druckklemmen
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	eindrähtig 2.5/mehrdrähtig 1.5 (mit Aderendhülsen)
Befestigungsart		Magnet- oder Schraubbefestigung (Schraube M5) oder Clip-Befestigung (Schraube M6, Langloch: 13 mm)
Gehäuse		Kunststoff, transparent
Umgebungstemperatur	°C	–30…+60
Schutzklasse		II (Schutzisoliert)
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

G

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 7L, LED-Leuchte mit Magnetbefestigung und EIN-/AUS-Schalter, Spannungsversorgung 230 V AC.

7 L	.	1 0	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	5

Serie

Typ

10 = LED-Leuchte mit Magnetbefestigung
und EIN-/AUS-Schalter, mit Steckbuchse für Zuleitung
11 = LED-Leuchte mit Schraubbefestigung
und EIN-/AUS-Schalter, mit Steckbuchse für Zuleitung
12 = LED-Leuchte mit Magnetbefestigung
und Bewegungsmelder, mit Steckbuchse für Zuleitung
13 = LED-Leuchte mit Schraubbefestigung
und Bewegungsmelder, mit Steckbuchse für Zuleitung
14 = LED-Leuchte mit Clip-Befestigung
und EIN-/AUS-Schalter, mit Steckbuchse für Zuleitung
15 = LED-Leuchte mit Clip-Befestigung
und Bewegungsmelder, mit Steckbuchse für Zuleitung

LED-Leuchte - Serie "Ecoline":*

20 = LED-Leuchte mit Magnetbefestigung
und EIN-/AUS-Schalter, mit 2-pol. Duo-Druckklemmen
21 = LED-Leuchte mit Schraubbefestigung
und EIN-/AUS-Schalter, mit 2-pol. Duo-Druckklemmen
22 = LED-Leuchte mit Clip-Befestigung
und EIN-/AUS-Schalter, mit 2-pol. Duo-Druckklemmen
23 = LED-Leuchte mit Magnetbefestigung
und Bewegungsmelder, mit 2-pol. Duo-Druckklemmen
24 = LED-Leuchte mit Schraubbefestigung
und Bewegungsmelder, mit 2-pol. Duo-Druckklemmen
25 = LED-Leuchte mit Clip-Befestigung
und Bewegungsmelder, mit 2-pol. Duo-Druckklemmen
26= LED-Leuchte mit Magnetbefestigung, **ohne** EIN-/AUS-
Schalter oder Bewegungsmelder, mit 2-pol. Duo-Druckkl.
27 = LED-Leuchte mit Schraubbefestigung, **ohne** EIN-/AUS-
Schalter oder Bewegungsmelder, mit 2-pol. Duo-Druckkl.
28 = LED-Leuchte mit Clip-Befestigung, **ohne** EIN-/AUS-
Schalter oder Bewegungsmelder, 2-pol. Duo-Druckkl.

Spannungsart

0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Betriebsnennspannung

024 = (24…48)V DC
230 = (100…240)V AC
240 = (100…240)V AC/(90…110)V DC

Nennleistung der Leuchte

0005 = 5 W

Alle Ausführungen

7L.10.9.024.0005
7L.10.8.230.0005
7L.11.9.024.0005
7L.11.8.230.0005
7L.12.9.024.0005
7L.12.8.230.0005
7L.13.9.024.0005
7L.13.8.230.0005
7L.14.9.024.0005
7L.14.8.230.0005
7L.15.9.024.0005
7L.15.8.230.0005

7L.20.0.240.0005
7L.21.0.240.0005
7L.22.0.240.0005
7L.23.0.240.0005
7L.24.0.240.0005
7L.25.0.240.0005
7L.26.0.240.0005
7L.27.0.240.0005
7L.28.0.240.0005

Hinweis: Im Lieferumfang sind keine Kabel, lose Stecker oder Buchsen für den elektrischen Anschluss enthalten.
Diese müssen immer separat bestellt werden.

* Die LED-Serie "Ecoline" benötigt zum elektrischen Anschluss keine Stecker oder Buchsen.
Der elektrische Anschluss erfolgt über eine handeslübliche 2-adrige Leitung, max. 2 x 2.5 mm² (bei Aderendhülsen, max. 2 x 1.5 mm²).

III-2017, www.findernet.com

Zubehör (nicht für Serie "Ecoline", nur für Typ 7L.10, 7L.11, 7L.12, 7L.13, 7L.14 und 7L.15)

07L.01

07L.32

Hinweis:
In Anlagen, bei denen nach dem Abschalten des Hauptschalters noch Betriebsmittel unter Spannung stehen, sollten diese speziell gekennzeichnet sein bzw. aus einer leuchtenten Farbe bestehen.

0 7 L . 0 1

Typ

Anschlussleitungen für AC und DC, codiert
01 = AC-Anschlussleitung, 2 x 1.5 mm², 2.0 m lang mit Buchse: weiß
Kabel: weiß, für die Eingangsseite an der AC-Leuchte
02 = DC-Anschlussleitung, 2 x 0.75 mm², 2.0 m lang mit Buchse: blau
Kabel: weiß, für die Eingangsseite an der DC-Leuchte
32 = AC-Anschlussleitung, 2 x 1.5 mm², 2.0 m lang mit Buchse: weiß
Kabel: orange, für die Eingangsseite an der AC-Leuchte

Alle Anschlussleitungen
07L.01
07L.02
07L.32

07L.10

0 7 L . 1 0

Typ

Verbindungsleitungen für AC und DC, codiert zum Hintereinanderschalten von 2 Leuchten (max. 10 Leuchten)
10 = AC-Verbindungsleitung, 2 x 1.5 mm², 1.0 m lang
Buchse und Stecker: weiß
Kabel: weiß
20 = DC-Verbindungsleitung, 2 x 1.5 mm², 1.0 m lang
Buchse und Stecker: blau
Kabel: weiß

Alle Verbindungsleitungen
07L.10
07L.20

07L.11

07L.12

0 7 L . 1 1

Typ

Buchsen und Stecker für AC und DC codierbar, zum Anschließen an ein 2-poliges Kabel (2 x 1.5 mm²), z.B. H05VV-F, 2 x 1.5 mm²
11 = AC Buchse, lose, Farbe: weiß, für Eingangsseite
12 = AC-Stecker, lose, Farbe: weiß, für Ausgangsseite
13 = DC-Buchse, lose, Farbe: blau, für Eingangsseite
14 = DC-Stecker, lose, Farbe: blau, für Ausgangsseite

Alle Buchsen
07L.11
07L.13

Alle Stecker
07L.12
07L.14

G

Zubehör (für alle Typen)

07L.90.xx

0	7	L	.	9	0	.	0	1

Typ

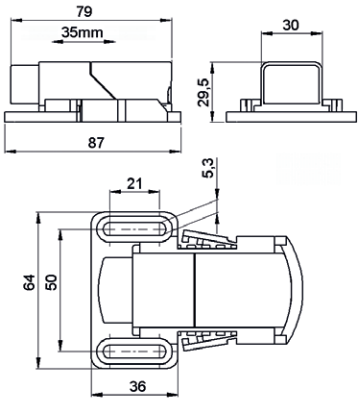
Türkontaktschalter

90 = Zum Anschrauben in den Schaltschrankrahmen, variabel über Langlochfestigung und Verrastung einstellbar

Kontaktart

01 = 1 Wechsler, 8 A
02 = 1 Öffner, 8 A
03 = 1 Schließer, 8 A

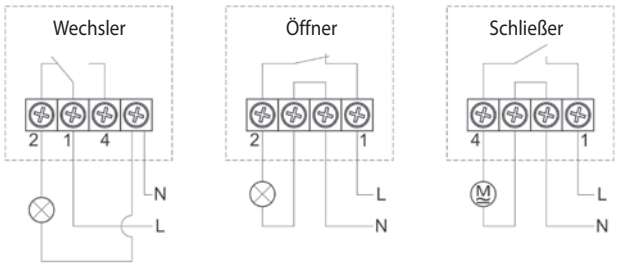
Abmessungen



Kontaktdaten		07L.90.01	07L.90.02	07L.90.03
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Öffner	1 Schließer
Max. Dauerstrom	A	8	8	8
Nennspannung	V AC	250	250	250
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	2000	2000
Kontaktlebensdauer		> 10000 Zyklen		

Allgemeine Daten		
Elektrischer Anschluss		4-polige Schraubklemmen
Drehmoment der Schraubanschlüsse	Nm	max. 0.5
Anschlussleitung		Mantelleitung rund, Litze 2-adrig
Anschlussquerschnitt	mm^2	0.75…1.5 (mit Aderendhülsen)
Befestigungsart		Schraubanschluss (M5)
Gehäuse		Kunststoff, grau/schwarz, UL94 V-0
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperatur	°C	–20…+85
Schutzklasse		II (Schutzisoliert)
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE

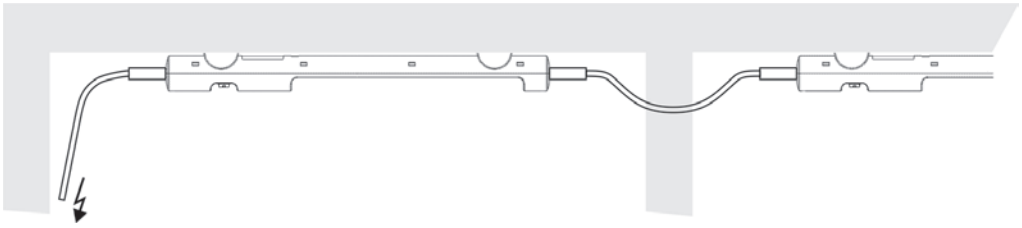
Anschlussbilder



G

III-2017, www.findernet.com

Anwendungsbeispiel



Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine LED-Leuchte mit der Verbindungsleitung zu einer zweiten LED-Leuchte. Die Leuchten werden mittels den Steckverbindungen mit wenig Aufwand miteinander verbunden (bis zu max. 10 Leuchten). Die verriegelten Steckverbindungen garantieren auch bei stärkeren Vibrationen einen sicheren Halt und eine sichere elektrische Verbindung.

Bei Konfektionierungen von Leitungen, die von den Standardleitungen abweichen, sind Buchsen und Stecker separat zu bestellen.

Anwendungshinweise

LED-Leuchte
Die LED-Leuchten der Serie 7L sind mit einem EIN- und AUS-Schalter oder einem Bewegungsmelder ausgestattet und bieten hervorragende Eigenschaften für den Einsatz in Schaltschränken und Gehäusen.
Nach dem Öffnen der Schaltschrank- oder der Gehäusetür sind sehr oft die elektronischen bzw. elektrischen Bauelemente aufgrund der Dunkelheit oder der hohen Packungsdichte im Schaltschrank nicht sofort zu erkennen und die Fehlersuche ist dadurch erschwert.

Die Lichtstärke der 5 W-LED-Leuchte entspricht einer 95 W-Glühlampe und bietet neben der hohen Helligkeit auch eine lange Lebensdauer.

Elektrischer Anschluss der ersten Leuchte
Der elektrische Anschluss erfolgt über die flexible Anschlussleitung, 2 x 1.5 mm^2, 2.0 m lang mit einer 2-poligen Steckbuchse.

Elektrischer Anschluss weiterer Leuchten in Reihe
Die Verbingung zu den weiteren Leuchten erfolgt über die flexible Verbindungsleitung 2 x 1.5 mm^2, 1.0 m lang, mit angeschlossenem Stecker und Steckbuchse.

Anschluss über individuelle Leitung
Für individuelle Leitungslängen und Leitungsarten werden Stecker und Steckbuchsen angeboten.
Die Codierung für AC und DC ist zu beachten.

Elektrischer Anschluss der Serie "Ecoline"
Der elektrische Anschluss erfolgt mittels einer handelsüblichen 2-adrigen Anschlussleitung, max. 2 x 2.5 mm^2 oder mit Aderendhülsen (max. 2 x 1.5 mm^2) an den 2-pol. Duo-Druckklemmen.
Die 2-pol. Duo-Druckklemmen ermöglichen das Verbinden von bis zu 10 Stück LED-Leuchten "Ecoline".

Befestigungsart
Mit der Magnetbefestigung kann die Lampe ohne Montageaufwand an jeder gewünschten Stelle im Schaltschrank oder im Gehäuse auf einer Stahlfläche befestigt werden.
Die LED-Leuchte mit der Schraubbefestigung bietet durch seine permanente Befestigung eine festgelegte Ausleuchtung des Schaltschrankes.

Durch das Drehen der LED-Leuchte innerhalb der Clip-Befestigung läßt sich die LED-Leuchte genau auf die Stelle richten, die ausgeleuchtet werden soll.
Weiterhin kann die LED-Leuchte aus der Clip-Befestigung entnommen werden um somit eine exakte Ausleuchtung im Schaltschrank oder im Gehäuse zu erhalten.

Zum Lösen der Buchsen bzw. Stecker an der LED-Leuchte ist ein Schraubendreher mit einer Klingenbreite von 2 mm zu verwenden.

Erst-Inbetriebnahme der Leuchte mit Bewegungsmelder
Nach dem elektrischen Anschluss der Leuchte läuft ein automatisches Testprogramm zur Überprüfung des Bewegungsmelders ab.
Die Leuchte blinkt zweimal kurz auf und geht wieder aus.
Nach erneutem Aktivieren des Bewegungsmelders schaltet die Leuchte für 5 s ein und erlischt dann wieder. Die Leuchte ist nun in Bereitschaft.
Bei Aktivierung des Bewegungsmelders beträgt die Leuchtdauer ca. 5 min.
Der Bewegungserfassungsbereich des Bewegungsmelders beträgt 2 m.
Wird die Leuchte vom Netz getrennt und wieder angeschlossen beginnt der Testlauf von vorne.

Türkontaktschalter
Der Türkontaktschalter überwacht die Position der Schaltschranktür mit 3 unterschiedlichen Ausführungen. Je nach Anwendung wird der Öffner die Beleuchtung beim Öffnen der Schaltschranktür einschalten.
Mit der Schließerausführung läßt sich beim Schließen der Schaltschranktür die Belüftung einschalten. Mit dem Wechsler lassen sich unterschiedliche Anwendungen Ein- bzw. Ausschalten.
Die Befestigung des Türkontaktes mit dem Langloch von 21 mm und dem großen Einstellbereich des Schaltergehäuses von 35 mm läßt sich der Türkontakt in vielen Positionen variabel montieren. Über die zwei Arretierungshebel wird der Türkontaktschalter fixiert, sodaß ein Schalthub von 8 mm bestehen bleibt.

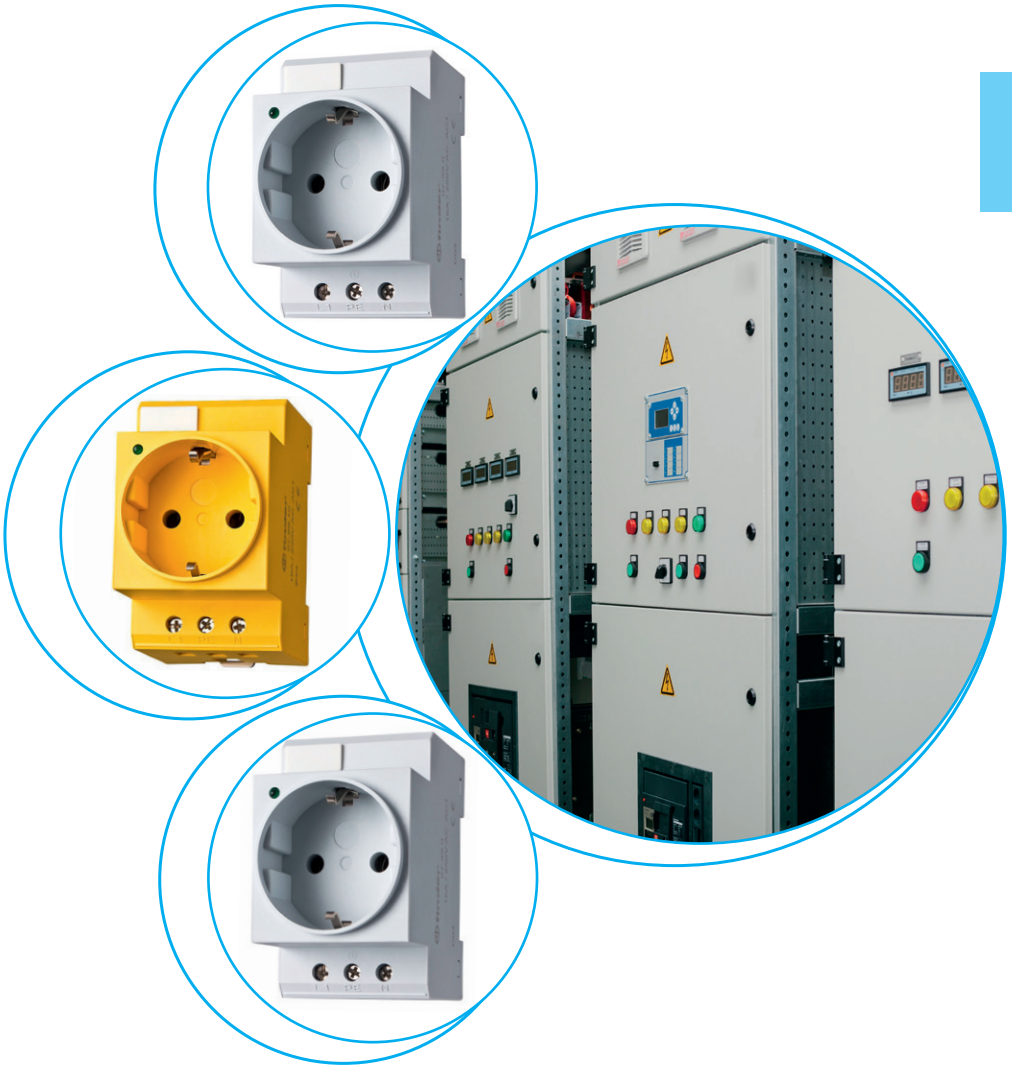
Hinweis:
Die Leuchten dürfen nicht zur Haushaltsbeleuchtung verwendet werden.

III-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Steckdosen für den Schaltschrank 16 A

SERIE
07



Schaltschränke für elektrische Verteilungen

Bedienfelder

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Steckdosen für Tragschiene

- Nennspannung 250 V AC
- Nennstrom 16 A
- Grüne LED zur Netzspannungsanzeige (Standard), optional ohne LED-Anzeige
- Netzanschluss über Schraubklemmen
- Beschriftungsschilder (im Beipack pro Verpackung)
- Stecksystem CEE 7/4, Standard in DE, NL, AT und HU
- Nach DIN VDE 0620-1:2010-02
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

07.98/07.99
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 4

07.99

- Zuleitung über Schraubklemmen
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

07.98

- Zuleitung über Schraubklemmen
- Gelbe Steckdose zur Montage **vor dem** Hauptschalter im Schaltschrank*
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Elektrische Daten					
Nennspannung	V AC (50/60 Hz)	250		250	
Nennstrom	A (AC)	16		16	
Allgemeine Daten					
Elektrischer Anschluss		Berührungssichere Schraubklemmen für L, N und PE			
Montageart		Tragschiene 35 mm - Schnappbefestigung			
Statusanzeige		Grüne LED mit Vorwiderstand			
Weitere Daten					
Material der Steckkontakte		CuZn37		CuZn37	
Material des Gehäuses		Kunststoff PA 66, UL94 V-0		Kunststoff PA 66, UL94 V-0	
Farbe des Gehäuses		Lichtgrau (RAL 7035)		Zinkgelb* (RAL 1018)	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+60		–20…+60	
Schutzklasse		II (Schutzisoliert)		II (Schutzisoliert)	
Schutzart		IP20		IP20	
Anschlüsse					
Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	0.2…4	0.2…2.5	0.2…4	0.2…2.5
	AWG	24…12	24…14	24…12	24…14
Drehmoment	Nm	0.6			
Abisolierlänge	mm	7			
Schraubengewinde		M3			
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE VDE			

* In Anlagenteilen, bei denen nach dem Abschalten des Hauptschalters noch Betriebsmittel unter Spannung stehen, müssen diese nach DIN VDE 0105-1 und IEC 204-1/EN 60204-1/DIN VDE 0113 Teil 1 sowie der Unfallverhütungs-Vorschrift VBG 4 gekennzeichnet werden.
Für diesen Einsatzfall ist eine Steckdose mit gelber Gehäusefarbe einzusetzen.

VI-2015, www.findernet.com

SERIE 07
Schaltschrank-Steckdosen

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 07, Schaltschrank-Steckdose, lichtgrau 16 A, 250 V AC, mit grüner LED-Anzeige.

0 7 . 9 9 . 0 0

Serie

Typ
99 = Schaltschrank-Steckdose, Farbe: lichtgrau (RAL 7035)
98 = Schaltschrank-Steckdose, Farbe: zinkgelb (RAL 1018)

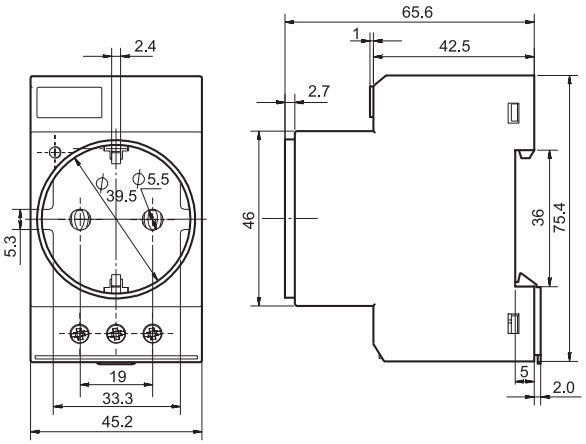
Ausführung
0 = Steckersystem CEE 7/4, Standard in DE, NL, AT und HU

Option
0 = mit grüner LED-Anzeige (Standard), Vorzugstyp
1 = ohne LED-Anzeige (optional)

Alle Ausführungen:
07.98.00
07.98.01
07.99.00
07.99.01

Abmessungen

Typ 07.98/99



Anwendungshinweis für gelbe Steckdosen: In Anlagenteilen, bei denen nach dem Abschalten des Hauptschalters noch Betriebsmittel unter Spannung stehen, müssen diese nach DIN VDE 0105-1 und IEC 204-1/EN 60204-1/DIN VDE 0113 Teil 1 sowie der Unfallverhütungs-Vorschrift VBG 4 gekennzeichnet werden. Für diesen Einsatzfall ist eine Steckdose mit gelber Gehäusefarbe einzusetzen.

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Zeitrelais 1 - 6 - 8 - 16 A

- Jalousien-, Rollläden- und Fensterläden-Antriebe
- Aufzüge und Fahrstühle
- Hebewerkzeuge und Krane
- Tür- und Toröffner
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Gebäudeautomation

SERIE
80

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Zeitrelais mit Multi- oder Monofunktion und Multispannung

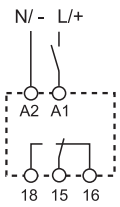
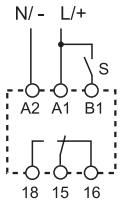
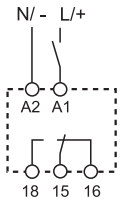
Typ 80.01 - Multifunktion: 6 Ablauffunktionen
- Multispannung (12…240)V AC/DC

Typ 80.11 - Monofunktion: Ansprechverzögert
- Multispannung (24…240)V AC/DC

- Multizeitbereiche: bis zu 6 Bereiche, 0.1 s…24 h
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

80.01/80.11
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 7

	80.01	80.11
	• Multispannung (12…240)V AC/DC • Multifunktion	• Multispannung (24…240)V AC/DC • Monofunktion
	AI: Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt **CE:** Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt **DE:** Einschaltwischer über Startkontakt	**AI:** Ansprechverzögerung
			
	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12…240	24…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	12…240	24…240
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.8/< 1	< 1.8/< 1
Arbeitsbereich	V AC	10.8…265	16.8…265
	V DC	10.8…265	16.8…265
Allgemeine Daten			
Zeitbereich		(0.1…2)s, (1…20)s, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h	
Wiederholpräzision	%	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	100	100
Minimale Impulsdauer	ms	50	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–10…+50	–10…+50
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC LR RINA cULus	

H

XI-2018, www.findernet.com

SERIE 80
Zeitrelais 16 A

Zeitrelais mit Monofunktion und Multispannung

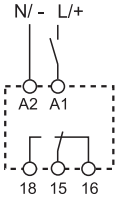
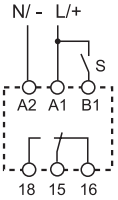
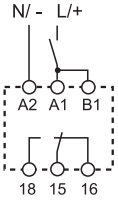
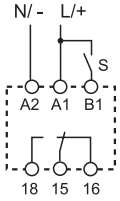
Typ 80.21 - Monofunktion: Einschaltwischer
- Multispannung (24…240)V AC/DC

Typ 80.41 - Monofunktion: Rückfallverzögerung über Startkontakt
- Multispannung (24…240)V AC/DC

Typ 80.91 - Monofunktion: Blinkgeber, asymmetrisch
- Multispannung (12…240)V AC/DC

- Multizeitbereiche: bis zu 6 Bereiche, 0.1 s…24 h
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- und Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

80.21/80.41/80.91
Schraubklemmen

	80.21	80.41	80.91
	• Multispannung (24…240)V • Einschaltwischer	• Multispannung (24…240)V • Rückfallverzögerung über Startkontakt	• Multispannung (12…240)V • Blinkgeber, asymmetrisch
	DI: Einschaltwischer	**BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt	**LI:** Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **LE:** Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (impulsbeginnend)
			 
Abmessungen siehe Seite 7	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1 / Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	16/30	16/30	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.55	0.55	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	12…240
Nennspannungen (U_N) V DC	24…240	24…240	12…240
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.8/< 1	< 1.8/< 1	< 1.8/< 1
Arbeitsbereich V AC	16.8…265	16.8…265	10.8…265
V DC	16.8…265	16.8…265	10.8…265
Allgemeine Daten			
Zeitbereich	(0.1…2)s, (1…20)s, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h		
Wiederholpräzision %	± 1	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer ms	100	100	100
Minimale Impulsdauer ms	—	50	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 5	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC LR RINA cULus		

H

XI-2018, www.findernet.com

Zeitrelais mit Multifunktion und Multispannung

Typ 80.71 - Multifunktion: 6 Ablauffunktionen

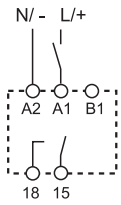
- Multispannung: (24…240)V AC/DC
- Multizeitbereiche: bis zu 6 Bereiche, 0.1 s…24 h
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Halbleiterausgang: 1 A - (24…240)V AC/DC
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

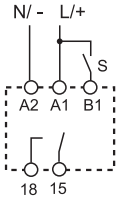
80.71
Schraubklemmen

80.71

- Multispannungs-Eingang (24…240)V AC/DC
- Halbleiter Ausgang 1 A - (24…240)V AC/DC
- Multifunktion
- Optokoppler zwischen Ein- und Ausgang

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt





18 - 15 = Halbleiterausgang, polaritätsneutral

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1

Abmessungen siehe Seite 7

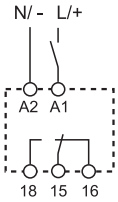
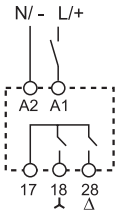
Ausgangskreis		
Ausgang		1 Schließer (Halbleiter)
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom (10 ms)	A	1/10
Nennspannung/Max. Sperrspannung	V AC/DC	24…240/265
Schaltlast-Spannungsbereich	V AC/DC	19…265
Nennstrom bei AC15-Last	A	1
Nennstrom bei DC1-Last	A	1
Min. Schaltstrom	mA	0.5
Max. Reststrom bei 55 °C	mA	0.05
Max. Spannungsabfall bei 20 °C und 1 A	V	2.8
Eingangskreis		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	24…240
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	1.3/1.3
Arbeitsbereich	V AC	19…265
	V DC	19…265
Allgemeine Daten		
Zeitbereich		(0.1…2)s, (1…20)s, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h
Wiederholpräzision	%	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	100
Minimale Impulsdauer	ms	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$100 \cdot 10^6$
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC LR RINA

Zeitrelais mit Monofunktion und Multispannung

Typ 80.61 - Monofunktion: Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung
- Multispannung (24…240)V AC und (24…220)V DC
- Multizeitbereiche: bis zu 4 Bereiche, 0.05 s...180 s

Typ 80.82 - Monofunktion: Stern-Dreieck-Funktion
- Multispannung (24…240)V AC/DC
- Multizeitbereiche: bis zu 4 Bereiche, 0.1 s…20 min
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

80.61/80.82
Schraubklemmen

	80.61	80.82
	• Multispannung (24…240)V AC und (24…220)V DC • Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung	• Multispannung (24…240)V AC/DC • Stern-Dreieck-Funktion • Umschaltpause (0.05…1)s
	BI: Rückfallverzögerung ohne Hilfsspannung	**SD:** Stern-Dreieck
		
	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte				
Anzahl der Kontakte			1 Wechsler	2 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	8/15	6/10
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1		VA	2000	1500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	400	300
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)		kW	0.3	—
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V		A	8/0.3/0.12	6/0.2/0.12
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (12/10)
Kontaktmaterial Standard			AgNi	AgNi
Versorgung				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)		24…240	24…240
Nennspannungen (U_N)	V DC		24…220	24…240
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W		< 0.6/< 0.6	< 1.3/< 0.8
Arbeitsbereich	V AC		16.8…265	16.8…265
	V DC		16.8…242	16.8…265
Allgemeine Daten				
Zeitbereich			(0.05…2)s, (1…16)s, (8…70)s, (50…180)s	(0.1…2)s, (1…20)s, (0.1…2)min, (1…20)min
Wiederholpräzision		%	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer		ms	—	100
Minimale Impulsdauer		ms	500 (A1-A2)	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)		%	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele		$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur		°C	–10…+50	–10…+50
Schutzart			IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC LR RINA cULus	

XI-2018, www.findernet.com

Zeitrelais mit Multifunktion und Multispannung

Typ 80.51…0000 - Multifunktion:
6 Ablauffunktionen
- Elektrischer Anschluss über Schraubklemmen

Typ 80.51…P000 - Multifunktion:
6 Ablauffunktionen
- Elektrischer Anschluss über Push-In - Klemmen

- Multispannung (24…240)V AC/DC
- Multizeitbereiche: bis zu 6 Bereiche, 0.1 s…24 h
- Selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 17.5 mm breit

80.51.0.240.0000
Schraubklemmen

80.51.0.240.P000
Push-In - Klemmen

80.51.0.240.0000

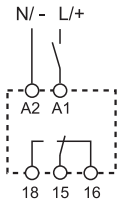
Mit Schraubklemmen

NEW **80.51.0.240.P000**

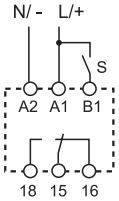
Mit Push-In - Klemmen

- Multispannung (24…240)V AC/DC
- Multifunktion

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt



Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1

Abmessungen siehe Seite 7

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/16
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi
Versorgung		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	24…240
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.8/< 1
Arbeitsbereich	V AC	17…265
	V DC	17…265
Allgemeine Daten		
Zeitbereich		(0.1…2)s, (1…20)s, (0.1…2)min, (1…20)min, (0.1…2)h, (1…24)h
Wiederholpräzision	%	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50
Minimale Impulsdauer	ms	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–10…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus

XI-2018, www.findernet.com

SERIE 80
Zeitrelais 1 - 6 - 8 - 16 A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 80, Multispannung, Multifunktion, Multizeitbereiche, 1 Wechsler - 16 A, Betriebsspannung (12…240)V AC/DC.

8 0	.	0	1	.	0	.	2 4 0	.	0	0	0	0

Serie

Typ

0 = Multifunktion (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- AI = Ansprechverzögerung
- DI = Einschaltwischer
- SW = Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
- BE = Rückfallverzögerung über Startkontakt
- CE = Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
- DE = Einschaltwischer über Startkontakt

1 = Ansprechverzögerung (AI)
2 = Einschaltwischer (DI)
4 = Rückfallverzögerung über Startkontakt (BE)
5 = Multifunktion (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
6 = Rückfallverzögerung (BI), ohne Hilfsspannung
7 = Multifunktion mit Halbleiterausgang (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
8 = Stern-Dreieck, T_u = (0.05…1)s (SD)
9 = Asymmetrischer, Blinkgeber impulsbeginnend, über A1 oder B1 ansteuerbar (LI, LE)

Anzahl der Kontakte/Ausgang

1 = 1 Wechsler
1 = 1 Schließer bei 80.71
2 = 2 Schließer bei 80.82

Spannungsart

0 = AC (50/60 Hz)/DC

Betriebsnennspannung

240 = (12…240)V AC/DC (80.01, 80.91)
240 = (24…240)V AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.51, 80.71, 80.82)
240 = (24…240)V AC, (24…220)V DC (80.61)

Versionen

0 = Standard
P = Push-In (80.51)

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften					
Spannungsfestigkeit			**80.01/11/21/41/51/82/91**	**80.61**	**80.71**
	zwischen Eingang und Ausgang	V AC	4000	2500	2500
	an geöffneten Kontakten	V AC	1000	1000	—
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) zwischen Eingang und Ausgang		kV	6	4	4

EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**80.01/11/21/41/61/71/91**	**80.51/82**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80 ÷ 1000 MHz)			EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an A1 - A2			EN 61000-4-4	4 kV	4 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
an B1 - A2	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15 ÷ 80 MHz) an A1 - A2			EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse B	Klasse A

Weitere Daten			
Stromaufnahme am Steuereingang (B1)			< 1 mA
Wärmeabgabe	an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	1.4
	bei Dauerstrom	W	3.2

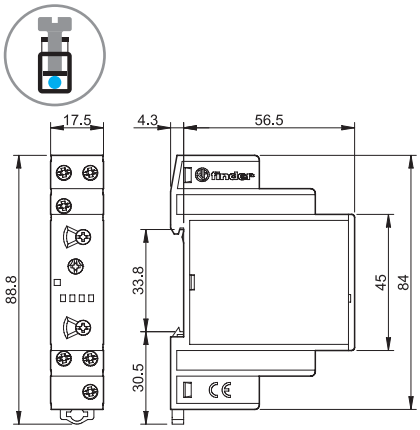
Anschlüsse		**Schraubklemmen**	**Push-In - Klemmen**
Abisolierlänge	mm	10	10
Drehmoment	Nm	0.8	—
Min. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	eindrähtig
	mm^2	0.5	0.75
	AWG	20	18
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	eindrähtig
	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 1.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 16 / 2 x 16
Min. Anschlussquerschnitt		mehrdrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	0.5	0.75
	AWG	20	18
Max. Anschlussquerschnitt		mehrdrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14

H

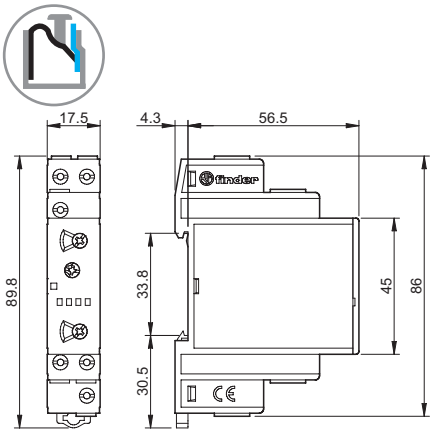
XI-2018, www.findernet.com

Abmessungen

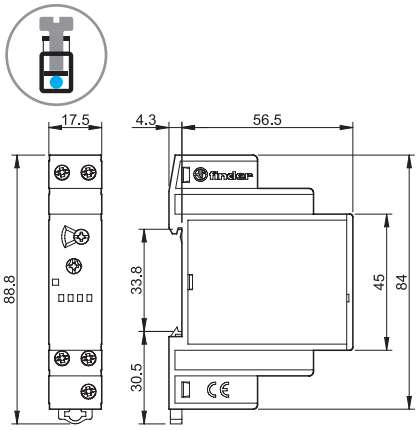
Typ 80.01/80.51
Schraubklemmen



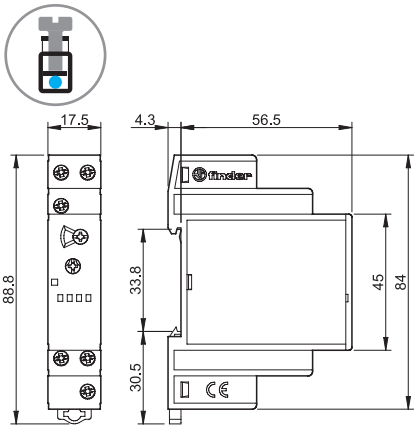
Typ 80.51
Push-in - klemmen



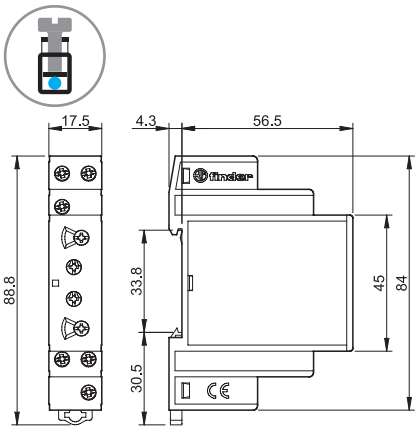
Typ 80.11/80.21/80.61
Schraubklemmen



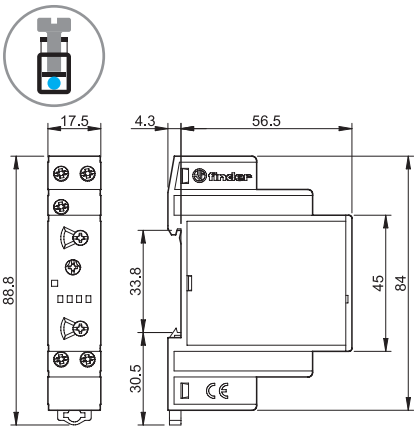
Typ 80.41
Schraubklemmen



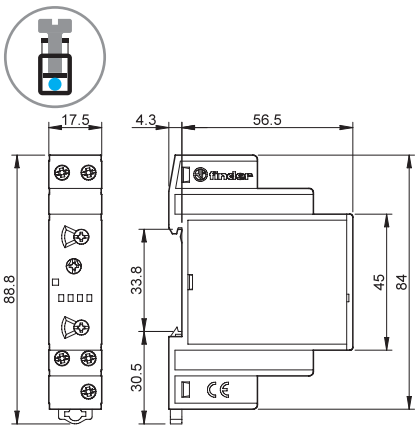
Typ 80.91
Schraubklemmen



Typ 80.71
Schraubklemmen



Typ 80.82
Schraubklemmen



XI-2018, www.findernet.com

H

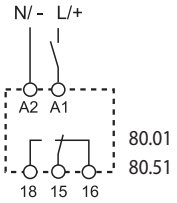
Funktion

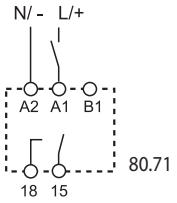
LED*	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte	
			geöffnet	geschlossen
	liegt nicht an	in Ruhestellung	15 - 18	15 - 16
	liegt an	in Ruhestellung	15 - 18	15 - 16
	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)	15 - 18	15 - 16
	liegt an	in Arbeitsstellung	15 - 16	15 - 18

* LED leuchtet bei Typ 80.61 nur, wenn an A1-A2 Spannung anliegt; während des Zeitablaufes leuchtet die LED nicht.

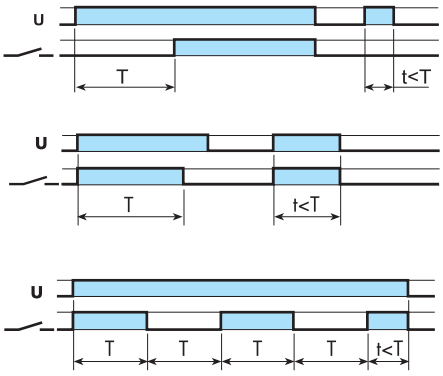
Anschlussbilder **U** = Betriebsspannung **S** = Startkontakt = Schaltzustand des Schließers

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1





Typ
80.01
80.51
80.71*

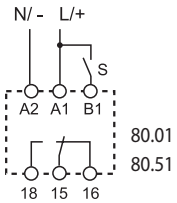


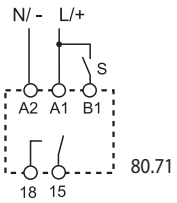
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

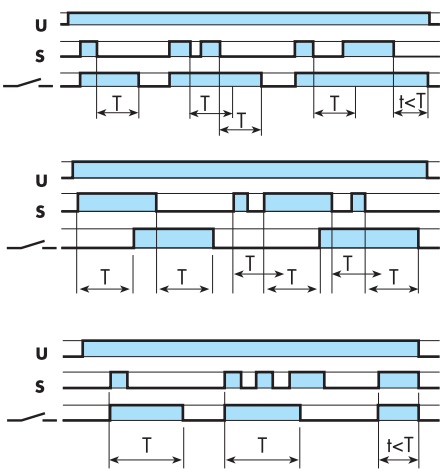
(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1





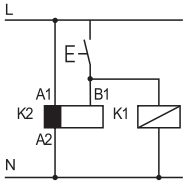
80.01
80.51
80.71*



(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

(CE) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Der Startkontakt (S) zu B1 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

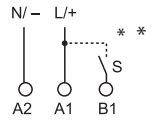
(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.



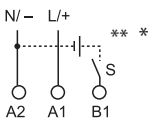
Achtung: Ein Wechsel der Funktion unter Betriebsspannung führt zur Fehlfunktion, ggf. kurz spannungsfrei machen.

- Es ist zulässig, parallel zu B1 eine andere Last wie ein Relais oder Zeitrelais anzusteuern.

* Halbleiterausgang



** Nach EN 60204-1 ist bei AC der L und bei DC der + an A1 bzw. B1 anzulegen.



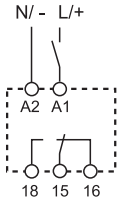
*** Die Ansteuerung an B1 ist auch mit einer anderen Spannung als der Betriebsspannung möglich.
Zum Beispiel: An A1 - A2 = 230 V AC, an B1 - A2 = 12 V DC

XI-2018, www.findernet.com

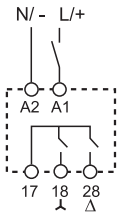
Funktion

Anschlussbilder

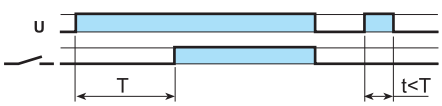
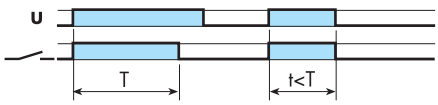
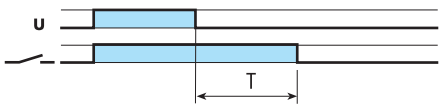
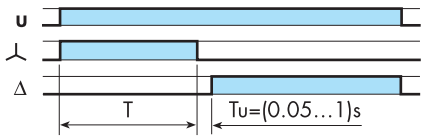
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



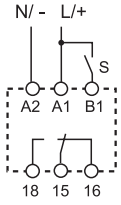
80.11/21/61



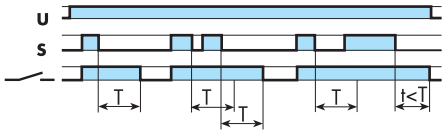
80.82

Typ		
80.11		**(AI) Ansprechverzögerung** Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.
80.21		**(DI) Einschaltwischer** Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.
80.61		**(BI) Rückfallverzögerung** Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1-A2 (min. 0.5 s) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit (max. 180 s) beginnt beim Abschalten der Betriebsspannung.
80.82		**(SD) Stern-Dreieck** Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 - A2 schaltet das (⅄) Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Zeit fällt das (⅄) Relais ab. Nach der einstellbaren Pause von (0.05…1)s schaltet das (Δ) Relais in die Arbeitsstellung.

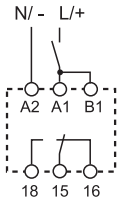
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



80.41

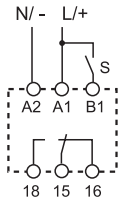
Typ		
80.41		**(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt** Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1

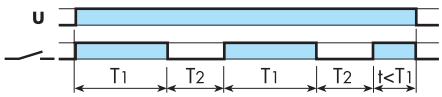
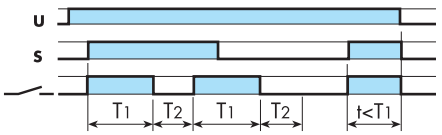


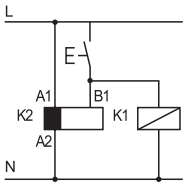
80.91

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



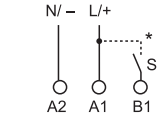
80.91

Typ		
80.91		**(LI) Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)** Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1-A2 schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T_1 schaltet das Relais in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T_2 wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.
		**(LE) Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (impulsbeginnend)** Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T_1 schaltet das Relais in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T_2 wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.

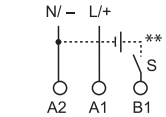


Achtung: Ein Wechsel der Funktion unter Betriebsspannung führt zur Fehlfunktion, ggf. kurz spannungsfrei machen.

• Es ist zulässig, parallel zu B1 eine andere Last wie ein Relais oder Zeitrelais anzusteuern.



* Nach EN 60204-1 ist bei AC der L und bei DC der + an A1 bzw. B1 anzulegen.



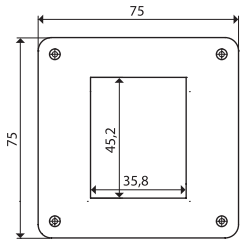
** Die Ansteuerung an B1 ist auch mit einer anderen Spannung als der Betriebsspannung möglich.
Zum Beispiel: An A1 - A2 = 230 V AC, an B1 - A2 = 12 V DC

XI-2018, www.findernet.com

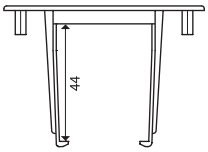
Zubehör

080.01

Universalhalter Je ein Blindadapter, 17.5 mm breit, liegt der Verpackung bei		**080.01** **Hellgrau** (~ RAL 7045)
Zum Einbau der Finder-Serien		11, 12, 14, 19, 20, 22, 71, 72, 80, 81, 82, 84
Allgemeine Angaben		
Für Wandstärken	mm	0…5
Erforderliche Einbautiefe min.	mm	55
Für alle REG mit 44 mm Installationsmaß		2 Teilungseinheiten
Materialeigenschaft		Polyamid PA6 25% glasfaserverstärkt, halogenfrei
Temperaturbeständigkeit	°C	–30…+100
Passend für Produkte mit Baubreite	mm	17.5 oder 35

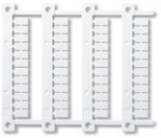


Draufsicht



Seitenansicht

Zubehör



060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Zeitrelais 80.01/11/21/41/51/61/71, Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

H

XI-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Zeitrelais 16 A

- Bedienfelder
- Verarbeitungsmaschinen für flüssige Lebensmittel
- Hebewerkzeuge und Krane
- Stanz-, Polier-, Hobel- und Schleifmaschinen
- Werften und Schiffsbau
- Tür- und Toröffner

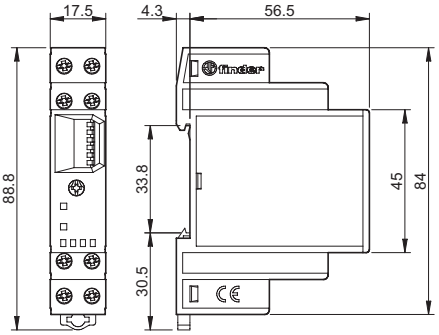
SERIE
81

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Zeitrelais mit Multifunktion bis 10 h für Multispannung (12…230)V AC/DC

- 17.5 mm breit
- 7 Zeitfunktionen (4 Funktionen mit Start in der Zuleitung, 3 Funktionen über Startkontakt)
- Zusätzliche Reset-Funktion
- Multizeitbereiche: 6 Bereiche
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

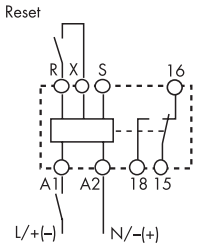
81.01
Schraubklemmen



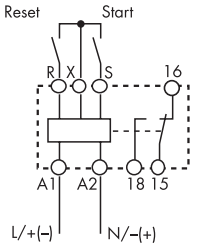
81.01

- Multispannung (DC polaritätsneutral)
- Multifunktion
- 6 Zeitbereiche, einstellbar: 0.1 s bis 10 h

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
SP: Symmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
EEb: Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt



Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu S

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.55
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (10/5)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO
Versorgung		
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12…230
Nennspannungen (U_N)	V DC	12…230 (polaritätsneutral)
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 2/< 2
Arbeitsbereich	V AC	10.8…250
	V DC	10.8…250
Allgemeine Daten		
Zeitbereich		(0.1…1)s, (1…10)s, (10…60)s, (1…10)min, (10…60)min, (1…10)h
Wiederholpräzision	%	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50
Minimale Impulsdauer	ms	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–10…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC

H

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 81, Multispannung, Multifunktion, 1 Wechsler - 16 A, Betriebsspannung (12…230)V AC/DC.

8 1	.	0	.	1	.	0	.	2 3 0	.	0	0	0

Serie

Typ
0 = Multifunktion
AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
SP: Symmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
EEb: Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt

Anzahl der Kontakte/Ausgang
1 = 1 Wechsler

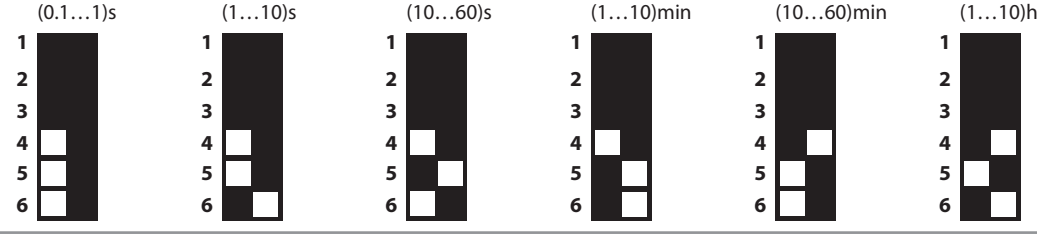
Betriebsnennspannung
230 = (12…230)V AC/DC

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Allgemeine Angaben

EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**Prüfschärfe**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000)MHz			EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an A1 - A2			EN 61000-4-4	4 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	4 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80 MHz) an A1 - A2			EN 61000-4-6	10 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse A
Weitere Daten				
Stromaufnahme an den Steuereingängen R - S - X			< 1 mA (S-X)	< 1 mA (R-X)
Spannungspotenzial an den Steuereingängen R - X und S - X			Nicht galvanisch von der Betriebspannung an A1 - A2 getrennt	
Wärmeabgabe	an die Umgebung ohne Kontaktstrom	W	1.3	
	bei Dauerstrom	W	3.2	
Drehmoment		Nm	0.8	
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

Zeitbereiche



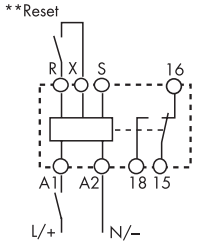
Anmerkung: Funktion und Zeitbereich sind vor dem Zuschalten der Betriebsspannung einzustellen.

Funktion

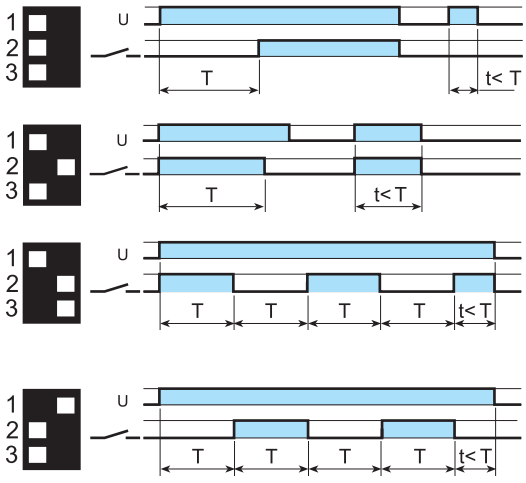
LED (grün)	LED (rot)	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte geöffnet	Kontakte geschlossen
		liegt nicht an	in Ruhestellung	15 - 18	15 - 16
		liegt an	in Ruhestellung	15 - 18	15 - 16
		liegt an	in Arbeitsstellung	15 - 16	15 - 18

Anschlussbilder **U** = Betriebsspannung **S** = Startkontakt **R** = Reset = Schaltzustand des Schließers

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



** Reset (R-X) nur wenn Zeitablauf ohne Unterbrechung der Netzspannung vorzeitig abgebrochen werden soll



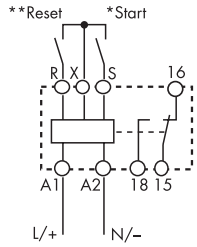
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

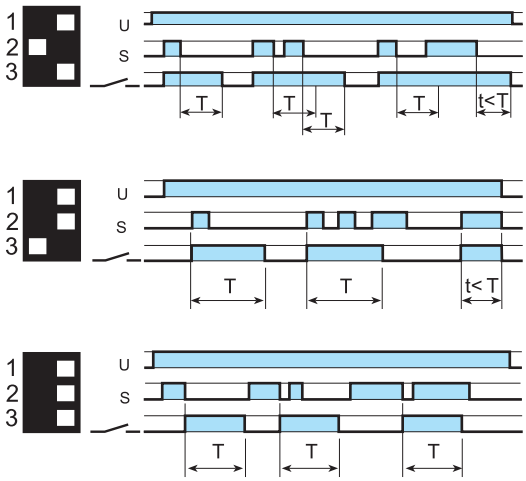
(SP) Symmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais nach Ablauf der Pausenzeit in die Arbeitsstellung.
Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais wieder in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu S



Anschlüsse R, S und X sind nicht galvanisch getrennt, liegen auf Betriebsspannungsniveau.
* Start erfolgt über Kontakt zu S

** Reset (R-X) nur wenn Zeitablauf ohne Unterbrechung der Netzspannung vorzeitig abgebrochen werden soll



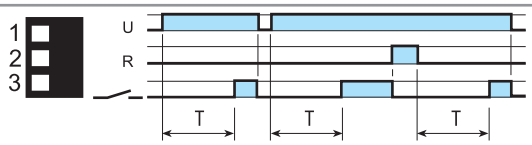
(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1-A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.

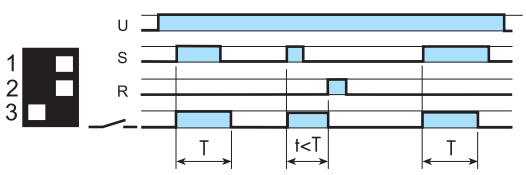
(EEb) Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Ausschaltwischzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

RESET (R) Funktion

Bei jeder Funktion wird beim Schließen des Reset-Kontaktes der Zeitablauf sofort beendet bzw. das Zeitrelais in den Ruhezustand gesetzt.



Beispiel:
Reset-Funktion bei der Ansprechverzögerung
Mit dem Schließen des R-Kontaktes wird die Funktion sofort zurückgesetzt. Beim Öffnen des R-Kontaktes wird die Funktion (im Beipiel die Ansprechverzögerung) neu gestartet.



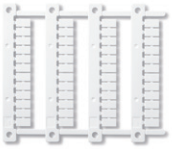
Beispiel:
Reset- und Start-Funktion beim Einschaltwischer
Mit dem Schließen des S-Kontaktes wird die Funktion sofort gestartet. Mit dem Schließen des R-Kontaktes wird die Funktion sofort zurückgesetzt. Für einen erneuten Start muss der R-Kontakt geöffnet sein.

H

Zubehör

019.01

Bezeichnungsschild, für Relais 81.01, Plastik, 1 Schild, (17 x 25.5)mm	019.01

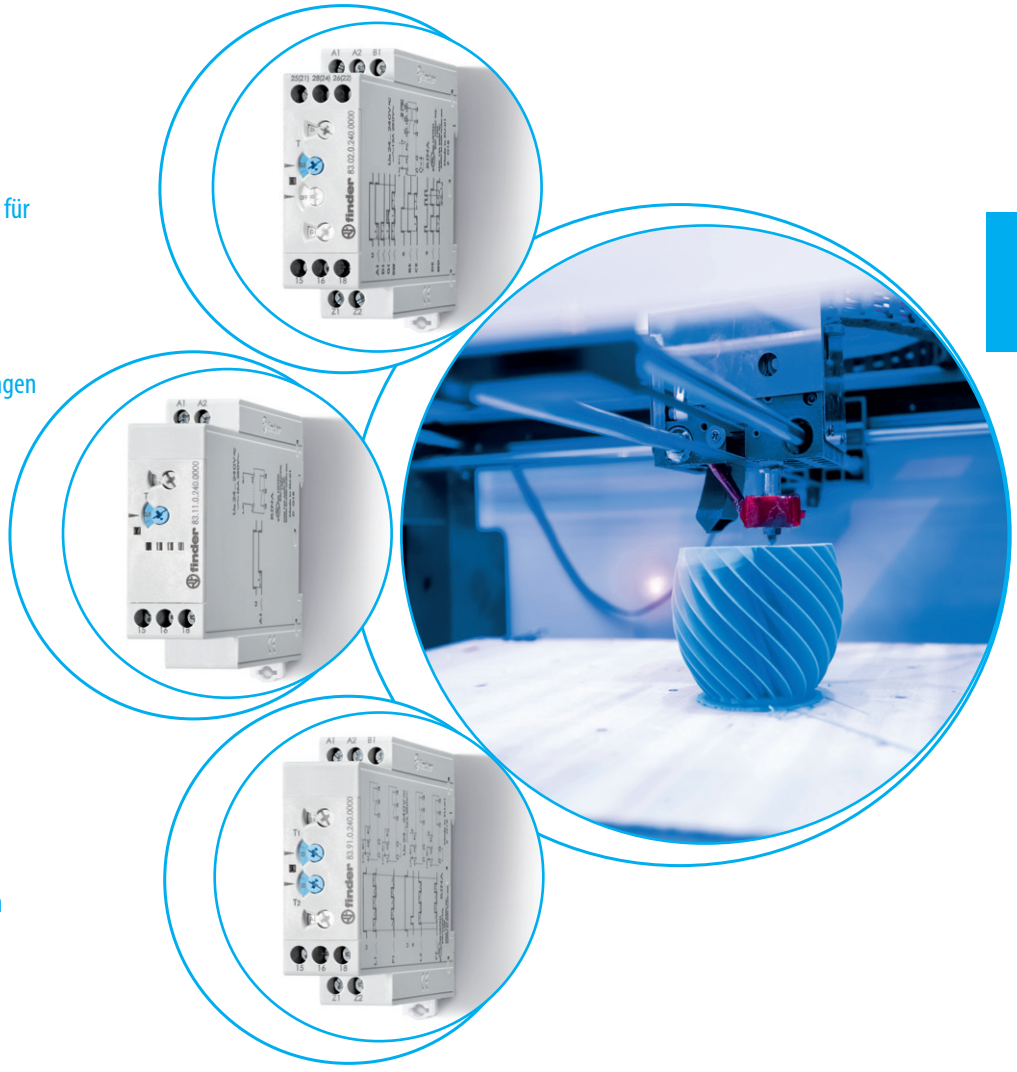


060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Zeitrelais 81.01, Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Industrie-Zeitrelais
8 - 12 - 16 A



- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Automatische Autowaschanlagen
- Verpackungs-maschinen
- Pumpen-steuerung
- Industrie Kühlschränke
- Springbrunnen

SERIE
83

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

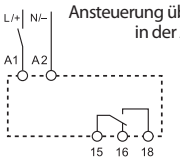
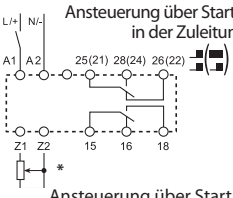
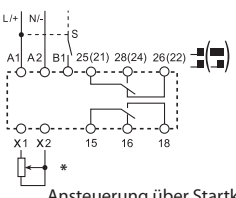
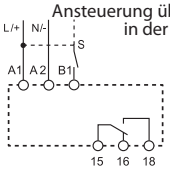
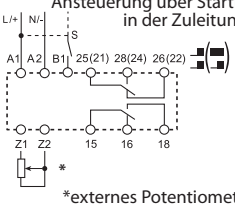
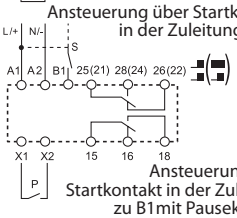
Zeitrelais mit Multifunktion und Multispannung für Industrieanforderungen

Typ 83.01
- 1 Wechsler
- Watchdog-Funktion

Typ 83.02
- 2 Wechsler, zeitverzögert, einer davon als Sofort-Kontakt wählbar
- Für externes Potentiometer Typ 087.02.2
- Watchdog-Funktion

Typ 83.52
- 2 Wechsler, zeitverzögert, einer davon als Sofort-Kontakt wählbar, mit Pausen-Funktion
- Für externes Potentiometer (Typ 087.02.2)

- 8 Zeitbereiche: 0.05 s...10 Tage
- Multifunktion: 8 Ablauffunktionen
- Multispannung (24...240)V AC/DC, selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Hohe Isolation zwischen Eingang und Ausgang
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 22.5 mm breit
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Die Materialien entsprechen der EN 45545-2: 2013 zum Brandschutz in Schienenfahrzeugen
- Geprüft nach EN 61373 (Schwingen und Schocken Kat. 1, Kl. B) und EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse T1)

	83.01	83.02	83.52
	• Multifunktion • 1 Wechsler	• Multifunktion • 2 Wechsler, zeitverzögert, einer davon als Sofort-Kontakt wählbar • Für externes Potentiometer Typ 087.02.2	• Multifunktion mit Pausen-Option • 2 Wechsler, zeitverzögert, einer davon als Sofort-Kontakt wählbar • Für externes Potentiometer Typ 087.02.2
	AI: Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **GI:** Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt **CE:** Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt **DE:** Einschaltwischer über Startkontakt **WD:** Watchdog (Schaltet ab, wenn der Startkontakt länger als die eingestellte Zeit geschlossen bleibt)	**AI:** Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **GI:** Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt **CE:** Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt **DE:** Einschaltwischer über Startkontakt **WD:** Watchdog (Schaltet ab, wenn der Startkontakt länger als die eingestellte Zeit geschlossen bleibt)	**AE:** Ansprechverzögerung über Startkontakt **GE:** Impulsgeber (0.25 s) über Startkontakt **IT:** Rückfallverzögerung, vorzeitig beendbar **FE:** Einschalt-/Ausschaltwischer über Startkontakt **EEa:** Ausschaltwischer über Startkontakt (retriggerbar) **DEp:** Einschaltwischer mit Pausen über Pausekontakt ohne Unterbrechung **BEp:** Rückfallverzögerung mit Pausen über Pausekontakt ohne Unterbrechung **SHp:** Rückfallverzögerung mit Pausen über Pausekontakt mit Unterbrechung
	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1 	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1 	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1 
	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1 	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1  *externes Potentiometer	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1  Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1mit Pausekontakt
Abmessungen siehe Seite 7			
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	16/30	12/30	12/30
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	3000	3000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.5	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	12/0.3/0.12	12/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	24…240
Nennspannungen (U_N) V DC	24…240	24…240	24…240
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.5/< 2	< 2/< 2	< 2/< 2
Arbeitsbereich V AC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
V DC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
Allgemeine Daten			
Zeitbereich	(0.05…1)s, (0.5…10)s, (0.05…1)min, (0.5…10)min, (0.05…1)h, (0.5…10)h, (0.05…1)d, (0.5…10)d		
Wiederholpräzision %	± 1	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer ms	200	200	200
Minimale Impulsdauer ms	50	50	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 5	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur °C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC RINA cULus		

H

SERIE 83
Industrie-Zeitrelais 16 A

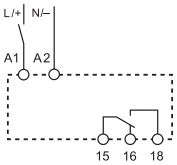
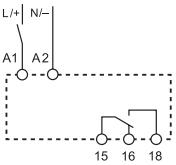
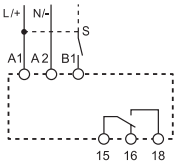
Zeitrelais mit Monofunktion und Multispannung für Industrieanforderungen

Typ 83.11
- 1 Wechsler, Ansprechverzögerung

Typ 83.21
- 1 Wechsler, Einschaltwischer

Typ 83.41
- 1 Wechsler, Rückfallverzögerung über Startkontakt

- 8 Zeitbereiche: 0.05 s...10 Tage
- Multispannung (24...240)V AC/DC, selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Hohe Isolation zwischen Eingang und Ausgang
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 22.5 mm breit
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Die Materialien entsprechen der EN 45545-2: 2013 zum Brandschutz in Schienenfahrzeugen
- Geprüft nach EN 61373 (Schwingen und Schocken Kat. 1, Kl. B) und EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse T1)

	83.11	83.21	83.41
	• Monofunktion • 1 Wechsler	• Monofunktion • 1 Wechsler	• Monofunktion • 1 Wechsler
	AI: Ansprechverzögerung	**DI:** Einschaltwischer	**BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt
			
Abmessungen siehe Seite 7	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	16/30	16/30	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.5	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	24…240
Nennspannungen (U_N) V DC	24…240	24…240	24…240
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2
Arbeitsbereich V AC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
V DC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
Allgemeine Daten			
Zeitbereich	(0.05…1)s, (0.5…10)s, (0.05…1)min, (0.5…10)min, (0.05…1)h, (0.5…10)h, (0.05…1)d, (0.5…10)d		
Wiederholpräzision %	± 1	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer ms	200	200	200
Minimale Impulsdauer ms	—	—	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 5	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur °C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC LR RINA cULus		

X-2017, www.findernet.com

Zeitrelais mit Monofunktion und Multispannung für Industrieanforderungen

Typ 83.62
- 2 Wechsler, Rückfallverzögerung bis 180 s, ohne Startkontakt

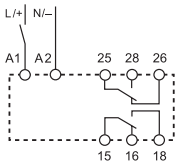
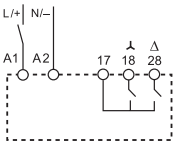
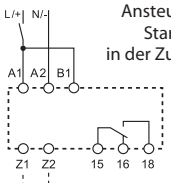
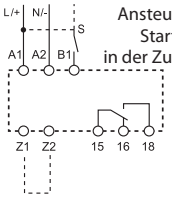
Typ 83.82
- 2 Schließer, Stern-Dreieck - Funktion

Typ 83.91
- 1 Wechsler, Asymmetrischer Blinkgeber (Impulsbeginnend oder pausenbeginnend)

- 8 Zeitbereiche: 0.05 s...10 Tage
- Multispannung (24...240)V AC/DC, selbsttätige Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation (PWM)
- Hohe Isolation zwischen Eingang und Ausgang
- Handhabung und Einstellungen mit gleichem Werkzeug: Flach- oder Kreuzschraubendreher
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- 22.5 mm breit
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Die Materialien entsprechen der EN 45545-2: 2013 zum Brandschutz in Schienenfahrzeugen
- Geprüft nach EN 61373 (Schwingen und Schocken Kat. 1, Kl. B) und EN 50155 (Kälte, trockene und feuchte Wärme, Temperaturklasse T1)

* (0.05…2)s, (1…16)s, (8…70)s, (50…180)s
** (0.05…1)s, (0.5…10)s, (0.05…1)min, (0.5…10)min, (0.05…1)h, (0.5…10)h, (0.05…1)d, (0.5…10)d
*** 0.05 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.45 s, 0.6 s, 0.75 s, 0.85 s, 1 s

Abmessungen siehe Seite 7

		83.62	83.82	83.91
		• Monofunktion • 2 Wechsler	• Monofunktion • 2 Schließer • Umschaltpause***	• Multifunktions-Blinkgeber • 1 Wechsler • Ein-und Ausschaltzeit einstellbar • Impuls- oder pausenbeginnend wählbar
		BI: Rückfallverzögerung bis 180 s	**SD:** Stern-Dreieck	**LI:** Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **LE:** Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (impulsbeginnend) **PI:** Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend) **PE:** Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (pausebeginnend)
				 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1  Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1
		Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	
Kontakte				
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Schließer	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	16/30	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	400	750	750
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.3	0.5	0.5
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi	AgNi
Versorgung				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24…240	24…240	24…240
Nennspannungen (U_N)	V DC	24…220	24…240	24…240
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2	< 1.5/< 2
Arbeitsbereich	V AC	16.8…265	16.8…265	16.8…265
	V DC	16.8…242	16.8…265	16.8…265
Allgemeine Daten				
Zeitbereich		*	**	
Wiederholpräzision	%	± 1	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	—	200	200
Minimale Impulsdauer	ms	500 ms (A1 - A2)	—	50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC LR RINA cULus		

H

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 83, 1 Wechsler - 16 A, Betriebsspannung (24…240)V AC/DC.

8 3 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

Serie

Typ
0 = Multifunktion (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, WD)
1 = Ansprechverzögerung (AI)
2 = Einschaltwischer (DI)
4 = Rückfallverzögerung über Startkontakt (BE)
5 = Multifunktion (AE, GE, IT, FE, EEa, DEp, BEp, SHp)
6 = Rückfallverzögerung (BI)
8 = Stern-Dreieck (SD)
9 = Asymmetrischer Blinkgeber (LI, LE, PI, PE)

Anzahl der Kontakte / Ausgang
1 = 1 Wechsler
2 = 2 Wechsler bei 83.02, 83.52 und 83.62
2 = 2 Schließer bei 83.82

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Betriebsnennspannung
240 = (24 … 240)V AC/DC

Versionen
0000 = Standard

Allgemeine Angaben

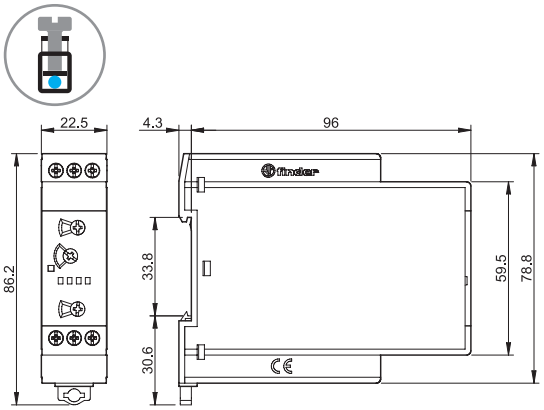
Isolationseigenschaften					
Spannungsfestigkeit	zwischen Eingang und Ausgang	V AC	4000		
	an geöffneten Kontakten	V AC	1000		
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs)	zwischen Eingang und Ausgang	kV	6		
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**Prüfschärfe**	
				83.01/02/52/11/21/41/82/91	**83.62**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	(80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
	(1000 ÷ 2700 MHz)		EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Burst (5-50 ns, 5 und 100 kHz)	an A1, A2		EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
	an A1 - B1, A2 - B1		EN 61000-4-4	7 kV	6 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1- A2 und	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	6 kV	4 kV
an A1 - B1, A2 - B1	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	6 kV	6 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	4 kV	4 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches	(0.15 ÷ 80 MHz)		EN 61000-4-6	10 V	10 V
HF-Signal an A1, A2	(80 ÷ 230 MHz)		EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse A	Klasse A
Weitere Daten					
Stromaufnahme am Steuereingang (B1)			< 1 mA		
	- max. Länge bei Leitungskapazität ≤ 10 nF/100 m		150 m		
	- abweichende Steuerspannung von B1zu A1-A2		B1 ist durch einen Optokoppler von A1 - A2 getrennt, er kann deshalb an einer anderen Spannung als der Betriebsspannung betrieben werden: z.B. an (24… 48)V DC mit + B1 und - an A2 oder an (24…240)V AC mit L an B1 und N an A2		
Fernpotentiometer für 83.02			10 kΩ / ≥ 0.25 W linear, max. Kabellänge 10 m. Wenn ein externer Potentiometer angeschlossen ist, übernimmt dieser die Funktion der internen Einstellung des Zeitrelais. Die Spannung am Potentiometer entspricht dem Betriebsspannungsniveau.		
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1.4		
	bei Dauerstrom	W	3.2		
Drehmoment		Nm	0.8		
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	mehrdrähtig	
		mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	

H

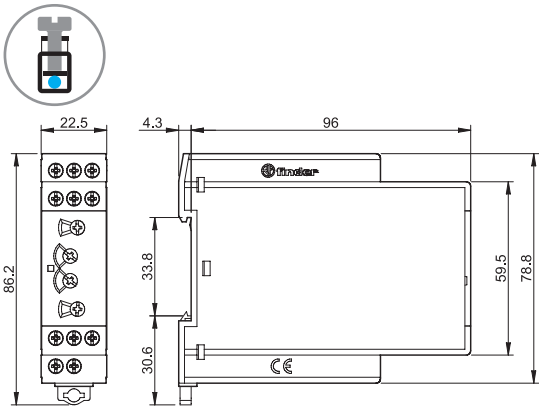
X-2017, www.findernet.com

Abmessungen

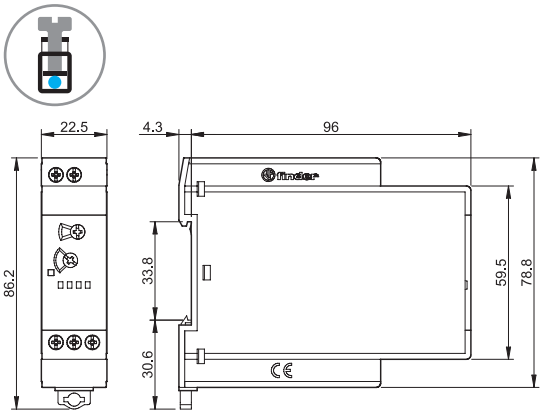
83.01
Schraubklemmen



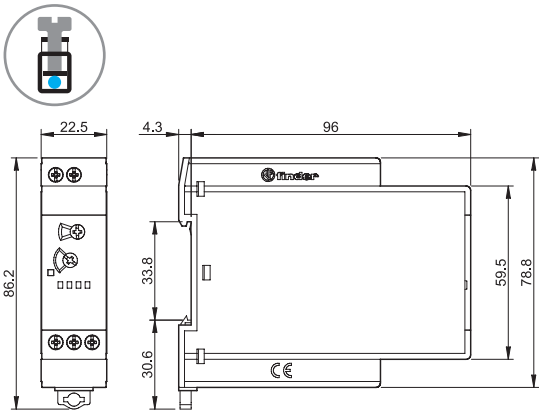
83.02/52
Schraubklemmen



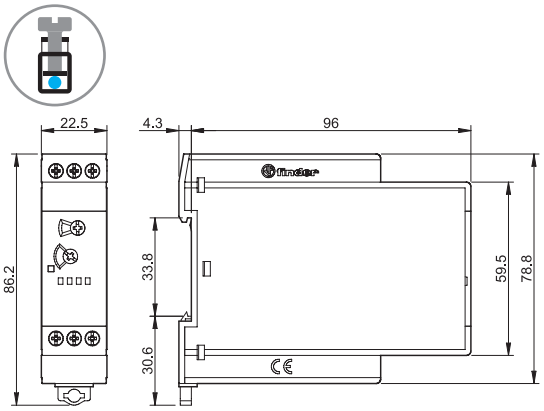
83.11
Schraubklemmen



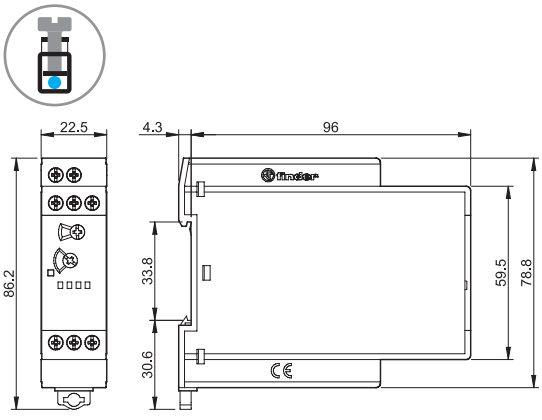
83.21
Schraubklemmen



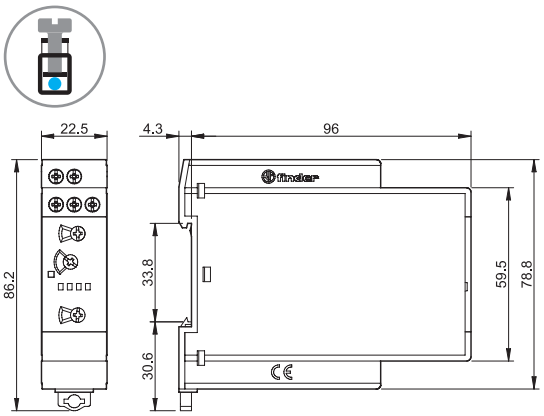
83.41
Schraubklemmen



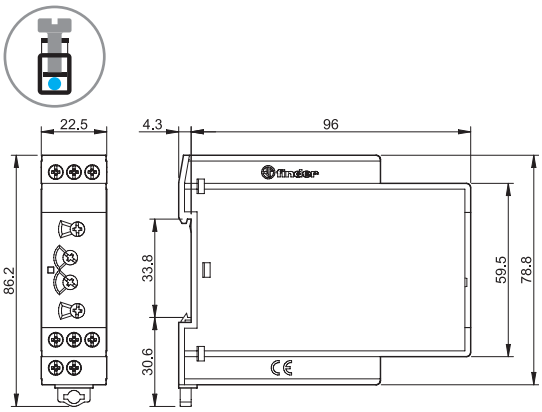
83.62
Schraubklemmen



83.82
Schraubklemmen



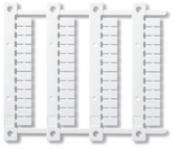
83.91
Schraubklemmen



H

X-2017, www.findernet.com

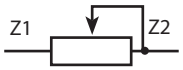
Zubehör



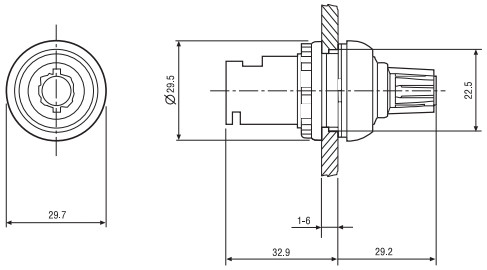
060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Relais 83.01/11/21/41/62/82, Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

087.02.2



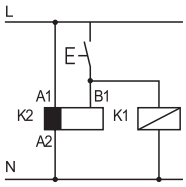
Potentiometer als externes Potentiometer einsetzbar mit dem Zeitrelais 83.02/52 für 22.5 mm Bohrung, 10 kΩ / 0.25 W linear, Schutzart: IP 66	087.02.2



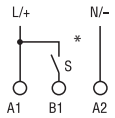
Funktion

LED*	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte	
			geöffnet	geschlossen
	liegt nicht an	in Ruhestellung	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	liegt an	in Ruhestellung	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	liegt an	in Arbeitsstellung	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

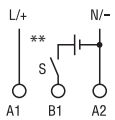
* Typ 83.62, LED leuchtet nur wenn an A1-A2 Spannung anliegt.



• Es ist zulässig, parallel zu B1 eine andere Last wie ein Relais oder Zeitrelais anzusteuern.



* Nach EN 60204-1 ist bei AC der L und bei DC der + an A1 bzw. B1 anzulegen.



** Die Ansteuerung an B1 ist auch mit einer anderen Spannung als der Betriebsspannung möglich.
Zum Beispiel: An A1 - A2 = 230 V AC, an B1 - A2 = 12 V DC

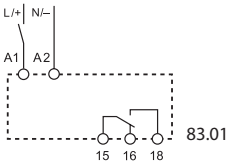
X-2017, www.findernet.com

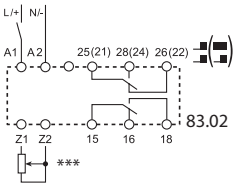
Funktion

Anschlussbilder

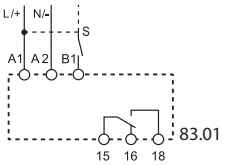
U = Betriebsspannung **S** = Startkontakt = Schaltzustand des Schließers

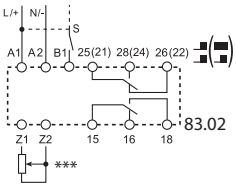
Multifunktion
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1





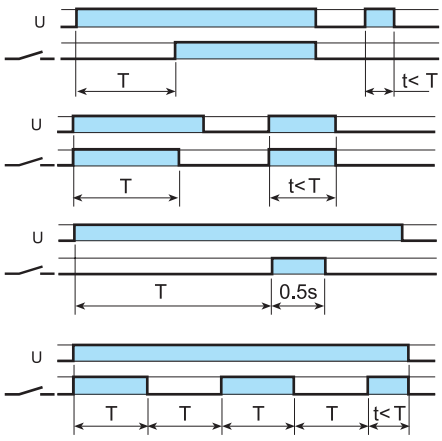
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1





*** Typ 83.02:
Zeit einstellbar am externen Potentiometer (10 kΩ- 0.25 W)

Typ
83.01
83.02

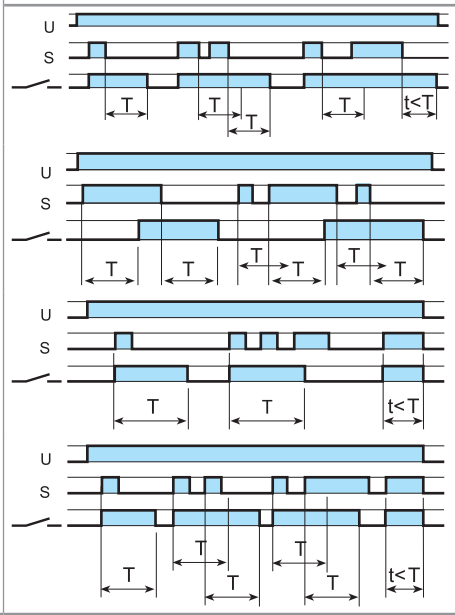


(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais für 0.5 s in die Arbeitsstellung.

(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).



(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

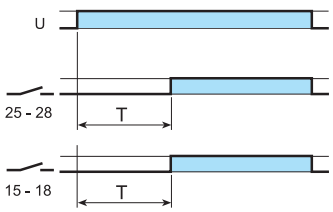
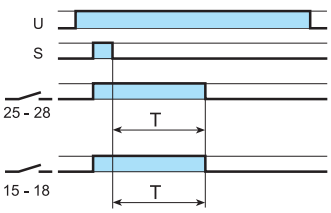
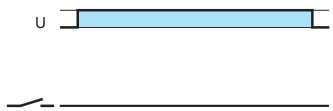
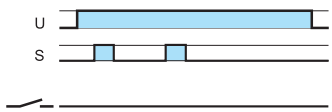
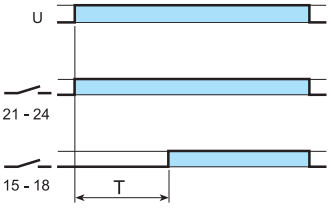
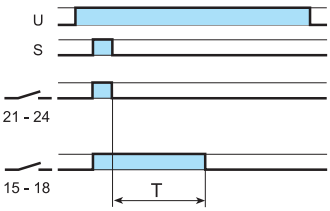
(CE) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Der Startkontakt (S) zu B1 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.

(WD) Watchdog (Überwachung des Startkontaktes)
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Das Relais schaltet nach der einstellbaren Zeit (T) unabhängig vom Schaltzustand des Startkontaktes in den Ruhezustand (Watchdog-Funktion). Die Watchdog-Funktion wird bei jedem Schließen des Startkontaktes neu gestartet.

Bevor die Betriebsspannung angelegt wird, muß die gewünschte Zeitfunktion eingestellt sein.
Ausnahme 83.02/52: Zeitfunktion kann geändert werden, wenn der Drehschalter in der OFF-Position ist.

Typ 83.02

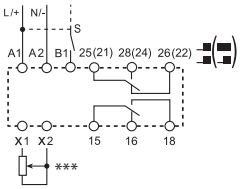
Position des Drehschalters (weiß)	Detaillierte Darstellung der Funktion AI (Beispiel ohne S)	Detaillierte Darstellung der Funktion BE (Beispiel mit S)
2 zeitverzögerte Kontakte	 Beide Ausgangskontakte (15-18 und 25-28) reagieren nach eingestellter Zeitfunktion	 Beide Ausgangskontakte (15-18 und 25-28) reagieren nach eingestellter Zeitfunktion
OFF	 Beide Ausgangskontakte [15-18 und 25(21)-28(24)] sind ständig geöffnet	 Beide Ausgangskontakte [15-18 und 25(21)-28(24)] sind ständig geöffnet
1 zeitverzögerter Kontakt + 1 Sofortkontakt	 Ausgangskontakt 15-18 reagiert nach eingestellter Zeitfunktion Ausgangskontakt 21-24 als Sofortkontakt	 Ausgangskontakt15-18 reagiert nach eingestellter Zeitfunktion Ausgangskontakt 21-24 als Sofortkontakt

H

Funktion

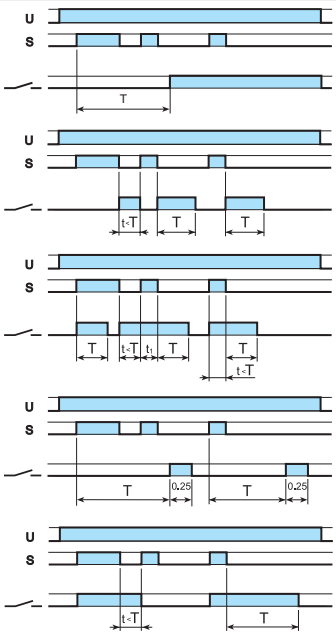
Anschlussbilder **U** = Betriebsspannung **S** = Startkontakt **P** = Pausekontakt = Schaltzustand des Schließers

Multifunktion
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



*** Zeit einstellbar am externen Potentiometer (10 kΩ - 0.25 W)

Typ 83.52



(AE) Ansprechverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) und nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in Arbeitsstellung.

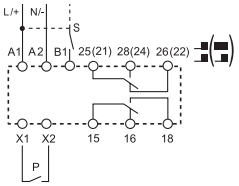
(EEa) Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt (retriggerbar)
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Ausschaltwischzeit beginnt mit dem Öffnen des Startkontaktes.

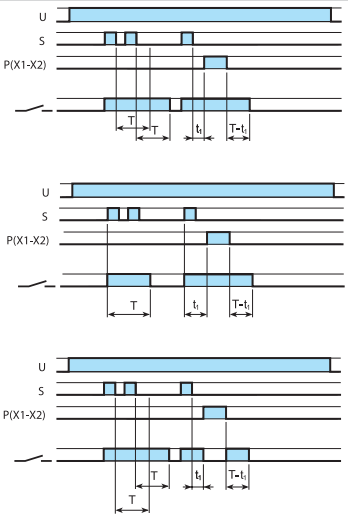
(FE) Einschalt-/Ausschaltwischer bei schließendem und öffnendem Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung und die Einschaltwischzeit beginnt. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung und die Ausschaltwischzeit beginnt.

(GE) Impulsgeber (0.25 s) nach einstellbarer Verzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) und nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais für 0.25 s in die Arbeitsstellung.

(IT) Rückfallverzögerung*, vorzeitig beendbar
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes (S). Beim Schließen des Startkontaktes (S) während der Rückfallverzögerung wird die Rückfallzeit vorzeitig beendet.

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1 mit Pausekontakt (P)





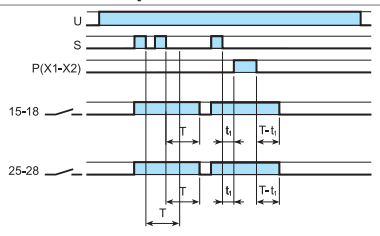
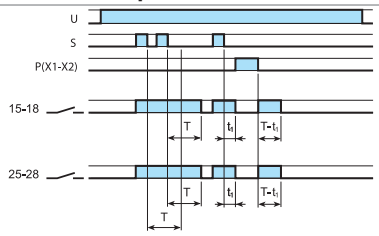
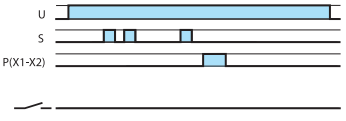
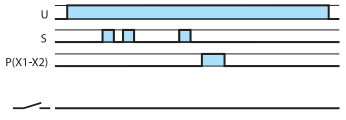
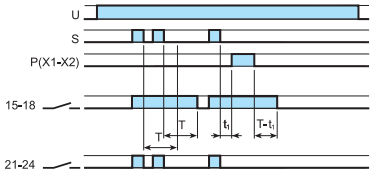
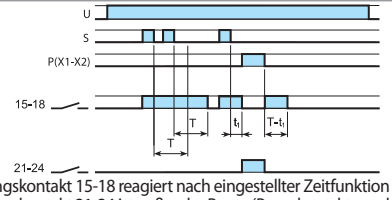
(BEp) Rückfallverzögerung* mit Pausen über Pausekontakt ohne Unterbrechung
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes. Beim Schließen des Pausekontaktes (P) bleiben die zeitverzögerten Kontakte geschlossen, der Zeitablauf stoppt und die abgelaufene Zeit t_1 wird gespeichert. Beim Öffnen des Pausekontaktes (P) läuft die verbliebene Rückfallverzögerungszeit ab.

(DEp) Einschaltwischer* mit Pausen über Pausekontakt ohne Unterbrechung
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes. Beim Schließen des Pausekontaktes (P) bleiben die zeitverzögerten Kontakte geschlossen, der Zeitablauf stoppt und die abgelaufene Zeit t_1 wird gespeichert. Beim Öffnen des Pausekontaktes (P) läuft die verbliebene Wischzeit ab.

(SHp) Rückfallverzögerung* mit Pausen über Pausekontakt mit Unterbrechung
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes. Beim Schließen des Pausekontaktes (P) öffnen die zeitverzögerten Kontakte und die abgelaufene Zeit t_1 wird gespeichert. Beim Öffnen des Pausekontaktes (P) läuft die verbliebene Rückfallverzögerungszeit ab und die zeitverzögerten Kontakte schließen wieder.

* über Startkontakt (S)

Typ 83.52

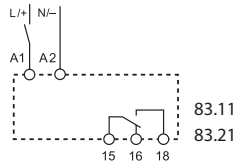
Position des Drehschalters (weiß)	Detaillierte Darstellung der Funktion BEp (Beispiel mit S und P)	Detaillierte Darstellung der Funktion SHp (Beispiel mit S und P)
2 zeitverzögerte Kontakte		
	Beide Ausgangskontakte (15-18 und 25-28) reagieren nach eingestellter Zeitfunktion	
OFF		
	Beide Ausgangskontakte [15-18 und 25(21)-28(24)] sind ständig geöffnet	
1 zeitverzögerter Kontakt + 1 Sofortkontakt	 Ausgangskontakt 15-18 reagiert nach einstellbarer Zeitfunktion Ausgangskontakt 21-24 reagiert als Sofortkontakt	 Ausgangskontakt 15-18 reagiert nach eingestellter Zeitfunktion Ausgangskontakt 21-24 ist außer der Pause (Pausekontakt geschlossen) ständig geöffnet

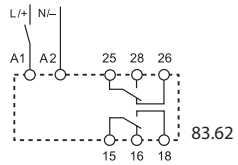
X-2017, www.findernet.com

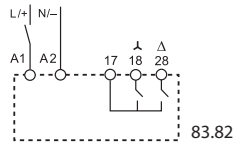
Funktion

Anschlussbilder | **U** = Betriebsspannung | **S** = Startkontakt | = Schaltzustand des Schließers

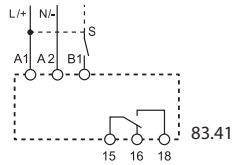
Monofunktion
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



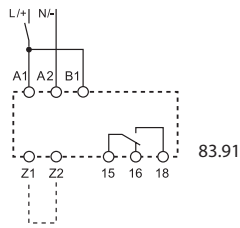




Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1

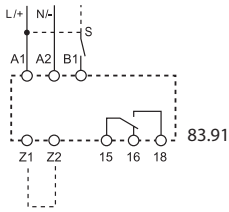


Asymmetrischer Blinkgeber
Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1



Z1-Z2 offen: **(LI)** Funktion
Z1-Z2 gebrückt: **(PI)** Funktion

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1

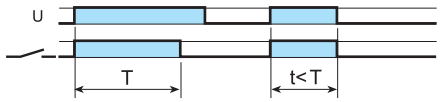


Z1-Z2 offen: **(LE)** Funktion
Z1-Z2 gebrückt: **(PE)** Funktion

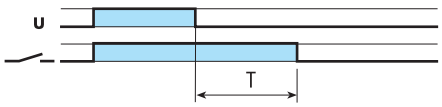
Typ

83.11

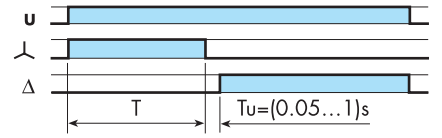
83.21



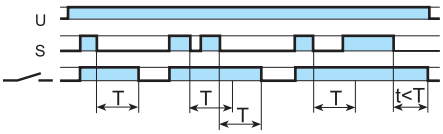
83.62



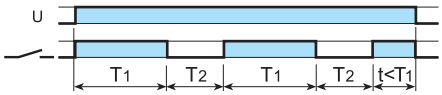
83.82

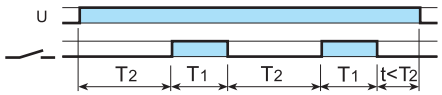


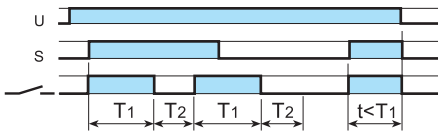
83.41

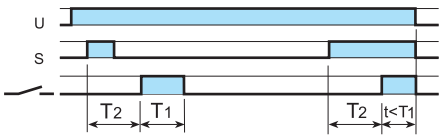


83.91









(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

(BI) Rückfallverzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit (max. 3 min) beginnt beim Abschalten der Betriebsspannung.
Innerhalb der Wiederbereitschaftszeit von 200 ms (beginnend nachdem das Relais in die Ruhestellung gefallen ist) kann ein erneutes Starten der Rückfallverzögerung wirkungslos sein.

(SD) Stern-Dreieck
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das (⅄) - Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Zeit fällt das (⅄) Relais ab. Nach einer Pause von (0.05…1) s schaltet das (Δ) Relais in die Arbeitsstellung.

(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

(LI) Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) - (Z1-Z2 offen)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T1 schaltet das Relais in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T2 wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.

(PI) Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend) - (Z1-Z2 gebrückt)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) bleibt das Relais in der Ruhestellung. Nach Ablauf der Zeit T2 schaltet das Relais in die Arbeitsstellung, um nach Ablauf der Impulszeit T1 wieder in die Ruhestellung zu gehen.

(LE) Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (impulsbeginnend) - (Z1-Z2 offen)
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T1 schaltet das Relais in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T2 wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.

(PE) Asymmetrischer Blinkgeber über Startkontakt (pausebeginnend) - (Z1-Z2 gebrückt)
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen.
Beim Schließen des Startkontaktes (S) bleibt das Relais in der Ruhestellung. Nach Ablauf der Zeit T2 schaltet das Relais in die Arbeitsstellung, um nach Ablauf der Impulszeit T1 wieder in die Ruhestellung zu gehen. Nach Öffnen von (S) endet die Taktfolge nach Ablauf von T1.

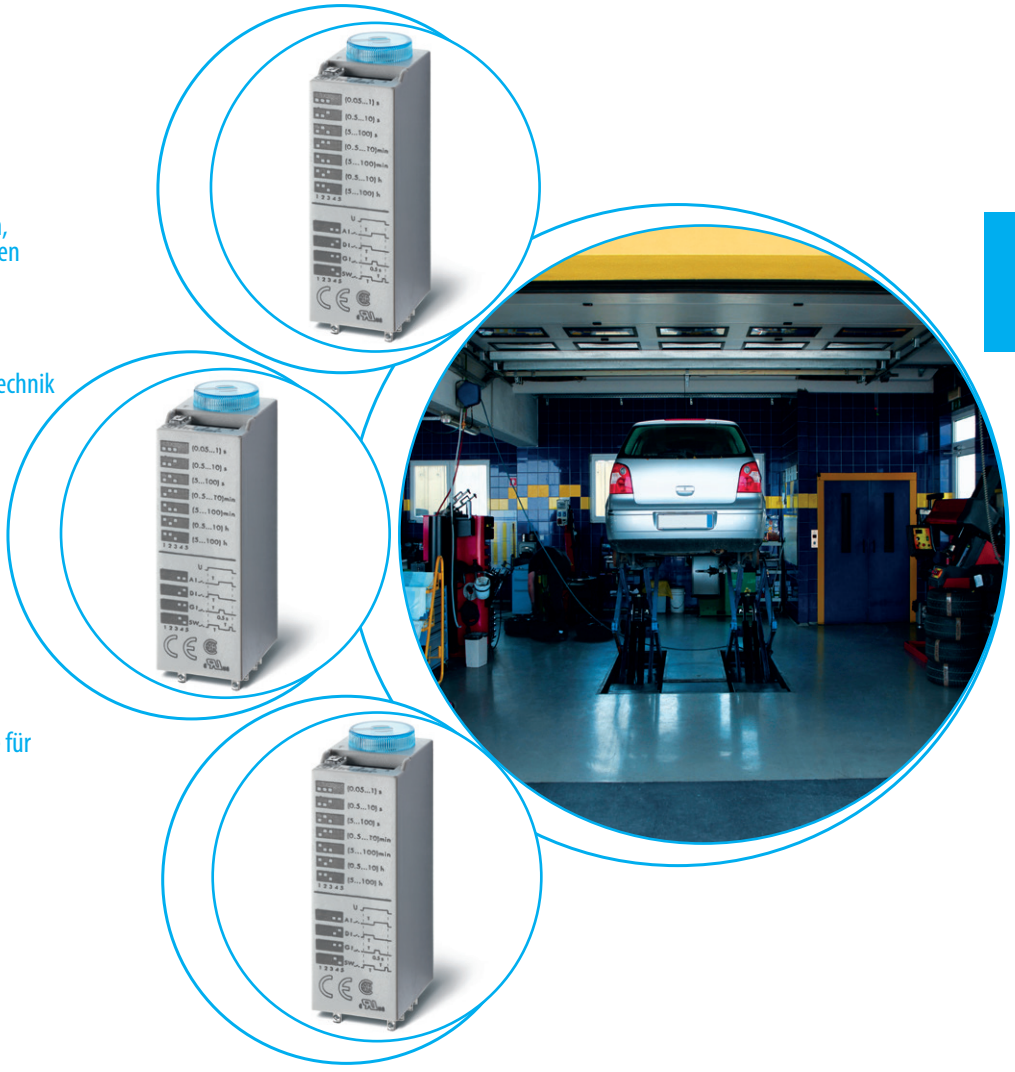
H

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Miniatur-Zeitrelais
7 - 10 A

SERIE
85

- Zeitschaltuhren, Lichtsteuerungen
- Medizin- und Zahnmedizin-Technik
- Trockenöfen
- Aufzüge und Fahrstühle
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Bedienfelder



Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

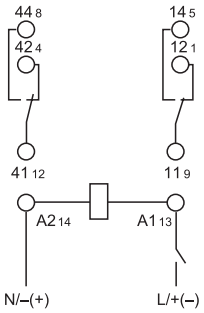
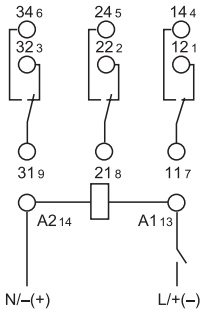
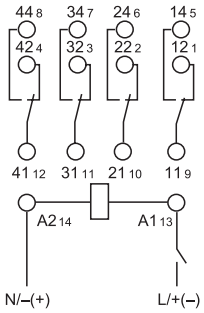
Steckbares Zeitrelais

Typ 85.02
- 2 Wechsler, 10 A

Typ 85.03
- 3 Wechsler, 10 A

Typ 85.04
- 4 Wechsler, 7 A

- Multifunktion: 4 Ablauffunktionen
- Monospannung
- Multizeitbereiche: bis zu 7 Bereiche, 0.05 s…100 h
- Funktion und Zeitbereich über Schalter wählbar
- Fassungen Serie 94 für Tragschiene 35 mm (EN 60715) mit Schraub- oder Push-In - Klemmen

	85.02	85.03	85.04
	• 2 Wechsler, 10 A • AC/DC Ansteuerung • Polaritätsneutral	• 3 Wechsler, 10 A • AC/DC Ansteuerung • Polaritätsneutral	• 4 Wechsler, 7 A • AC/DC Ansteuerung • Polaritätsneutral
	AI: Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **GI:** Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung	**AI:** Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **GI:** Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung	**AI:** Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **GI:** Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
			
	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1
Abmessungen siehe Seite 4			
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler	3 Wechsler	4 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20	10/20	7/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400	250/250
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	2500	1750
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.37	0.37	0.125
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	230…240	230…240	230…240
Nennspannungen (U_N) V AC/DC	12 - 24 - 48 - 110…125 (polaritätsneutral)		
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	2/2	2/2	2/2
Arbeitsbereich AC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
DC	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
Allgemeine Daten			
Zeitbereich	(0.05…1)s, (0.5…10)s, (5…100)s, (0.5…10)min, (5…100)min, (0.5…10)h, (5…100)h		
Wiederholpräzision %	± 2	± 2	± 2
Wiederbereitschaftsdauer ms	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Minimale Impulsdauer ms	—	—	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 5	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur °C	–20…+60	–20…+60	–20…+60
Schutzart	IP 40	IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC cULus		

H

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 85, Multifunktion, 4 Wechsler, Betriebsspannung 24 V AC/DC (Monospannung).

8 5	.	0	4	.	0	.	0 2 4	.	0	0	0	0

Serie

Typ
0 = Multifunktion (AI, DI, GI, SW)*
* AI = Ansprechverzögerung
DI = Einschaltwischer
GI = Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW = Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)

Anzahl der Kontakte/Ausgang
2 = 2 Wechsler 10 A
3 = 3 Wechsler 10 A
4 = 4 Wechsler 7 A

Betriebsnennspannung
012 = 12 V AC/DC
024 = 24 V AC/DC
048 = 48 V AC/DC
125 = (110…125)V AC/DC
240 = (230…240)V AC

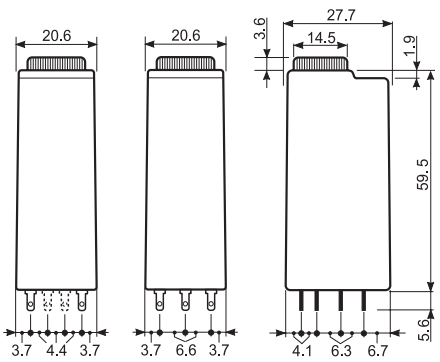
Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz) nur bei 240 V

Allgemeine Angaben

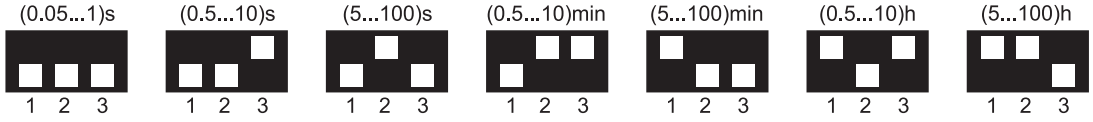
Isolationseigenschaften					
Spannungsfestigkeit			**85.02, 85.03**		**85.04**
	- zwischen Eingang und Ausgang	V AC	2000		2000
	- an geöffneten Kontakten	V AC	1000		1000
	- zwischen benachbarten Kontakten	V AC	2000		1550
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) zwischen Eingang und Ausgang		kV	6		4
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**		**Prüfschärfe**
ESD - Entladung	- über die Anschlüsse		EN 61000-4-2		nicht gemessen
	- durch die Luft		EN 61000-4-2		8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80 ÷ 1000 MHz)			EN 61000-4-3		15 V/m
Burst (5-50 ns, 5 kHz) an A1 - A2			EN 61000-4-4		4 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	- gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5		4 kV
	- gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5		2 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80)MHz an A1 - A2			EN 61000-4-6		10 V
Magnetische Felder mit energietechnischer Frequenz (50 Hz)			EN 61000-4-8		30 A/m
EMV - Emmission, elektromagnetische Felder			EN 55022		Klasse B
Weitere Daten					
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1.6		
	bei Dauerstrom	W	3.7 (85.02)	4.7 (85.03)	3.6 (85.04)

Abmessungen

Typ 85.02/04 85.03



Zeitbereiche



Achtung: Ein Wechsel der Funktion oder des Zeitbereiches unter Betriebsspannung führt zur Fehlfunktion, ggf. kurz spannungsfrei machen

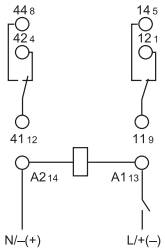
X-2017, www.findernet.com

Funktion

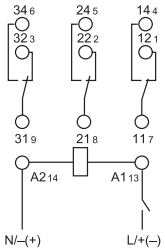
LED - Anzeige	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte*	
			geöffnet	geschlossen
———	liegt nicht an	in Ruhestellung	x1 - x4	x1 - x2
▮ ▮ ▮ ▮ ▮	liegt an	in Ruhestellung	x1 - x4	x1 - x2
▮▮▮▮▮▮▮▮▮	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)	x1 - x4	x1 - x2
▬▬▬	liegt an	in Arbeitsstellung	x1 - x2	x1 - x4

* x = Platzziffer der Anschlüsse an der Schraubfassung,
1, 2 und 4 = Funktionsziffern, x1 - x2 = Öffner, x1 - x4 = Schließer.

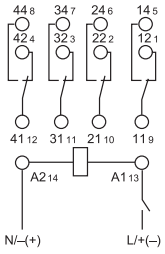
Anschlussbilder **U** = Betriebsspannung — = Schaltzustand des Schließers



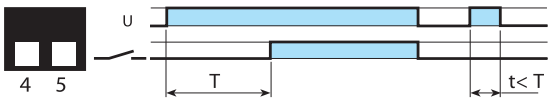
85.02



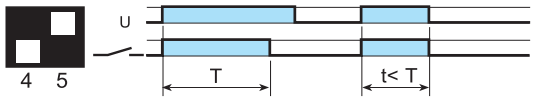
85.03



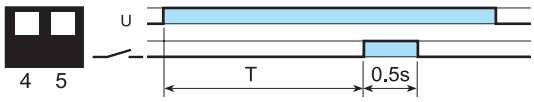
85.04



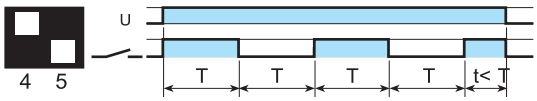
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.



(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

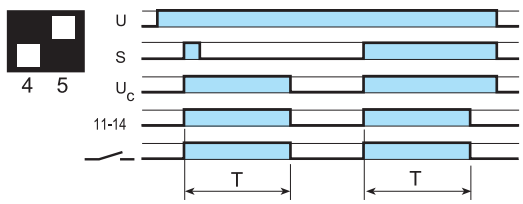


(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1-A2 und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais für 0.5 s in die Arbeitsstellung.

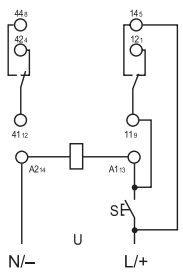


(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

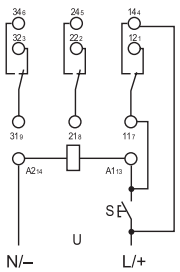
U = Betriebsspannung
S = Startsignal
U_c = Spannung am Relais
11-14 = Selbsthaltekontakt
— = Schaltzustand des Schließers



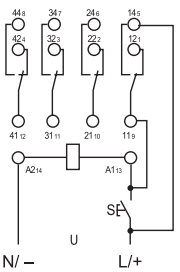
(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Diese Funktion wird erreicht in der Schalterstellung "Einschaltwischer" und einer Selbsthalteschaltung. Bei einer kurzeitigen Betätigung des Startkontaktes (S) >50 ms geht das Relais in die Arbeitsstellung und hält sich durch Selbsthaltung über den Kontakt 11 - 14. Nach Ablauf der Verzögerungszeit T fällt das Relais in die Ruhestellung zurück.



85.02



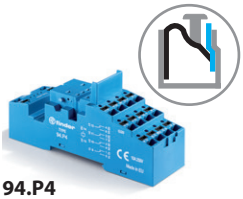
85.03



85.04

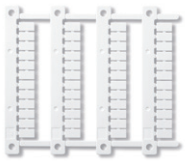
H

SERIE 94
Fassungen und Zubehör für Serie 85



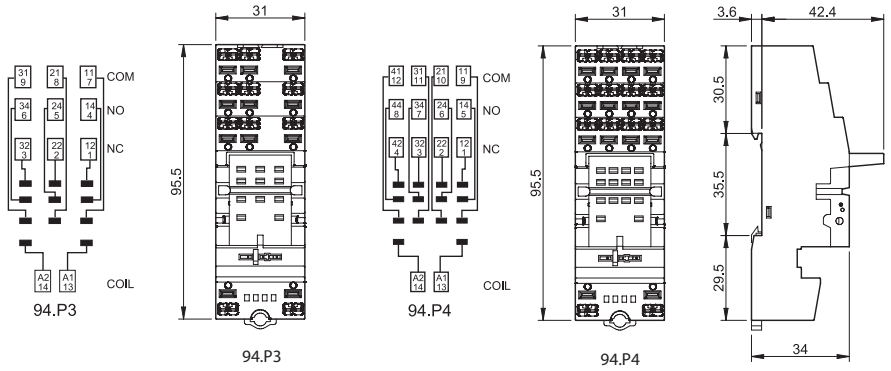
94.P4

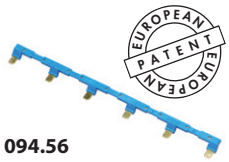
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



060.48

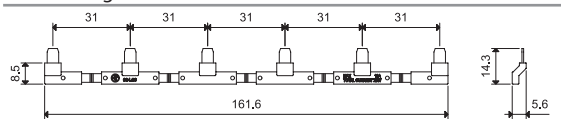
Fassung mit Push-in - Klemmen mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.P3 Blau**	**94.P4 Blau**
Relaistyp		85.03	85.02, 85.04
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		094.81	
6-polige Kammbrücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen		094.56	
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.00.4	
2-polige Kammbrücke		094.52.1	
2-polige Kammbrücke		097.52	
Bezeichnungsschild-Halter		097.00	
Bezeichnungsschild-Matte für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 , 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.P3 und 94.P4		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.P3 und 94.P4		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14





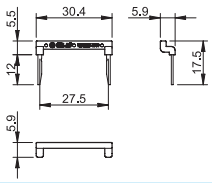
094.56

6-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	094.56 (Blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V



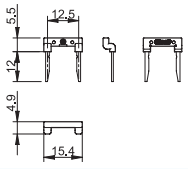
094.52.1

2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	094.52.1
Bemessungswerte	10 A - 250 V



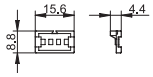
097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

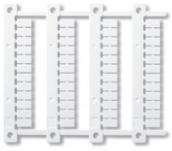
Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 94.P3 und 94.P4	097.00



X-2017, www.findernet.com

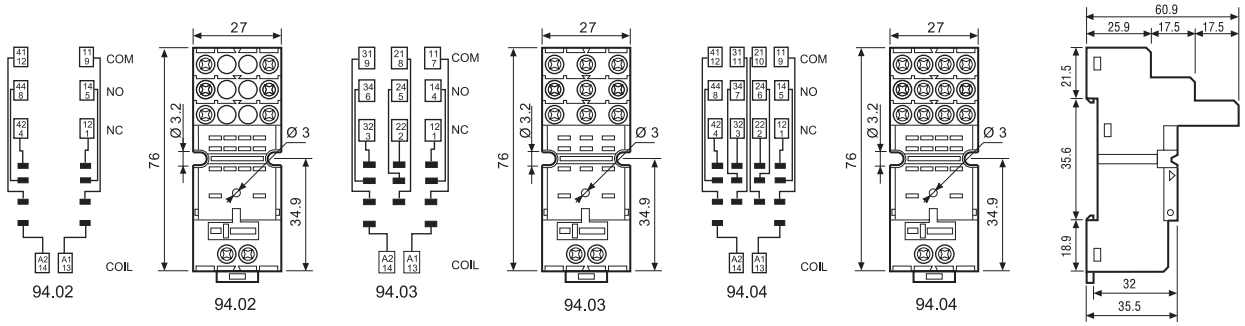
94.04

Zulassungen
(Details auf Anfrage):



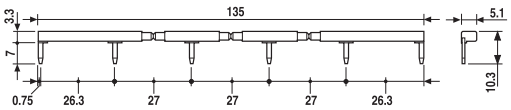
060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.02 Blau**	**94.02.0 Schwarz**	**94.03 Blau**	**94.03.0 Schwarz**	**94.04 Blau**	**94.04.0 Schwarz**
Relaistyp		85.02		85.03		85.04	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.81					
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.00.4					
Bezeichnungsschild-Halter		097.00					
Bezeichnungsschild-Matte für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 , 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Schutzart		IP 20					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					
Drehmoment	Nm	0.5					
Abisolierlänge	mm	8					
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.02/03/04		eindrähtig			mehrdrähtig		
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5			1 x 4 / 2 x 2.5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14			1 x 12 / 2 x 14		



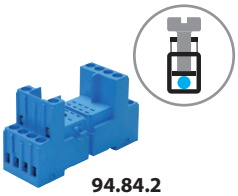
094.06

Kammbrücke, für Fassungen 94.02, 94.03 und 94.04	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



H

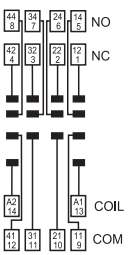
SERIE 94
Fassungen und Zubehör für Serie 85



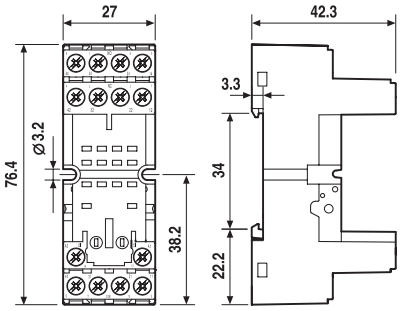
94.84.2

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.84.2 Blau**	**94.84.20 Schwarz**
Relaistyp		85.02, 85.04	
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		094.81	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A - 250 V		094.06	094.06.0
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (23 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.80.3	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	V AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Drehmoment	Nm	0.5	
Abisolierlänge	mm	7	
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.84.2		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14



94.84.2

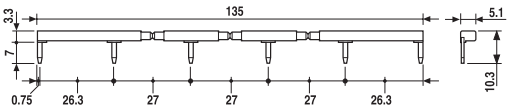


94.84.2

H

094.06

Kammbrücke, für Fassungen 94.84.2	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	

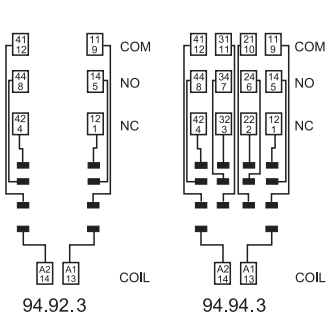


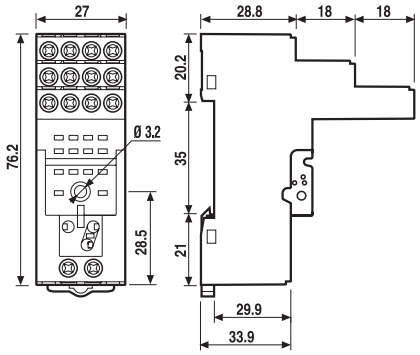
X-2017, www.findernet.com

94.94.3

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

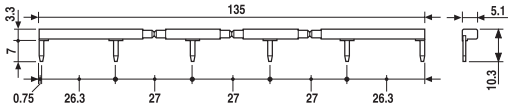
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.92.3 Blau**	**94.92.30 Schwarz**	**94.94.3 Blau**	**94.94.30 Schwarz**
Relaistyp		85.02		85.04	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		094.81			
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A - 250 V		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (23 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.80.3			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	V AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–25…+70			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.92.3 und 94.94.3		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	





094.06

Kammbrücke, für Fassungen 94.92.3 und 94.94.3	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



H

SERIE 94
Fassungen und Zubehör für Serie 85

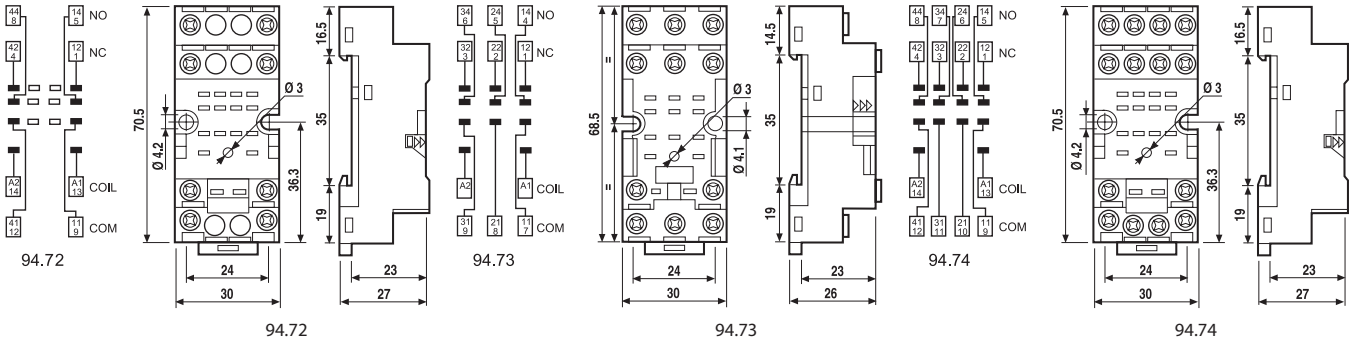
94.74

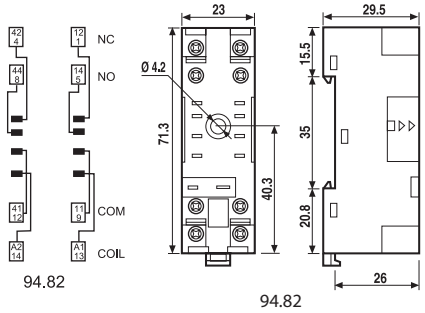
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

94.82

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.72 Blau**	**94.72.0 Schwarz**	**94.73 Blau**	**94.73.0 Schwarz**	**94.74 Blau**	**94.74.0 Schwarz**
Zeitrelaistyp		85.02		85.03		85.02, 85.04	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.81					
Schraubfassung, nur 23 mm breit mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.82 Blau**			**94.82.0 Schwarz**		
Zeitrelaistyp		85.02			85.02		
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.81					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Schutzart		IP 20					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					
Drehmoment	Nm	0.5					
Abisolierlänge	mm	8 (94.72, 94.73, 94.74)			9 (94.82)		
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig			mehrdrähtig		
für Fassungen 94.72, 94.73, 94.74 und 94.82	mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5			1 x 2.5 / 2 x 1.5		
	AWG	1 x 14 / 2 x 16			1 x 14 / 2 x 16		





H

X-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Zeitmodule

- Keramikverarbeitungsmaschinen
- Papierverarbeitungsmaschinen
- Druckmaschinen
- Verpackungsmaschinen
- Holzverarbeitungsmaschinen
- Verarbeitungsmaschinen für flüssige Lebensmittel
- Textilmaschinen

SERIE
86

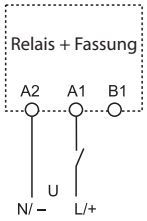
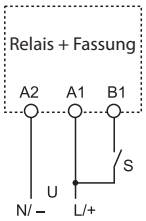
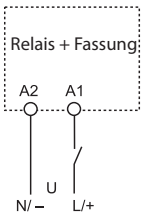
Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Zeitmodul zum Aufrüsten eines Schaltrelais mit Fassung in ein Zeitrelais

Typ 86.00 - Multifunktion: 8 Ablauffunktionen
- Multispannung (12...240)V AC/DC

Typ 86.30 - 2 Zeitfunktionen: Ansprech-verzögerung und Einschaltwischer
- Multispannung (12...24)V AC/DC

- Multizeitbereich: bis zu 7 Bereiche, 0,05 s...100 h
- LED-Statusanzeige
- Als ATEX-Ausführung erhältlich: Typ 86.00.0.240.0073* oder 86.30.0.024.0073*

	86.00	86.30
	• Multizeitfunktionen • Multispannungsbereich (12…240)V AC/DC • Steckbar in die Fassungen 90.02, 90.03, 92.03 und 96.04	• 2 Zeitfunktionen • (12…24)V AC/DC • Steckbar in die Fassungen 90.02, 90.03, 92.03, 94.P3, 94.P4, 94.02, 94.03, 94.04, 95.P3, 95.P5, 95.03, 95.05, 96.02, 96.04, 97.P1, 97.P2, 97.01 und 97.02
	AI: Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer **SW:** Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) **BE:** Rückfallverzögerung über Startkontakt **CE:** Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt **DE:** Einschaltwischer über Startkontakt **EE:** Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt **FE:** Einschalt-/Ausschaltwischer über Startkontakt und öffnenden Startkontakt	**AI:** Ansprechverzögerung **DI:** Einschaltwischer
	 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1	 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1	 Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu A1

* Weitere Daten - ATEX-Ausführungen, siehe Tabelle, Seite 2
Abmessungen siehe Seite 3

Kontakte*			
Anzahl der Kontakte		Siehe Relais-Serie 56, 60 und 62 Anmerkung: Nicht verwendbar mit Relaistyp 62.3x.x012.x300 oder/x600 (Spulenstrom bei 12 V und 3 mm Kontaktöffnung ist zu hoch)	Siehe Relais-Serie 40, 44, 46, 55, 56, 60 und 62
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A		
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC		
Max. Schaltleistung AC1	VA		
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA		
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW		
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A		
Min. Schaltlast	mW (V/mA)		
Kontaktmaterial Standard			
Versorgung*			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	12…240	12…24
Nennspannungen (U_N)	V DC	12…240	12…24
Bemessungsleistung AC/DC	W	1.2	0.15
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	10.2…265	9.6…33.6
	DC	10.2…265	9.6…33.6
Allgemeine Daten			
Zeitbereich		(0.05…1)s, (0.5…10)s, (5…100)s, (0.5…10)min, (5…100)min, (0.5…10)h, (5…100)h	
Wiederholpräzision	%	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50	≤ 50
Minimale Impulsdauer	ms	50	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 5	± 5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	Siehe Relais-Serie 56, 60 und 62	Siehe Relais-Serie 40, 44, 46, 55, 56, 60 und 62
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50	–20…+50
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE Ex EAC cULus	

H

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitmodul Typ 86.00, Multizeitbereiche, Multifunktion, Betriebsspannung (12…240)V AC/DC.

8 6	.	0	0	.	0	.	2 4 0	.	0	0	0	0

Serie

Typ
0 = Multifunktion (AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)
3 = Bi-Funktion (AI, DI)

Anzahl der Kontakte
Wie Relais-Serien 40, 44, 46, 55, 56, 60 und 62.
Die Anzahl der Kontakte ist der folgenden Tabelle in Abhängigkeit von der gewählten Relais/Fassungskombination zu entnehmen.

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Betriebsnennspannung
024 = (12…24)V AC/DC
(Typ 86.30.0.024.0000)
240 = (12…48) V AC/DC
(Typ 86.00.0.240.0073)
240 = (12…240)V AC/DC
(Typ 86.00.0.240.0000)

Kombinationsmöglichkeit

Anzahl der Kontakte	Relaistyp	Fassung	Zeitmodul
1	40.31	95.P3/95.03	86.30
1	40.61	95.P5/95.05	86.30
1	46.61	97.P1/97.01	86.30
2	40.52/44.52/44.62	95.P5/95.05	86.30
2	46.52	97.P2/97.02	86.30
2	55.32	94.P4/94.02	86.30
2	56.32	96.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.P3/94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.P4/94.04	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

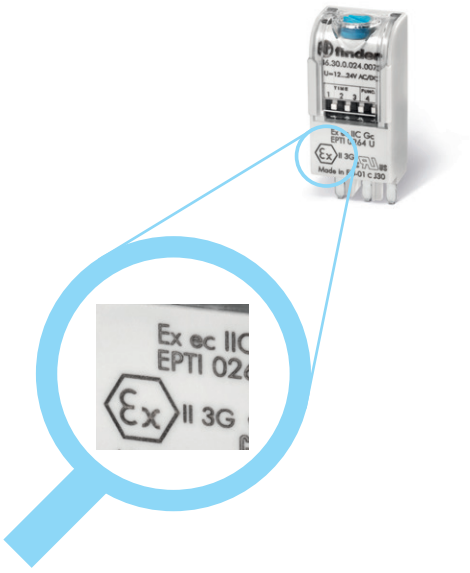
H

Weitere Daten - Zeitmodule in ATEX-Ausführung

Bestellbezeichnungen	Nennspannungen	Arbeitsbereich	Umgebungstemperatur
86.00.0.240.0073	12-48 V AC/DC	10.2…60 V AC/DC	–20…+50°C
86.30.0.024.0073	12-24 V AC/DC	9.6…33.6 V AC/DC	–20…+50°C

Kennzeichnung - ATEX-Ausführung - ATEX, II 3G Ex ec IIC Gc

KENNZEICHNUNG	
Ex Explosionsschutzkennzeichen	
II Gerätegruppe (außer Bergbau)	
3 Kategorie 3: Normalmaß an Sicherheit	
GAS	**G** Für Bereiche mit explosionsfähiger Gasatmosphäre (Gase, Nebel oder Dämpfe)
	Ex ec Erhöhte Sicherheit
	IIC Gasgruppe nach EN 60079-0, Abschnitt 4.2
	Gc Geräteschutzniveau nach EN 60079-0, Abschnitt 3.26.5
–20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C Umgebungstemperatur	
EPTI 17 ATEX 0264 U EPTI: Zertifizierende Stelle des CE-Zertifikates 17: Ausstellungsjahr der Bescheinigung 0264: Zertifikatsnummer	
U: Ex-Bauteil	

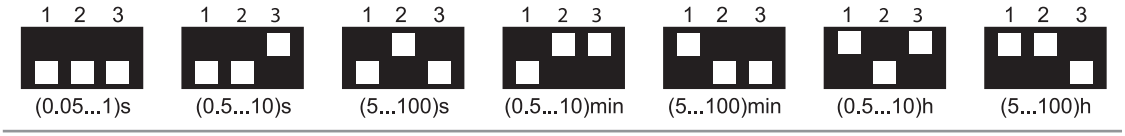


Allgemeine Angaben

EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung		**Vorschrift**	**86.00**	**86.30**
ESD - Entladung	- über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV	nicht gemessen
	- durch die Luft	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80 ÷ 1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Burst (5-50 ns, 5 kHz) an A1 - A2		EN 61000-4-4	4 kV	2 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	- gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	- gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	4 kV	1 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15 ÷ 80)MHz an A1 - A2		EN 61000-4-6	10 V	10 V
EMV - Emmission, elektromagnetische Felder		EN55022	Klasse B	Klasse B
Weitere Daten		**86.00**	**86.30**	
Stromaufnahme am Steuereingang (B1)	mA	1	—	
Wärmeabgabe an die Umgebung	- ohne Kontaktstrom W	0.1 (12 V) - 1 (230 V)	0.2	
	- bei Dauerstrom	Siehe Relais-Serie 56, 60 und 62	Siehe Relais-Serie 40, 44, 46, 55, 56, 60 und 62	

Zeitbereiche

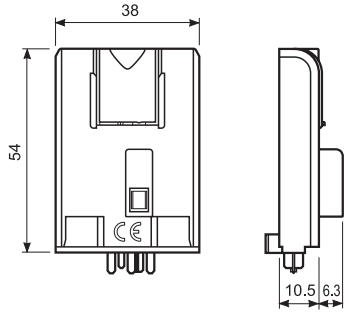
Wählbar an den DIP-Schaltern 1, 2 und 3



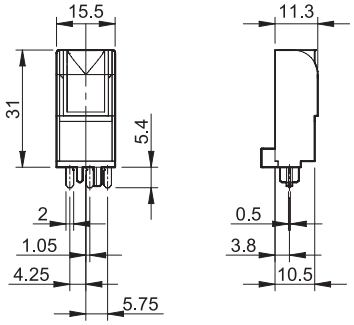
Achtung: Ein Wechsel der Funktion oder des Zeitbereiches unter Betriebsspannung führt zur Fehlfunktion. Vor dem Umschalten der Funktion oder des Zeitbereiches ist die Versorgungsspannung abzuschalten. Um die minimale Zeit von 0.05 s zu erzielen, sind die Zeitfunktionen "Start in der Zuleitung zu B1" zu wählen und die je Relaistyp unterschiedlichen Ansprech- und Rückfallzeiten zu berücksichtigen.

Abmessungen

Typ 86.00



Typ 86.30



H

Funktion

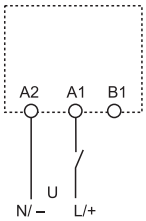
LED-Anzeige Typ 86.00	LED-Anzeige Typ 86.30	Betriebsspannung	Ausgangsrelais
———	———	liegt nicht an	in Ruhestellung
▮ ▮ ▮ ▮ ▮	———	liegt an	in Ruhestellung
▮▮▮▮▮▮▮▮▮	———	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)
▬▬▬	▬▬▬	liegt an	in Arbeitsstellung

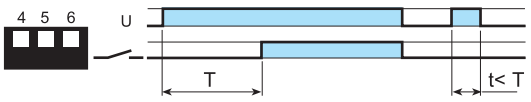
Anschlussbilder

Typ 86.00 (Funktion wählbar an den DIP-Schaltern 4, 5 und 6)

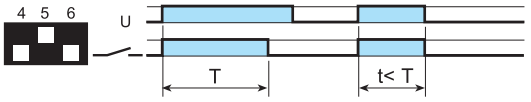
U = Betriebsspannung **S** = Startkontakt ⌐‾ = Schaltzustand des Schließers

Start in der Zuleitung zu A1

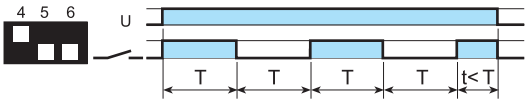




(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 und A2. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

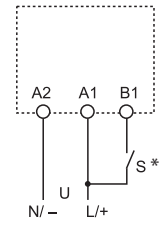


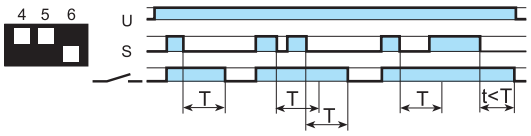
(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 und A2. Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.



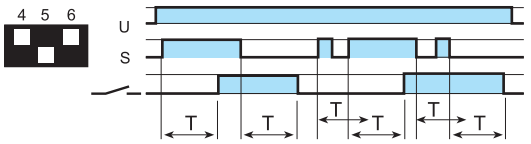
(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 und A2 schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

Start in der Zuleitung zu B1

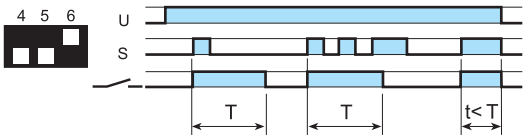




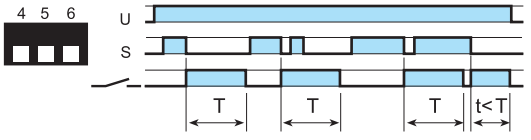
(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungszeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



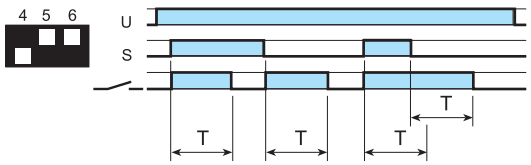
(CE) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Der Startkontakt (S) an B1 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.



(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.



(EE) Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Ausschaltwischzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

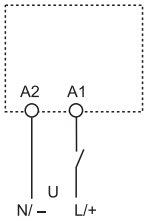


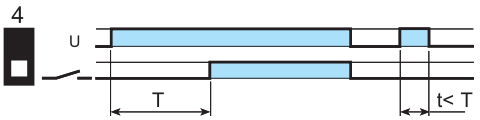
(FE) Einschalt-/Ausschaltwischer über Startkontakt und öffnenden Startkontakt
Die Betriebsspannanung (U) ist an A1 - A2 angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) an B1 schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die Ausschaltwischzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

* Bei DC Ansteuerung, ist der + (Plus) entsprechend EN 60204-1 an A1 und B1 anzuschließen. B1 darf über S nur mit der selben Spannung wie an A1 gestartet werden. (An S darf keine fremde Spannung oder eine Last angeschlossen werden.)

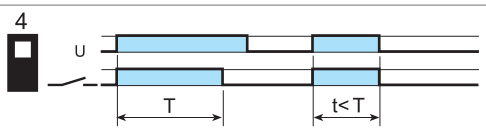
Anschlussbild

Typ 86.30 (Funktion wählbar an dem DIP-Schalter 4)/**U** = Betriebsspannung ⌐‾ = Schaltzustand des Schließers





(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 - A2. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

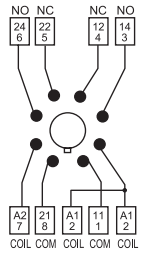


(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U) an A1 - A2. Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

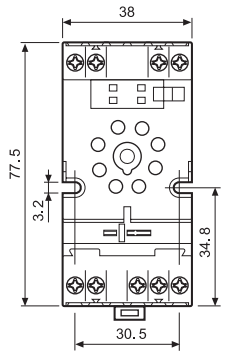
II-2018, www.findernet.com

90.03
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

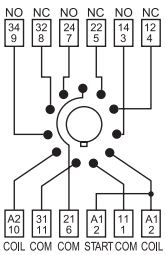
Schraubfassung mit intregierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**90.02 Blau**	**90.02.0 Schwarz**	**90.03 Blau**	**90.03.0 Schwarz**
Relaistyp		60.12		60.13	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		090.33			
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		090.06			
Zeitmodule		86.00, 86.30			
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (9x36)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		090.00.2			
Allgemeine Angaben					
Anschluss A1 doppelt vorhanden (zur Parallelschaltung der Spulen)					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.6			
Abisolierlänge	mm	10			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 90.02 und 90.03	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



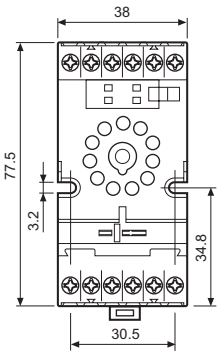
90.02



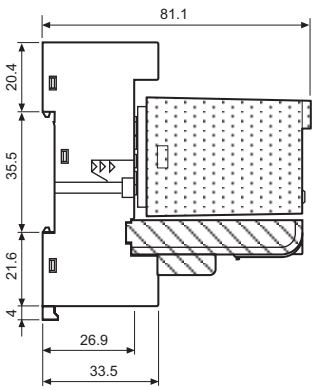
90.02



90.03



90.03

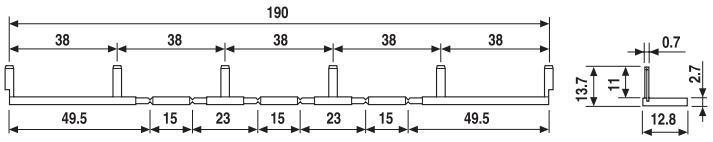


90.03 + 60.13 + 86.00

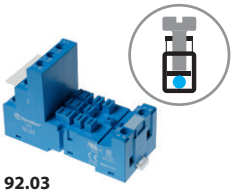
H

Kammbrücke, für Fassungen 90.02 und 90.03	090.06 (Blau)	090.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	

090.06
Zulassungen
(Details auf Anfrage):



SERIE 86
Fassungen und Zubehör für Serie 86

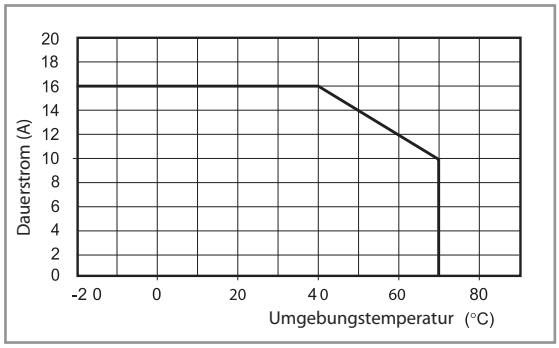


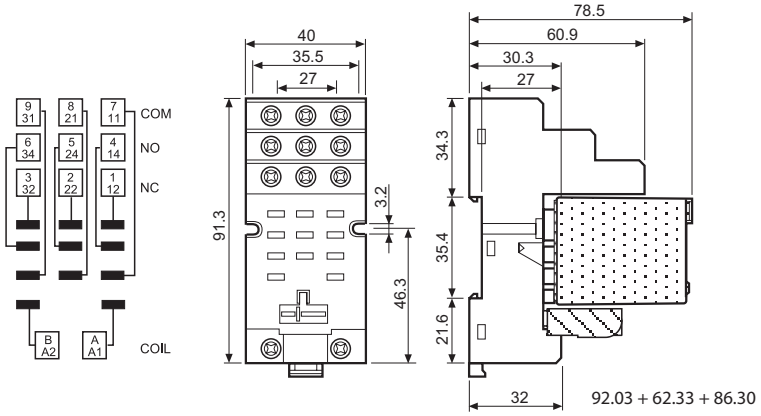
92.03

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60175)		**92.03 Blau**	**92.03.0 Schwarz**
Relaistyp		62.32, 62.33	
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		092.71	
Zeitmodule		86.00, 86.30	
Bezeichnungsschild für Fassung		092.00.2	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		16 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagram L92)	
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	10	
Max. Anschlussquerschnitt für Fassung 92.03		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 10 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 4
	AWG	1 x 8 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 12

L 92 - Ausgangsbelastbarkeit





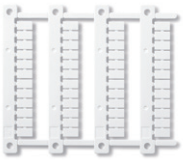
H

94.P4

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

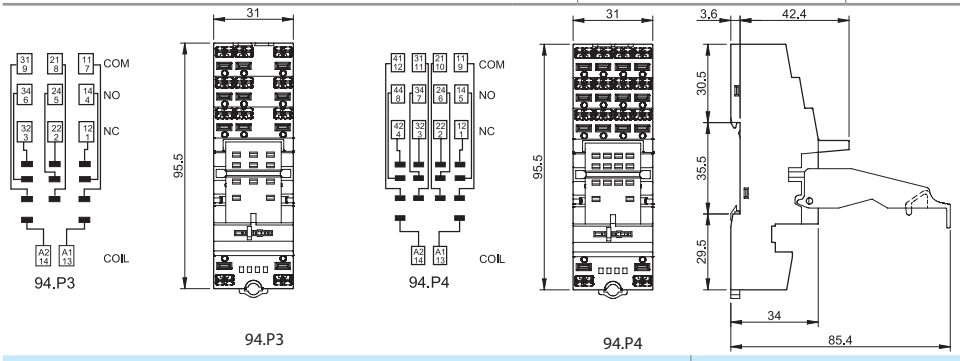
Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

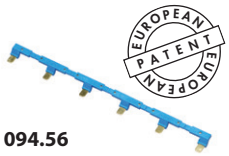
094.91.3



060.48

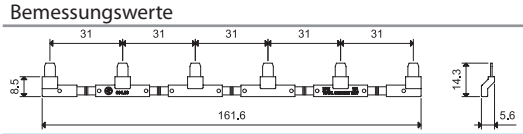
Fassung mit Push-in - Klemmen mit integrierter Schnapp-befestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.P3 Blau**	**94.P4 Blau**
Relaistyp		55.33	55.32, 55.34
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		094.71	
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	
6-polige Kammbrücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen		094.56	
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.00.4	
2-polige Kammbrücke		094.52.1	
2-polige Kammbrücke		097.52	
Bezeichnungsschild-Halter		097.00	
Zeitmodul		86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 , 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV AC	2	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	
Abisolierlänge	mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.P3 und 94.P4		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.P3 und 94.P4		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14





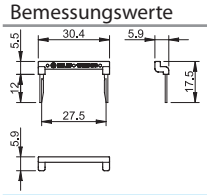
094.56

6-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	094.56 (Blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V



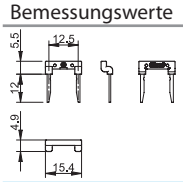
094.52.1

2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	094.52.1
Bemessungswerte	10 A - 250 V



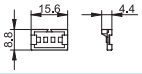
097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 94.P3 und 94.P4	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 94.P3 und 94.P4	097.00



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

H

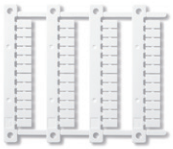
SERIE 86
Fassungen und Zubehör für Serie 86

94.04

Zulassungen (Details auf Anfrage):

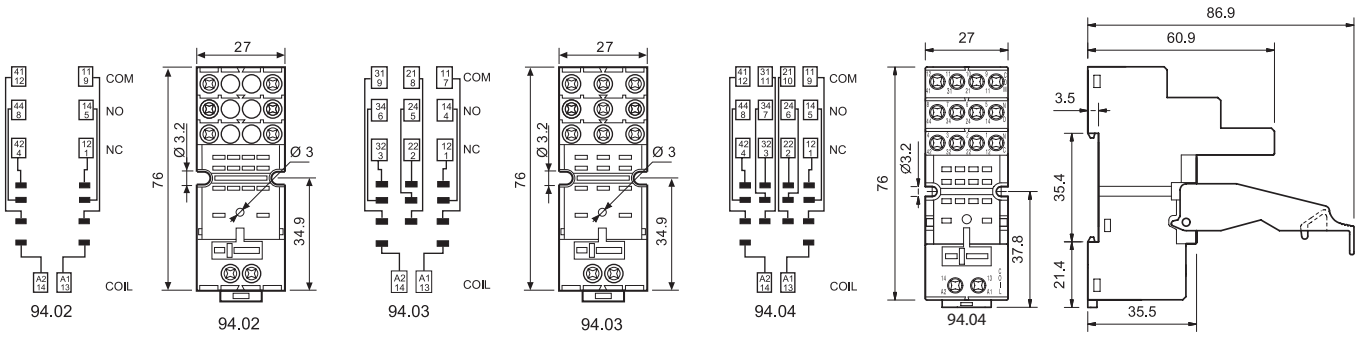
Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

094.91.3



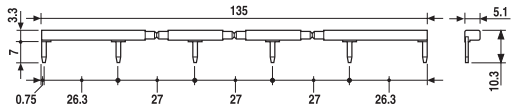
060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**94.02 Blau**	**94.02.0 Schwarz**	**94.03 Blau**	**94.03.0 Schwarz**	**94.04 Blau**	**94.04.0 Schwarz**
Relaistyp		55.32		55.33		55.32, 55.34	
Zubehör							
Haltebügel (Metall)		094.71					
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25 x 9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		094.00.4					
Bezeichnungsschild-Halter		097.00					
Zeitmodul		86.30					
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 094.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00 , 48 Schilder (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48					
Allgemeine Angaben							
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V					
Spannungsfestigkeit	kV AC	2					
Schutzart		IP 20					
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70					
Drehmoment	Nm	0.5					
Abisolierlänge	mm	8					
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 94.02/03/04		eindrähtig			mehrdrähtig		
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5			1 x 4 / 2 x 2.5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14			1 x 12 / 2 x 14		



094.06

Kammbrücke, für Fassungen 94.02, 94.03 und 94.04	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	

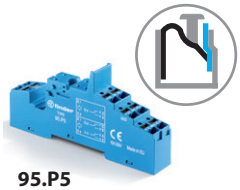


86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

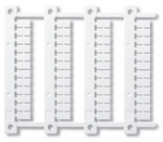
II-2018, www.findernet.com



95.P5

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

095.91.3

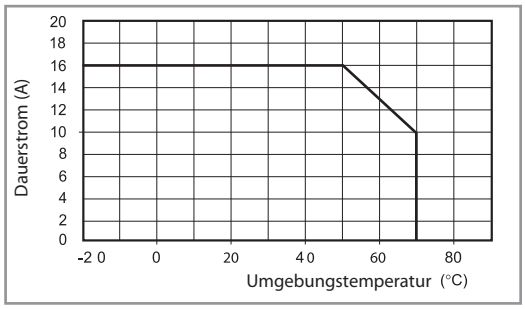


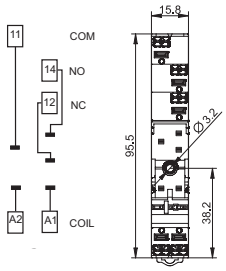
060.48

Fassung mit Push-In - Klemmen mit integrierter Schnapp-befestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	**95.P3**	**95.P5**
Relaistyp	40.31	40.51/52/61, 44.52/62
Zubehör		
Haltebügel (Metall)	095.71	
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)	095.91.3	
8-polige Kammbrücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen	097.58	
2-polige Kammbrücke	097.52	
2-polige Kammbrücke	097.42	
Bezeichnungsschild-Halter	097.00	
Zeitmodul	86.30	
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (9 x 15)mm (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)	095.00.4	
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 095.91.3 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker	060.48	
Allgemeine Angaben		
Strombahnbelastbarkeit	10 A - 250 V*	
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs) kV	6	
Schutzart	IP 20	
Umgebungstemperatur °C	–40…+70 (siehe Diagramm L95)	
Abisolierlänge mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.P3 und 95.P5	eindrähtig	mehrdrähtig
mm²	0.5	0.5
AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.P3 und 95.P5	eindrähtig	mehrdrähtig
mm²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

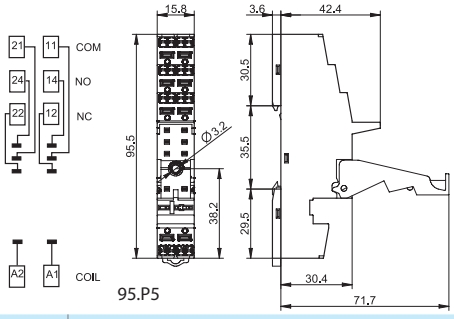
* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten. Bei Fassungen mit Relais 40.51 liegt der Wechsler auf den Anschlüssen 21-12-14.

L 95 - Ausgangsbelastbarkeit





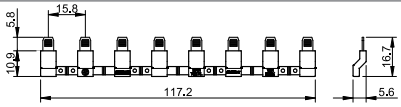
95.P3



95.P5

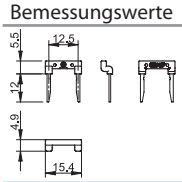
097.58

8-polige Kammbrücke für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.58
Bemessungswerte	10 A - 250 V



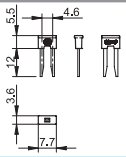
097.52

2-polige Kammbrücke für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V



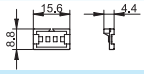
097.42

2-polige Kammbrücke für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V



097.00

Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 95.P3 und 95.P5	097.00

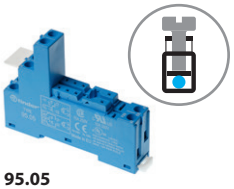


86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

SERIE 86
Fassungen und Zubehör für Serie 86

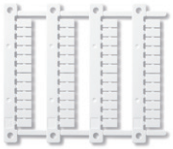


95.05

Zulassungen (Details auf Anfrage):

c UL us Zulassung für die Kombination aus Fassung und Relais bei einigen Ausführungen

095.01

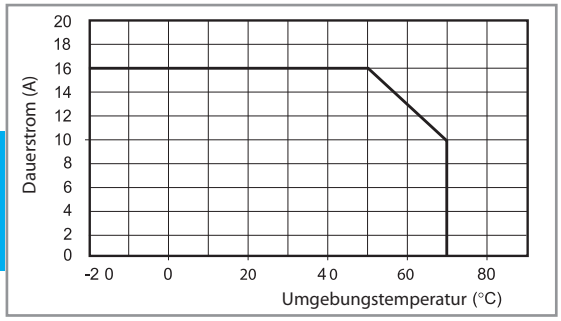


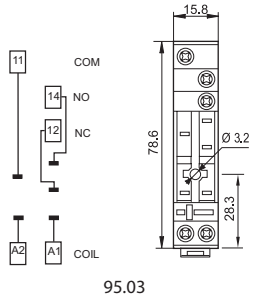
060.48

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**95.03 (Blau)**	**95.03.0 (Schwarz)**	**95.05 (Blau)**	**95.05.0 (Schwarz)**
Relaistyp		40.31		40.51, 40.52, 40.61	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		095.71			
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen des Typs 95.03, 95.05, Dauerstrom 10 A		095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Bezeichnungsschild-Halter		097.00			
Zeitmodul		86.30			
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, (9 x 15)mm (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4			
Bezeichnungsschild-Matte für Halte- und Demontagebügel 095.01 und für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48			
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V*			
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L95)			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 95.03 und 95.05		eindrähtig		mehrdrähtig	
	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	

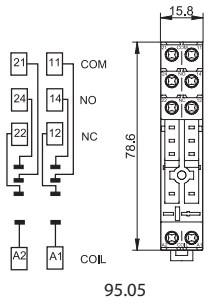
* Bei einem Dauerstrom > 10 A, sind die Anschlüsse 11-21, 14-24, 12-22 zu brücken. Bei Fassung mit Relais 40.52/40.61 und einem Summen-Dauerstrom > 10 A ist das Diagramm L 95 zu beachten.

L 95 - Ausgangsbelastbarkeit (für Relais 40.52, 40.61/Fassung 95.05)

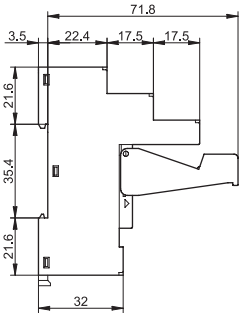


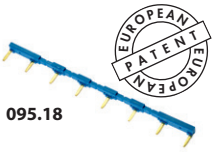


95.03



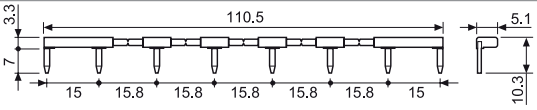
95.05





095.18

Kammbrücke, für A1 oder A2 von 8 Fassungen 95.03 oder 95.05	095.18 (Blau)	095.18.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



86.30

Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):

96.02

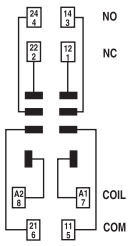
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

96.04

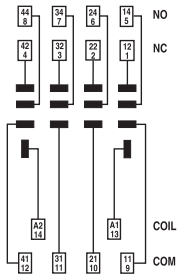
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

094.91.3

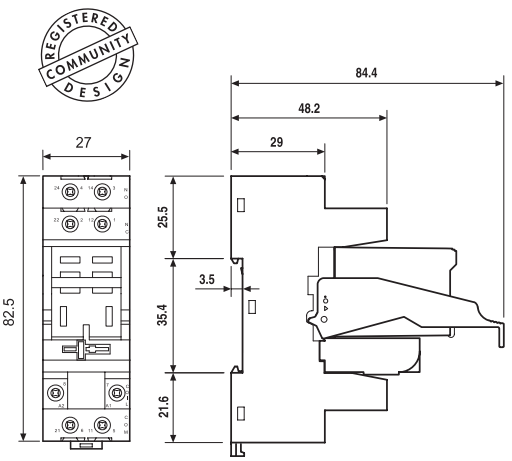
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**96.02 Blau**	**96.02.0 Schwarz**	**96.04 Blau**	**96.04.0 Schwarz**
Relaistyp		56.32		56.34	
Zubehör					
Haltebügel (Metall)		094.71		096.71	
"Variclip" Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		094.91.3	094.91.30	—	—
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 6 Fassungen, max. Dauerstrom 10 A		094.06	094.06.0	—	—
Bezeichnungsschild für Fassung, weiß, (25x9)mm, (im Beipack zu jeder Fassung ist 1 Stück enthalten)		095.00.4		090.00.2	
Zeitmodule		86.30		86.00, 86.30	
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		12 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV AC	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.8			
Abisolierlänge	mm	8			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 96.02, 96.04	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



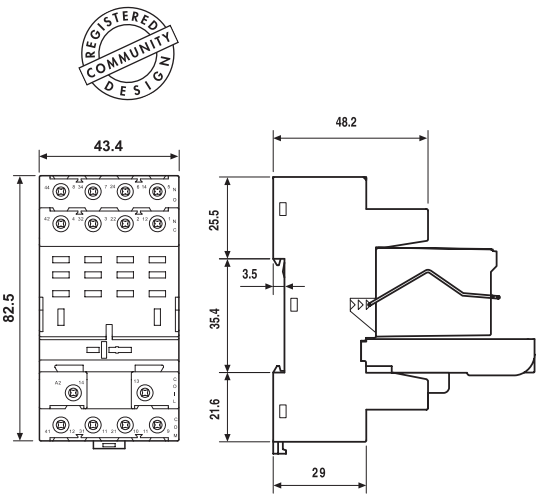
96.02



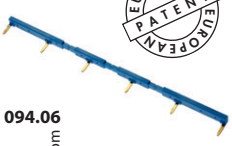
96.04



96.02 96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30

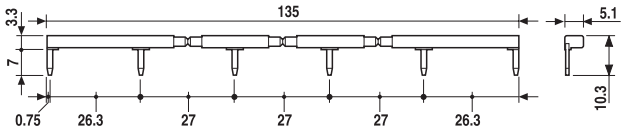


96.04 96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00

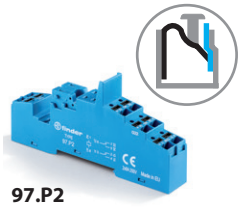


094.06

Kammbrücke, für Fassungen 96.02	094.06 (Blau)	094.06.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



SERIE 86
Fassungen und Zubehör für Serie 86

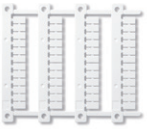


97.P2

Zulassungen (Details auf Anfrage):

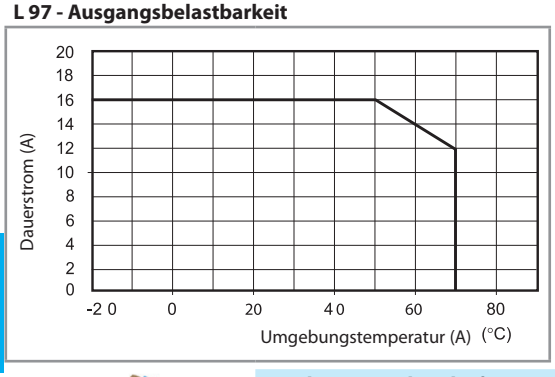
Fassung mit Push-in - Klemmen mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.P1**	**97.P2**
Relaistyp		46.61	46.52
Zubehör			
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		097.01	
Haltebügel (Metall)		097.71	
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, Kunststoff		095.00.4	
8-polige Kammbrücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen		097.58	
2-polige Kammbrücke		097.52	
2-polige Kammbrücke		097.42	
Bezeichnungsschild-Halter		097.00	
Zeitmodul		86.30	
Bezeichnungsschild-Matte für Bezeichnungsschild-Halter 097.00, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für CEMBRE Thermotransfer-Drucker		060.48	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		16 A-250 V AC	8 A-250 V AC
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagramm L97)	
Abisolierlänge	mm	8	
Min. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1 und 97.P2		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1 und 97.P2		eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG	2 x 18 / 1 x 14	2 x 18 / 1 x 14

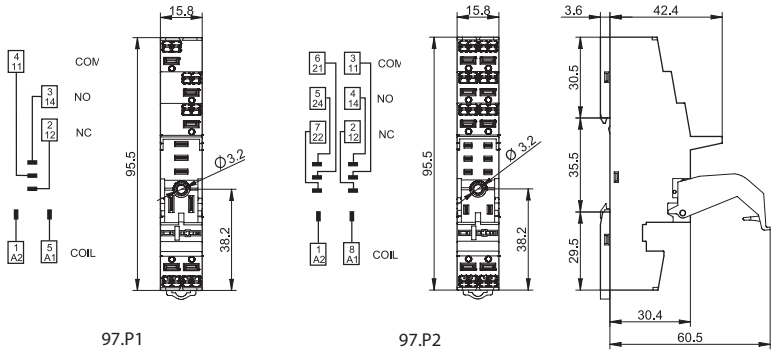
097.01



060.48

L 97 - Ausgangsbelastbarkeit

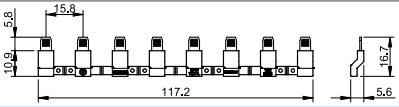




97.P1 97.P2

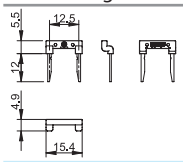
8-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1 und 97.P2	097.58
Bemessungswerte	10 A - 250 V

097.58



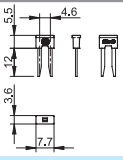
2-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1 und 97.P2	097.52
Bemessungswerte	10 A - 250 V

097.52



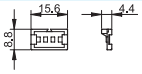
2-polige Kammbrücke für Fassungen 97.P1 und 97.P2	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V

097.42



Bezeichnungsschild-Halter für Fassungen 97.P1/P2/01/02	097.00

097.00

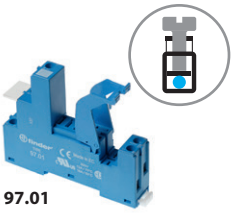


Zeitmodule Typ 86.30		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s…100 h)	(12…24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

86.30

Zulassungen (Details auf Anfrage):

II-2018, www.findernet.com



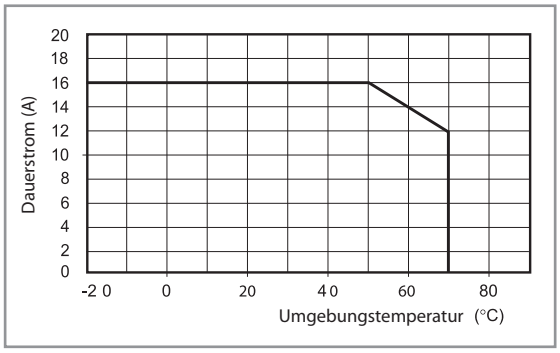
97.01

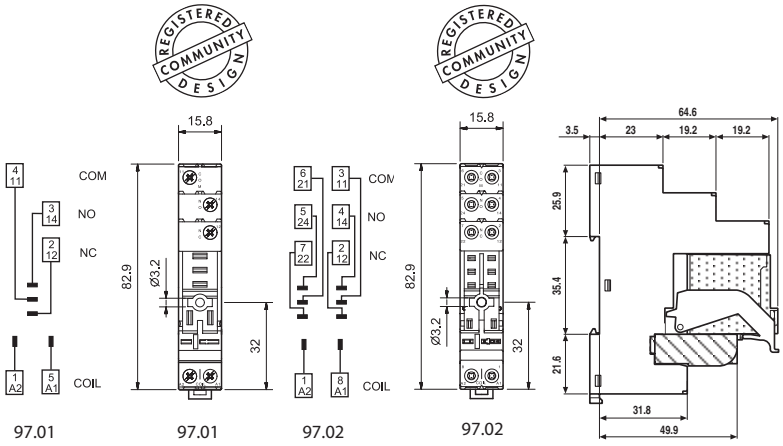
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

097.01

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		**97.01 Blau**	**97.02 Blau**
Relaistyp		46.61	46.52
Zubehör			
Haltebügel (Metall)		097.71	
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)		097.01	
Kammbrücke zum Verbinden der A1 oder A2 Klemmen von bis zu 8 Fassungen		095.18	
Bezeichnungsschild für Schraubfassung, weiß, Kunststoff		095.00.4	
Zeitmodul		86.30	
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte (1.2/50 µs)	kV	6	
Schutzart		IP 20	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70 (siehe Diagram L97)	
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig
für Fassungen 97.01 und 97.02	mm^2	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

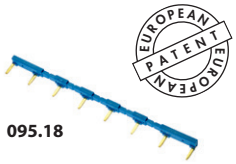
L 97 - Ausgangsbelastbarkeit
(für Relais 46.61/Fassung 97.01)





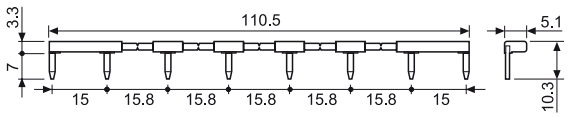
97.01 | 97.01 | 97.02 | 97.02

97.02 + 46.52 + 097.01 + 86.30



095.18

Kammbrücke, für Fassungen 97.01 und 97.02	095.18 (Blau)	095.18.0 (Schwarz)
Bemessungswerte	10 A - 250 V	



H

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Fronttafel-/ Steck-Zeitrelais 8 A

SERIE
88

- Trockenöfen
- Industrieöfen und Öfen
- Industrie-Waschmaschinen
- Hebewerkzeuge und Krane
- Holzverarbeitungs-maschinen
- Medizin- und Zahnmedizin-Technik

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Zeitrelais mit Multifunktion und Multispannung für Fronttafeleinbau oder zum Stecken

Typ 88.02
- Multifunktion: 7 Ablauffunktionen

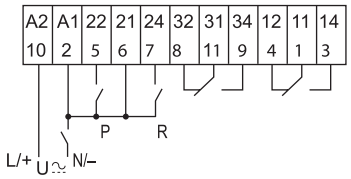
Typ 88.12
- Multifunktion: 6 Ablauffunktionen

- 2 Wechsler
- Multispannung (24…230)V AC/DC
- Multizeitbereiche: 4 Bereiche (0.05s…100h)
- Adapter für Fronttafeleinbau im Beipack
- Für Fassungen Serie 90

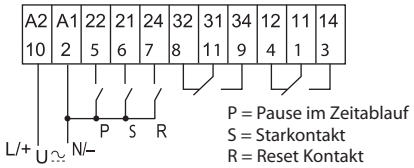
88.02

- Multifunktion
- Steckbar in 11-polige Fassung
- (24…230)V AC/DC
- Zeitablauf kann unterbrochen werden

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SP: Symmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)
Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



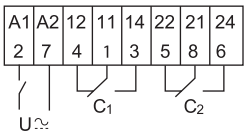
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CEa: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
Ansteuerung über Startkontakt zu 21 (6)



88.12

- Multifunktion
- Steckbar in 8-polige Fassung
- (24…230)V AC/DC
- Verzögerte Kontakte und Sofortkontakt

AI a: Ansprechverzögerung
(2 zeitverzögerte Kontakte)
AI b: Ansprechverzögerung
(1 zeitverzögerter + 1 Sofortkontakt)
DI a: Einschaltwischer
(2 zeitverzögerte Kontakte)
DI b: Einschaltwischer
(1 zeitverzögerter + 1 Sofortkontakt)
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



Abmessungen siehe Seite 5

		88.02	88.12
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	8/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	400	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	0.3	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi
Versorgung			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	24…230	24…230
Nennspannungen (U_N)	V DC	24…230	24…230
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Arbeitsbereich	V AC	20.4…264.5	20.4…264.5
	V DC	20.4…264.5	20.4…264.5
Allgemeine Daten			
Zeitbereich		(0.05 s…5 h) - (0.05 s…10 h) - (0.05 s…50 h) - (0.05 s…100 h)	
Wiederholpräzision	%	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	300	200
Minimale Impulsdauer	ms	50	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	± 3	± 3
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur	°C	–10…+55	–10…+55
Schutzart		IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus	

H

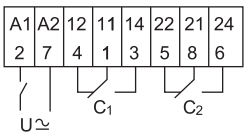
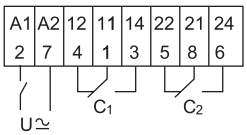
SERIE 88
Fronttafel-/Steck-Zeitrelais 8 A

Zeitrelais mit Monofunktion (asymmetrischer Blinkgeber) und Multispannung für Fronttafeleinbau oder zum Stecken

Typ 88.92 - 0000
- Monofunktion: Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)

Typ 88.92 - 0001
- Monofunktion: Aysmmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)

- 2 Wechsler
- Multispannung (12…240)V AC/DC
- Multizeitbereich: 6 Bereiche (1.2s…300h)
- Adapter für Fronttafeleinbau im Beipack
- Für Fassungen Serie 90

	88.92 - 0000	88.92 - 0001
	• Asymmetrischer Blinkgeber (**pausebeginnend**) • Steckbar in 8-polige Fassung • (12…240)V AC/DC • 2 zeitverzögerte Kontakte	• Asymmetrischer Blinkgeber (**impulsbeginnend**) • Steckbar in 8-polige Fassung • (12…240)V AC/DC • 2 zeitverzögerte Kontakte
	PI: Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)	**LI:** Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
	Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)	Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)
		
Abmessungen siehe Seite 5		
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	8/15	8/15
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2000	2000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	400	400
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC) kW	0.3	0.3
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V A	8/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. Schaltlast mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Kontaktmaterial Standard	AgNi	AgNi
Versorgung		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	12…240	12…240
Nennspannungen (U_N) V DC	12…240	12…240
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Arbeitsbereich V AC	10.8…264.5	10.8…264.5
V DC	10.8…264.5	10.8…264.5
Allgemeine Daten		
Zeitbereich	Siehe Seite 6	Siehe Seite 6
Wiederholpräzision %	± 1	± 1
Wiederbereitschaftsdauer ms	200	200
Minimale Impulsdauer ms	—	—
Einstellgenauigkeit (vom Endwert) %	± 1	± 1
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Umgebungstemperatur °C	–10…+55	–10…+55
Schutzart	IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	

XI-2018. www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitrelais Serie 88, Multispannung, Multifunktion, 2 Wechsler - 8 A, Betriebsspannung (24…230)V AC/DC.

8 8	. 0	2	. 0	. 2 3 0	. 0	0	0	2

Serie

Typ
0 = Multifunktion AI, DI, GI,
SP, BE, CEa, DE, 11 Pins
1 = Multifunktion AI a, AI b,
DI a, DI b, GI, SW, 8 Pins
9 = Blinkgeberfunktion LI oder PI, 8 Pins

Anzahl der Kontakte/Ausgang
2 = 2 Wechsler

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Ausführung
0 = Asymmetrischer Blinkgeber PI (pausebeginnend) bei 88.92
1 = Asymmetrischer Blinkgeber LI (impulsbeginnend) bei 88.92
2 = Multifunktion

Betriebsnenennspannung
230 = (24…230)V AC/DC Typ 88.02, 88.12
240 = (12…240)V AC/DC Typ 88.92

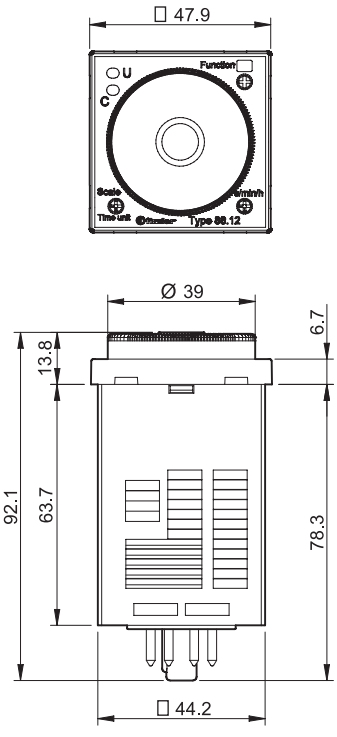
Alle Ausführungen
88.02.0.230.0002
88.12.0.230.0002
88.92.0.240.0000
88.92.0.240.0001

Allgemeine Angaben

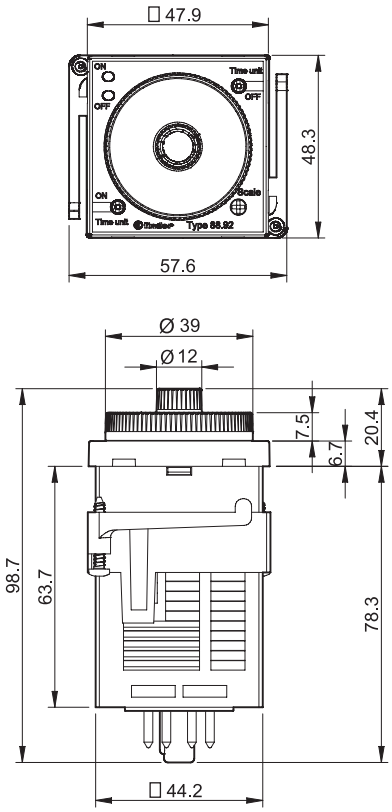
EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**88.02/88.12**	**88.92**
ESD-Entladung	- über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	- durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV	6 kV
Elektromagnetisches HF-Feld (80 ÷ 1000 MHz)			EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Burst (5-50 ns, 5 kHz) an A1 - A2			EN 61000-4-4	2 kV	—
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2	- gemeinsam common mode		EN 61000-4-5	2 kV	—
	- gegeneinander differential mode		EN 61000-4-5	1 kV	—
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15 ÷ 80 MHz) an A1 - A2			EN 61000-4-6	3 V	—
Weitere Daten					
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	3.4		
	bei Dauerstrom	W	4.7		

Abmessungen

Typ 88.02/88.12



Typ 88.92 - 0000/88.92 - 0001



H

Auswahl der Funktion und der Zeit

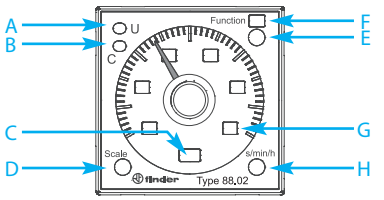
	88.02	88.12	88.92 - 0000	88.92 - 0001
Funktionen	AI, DI, GI, SP, BE, CEa, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW	PI	LI
Zeitskalenfaktor	0.5, 1, 5, 10		1.2, 3, 12, 30	
Zeitbereich	s (Sekunde), min (Minute), h (Stunde), 10 h (Stunde x 10)		s (Sekunde), 10 s (Sekunde x 10), min (Minute), 10 min (Minute x 10), h (Stunde), 10 h (Stunde x 10)	

Einstellmatrix der Zeitendbereiche

Typ 88.02, 88.12 (Einstellbar am Drehschalter D und H)

D \ H	s	min	h	10 h
0.5	0.5 s	0.5 min	0.5 h	5 h
1	1 s	1 min	1 h	10 h
5	5 s	5 min	5 h	50 h
10	10 s	10 min	10 h	100 h

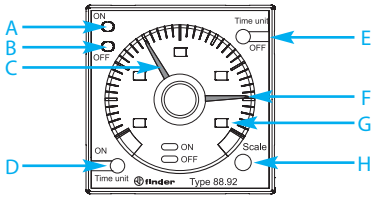
Typ 88.02, 88.12



Typ 88.92 (Einstellbar am Drehschalter H und D, E)

H \ D-E	s	10 s	min	10 min	h	10 h
1.2	1.2 s	12 s	1.2 min	12 min	1.2 h	12 h
3	3 s	30 s	3 min	30 min	3 h	30 h
12	12 s	120 s	12 min	120 min	12 h	120 h
30	30 s	300 s	30 min	300 min	30 h	300 h

Typ 88.92



Achtung: Die Zeit und die Funktion muss vor dem Anlegen der Betriebsspannung gewählt werden.

Anzeige der Funktion und gewählten Einstellungen

Typ 88.02, 88.12

A	Gelbe LED: Betriebsspannung EIN (U)
B	Rote LED: Zeit läuft (C)
C	Anzeigefenster des gewählten Zeitbereichs
D	Zeitskalenfaktor-Schalter
E	Funktions-Schalter
F	Anzeigefenster der gewählten Funktion
G	Anzeigefenster des gewählten Zeitskalenfaktors
H	Zeitbereichs-Schalter

Typ 88.92

A	Rote LED: Impuls EIN (T1)
B	Grüne LED: Impuls AUS (T2)
C	Einstellring mit rotem Zeiger: Zeit-Einstellung T1
D	Anzeigefenster und Zeitbereichs-Schalter: T1 (EIN)
E	Anzeigefenster und Zeitbereichs-Schalter: T2 (AUS)
F	Einstellring mit grünem Zeiger: Zeit-Einstellung T2
G	Anzeigefenster des gewählten Zeitskalenfaktors
H	Zeitskalenfaktor-Schalter

XI-2018. www.findernet.com

Funktion für Typ 88.02, 88.12

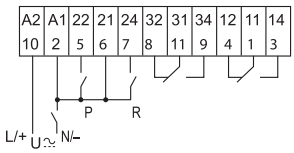
LED - Anzeige (gelb)	LED - Anzeige (rot)	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Kontakte geöffnet	Kontakte geschlossen
———	———	liegt nicht an	in Ruhestellung	x1 - x4	x1 - x2
▬▬▬	▮ ▮ ▮ ▮	liegt an	nach Zeitablauf in Ruhestellung	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
▬▬▬	———	liegt an	in Ruhestellung	x1 - x4	x1 - x2
▬▬▬	▬▬▬	liegt an	nach Zeitablauf in Arbeitsstellung	x1 - x2	x1 - x4

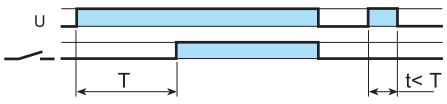
Anschlussbilder

Typ 88.02

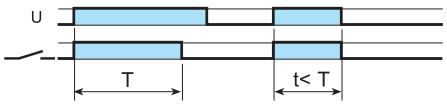
U = Betriebsspannung **S** = Startkontakt **P** = Pause im Zeitablauf **R** = Reset = Schaltzustand der Schließer

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)

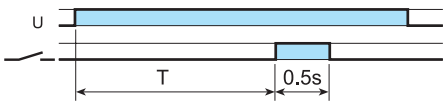




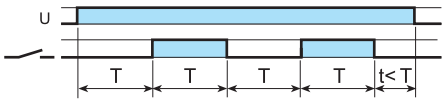
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U).
Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte in die Arbeitsstellung.



(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U).
Beide Kontakte schalten sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schalten die Kontakte in die Ruhestellung.

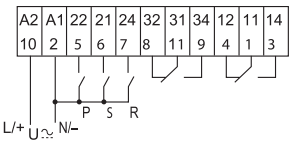


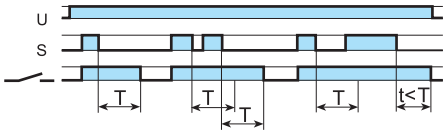
(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte für 0.5 s in die Arbeitsstellung.



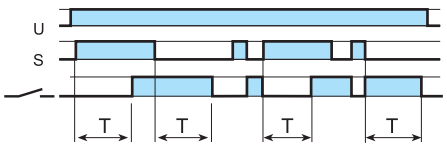
(SP) Symmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais nach Ablauf der Pausenzeit in die Arbeitsstellung.
Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais wieder in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Pausenzeit = Impulszeit).

Ansteuerung über Startkontakt zu 21 (6)

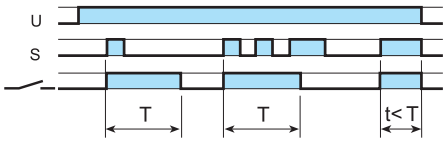




(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an 21 schalten die Kontakte sofort in die Arbeitsstellung. Die Rückfallverzögerungzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



(CEa) Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Der Startkontakt (S) an 21 wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schalten die Kontakte in die Ruhestellung.



(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) an 21 schalten die Kontakte sofort in die Arbeitsstellung. Die Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.

(R) RESET (Zurücksetzen des Zeitablaufes)
Ein kurzzeitiges Schließen des Reset-Kontaktes (R) an 24 setzt die abgelaufene Zeit zurück. Beim Öffnen des Reset-Kontaktes startet die Zeit erneut. Dies ist anwendbar auf alle Funktionen.

(P) PAUSE im Zeitablauf
Das Schließen des Pause-Kontaktes (P) an 22 unterbricht sofort den Zeitablauf, wobei der derzeitige Schaltzustand des Ausgangskontaktes erhalten bleibt.
Beim Öffnen des Pause-Kontaktes wird der Zeitablauf fortgesetzt. Dies ist anwendbar auf alle Funktionen.

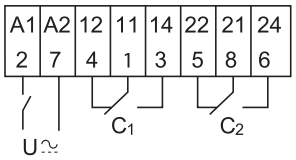
Funktion für Typ 88.12

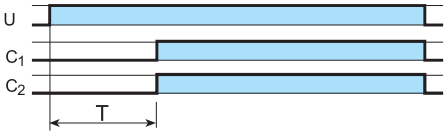
Anschlussbilder

Typ 88.12

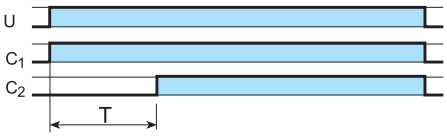
U = Betriebsspannung, **C_1** = Schaltzustand des Schließers 11-14, **C_2** = Schaltzustand des Schließers 21-24

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)

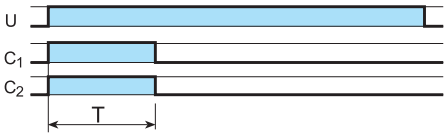




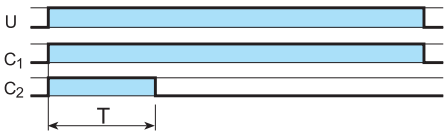
(AI a) Ansprechverzögerung (2 zeitverzögerte Kontakte)
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U).
Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte (C_1, C_2) in die Arbeitsstellung.



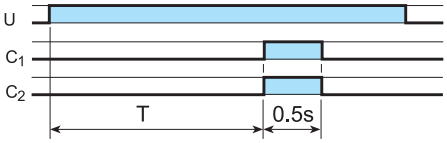
(AI b) Ansprechverzögerung (1 zeitverzögerter Kontakt + 1 Sofortkontakt)
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U).
Das Kontakt C_1 schaltet sofort und der Kontakt C_2 nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit in die Arbeitsstellung.



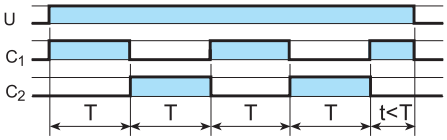
(DI a) Einschaltwischer (2 zeitverzögerte Kontakte)
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U).
Die Kontakte (C_1, C_2) schalten sofort in die Arbeitsstellung.
Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schalten die Kontakte in die Ruhestellung.



(DI b) Einschaltwischer (1 zeitverzögerter Kontakt + 1 Sofortkontakt)
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U).
Beide Kontakte schalten sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet der Kontakt C_2 in die Ruhestellung. Der Kontakt C_1 schaltet nach Abschalten der Betriebsspannung in die Ruhestellung.



(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schalten die Kontakte (C_1, C_2) für 0.5 s in die Arbeitsstellung.



(SW) Symmetrischer Blinkgeber (C_1 impuls-, C_2 pausebeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet der Kontakt C_1 in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet der Kontakt C_1 in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit). Der Kontakt C_2 nimmt den jeweils entgegengesetzten Schaltzustand ein.

Funktion für Typ 88.92

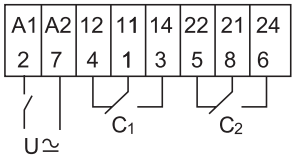
LED-Anzeige (rot) (Impuls EIN)	LED-Anzeige (grün) (Impuls AUS)	Betriebsspannung	Kontakte	
			geöffnet	geschlossen
		liegt nicht an	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22
		liegt an	11 - 12 21 - 22	11 - 14 21 - 24
		liegt an	11 - 14 21 - 24	11 - 12 21 - 22

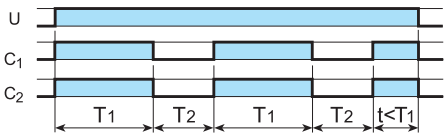
Anschlussbilder

Typ 88.92

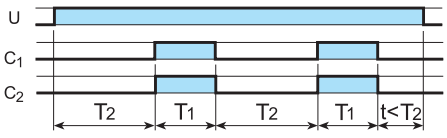
U = Betriebsspannung, **C_1** = Schaltzustand des Schließers 11-14, **C_2** = Schaltzustand des Schließers 21-24

Ansteuerung über Startkontakt zu A1 (2)



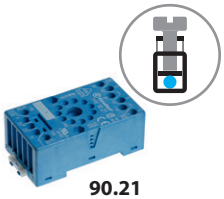


(LI) Asymmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schalten die Kontakte (C_1, C_2) in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit T_1 schalten die Kontakte (C_1, C_2) in die Ruhestellung, um nach Ablauf der Zeit T_2 wieder in die Arbeitsstellung zu gehen.



(PI) Asymmetrischer Blinkgeber (pausebeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) bleiben die Kontakte (C_1, C_2) in der Ruhestellung. Nach Ablauf der Zeit T_2 schalten die Kontakte (C_1, C_2) in die Arbeitsstellung, um nach Ablauf der Impulszeit T_1 wieder in die Ruhestellung zu gehen.

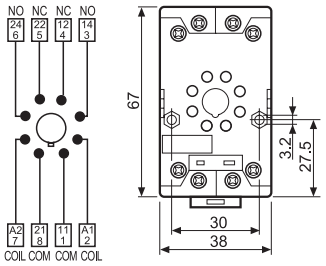
XI-2018. www.findernet.com



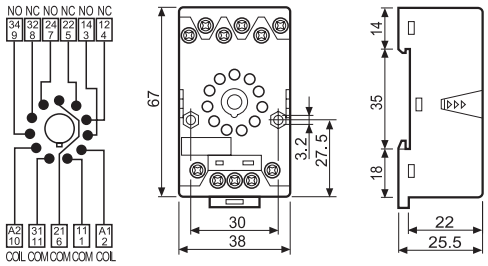
90.21

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

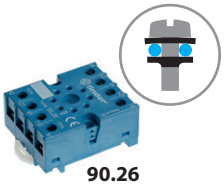
Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung		**90.20** **Blau**	**90.20.0** **Schwarz**	**90.21** **Blau**	**90.21.0** **Schwarz**
Zeitrelaistyp		88.12, 88.92		88.02	
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.5			
Abisolierlänge	mm	10			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 90.20 und 90.21	mm²	1 x 6 / 2 x 2.5		1 x 6 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		1 x 10 / 2 x 14	



90.20



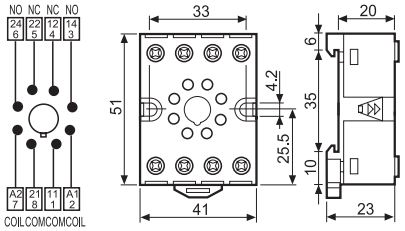
90.21



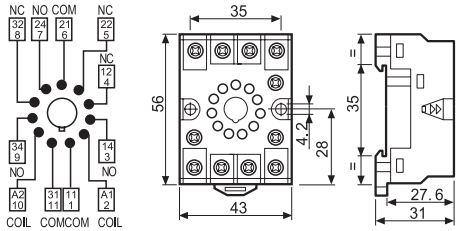
90.26

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Schraubfassung mit integrierter Schnappbefestigung		**90.26** **Blau**	**90.26.0** **Schwarz**	**90.27** **Blau**	**90.27.0** **Schwarz**
Zeitrelaistyp		88.12, 88.92		88.02	
Allgemeine Angaben					
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V			
Spannungsfestigkeit	kV	2			
Schutzart		IP 20			
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70			
Drehmoment	Nm	0.8			
Abisolierlänge	mm	10			
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig		mehrdrähtig	
für Fassungen 90.26 und 90.27	mm²	1 x 4 / 2 x 2.5		1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 12 / 2 x 14	



90.26

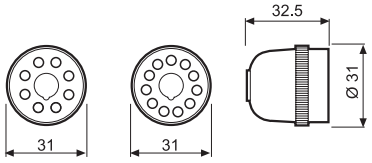


90.27

90.13.4

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Steckfassung für Fronttafeleinbau mit Lötanschluss		**90.12.4 (Schwarz)**	**90.13.4 (Schwarz)**
Zeitrelaistyp		88.12, 88.92	88.02
Allgemeine Angaben			
Strombahnbelastbarkeit		10 A - 250 V	
Spannungsfestigkeit	kV	2	
Umgebungstemperatur	°C	–40…+70	



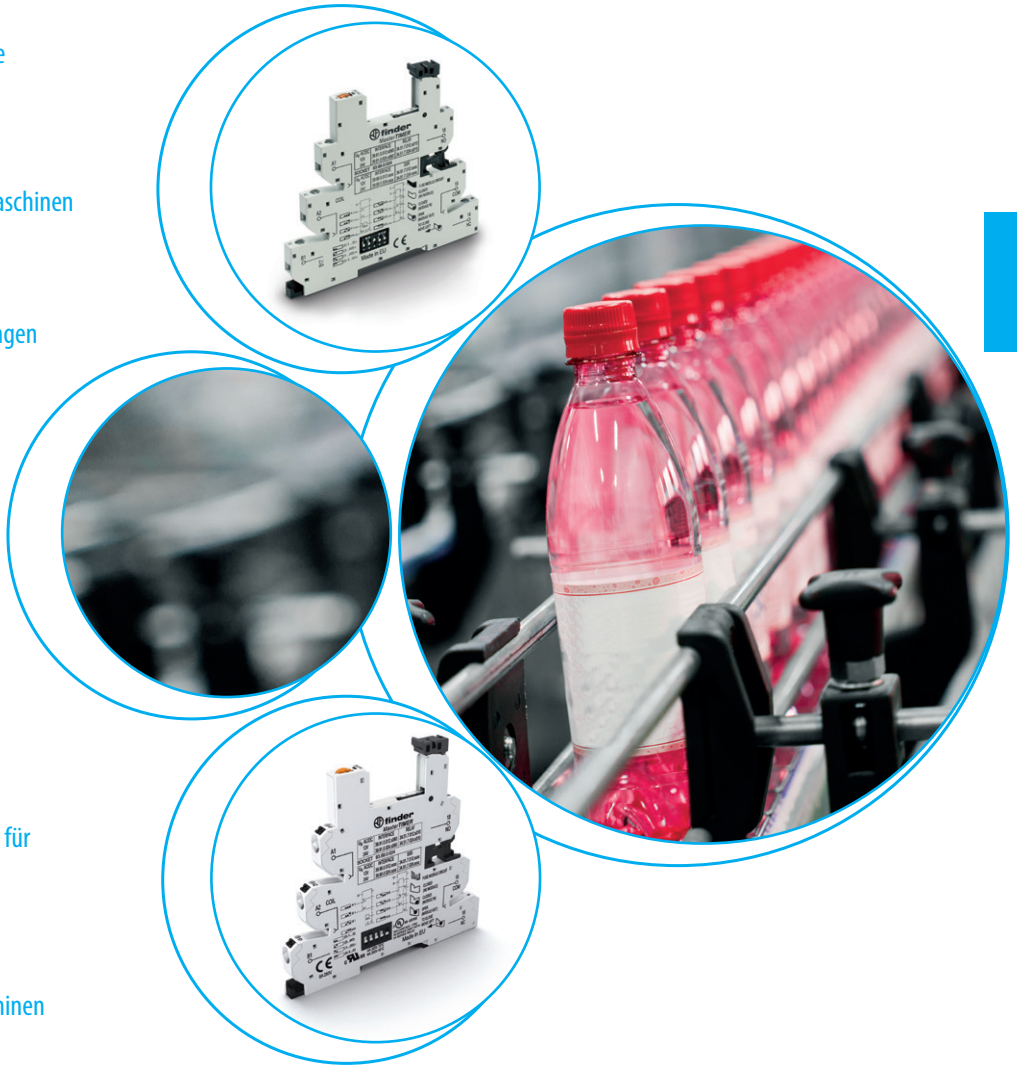
90.12.4 90.13.4

H

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Zeitfunktionsfassung für Relais Serie 34

- Hebewerkzeuge und Krane
- Verpackungsmaschinen
- Ampelsteuerungen
- Abfüllanlagen
- Automatische Lagersysteme
- Bedienfelder
- Schaltschränke für elektrische Verteilungen
- Etikettiermaschinen



SERIE
93

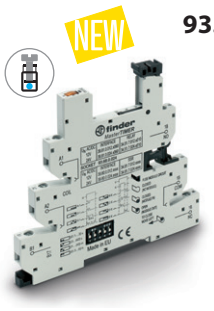
Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Schmale Zeitfunktionsfassung, 6.2 mm breit kompatibel mit der Relais-Serie 34

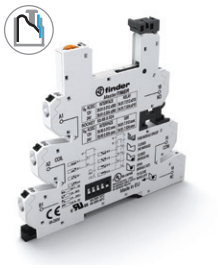
- Eingangsspannung (12…24)V AC/DC
- 8 Zeitfunktionen und 4 Zeitbereiche über DIP-Schalter wählbar
- Zeit-Einstellung + LED-Anzeige frontseitig
- Ausgangs-Sicherungsmodul für individuelle Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm als Zubehör
- Klemmen A1 oder A2 und 15+ brückbar
- Schraub- oder Push-In - Klemmen

93.68
Schraubklemmen

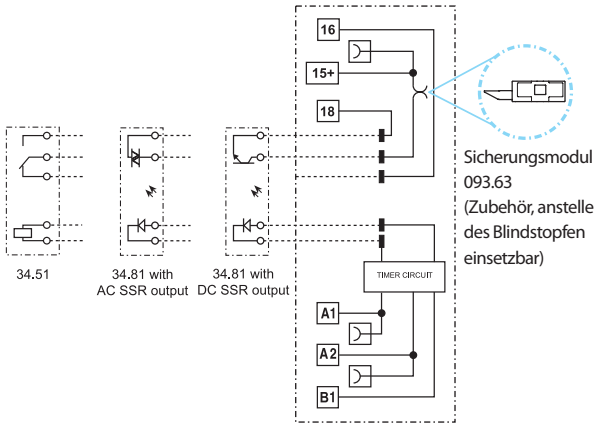
93.69
Push-In - Klemmen



93.68/93.69



- Zeitbereich: 0.1 s bis 6 h
- 8 Zeitfunktionen
- Kompatibel mit 34.51 (Relais) und 34.81 (Optokoppler, SSR)
- Schraub- oder Push-In - Klemmen



Sicherungsmodul 093.63 (Zubehör, anstelle des Blindstopfen einsetzbar)

AI: Ansprechverzögerung
DI: Einschaltwischer
GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt
CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt
DE: Einschaltwischer über Startkontakt
EE: Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt

Abmessungen siehe Seite 5

Kontakte		
Anzahl der Kontakte		Siehe 34.51 (Relais) und 34.81 (SSR)
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	
Max. Schaltleistung AC1	VA	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	
1-Phasenmotorlast, AC3 - Betrieb (230 V AC)	kW	
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	
Kontaktmaterial Standard		
Versorgung		
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)/DC	12…24
Bemessungsleistung AC/DC	VA/W	Siehe Seite 4
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)/DC	9.6…26.4
Allgemeine Daten		
Zeitbereich		(0.1…3)s, (3…60)s, (1…20)min, (0.3…6)h
Wiederholpräzision	%	± 1
Wiederbereitschaftsdauer	ms	≤ 50
Einstellgenauigkeit (vom Endwert)	%	5
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	Siehe 34.51 (Relais) und 34.81 (SSR)
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50
Schutzart		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE cULus

Bestellbezeichnung

Beispiel: Zeitfunktionsfassung Typ 93.68 mit Schraubklemmen für Relais Serie 34, Betriebsspannung (12…24)V AC/DC.

9 3 . 6 8 . 0 . 0 2 4

Serie

Typ
6 = Multifunktion
(AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, EE)

Anzahl der Kontakte
8 = 1 Wechsler bei gestecktem EMR Typ 34.51, mit Schraubklemmen
8 = 1 Schließer bei gestecktem SSR Typ 34.81, mit Schraubklemmen
9 = 1 Wechsler bei gestecktem EMR Typ 34.51, mit Push-In - Klemmen
9 = 1 Schließer bei gestecktem SSR Typ 34.81, mit Push-In - Klemmen
(Die Kombinationsmöglichkeiten sind in der folgenden Übersicht zu entnehmen)

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Betriebsnennspannung
024 = (12…24)V AC/DC

Kombinationen

Für Zeitrelais mit	Betriebsnennspannung*	Relaistyp*	Zeitfunktionsfassung*, mit Schraubklemmen
1 Wechsler 6 A, EMR	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
1 Wechsler 6 A, EMR	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024
1 Schließer 6 A 24 V DC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.68.0.024
1 Schließer 2 A 240 V AC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.68.0.024
1 Schließer 6 A 24 V DC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.68.0.024
1 Schließer 2 A 240 V AC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.68.0.024
Für Zeitrelais mit	**Betriebsnennspannung***	**Relaistyp***	**Zeitfunktionsfassung*, mit Push-In - Klemmen**
1 Wechsler 6 A, EMR	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.69.0.024
1 Wechsler 6 A, EMR	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.69.0.024
1 Schließer 6 A 24 V DC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.69.0.024
1 Schließer 2 A 240 V AC, SSR	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.69.0.024
1 Schließer 6 A 24 V DC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.69.0.024
1 Schließer 2 A 240 V AC, SSR	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.69.0.024

* Obwohl die Zeitfunktionsfassung bei den Spannungen 12 V AC/DC und 24 V AC/DC arbeitet, ist die Fassung entsprechend der Betriebsspannung von 12 V AC oder 12 V DC mit 12-V-DC-Relais oder 12-V-DC-SSR bzw. bei der Betriebsspannung von 24 V AC oder 24 V DC mit 24-V-DC-Relais oder 24-V-DC-SSR zu bestücken.

H

Allgemeine Angaben

EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung			**Vorschrift**	**Prüfschärfe**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse		EN 61000-4-2	4 kV
	durch die Luft		EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	(80 ÷ 1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m
	(1400 ÷ 2700)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz)	an A1 - A2		EN 61000-4-4	4 kV
	an A1 - B1, A2 - B1		EN 61000-4-4	4 kV
Surges (1.2/50 µs) an A1 - A2 und an A1 - B1, A2 - B1	gemeinsam (common mode)		EN 61000-4-5	2 kV
	gegeneinander (differential mode)		EN 61000-4-5	0.8 kV
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80) MHz	an A1 - A2		EN 61000-4-6	10 V
	an A1 - B1, A2 - B1		EN 61000-4-6	3 V
EMV - Emission, elektromagnetische Felder			EN 55022	Klasse B
Weitere Daten				
Stromaufnahme am Steuereingang (B1)		mA	< 1.7 (12 V) - < 3.5 (24 V)	
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners (EMR)		ms	1/6	
Vibrationsfestigkeit (EMR,10…55 Hz): Schließer/Öffner (EMR)		g	10/5	
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	0.3	
	bei Dauerstrom	W	0.8	
Anschlüsse			**Schraubklemmen**	**Push-In-Klemmen**
Abisolierlänge		mm	10	8
Drehmoment		Nm	0.5	—
Max. Anschlussquerschnitt, ein- und mehrdrähtig		mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14
Min. Anschlussquerschnitt, ein- und mehrdrähtig		mm^2	1 x 0.5	1 x 0.5
		AWG	1 x 21	1 x 21

X-2017, www.findernet.com

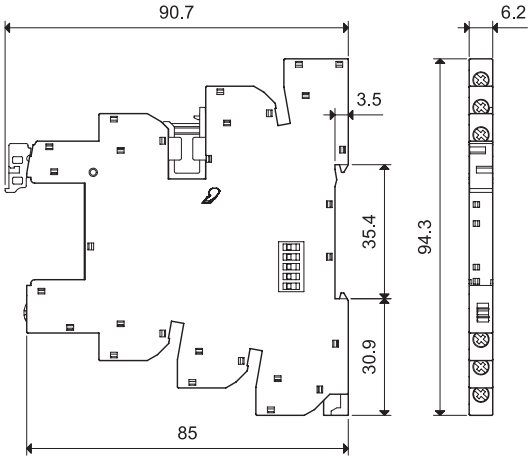
Eingangs-Spezifikation

Zeitfunktionsfassung mit el. mechanischem Relais oder Halbleiterrelais

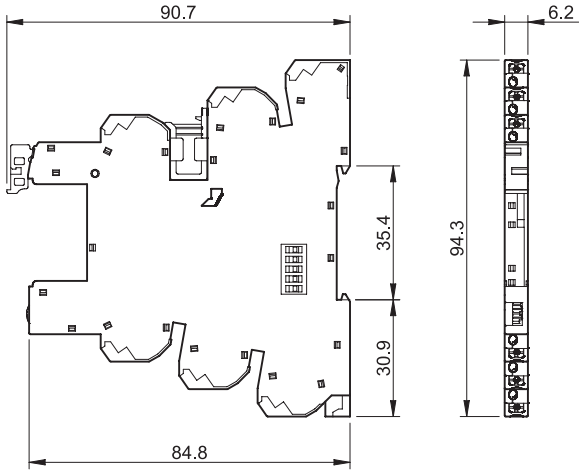
Nenn-spannung	Arbeitsbereich (AC/DC)		Rückfall-spannung	Bemessungsstrom I_N		Bemessungsleistung P	
U_N	U_{min}	U_{max}	U_r	DC	AC	DC	AC
V	V	V	V	mA	mA	W	VA/W
12	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3/0.2
24	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4/0.3

Abmessungen

93.68
Schraubklemmen



93.69
Push-In - Klemmen



H

SERIE 93
Zeitfunktionsfassung für Relais Serie 34

Zeitbereiche

(0.1…3)s | (3…60)s | (1…20)min | (0.3…6)h

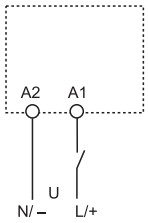
Funktion

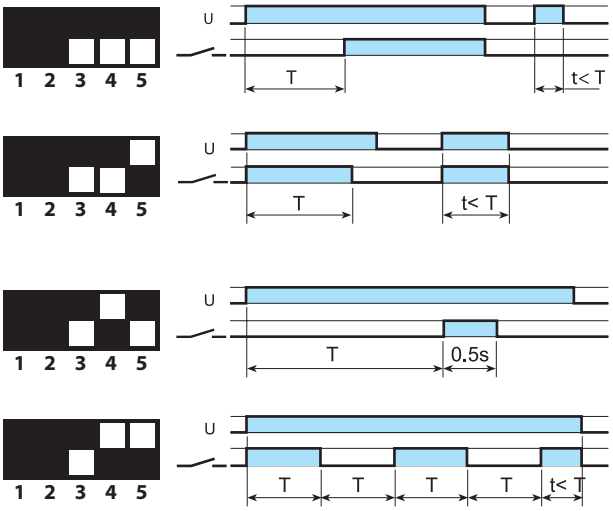
LED-Anzeige	Betriebsspannung	Ausgangsrelais/SSR
	liegt nicht an	in Ruhestellung
	liegt an	in Ruhestellung
	liegt an	in Ruhestellung, Zeit läuft
	liegt an	in Arbeitsstellung

Anschlussbilder

U = Betriebsspannung **S** = Startkontakt = Schaltzustand des Schließers

Ansteuerung über Startkontakt





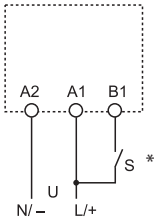
(AI) Ansprechverzögerung
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung.

(DI) Einschaltwischer
Der Start erfolgt durch Anlegen der Betriebsspannung (U). Das Relais schaltet sofort in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der einstellbaren Wischzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

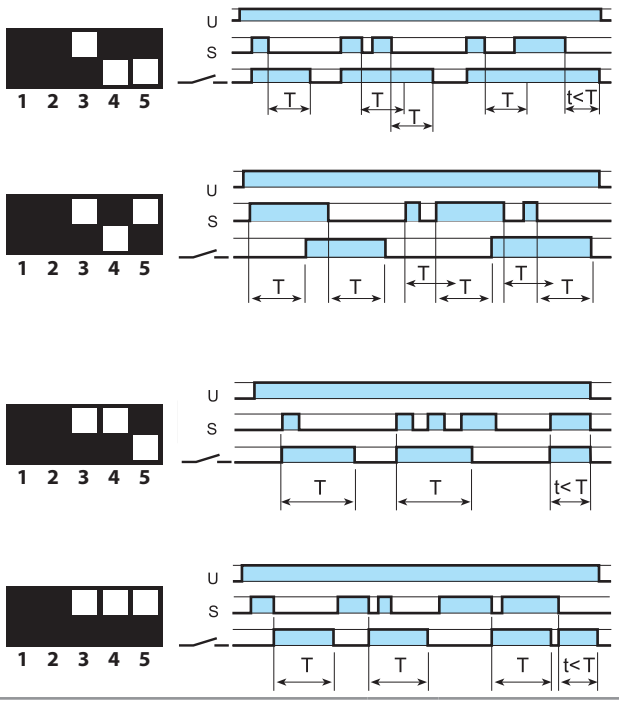
(GI) Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) und Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais für 0.5 s in die Arbeitsstellung.

(SW) Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend)
Beim Anlegen der Betriebsspannung (U) schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Ablauf der Impulszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung, um danach wieder in die Arbeitsstellung zu gehen (Impulszeit = Pausenzeit).

Ansteuerung über Startkontakt in der Zuleitung zu B1



* Nach EN 60204-1 ist bei AC der L und bei DC der + an A1 bzw. B1 anzulegen.

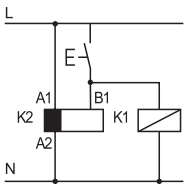


(BE) Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die einstellbare Rückfallverzögerung beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.

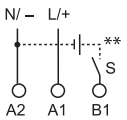
(CE) Ansprech- Rückfallverzögerung über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Der Startkontakt (S) wird geschlossen. Nach Ablauf der einstellbaren Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Nach Öffnen des Startkontaktes und Ablauf der Verzögerungszeit schaltet das Relais in die Ruhestellung.

(DE) Einschaltwischer über Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Schließen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die einstellbare Einschaltwischzeit beginnt beim Schließen des Startkontaktes.

(EE) Ausschaltwischer über öffnenden Startkontakt
Die Betriebsspannung (U) ist angeschlossen. Beim Öffnen des Startkontaktes (S) schaltet das Relais sofort in die Arbeitsstellung. Die einstellbare Ausschaltwischzeit beginnt beim Öffnen des Startkontaktes.



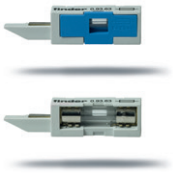
- Es ist zulässig parallel zu B1 eine andere Last wie ein Relais oder Zeitrelais anzusteuern.



** Die Ansteuerung an B1 ist auch mit einer anderen Spannung als der Betriebsspannung möglich.
Zum Beispiel:
A1 - A2 = 24 V AC
B1 - A2 = 12 V DC

X-2017, www.findernet.com

Zubehör



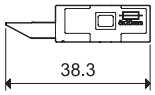
093.63

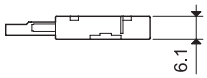
Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Sicherungsmodul	093.63

- Für Standard-Feinsicherung (5 x 20)mm, bis zu 6 A/250 V
- Sicherungszustand durch Anzeigefenster einfach erkennbar
- Einfaches Stecken/Austauschen des Sicherungsmoduls
- Die Feinsicherung ist anwenderseitig festzulegen und einzusetzen

Sicherheitshinweis: Da bei herausgenommenen Sicherungsmodul die Trennstelle gebrückt werden kann, sind Arbeiten nach dem Entfernen des Sicherungsmoduls nicht zulässig, bei denen eine Trennung vom Netz vorgeschrieben ist.
UL 508 A-Anwendungshinweis: Das Sicherungsmodul darf nicht in Hauptstromkreisen eingesetzt werden, in denen die UL-Kategorie JDDZ gefordert wird. Es kann vorteilhaft im *Master**INTERFACE*** als SPS-Ausgang eingesetzt werden.





093.16

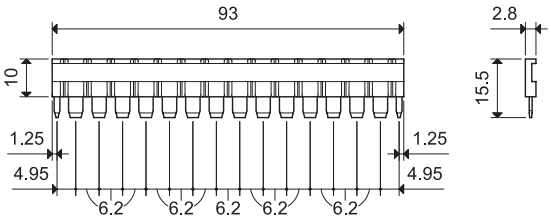
093.16.0

093.16.1

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

Kammbrücke zum Verbinden von bis zu 16 Fassungen	093.16 (blau)	093.16.0 (schwarz)	093.16.1 (rot)
Bemessungswerte	6 A - 250 V		

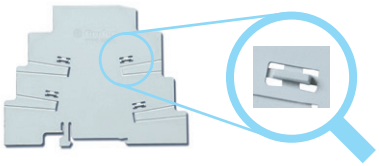
Es können bis zu drei Kammbrücken bei einer Gruppe von Fassungen gesteckt werden



093.60

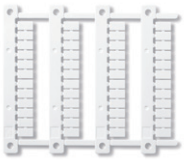
Isolierplatte (1.8 mm oder 6.2 mm breit)	093.60

1. Durch Abbrechen der Abstandsstege (per Hand) hat die Isolierplatte eine Breite von 1.8 mm.
- Zur optischen Trennung zwischen unterschiedlichen Baugruppen
- Zur Trennung von Kammbrücken oder Koppelrelais unterschiedlicher Potenziale
- Zur Isolation gegen metallische Tragschienen-Endhalter oder andere Bauelemente



2. Bei Verwendung der Isolierplatte mit Abstandsstegen beträgt der Abstand zwischen den Fassungen 6.2 mm. Anwendung, wenn z.B. die Eingangsspannung der Koppelrelais gleich ist, kann der Eingang durchgehend gebrückt werden. Hierzu ist mit einer Schere die vorgeprägte Stelle auszuschneiden.

Bezeichnungsschild-Matte, für Zeitrelais 93, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48



060.48

Zubehör

093.62

Doppelklemme "Push-In" (nur für Fassungen mit Push-In - Klemmen)		093.62
Max. zul. Dauerstrom		6 A - 300 V
Max. Anschlussquerschnitt		**ein - und mehrdrähtiges Kabel**
	mm^2	2 x 1.5
	AWG	2 x 16

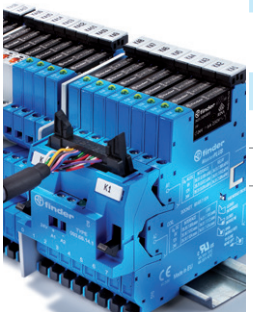
093.68.14.1

Zulassungen
(Details auf Anfrage):

*Master**ADAPTER*** für die Ansteuerung von 8 *Master**INTERFACE***-Koppelrelais		093.68.14.1

Der *Master**ADAPTER*** verbindet 8 *Master**INTERFACE*** Koppelrelais über eine 2-drähtige Leitung mit der 24 V Betriebsspannung und mit einem, von der SPS kommenden, 14-poligen Kabel.

Allgemeine Daten			
Max. Dauerstrom (pro Signalpfad)		A	1
Min. Ansteuerleistung für 8 Koppelrelais		W	3
Nennspannung (U_N)		V DC	24
Arbeitsbereich			$(0.8…1.1)U_N$
Ansteuerlogik			plusschaltend (+ an A1)
LED-Statusanzeige			grün
Umgebungstemperatur		°C	–40…+70
Anschluss für Signalebene 24 V			
Anschlussart			Flachbandkabel-Steckverbinder 14-polig, nach IEC 60603-13
Anschluss für Spannungsversorgung 24 V			
Abisolierlänge		mm	9.5
Drehmoment		Nm	0.5
Max. Anschlussquerschnitt	eindrähtig	mm^2	1 x 4 / 2 x 1.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 16
	mehrdrähtig	mm^2	1 x 2.5 / 2 x 1.5
		AWG	1 x 14 / 2 x 16



*Master**ADAPTER***
im Einsatz

H

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Dämmerungsschalter, Kompaktbauart 12 - 16 A

- Haus-beleuchtung
- Schaufenster-beleuchtung
- Park-beleuchtung
- Straßenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung

SERIE
10

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Dämmerungsschalter zur Steuerung von Beleuchtungsanlagen für Außentreppen, Eingängen, Straßen, Schaufenstern u.s.w

Typ 10.32 - 2 Schließer (16 A)
Typ 10.41 - 1 Schließer (16 A)

- Zur Montage an Wänden und Masten
- Energiesparend, da das Schalten der Lampen dezentral bedarfsgerecht erfolgt
- Für übliche Lampen und Gasentladungslampen ausgelegt, die innerhalb von 10 min die volle Helligkeit erreicht haben
- Schaltschwelle zwischen 1 und 80 Lux einstellbar
- Schalter und Sensor in einem Gehäuse integriert
- Zur Reduzierung des Aufwandes bei der Einstellung sind die ersten Schaltzyklen ohne Verzögerungszeit programmiert und der Einstellknopf als LED-Statusanzeige ausgebildet
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Cadmiumfreier Lichtsensor (IC-Fotodiode)
- Italienisches Patent
  Innovatives Prinzip zur "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes"

10.32

- Zum 2-poligen Schalten (L+N) einer Lampengruppe bis 16 A

10.41

- Zum 1-poligen Schalten (L) einer Lampengruppe bis 16 A

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles, Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 8

Kontakte					
Anzahl der Kontakte		2 Schließer		1 Schließer	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)	
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	120/—	230/—	120/—	230/—
Max. Schaltleistung AC1	VA	1900	3700	1900	3700
Max. Schaltleistung AC15	VA	400	750	400	750
Max. Dauerstrom AC5a	A	—	5	—	5
Zulässige Kontaktbelastung:					
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	—	2300	—	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	600	1200	500	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	450	850	400	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	250	500	200	400
LED (230 V AC)	W	—	500	—	400
NV-Halogenlampen oderLED mit EVG(1)	W	250	500	200	400
NV-Halogenlampen oderLED mit KVG(2)	W	500	1000	400	800
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$	
Versorgung					
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230
Nennspannungen (U_N)	V DC	—		—	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/—		2/—	
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$		$(0.8…1.1)U_N$	
	DC	—		—	
Allgemeine Daten					
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$	
Einstellbare Helligkeits-Schaltschwelle	lx	1…80		1…80	
Voreingestellte Helligkeits-Schaltschwelle	lx	10		10	
Ansprechzeit/Rückfallzeit	s	15/30		15/30	
Umgebungstemperatur	°C	–30…+70		–30…+70	
Schutzart		IP 54		IP 54	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC			

SERIE 10
Dämmerungsschalter, Kompaktbauart 12 - 16 A

Dämmerungsschalter zur Steuerung von Beleuchtungsanlagen für Außentreppen, Eingängen, Straßen, Schaufenstern u.s.w

Typ 10.42 - 2 unabhängige Schließer (16 A) mit individueller Lux-Einstellung

Typ 10.51 - 1 Schließer (12 A)

Typ 10.61 - 1 Schließer (16 A)

- Zur Montage an Wänden, Masten und auf Außen- und Straßenleuchten (Typ 10.61)
- Energiesparend, da das Schalten der Lampen dezentral bedarfsgerecht erfolgt
- Schaltschwelle zwischen 1 und 80 Lux einstellbar, bei Typ 10.61 auf 10 Lux (± 20%) fest eingestellt
- Schalter und Sensor in einem Gehäuse integriert
- Zur Reduzierung des Aufwandes bei der Einstellung sind die ersten Schaltzyklen ohne Verzögerungszeit programmiert und der Einstellknopf als LED-Statusanzeige ausgebildet (betrifft nicht den Typ 10.61)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Cadmiumfreier Lichtsensor (IC-Fotodiode)
- Vorverdrahtet mit Silikondraht, 500 mm (Typ 10.61)
- Italienisches Patent
  Innovatives Prinzip zur "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes" (Typ 10.51)

* Beim 10.42 gelten die Stromwerte als Summe für beide Lampengruppen

Abmessungen siehe Seite 8

10.42

- 2 Schließer zum Schalten von 2 Lampengruppen bis 16 A* bei unterschiedlich einstellbaren Helligkeitswerten

10.51

- Zum 1-poligen Schalten (L) einer Lampengruppe bis 12 A

10.61

- Zum 1-poligen Schalten (L) einer Lampengruppe bis 16 A
- Zur Montage auf Außenleuchten (z.B auf Straßenleuchten)

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles, Vorschaltgerät

Kontakte						
Anzahl der Kontakte		2 Schließer		1 Schließer		1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)*		12/25 (80 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	120/—	230/—	120/—	230/—	230/—
Max. Schaltleistung AC1	VA	1900	3700	1400	2760	3700
Max. Schaltleistung AC15	VA	400	750	300	600	750
Max. Dauerstrom AC5a	A	—	5	—	—	5
Zulässige Kontaktbelastung:						
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	—	2000	—	1200	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	500	1000	300	600	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	400	750	200	400	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	200	400	200	350	400
LED (230 V AC)	W	—	400	—	350	400
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	200	400	200	350	400
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	400	800	300	600	800
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)		1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Versorgung						
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	120	230	120	230	230
Nennspannungen (U_N)	V DC	—		—		—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/—		1.5/—		2.5/—
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$		$(0.8…1.1)U_N$		$(0.8…1.1)U_N$
	DC	—		—		—
Allgemeine Daten						
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Helligkeits-Schaltschwelle	lx	1…80		1…80		—
Voreingestellte Helligkeits-Schaltschwelle	lx	10		10		10 +/-20% (fest eingestellt)
Ansprechzeit/Rückfallzeit	s	15/30		15/30		15/30
Umgebungstemperatur	°C	–30…+70		–30…+70		–30…+70
Schutzart		IP 54		IP 54		IP 54
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC				CE EAC

X-2017, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 10, Dämmerungsschalter mit integriertem Sensor, 2 Schließer für zweipoliges Schalten (L und N), zum Anschluss an 230 V AC.

1 0	.	3	2	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

Serie

Typ

32 = 2-poliges Schalten - 2 Schließer 16 A
41 = 1-poliges Schalten - 1 Schließer 16 A
42 = 1-poliges Schalten -unabhängige Helligkeitswerte- 2 Schließer in der Summe 16 A
51 = 1-poliges Schalten - 1 Schließer 12 A
61 = 1-poliges Schalten - 1 Schließer 16 A

Betriebsnennspannung

120 = 120 V
230 = 230 V

Spannungsart

8 = AC (50/60 Hz)

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften		**10.32/41/42**		**10.51**		**10.61**
Spannungsfestigkeit zwischen geöffneten Kontakten	V AC	1000		1000		1000
EMV-Störfestigkeit (EN 610004-5)						
Surge (1.2/50 µs) Anschluss L - N	kV	4		4		6
Weitere Daten						
Kabeldurchführung	Ø mm	(8.9…12)		(7.5…9)		—
Drehmoment	Nm	0.8		0.8		—
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig	—
	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	—
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	—
Anschlussleitung an Typ 10.61						
Materialangabe		—		—		Silikon, UV-beständig
Aderquerschnitt	mm^2	—		—		1.5
Leitungslänge (mit Aderendhülsen)	mm	—		—		500
Leitungs-Isolations-Nennspannung U_0 / U*	kV	—		—		0.6 / 1
Prüfspannungsfestigkeit (Leitungen)	kV	—		—		4
Impulspannungsfestigkeit (Leitungen)	kV	—		—		5
Max. zuläss. Dauertemperatur (Leitungen)	°C	—		—		180

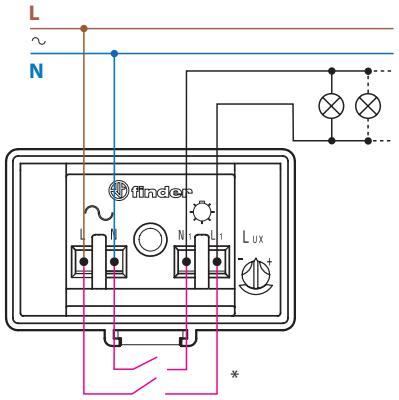
* geeignet für Lampen bis zu einer Nennspannung von 230 V AC mit einer Zündspannung bis 1000 V.

Funktion

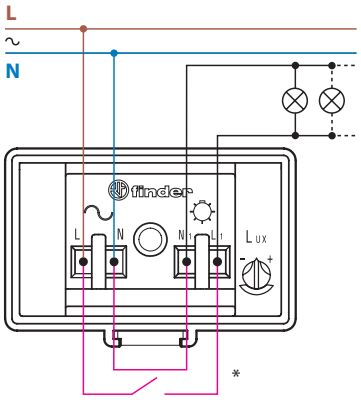
LED**	**10.32/10.41/10.42**		**10.51**	
	Betriebsspannung	Ausgangsrelais	Betriebsspannung	Ausgangsrelais
———	liegt nicht an	in Ruhestellung	liegt nicht an oder liegt an	in Ruhestellung
▮ ▮ ▮ ▮ ▮	liegt an	in Ruhestellung	liegt an	in Arbeitsstellung
▮▮▮▮▮▮▮▮▮	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)	liegt an	in Ruhestellung (Zeit läuft)
▮	liegt an	in Arbeitsstellung	—	—

** Bei abgenommener Anschlusskappe ist das Licht der LED durch den Einstellknopf sichtbar.
Der Status des Ausgangsrelais ist am Leuchten des Einstellknopfes erkennbar.

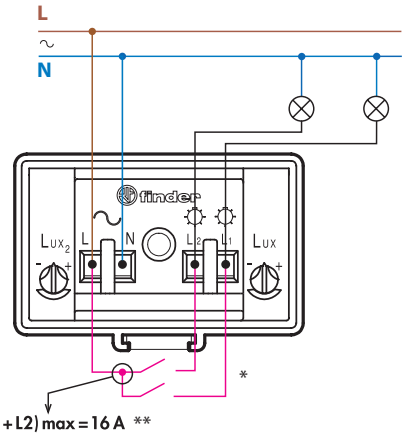
Anschlussbilder



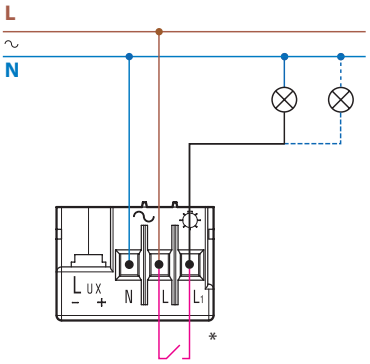
Typ 10.32



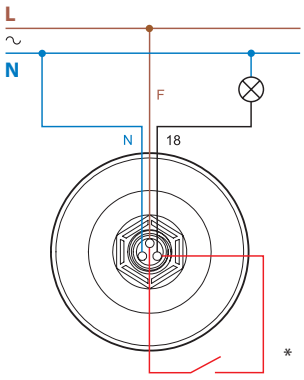
Typ 10.41



Typ 10.42



Typ 10.51



F = braune Leitung
N = blaue Leitung
18 = weiße Leitung

Typ 10.61

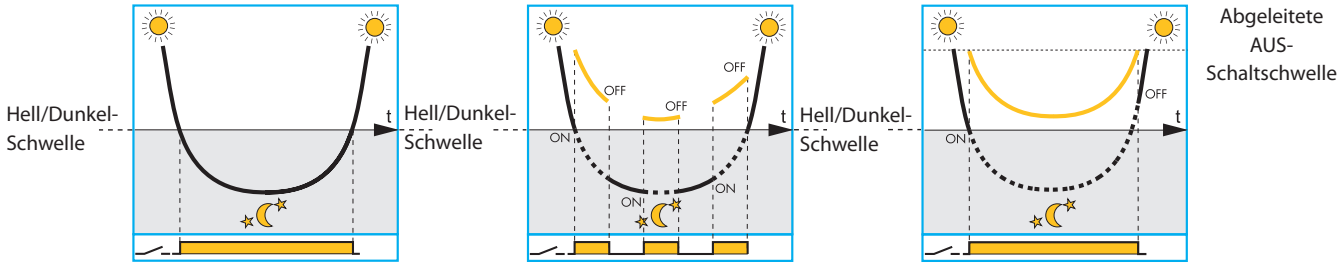
* Die Kontakte und die Brücke befinden sich innerhalb des Gerätes und sind nur aus darstellerischen Gründen nach außen gelegt.
** Max. Dauerstrom für beide Lampen in Summe.

Vorteil des innovativen Prinzips zur "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes"

Günstig positionierter Dämmerungsschalter bei dem der interne Sensor nicht durch das eingeschaltete Licht beeinflusst wird

Bei herkömmlichen Dämmerungsschaltern und ungünstiger Positionierung wird dem internen Sensor eine höhere Helligkeit vorgetäuscht, was zu ungewolltem EIN- und AUS-Schalten führt

Bei den Dämmerungsschaltern der Typ 10.32, 10.41 und 10.51 wird der Einfluss des eingeschalteten Lichtes durch das innovative Prinzip weitgehend kompensiert



Helligkeit des natürlichen Lichtes.

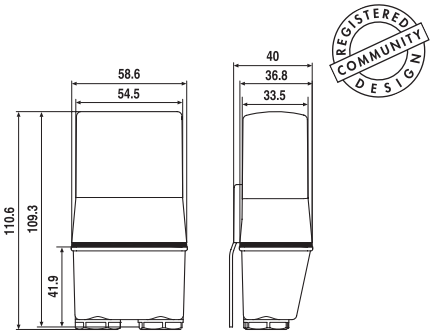
Summe der Helligkeit des natürlichen und geschalteten Lichtes, wie es vom internen Sensor des Dämmerungsschalters erfasst wird

Anmerkungen:

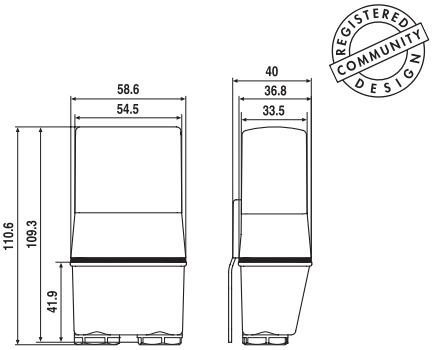
1. Es wird empfohlen, den Dämmerungsschalter so zu installieren, dass das geschaltete Licht möglichst nicht auf den Dämmerungsschalter fällt. Das innovative Prinzip zur "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes" ist hilfreich, wenn es aus Gründen der Gegebenheiten nicht gänzlich möglich ist, den Dämmerungsschalter außerhalb des Einflusses des geschalteten Lichtes zu installieren.
2. Das innovative Prinzip kompensiert den Einfluss des geschalteten Lichtes, soweit 120 Lux als Summe des natürlichen und geschalteten Lichtes nicht überschritten wird. Für die langsam heller werdenden Gasentladungslampen werden die speziell ausgelegten Dämmerungsschalter 10.32 und 10.41 empfohlen.
3. Bedingt durch den Einfluss des geschalteten Lichtes, schaltet der Dämmerungsschalter etwas verzögert ab.
4. Die Typen 10.42 und 10.61 arbeiten nicht nach dem "innovativen Prinzip". Bei der Type 10.61 ist die Schaltschwelle mit 10 Lux fest eingestellt.

Abmessungen

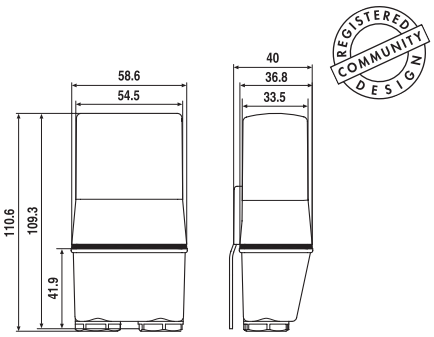
Typ 10.32



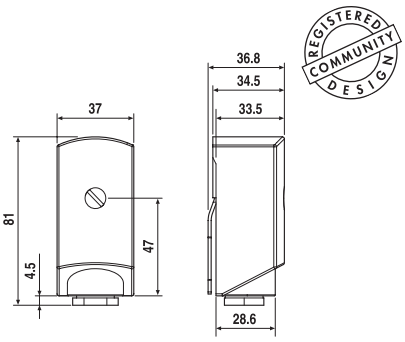
Typ 10.41



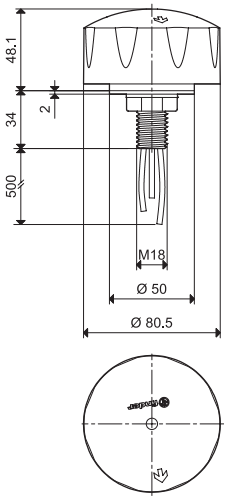
Typ 10.42



Typ 10.51



Typ 10.61



X-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Dämmerungsschalter 12 - 16 A

- Haus-beleuchtung
- Schaufenster-beleuchtung
- Park-beleuchtung
- Straßenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung

SERIE 11

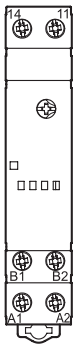
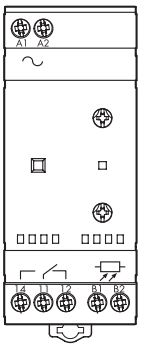
Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Dämmerungsschalter zur lichtabhängigen Steuerung von Beleuchtungsanlagen für den Verteilereinbau mit separatem Lichtsensor

Typ 11.31 - 1 Schließer 16 A
- Ausschalt- zu Einschaltverhältnis 1.25
- Einstellbare Schaltschwelle (1…100)lx
- Geringer Energieverbrauch
- Version mit einer Versorgungsspannung von (12...24) V AC/DC verfügbar

Typ 11.41 - 1 Wechsler 16 A
- Europäisches Patent "Null-Hysteresis-Prinzip" zur Energieeinsparung
- Italienisches Patent "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes"
- 4 wählbare Funktionen:
  - Standard Bereich, Schaltschwelle (1…80)lx
  - Hoher Bereich, Schaltschwelle (30…1000)lx
  - Dauerlicht, hilfreich während der Installation, Initialtests und bei Service-Aufgaben
  - Licht ständig AUS, anwendbar in der Urlaubszeit

- Bei den ersten 3 Schaltzyklen (Ein und Aus) wurde die Verzögerungszeit auf Null gesetzt um die Installation zu vereinfachen
- LED-Statusanzeige
- SELV-Trennung zwischen Ausgangskontakt und Spannungsversorgung
- Doppelte Isolierung zwischen Lichtsensor und Spannungsversorgung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Cadmiumfreier Lichtsensor (Typ 011.02), in der Verpackung enthalten

	11.31	11.41
	• Ausschalt- zu Einschaltverhältnis 1.25:1 • Geringer Energieverbrauch	• Ausschalt- zu Einschaltverhältnis 1:1 • 4 Funktionen wählbar
		

Abmessungen siehe Seite 10

Kontakte				
Anzahl der Kontakte			1 Schließer	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1		VA	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	750	750
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)		W	2000	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)		W	1000	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)		W	750	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)		W	400	400
LED (230 V AC)		W	400	400
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)		W	400	400
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)		W	800	800
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard			$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung				
Lieferbare		V AC (50/60 Hz)	12…24 / 110…230	230
Versorgungsspannung (U_N)		DC	12…24 / —	—
Bemessungsleistung AC		VA (50 Hz)/W	2.5/0.9	5.2/2
Arbeitsbereich		V AC (50 Hz)	10.2…28.8 / 90…265	(0.8…1.1)U_N
		V DC	10.2…32 / —	—
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1		Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Helligkeits-	Standard Bereich	lx	1…100	1…80
Schaltschwelle:	Hoher Bereich	lx	—	30…1000
Schalt-Hysteresisfaktor (Aus- zu Ein-Verhältnis)			1.25	1
Einschaltverzögerung/Ausschaltverzögerung		s	15/30	15/30
Umgebungstemperatur		°C	–20…+50	–20…+50
Schutzart: Dämmerungsschalter/Lichtsensor			IP 20/IP 54	IP 20/IP 54
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC	

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

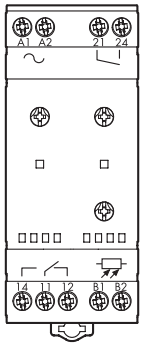
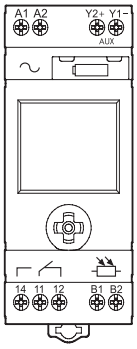
SERIE 11
Dämmerungsschalter 12 - 16 A

Dämmerungsschalter zur lichtabhängigen Steuerung von Beleuchtungsanlagen für den Verteilereinbau mit separatem Lichtsensor

Typ 11.42 - 1 Wechsler + 1 Schließer 12 A
- Zwei unabhängige Ausgänge (getrennt einstellbar)
- 4 wählbare Funktionen:
  - Standard Bereich, Schaltschwelle (1…80)lx
  - Hoher Bereich, Schaltschwelle (20…1000)lx
  - Dauerlicht, hilfreich während der Installation, Initialtests und bei Service-Aufgaben
  - Licht ständig AUS, anwendbar in der Urlaubszeit
- Bei den ersten 6 Schaltzyklen (3x Ein und 3x Aus je Kanal) wurde die Verzögerungszeit auf Null gesetzt, um die Installation zu vereinfachen
- LED-Statusanzeige

Typ 11.91 - 1 Wechsler 16 A plus ein zusätzlicher Ausgang zur Ansteuerung eines Leistungsmoduls
- Schaltzeituhr-Funktion zur Ausschaltung/ Reduzierung des Lichtes während einiger Nachtstunden zur Energieeinsparung
- Zusätzlicher, lichtgesteuerter Ausgang
- Italienisches Patent "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes"
- Einstellbare Schaltschwelle (1…150)lx
- LCD-Anzeige für Set-up, Programmierung und Status
- Interne Batterie (austauschbar) für Set-up, Programmierung, Status, Gangreserve und zur Aufrechterhaltung des Programms bei Ausfall der Betriebspannung
- Gangreserve 5 Jahre
- Niedrige Stand-by - Leistungsaufnahme

- SELV-Trennung zwischen Ausgangskontakt und Ansteuerung
- Doppelte Isolierung zwischen Ansteuerung und Lichtsensor
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Cadmiumfreier Lichtsensor (Typ 011.02), in der Verpackung enthalten

	11.42	11.91
	• Ausschalt- zu Einschaltverhältnis 1.25:1 • 2 unabhängige Ausgänge • 2 individuelle Lux-Vorgaben • 4 Funktionen wählbar	• Aus-zu Einschalten max. 3 lx • Dämmerungsschalter mit integrierter Schaltzeituhr-Funktion • Zusätzlicher, lichtgesteuerter Ausgang zur Ansteuerung des Leistungsmoduls Typ 19.91*
		

Abmessungen siehe Seite 10

Kontakte				
Anzahl der Kontakte			1 Wechsler + 1 Schließer	1 Wechsler + 1 Ausgang für*
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	12/24 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung		V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1		VA	3000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	750	750
Zulässige Kontaktbelastung:				
	Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000	2000
	Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000	1000
	Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750	750
	Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400	400
	LED (230 V AC)	W	400	400
	NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400	400
	NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800	800
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard			$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung				
Lieferbare		V AC (50/60 Hz)	230	110…230
Versorgungsspannung (U_N)		DC	—	110…230
Bemessungsleistung AC/DC		VA (50 Hz)/W	7.4/2.8	5/2.1
Arbeitsbereich		AC (50 Hz)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
		DC	—	(0.8…1.1)U_N
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1		Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Helligkeits-	Standard Bereich	lx	1…80	1…150
Schaltschwelle:	Hoher Bereich	lx	20…1000	—
Schalt-Hysteresisfaktor (Aus- zu Ein-Verhältnis)			1.25	Δ = 3 lx
Einschaltverzögerung/Ausschaltverzögerung		s	15/30	25/50
Umgebungstemperatur		°C	–20…+50	–20…+50
Schutzart: Dämmerungsschalter/Lichtsensor			IP 20/IP 54	IP 20/IP 54
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC	

* Typ 19.91, Leistungsmodul: 12 V DC, 1 W max.

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 11 Dämmerungsschalter mit Zeitschaltuhr-Funktion,1 Wechsler für16 A, zum Anschluss an 230 V AC.

1 1	.	9	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

Serie

Typ
3 = 17.5 mm breit
4 = 35 mm breit
9 = 35 mm breit,
mit Zeitschaltuhr-Funktion

Anzahl der Pole
1 = 1-polig, 16 A
2 = 2-polig, 12 A

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC (nur bei 11.31)
8 = AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)/DC (nur bei 11.91)

Betriebsnennspannung
024 = 12…24 V (nur bei 11.31)
230 = 230 V
230 = 110…230 V (nur bei 11.31)
230 = (110…230)V AC/DC (nur bei 11.91)

Ausführung
0000 = Standard

Alle Ausführungen
11.31.0.024.0000
11.31.8.230.0000
11.41.8.230.0000
11.42.8.230.0000
11.91.8.230.0000
19.91.9.012.4000 (Leistungsmodul für Typ 11.91)

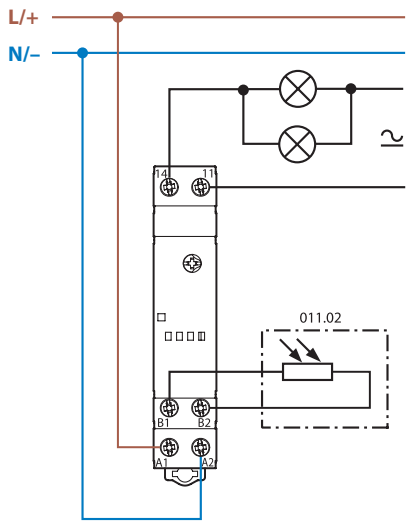
Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften		**Spannungsfestigkeit**	**Impulse (1.2/50 µs)**	
	zwischen Spannungsversorgung und Kontakten	4000 V AC	6 kV	
	zwischen Spannungsversorgung und Lichtsensor	2000 V AC	4 kV	
	zwischen geöffneten Kontakten	1000 V AC	1.5 kV	
EMV - Störfestigkeit				
Art der Prüfung		**Vorschrift**	**11.31**	**11.41/42/91**
ESD - Entladung	über die Anschlüsse (Kontaktentladung)	EN 61000-4-2	4 kV	
	über die Luft (Luftentladung)	EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetisches HF-Feld, (80…1000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 kHz oder 100 kHz)	an den Netzanschlüssen	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
	an den Anschlüssen für den Lichtsensor	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
Surge (1.2/50 µs) an den Netzanschlüssen	common mode	EN 61000-4-5	4 kV	
	differential mode	EN 61000-4-5	3 kV	4 kV
Leitungsgeführte Störgrößen common mode, (0.15…80)MHz	an der Spannungsversorgung	EN 61000-4-6	10 V	
	am Lichtsensor	EN 61000-4-6	3 V	
Spannungseinbrüche	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen	
Kurzzeitspannungsunterbrechungen		EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen	
Leitungsgeführte Störaussendung	(0.15…30)MHz	EN 55014	Klasse B	
Abgestrahlte Störaussendung	(30…1000)MHz	EN 55014	Klasse B	
Anschlüsse				
Drehmoment	Nm	0.8		
Max. Anschlussquerschnitt	eindrähtig	1 x 6 / 2 x 4 mm^2	1 x 10 / 2 x 12 AWG	
	mehrdrähtig	1 x 4 / 2 x 2.5 mm^2	1 x 12 / 2 x 14 AWG	
Abisolierlänge	mm	9		
Weitere Daten				
Gangreserve (Batterie-Lebensdauer)		5 Jahre (11.91)		
Batterie-Typ (austauschbar)		CR 2032, 3 V, 320 mAh (11.91)		
Kabeldurchmesser für Lichtsensor	mm	7.5…9		
Max. Kabellänge zwischen Dämmerungsschalter und Lichtsensor	m	50 (2 x 1.5 mm^2)		
Voreingestellte Lichtsensor-Schaltschwelle	lx	10		

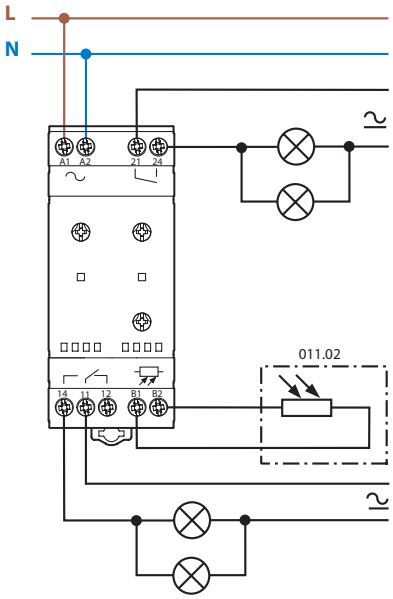
Wärmeabgabe an die Umgebung	**11.31**	**11.41**	**11.42**	**11.91**
im Stand-by-Betrieb W	0.3	1.3	1.4	0.5
im EIN-Betrieb ohne Kontaktstrom W	0.9	2.0	2.8	2.1
im EIN-Betrieb bei Kontaktnennstrom W	1.7	2.6	3.8	2.7

Anschlussbilder

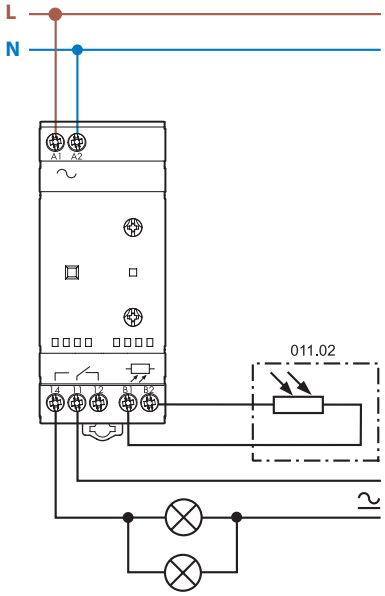
Typ 11.31



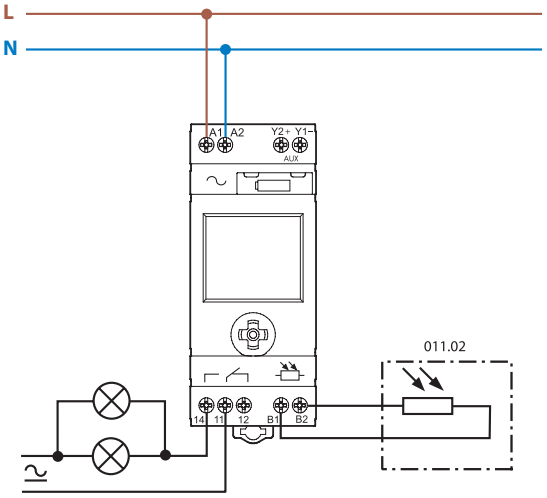
Typ 11.42



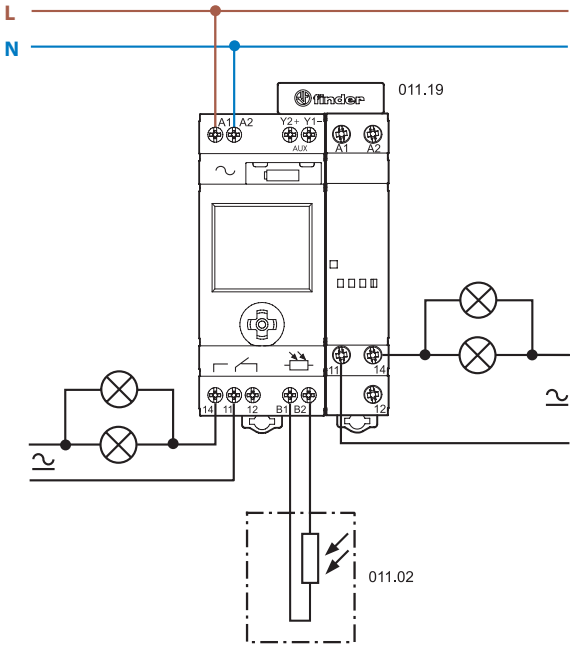
Typ 11.41



Typ 11.91



Typ 11.91 + 19.91



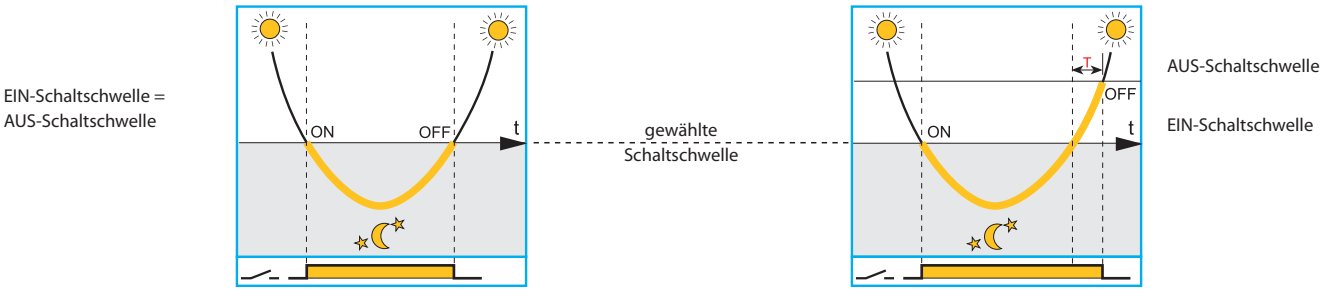
I

Vorteil des patentierten "Null-Hysteresis-Prinzip":

Keine Energie-Verschwendung durch EIN- und AUS-Schalten bei gleichem Helligkeitswert

Typ 11.41 "Null-Hysteresis-Prinzip" beim Dämmerungsschalter

Traditioneller Dämmerungsschalter



EIN-Schalthelligkeit = AUS-Schalthelligkeit, keine Energie-Verschwendung durch EIN-Schalten und AUS-Schalten bei gleichem Helligkeitswert

"Traditioneller" Dämmerungsschalter mit integrierter Schalthysteresis zur Vermeidung von Fehlfunktionen oder mehrmaligem EIN- und AUS-Schalten verursacht durch die geschaltete Beleuchtung.
Dadurch ergibt sich eine unnötige Ausschaltverzögerung und eine Energieverschwendung während der Zeit (T).

Helligkeit des natürlichen Lichtes.

Der Schließer des Dämmerungsschalters ist geschlossen und die Beleuchtung ist eingeschaltet.

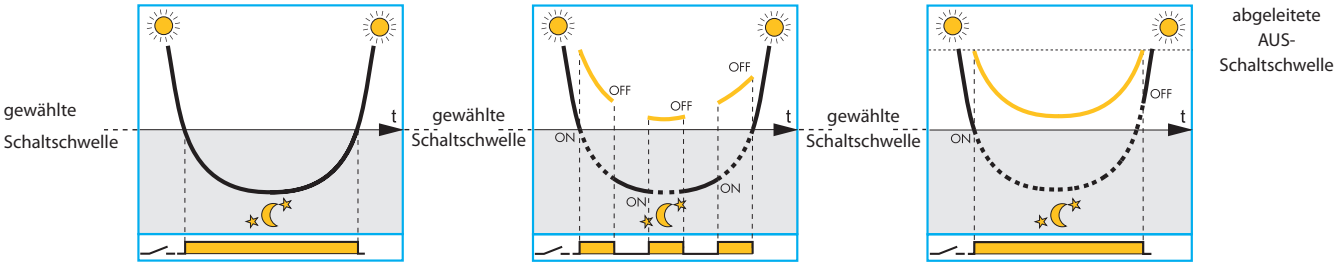
Vorteil des zur "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes":

verhindert das unerwünschte EIN- und AUS-Schalten durch das einschaltende Licht bei ungünstiger Position des Lichtsensors

Idealisierter Dämmerungsschalter bei dem die Funktion von der natürlichen Helligkeit und nicht vom geschalteten Licht beeinflusst wird

Dämmerungsschalter bei dem die Funktion durch das am Lichtsensor empfangene, geschaltete Licht beeinflusst wird

Dämmerungsschalter Typ 11.41 und 11.91 mit integrierter Funktion zur "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes"



Korrekte Funktion - setzt voraus, dass der Lichtsensor vollständig von dem Einfluss des geschalteten Lichtes abgeschirmt ist

Eine nicht-gewünschte Funktion ergibt sich, wenn die Lampen wegen der am Lichtsensor wechselnden Helligkeit EIN- und AUS-Schalten

Das Prinzip "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes" begegnet dem lampenzerstörenden, wiederholten EIN- und AUS-Schalten bei einer nicht optimalen Position des Lichtsensors

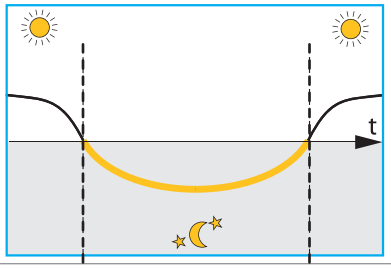
Helligkeit des natürlichen Lichtes.

Summe der Helligkeit des natürlichen und geschalteten Lichtes, wie es vom externen Sensor des Dämmerungsschalters gemessenen wird.

Anmerkungen:

1. Es wird empfohlen, den Lichtsensor so zu platzieren, dass das geschaltete Licht möglichst nicht auf den Lichtsensor fällt, obwohl das Prinzip "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes" hilfreich ist, wenn dies bei den örtlichen Gegebenheiten nicht gänzlich möglich ist. Das gegenüber dem idealen Fall auftretende, geringfügig verzögerte AUS-Schalten des Lichts, ist hierbei akzeptierbar.
2. Das "Kompensations-Prinzip" ist nicht anwendbar, wenn in der Kombination von natürlichem und geschaltetem Licht 200 lx bei dem Typ 11.91 und bei dem Typ 11.41 im Standardbereich 160 lx und im hohen Bereich 2000 lx überschritten wird.
3. Die Typen 11.41 und 11.91 sind auch bei Gasentladungslampen einsetzbar, bei denen die volle Helligkeit innerhalb von 10 min erreicht wird, weil erst nach 10 min der Wert der Helligkeit aus der Addition von natürlichem und geschaltetem Licht als Abschalt-Helligkeitsschaltschwelle gespeichert wird.

Funktion Typ 11.91



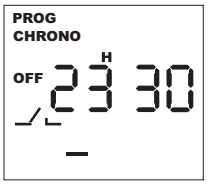
	AUS-Schaltzeit	EIN-Schaltzeit		Anwendungs-Beispiel
11 14	NO	NO		Funktion wie bei einem Standard-Dämmerungsschalter
	YES	NO		Funktion, bei der die Beleuchtung ab 22:00 nicht benötigt wird
	YES	YES		Funktion, bei der die Beleuchtung zwischen 01:00 und 05:00 nicht benötigt wird
AUX Y1 Y2	NO	NO		Zusätzlicher Ausgang - ohne eine Zeitschaltuhr-Funktion

Alle Funktionen und Werte können mit dem frontseitigen Joy-Stick eingegeben werden und sind im Display dargestellt.

Anzeige-Modus

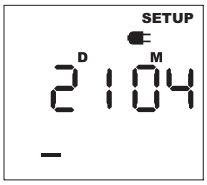
Während des Normalbetriebs am AC-Versorgungsnetz wird angezeigt:
- die aktuelle Uhrzeit
- die aktuelle Helligkeit (nach oben weisende Säulen)
- die Helligkeit-Schaltschwelle (nach unten weisende Säulen)
- der Status des Ausgangskontaktes 11-14 (offen/geschlossen)
- das "Mondsymbol" wenn die aktuelle Helligkeit niedriger als der Wert der Schaltschwelle ist. Es zeigt auch an, dass der Ausgang zur Ansteuerung des Leistungsmoduls Typ 19.91 auf EIN steht, wobei der Ausgang 11-14 abhängig vom Programm der Schaltzeituhr EIN oder AUS sein kann
- das Wort "CHRONO", wenn eine AUS-Schaltzeit programmiert ist

Vom Anzeige-Modus ist es möglich durch Drücken auf die Mitte des Joy-Stick bei < 2 s in den Programmier- oder bei > 2 s in den Setup-Modus zu wechseln. Vom Anzeige-Modus ist es auch möglich in den Hand-Modus zu wechseln, bei dem der Ausgang 11-14 unabhängig vom Helligkeitwert und dem Schaltzeituhr-Programm ständig EIN- oder AUS-geschaltet ist. Hierfür ist der Joy-Stick > 2 s nach oben oder unten zu drücken, wobei das Hand-Symbol erscheint oder verschwindet. Durch Drücken > 2 s in die entgegengesetzte Richtung verlässt man den Hand-Modus oder kommt in den Hand-Modus.



Programmier-Modus

In diesem Modus ist es möglich die Helligkeits-Schaltschwelle, die AUS-Schaltzeit und die AUS- und EIN-Schaltzeit vorzugeben. Durch zentrales Drücken < 2 s des Joy-Stick wird die Programmierung gestartet und durch kurzes Drücken nach rechts oder links zwischen den Programmschritten gewechselt. Innerhalb der Programmierschritte wird durch kurzes Drücken nach oben oder unten die jeweilige Funktion und der gewünschte Wert gewählt. Mit einem Drücken > 1 s des Joy-Stick nach oben oder unten werden die Werte schnell erhöht oder gesenkt. Durch erneutes zentrales Drücken < 2 s des Joy-Stick kommt man in den Anzeigemodus zurück.



Setup-Modus

Im Setup-Modus werden die aktuellen Werte in der Reihenfolge für: Jahr, Monat, Tagesdatum, Stunde und Minuten eingegeben. Die Sommer/Winterzeit-Umstellung ist im Programm hinterlegt. Durch zentrales Drücken > 2 s des Joy-Stick wird der Setup-Modus gestartet und durch kurzes Drücken nach rechts oder links zwischen den Setup-Schritten gewechselt. Innerhalb der Setup-Schritte wird durch kurzes Drücken nach oben oder unten der gewünschte Wert erhöht oder gesenkt. Mit dem Drücken >1 s des Joy-Stick nach oben oder unten werden die Werte schnell erhöht oder gesenkt.
Durch erneutes zentrales Drücken < 2 s des Joy-Stick kommt man in den Anzeigemodus zurück.
Anmerkung: Es wurde werksseitig die zentraleuropäische Sommerzeit eingestellt.

Power-Off-Modus

Wenn die 230 V Spannungsversorgung nicht angeschlossen ist, schaltet der Dämmerungsschalter in den Power-Off-Modus und nur die Uhrzeit läuft weiter, um den eingebauten Akku zu schonen. Das Display wird ausgeschaltet und es werden keine weiteren Funktionen, auch keine Messung der Helligkeit, durchgeführt.
Während des Power-Off-Modus ist es möglich, durch kurze Betätigung des Joy-Stick das Display einzuschalten (es erscheint das Stecker-Symbol) und in den Setup- oder Programmier-Modus zu gelangen und Änderungen vorzunehmen. Nach ca. 1 Minute ohne Betätigung des Joy-Stick kehrt der Dämmerungsschalter in den Power-Off-Modus zurück.
Anmerkung: Bei nicht angeschlossener Spannungsversorgung benötigt der Dämmerungsschalter beim Setup- oder Programmieren mehr Energie als im reinen Power-Off-Modus. Dies beeinträchtigt die Lebensdauer der eingebauten Batterie.

Ausgang Y1-Y2 des Typs 11.91

Der Ausgang Y1-Y2 des Typs 11.91 ist ein Halbleiterausgang (für 12 V DC, 80 mA, 1 W max.) zum Ansteuern des Ausgangmoduls **19.91.9.012.4000** über die 2-polige Kontaktbrücke **011.19** oder eines 12 V DC-Koppelrelais der Serie 38-48-49-4C-58-59 oder eines Relais sofern die Spulendaten innerhalb der Ausgangsdaten liegen und die Leitungslänge < 40 cm ist. Der Ausgang Y1-Y2 ist nur helligkeits- und nicht zeituhrgesteuert. Mit dem 11.91 und dem 19.91 ist es möglich, einen Teil der Leuchten während einiger Nachtstunden zur Energieeinsparung mit dem 11.91 zeituhrgesteuert abzuschalten und mit dem 19.91 durchgehend in der Nacht eine reduzierte Beleuchtung aufrecht zu halten.

19.91 Ausgangsmodul, Eigenschaften		
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A – 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750
Zulässige Kontaktbelastung:		
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400
LED (230 V AC)	W	400
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800
Spulen-Nennspannung (U_N)	V DC	12
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50
Schutzart		IP 20

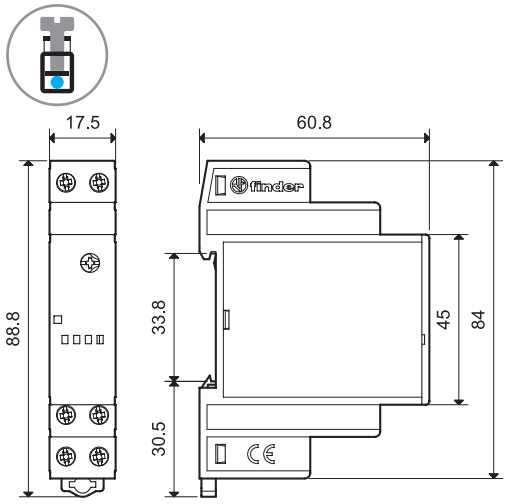
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

11.31/41/42

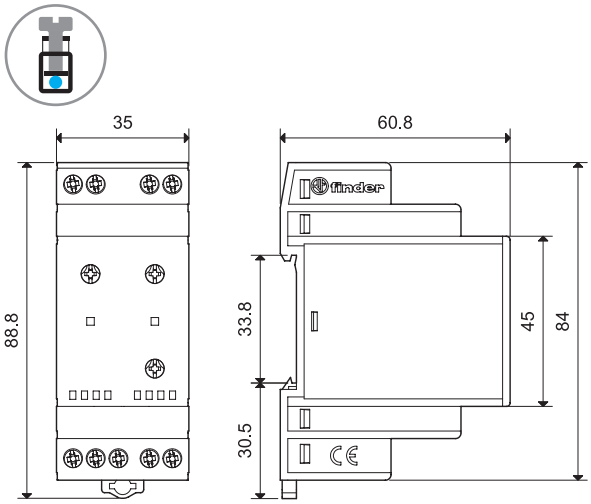
LED	Betriebsspannung	Schließer-Ausgangskontakt	
		11.41/11.42	11.31
	liegt nicht an	offen	offen
	liegt an	offen	offen
	liegt an	offen (Zeit bis zum Schließen läuft)	offen (Zeit bis zum Schließen läuft)
	liegt an	geschlossen	geschlossen
	liegt an	geschlossen (Zeit bis zum Öffnen läuft)	geschlossen (Zeit bis zum Öffnen läuft)
	liegt an	dauernd offen oder geschlossen je nach Wahlschalterstellung	—

Abmessungen

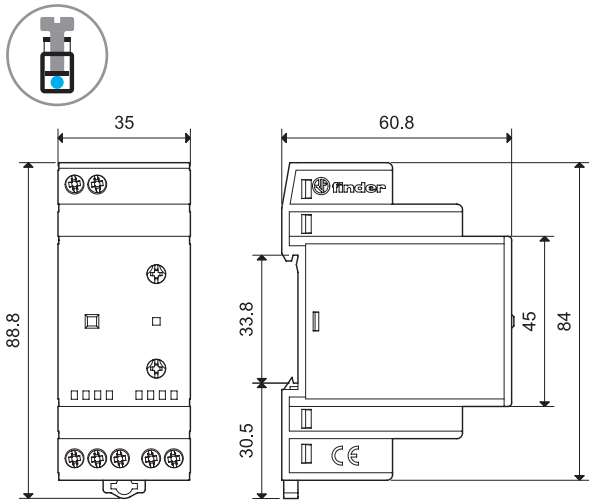
11.31
Schraubklemmen



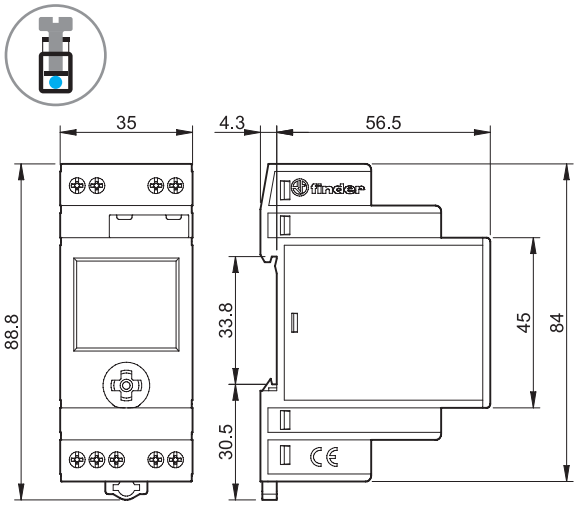
11.42
Schraubklemmen



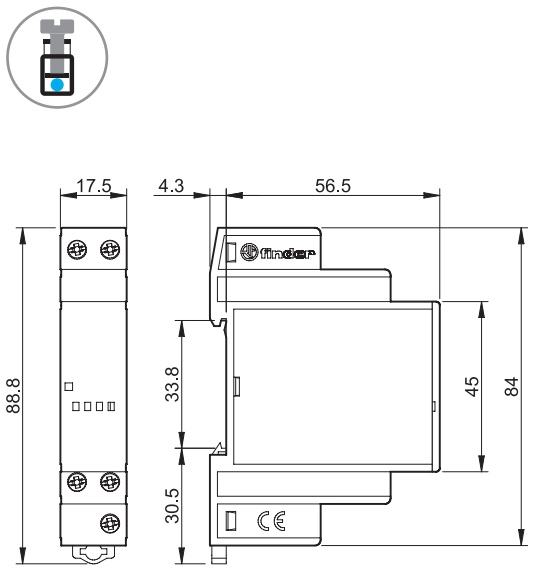
11.41
Schraubklemmen



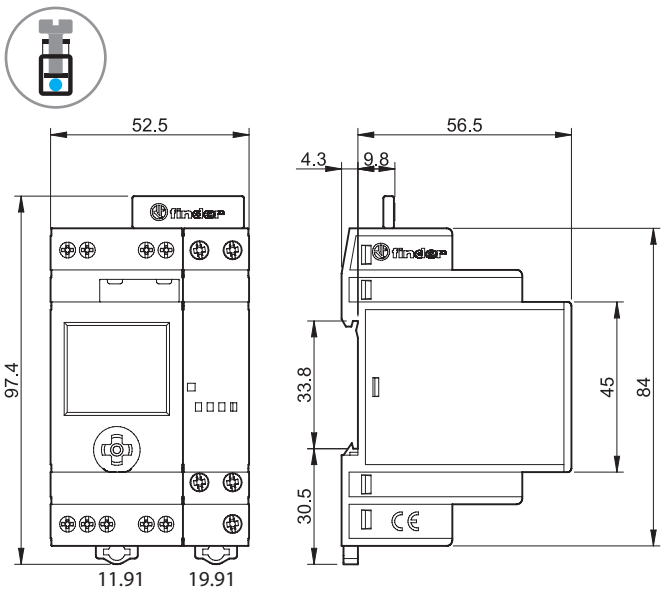
11.91
Schraubklemmen



19.91 (Ausgangsmodul für 11.91)
Schraubklemmen



11.91 + 19.91 (Dämmerungsschalter mit Brücke 011.19 + Ausgangsmodul)
Schraubklemmen



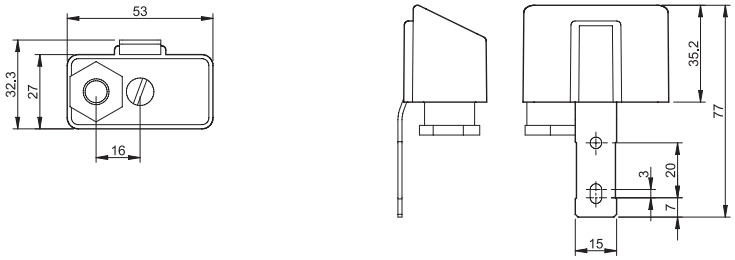
II-2018, www.findernet.com

Zubehör

011.02

Lichtsensor (in der Verpackung der Dämmerungsschalter 11.31, 11.41, 11.42, 11.91) | 011.02

- Umgebungstemperatur: –40…+70 °C
- Cadmiumfrei
- polaritätsneutral
- doppelte Isolation in Beziehung zur Dämmerungsschalter-Ansteuerung
- Nicht verwendbar mit den älteren Dämmerungsschaltern 11.01 und 11.71 (nur mit dem Lichtsensor 011.00 möglich)



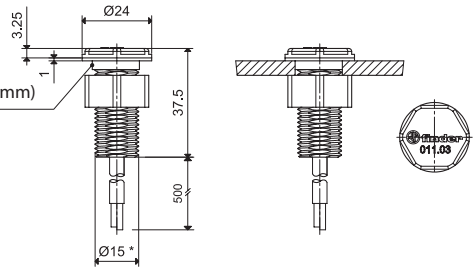
011.03

Einbau - Fotosensor (Schutzart: IP 66/67) | 011.03

- Umgebungstemperatur: –40…+70 °C
- Cadmiumfrei
- Polaritätsneutrale Anschlüsse
- Nicht verwendbar mit den älteren Dämmerungsschaltern 11.01 und 11.71 (nur mit dem Lichtsensor 011.00 möglich)
- Fotosensor in der Verpackung der Dämmerungsschalter 11.31, 11.41, 11.42, 11.91 mit Endung "**POA**".

Anschlussleitung		
Materialangabe		PVC-Kabel, flammhemmend
Aderquerschnitt	mm^2	0.5
Leitungslänge	mm	500
Leitungs-Durchmesser	mm	5.0
Leitungs-Nennspannung Uo/U**	V	300/500
Spannungsfestigkeit, Leitung - leitfähige Teile	kV	2.5
Max. zulässige Dauertemperatur	°C	+90

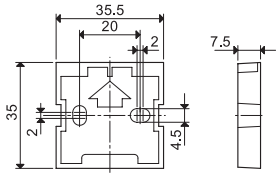
*Einbau-Adaper für Bohrung Ø 18 mm (ohne Adapter Ø 15 mm)



** geeignet für Lampen bis zu einer Nennspannung von 230 V AC mit einer Zündspannung bis 500 V.

011.01

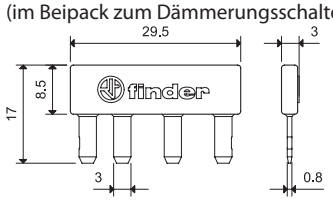
Befestigungsfuß für Chassismontage (im Beipack zu den Dämmerungsschaltern), 35 mm breit | 011.01

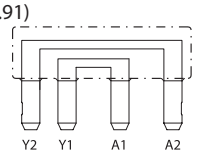


011.19

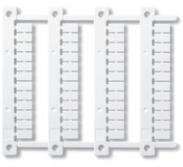
2-polige Kontaktbrücke (für Typ 11.91 und Ausgangsmodul 19.91) | 011.19

(im Beipack zum Dämmerungsschalter 11.91)



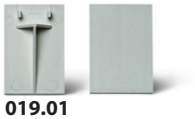


Zum direkten Brücken des Ausgangs Y1-Y2 des Typs 11.91 mit dem Eingang A1-A2 des Typs 19.91



060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für Typen 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker | 060.48



019.01

Bezeichnungsschild, für Typen 11.41 und 11.42, Plastik, 1 Schild, (17 x 25.5)mm | 019.01

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Zeitschaltuhren 16 A

- Heizung und Kühlung
- Schaufenster-beleuchtung
- Park-beleuchtung
- Schulglocken
- Straßenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung

SERIE
12

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Mechanische Schaltuhren
- Tagesprogramm*
- Wochenprogramm**

Typ 12.01
- Tagesprogramm
- 1 Wechsler 16 A
- 35.8 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Typ 12.11
- Tagesprogramm
- 1 Schließer 16 A
- 17.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Typ 12.31-0000
- Tagesprogramm
- 1 Wechsler 16 A
- 72 x 72 mm
- Frontplattenmontage

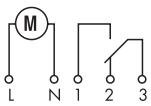
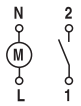
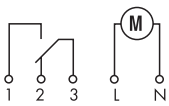
Typ 12.31-0007
- Wochenprogramm
- 1 Wechsler 16 A
- 72 x 72 mm
- Frontplattenmontage

- Kürzeste Schaltzeit:
  1 h (12.31-0007)
  30 min (12.01)
  15 min (12.11 - 12.31-0000)

* Gleiches Programm für jeden Tag

** Anderes Programm für jeden Wochentag möglich

Abmessungen siehe Seite 13

	12.01	12.11	12.31	
	• Mechanische Tagesschaltuhr • 1 Wechsler 16 A • Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	• Mechanische Tagesschaltuhr • 1 Schließer 16 A • Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	• Mechanische Tages- oder Wochenschaltuhr • 1 Wechsler 16 A • Frontplattenmontage	
				
Kontakte				
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	1 Schließer	1 Wechsler	
Max. Dauerstrom/Max. Einschaltstrom A	16/—	16/30	16/—	
Nennspannung/Max. Schaltspannung V AC	250/—	250/—	250/—	
Max. Schaltleistung AC1 VA	4000	4000	4000	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC) VA	750	420	420	
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glühlampen (230 V) W	2000 (Schließer)	2000	2000	
Leuchtstofflampen kompensiert (230 V) W	750 (Schließer)	750	750	
Leuchtstofflampen unkompensiert (230 V) W	1000 (Schließer)	1000	1000	
Halogenlampen (230 V) W	2000 (Schließer)	2000	2000	
Min. Schaltlast mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	
Standard-Kontaktmaterial	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	AgCdO	
Versorgung				
Nennspannung (U_N) V AC (50/60 Hz)	230	230	120 - 230	
V DC	—	—	—	
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	2/—	2/—	2/—	
Arbeitsbereich AC (50 Hz)	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N	
DC	—	—	—	
Technische Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$	
Schaltuhrtyp	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr	Tagesschaltuhr	Wochenschaltuhr
Schaltintervalle/Tag	48	96	96	24 (168/Woche)
Kürzeste Schaltzeit min	30	15	15	60
Ganggenauigkeit s/Tag	1.5	1.5	1.5	
Umgebungstemperatur °C	–5…+50	–5…+50	–10…+50	
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC			

SERIE 12
Zeit-/Astro-Schaltuhren 16 A

finder

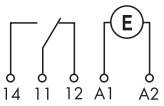
Typ 12.51
Elektronische 1-Kanal Schaltuhren mit Tages- und Wochenprogramm
- **Programmierung im "Classic"-Modus mit dem Joystick oder im "Smart"-Modus über ein NFC-fähiges Smartphone**
- Kürzeste Schaltzeit - 30 Minuten
- Einfache Programmierung des Tages- oder Wochenprogramms

Typ 12.81
Astronomische 1-Kanal Schaltuhren
- **Programmierung im "Classic"-Modus mit dem Joystick oder im "Smart"-Modus über ein NFC-fähiges Smartphone**
- Astronomische Zeitsteuerung: Automatisiertes Schalten bei Sonnenaufgang und -untergang durch Datum, Zeit und Ortskoordinaten
- Zusätzlich zeitgesteuertes Aus- bzw. Aus- und Ein-Schalten innerhalb der Astro-EIN-Zeit
- Ortskoordinaten leicht einstellbar für die meisten europäischen Länder mittels Postleitzahl
- Automatisiertes Schalten der Astro-Ein- und Astro-Aus-Zeiten mit wählbarem Zeitversatz zum Sonnenaufgang und -untergang um +/- 90 min (in 10 min Schritten)

- Sommer-/Winterzeit: Europa, Australien, Brasilien
- 1 Wechsler 16 A
- LCD-Anzeige für Set-up, Programmierung und Status
- Programmiersperre durch Vergabe einer 4-stelligen PIN
- Hintergrundbeleuchtung
- Interne Batterie für Set-up und Programmierung bei Ausfall der Betriebsspannung, einfach von vorne austauschbar
- Sichere Trennung zwischen Spannungsversorgung und Kontakten
- 35 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

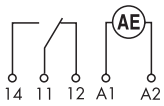
NEW **12.51**

- Digitale Schaltuhr
- 1 Wechsler 16 A



NEW **12.81**

- Digitale Astro-Schaltuhr
- 1 Wechsler 16 A



Abmessungen siehe Seite 13

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom/Max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/Max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400	400
LED (230 V AC)	W	400	400
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400	400
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800	800
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standard-Kontaktmaterial		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung			
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	110…230
	V DC	110…230	110…230
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.8/0.9	2.8/0.9
Arbeitsbereich	V AC (50 Hz)	88…264	88…264
	V DC	88…264	88…264
Technische Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Programmplätze/Tag		48	—
Kürzeste Schaltzeit	min	30	—
Ganggenauigkeit	s/Tag	1	1
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50 (siehe Seite 9, Grafik L12)	–20…+50 (siehe Seite 9, Grafik L12)
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

V-2018, www.findernet.com

Elektronische Schaltuhren mit Wochenprogramm
- **Programmierung im "Classic"-Modus mit dem Joystick oder im "Smart"-Modus über ein NFC-fähiges Smartphone**

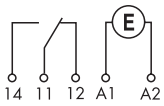
Typ 12.61
- 1 Wechsler 16 A

Typ 12.62
- 2 Wechsler 16 A

- Funktionen: EIN-Schalten, AUS-Schalten Impuls: 1s…59 min
- Kürzeste Schaltzeit - 1 Minute
- Sommer-/Winterzeit: Europa, Australien, Brasilien
- LCD-Anzeige für Set-up, Programmierung und Status
- Programmiersperre durch Vergabe einer 4-stelligen PIN
- Hintergrundbeleuchtung
- Interne Batterie für Set-up und Programmierung bei Ausfall der Betriebsspannung, einfach von vorne austauschbar
- Sichere Trennung zwischen Spannungsversorgung und Kontakten
- 35 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

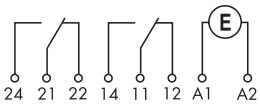
NEW **12.61**

- Wochenprogramm
- 1 Wechsler 16 A
- EIN-Schalten, AUS-Schalten, Impuls



NEW **12.62**

- Wochenprogramm
- 2 Wechsler 16 A
- EIN-Schalten, AUS-Schalten, Impuls



Abmessungen siehe Seite 14

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler		2 Wechsler
Max. Dauerstrom/Max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/Max. Schaltspannung	V AC	250/400		250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000		4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750		750
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000		2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000		1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750		750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400		400
LED (230 V AC)	W	400		400
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400		400
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800		800
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)
Standard-Kontaktmaterial		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Versorgung				
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12…24	110…230	110…230
	V DC	12…24	110…230	110…230
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.8/0.9		2.8/0.9
Arbeitsbereich	V AC (50 Hz)	10…30	88…253	88…253
	V DC	10…30	88…253	88…253
Technische Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Schaltuhrtyp		Wochenschaltuhr		Wochenschaltuhr
Speicherplätze für Schaltzeiten		50		50
Kürzeste Schaltzeit	min	1		1
Ganggenauigkeit	s/Tag	1		1
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50 (siehe Seite 9, Grafik L12)		–20…+50 (siehe Seite 9, Grafik L12)
Schutzart		IP 20		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

SERIE 12
Zeit-/Astro-Schaltuhren 16 A

Astro-Zeitschaltuhren mit Wochenprogramm
- **Programmierung im "Classic"-Modus mit dem Joystick oder im "Smart"-Modus über ein NFC-fähiges Smartphone**
- **"Astro"-Zeitsteuerung: Automatisiertes Schalten bei Sonnenaufgang und -untergang durch Datum, Zeit und Ortskoordinaten**

Typ 12.A1
- 1 Wechsler 16 A

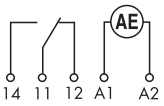
Typ 12.A2
- 2 Wechsler 16 A

- Funktionen: "Astro" EIN, "Astro" AUS EIN-Schalten, AUS-Schalten Impuls: 1s…59 min
- Ortskoordinaten leicht einstellbar für die meisten europäischen Länder mittels Postleitzahl
- Automatisiertes Schalten der Astro-Ein- und Astro-Aus-Zeiten mit wählbarem Zeitversatz zum Sonnenaufgang und -untergang um +/90 min (in 1 min Schritten)
- Kürzeste Schaltzeit - 1 Minute
- Sommer-/Winterzeit: Europa, Australien, Brasilien
- LCD-Anzeige für Set-up, Programmierung und Status
- Programmiersperre durch Vergabe einer 4-stelligen PIN
- Hintergrundbeleuchtung
- Interne Batterie für Set-up und Programmierung bei Ausfall der Betriebsspannung, einfach von vorne austauschbar
- Sichere Trennung zwischen Spannungsversorgung und Kontakten
- 35 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial

Abmessungen siehe Seite 14

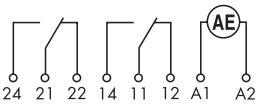
NEW **12.A1**

- Wochenprogramm
- 1 Wechsler 16 A
- EIN-Schalten, AUS-Schalten, Impuls



NEW **12.A2**

- Wochenprogramm
- 2 Wechsler 16 A
- EIN-Schalten, AUS-Schalten, Impuls



Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	2 Wechsler	
Max. Dauerstrom/Max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)	
Nennspannung/Max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	4000	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750	
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000	2000	
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1000	1000	
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750	750	
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400	400	
LED (230 V AC)	W	400	400	
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400	400	
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800	800	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	
Standard-Kontaktmaterial		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	
Versorgung				
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	12…24	110…230
	V DC	110…230	12…24	110…230
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.8/0.9	2.8/0.9	
Arbeitsbereich	V AC (50 Hz)	88…253	10…30	88…253
	V DC	88…253	10…30	88…253
Technische Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	
Schaltuhrtyp		Wochenschaltuhr	Wochenschaltuhr	
Speicherplätze für Schaltzeiten		50	50	
Kürzeste Schaltzeit	min	1	1	
Ganggenauigkeit	s/Tag	1	1	
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50 (siehe Seite 9, Grafik L12)	–20…+50 (siehe Seite 9, Grafik L12)	
Schutzart		IP 20	IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

V-2018, www.findernet.com

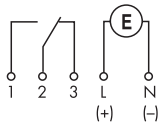
Elektronische 1-Kanal Schaltuhren
- mit Wochenprogramm

Typ 12.71
- 1 Wechsler 16 A
- 17.8 mm breit

- Kürzeste Schaltzeit - 1 Minute
- Interne Batterie für Set-up bei Ausfall der Betriebsspannung
- Impulsausgabefunktion: 1 s… 59:59 (mm:ss)
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

12.71

- Digitale Zeitschaltuhr mit Wochenprogramm
- 1 Wechsler 16 A
- 17.8 mm breit



EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 13

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	
Max. Dauerstrom/Max. Einschaltstrom	A	16/30	
Nennspannung/Max. Schaltspannung	V AC	250/—	
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	420	
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	400	
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	100	
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	100	
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	50	
LED (230 V AC)	W	50	
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	50	
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	100	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	
Standard-Kontaktmaterial		AgNi	
Versorgung			
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	—	230
	V AC/DC	24	—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.4/1.4	2/—
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	(0.9…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
	DC	(0.9…1.1)U_N	—
Technische Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$50 \cdot 10^3$	
Schaltuhrtyp		Wochenschaltuhr	
Speicherplätze für Schaltzeiten*		30	
Kürzeste Schaltzeit	min	1	
Ganggenauigkeit	s/Tag	0.5	
Umgebungstemperatur	°C	–30…+55	
Schutzart		IP 20	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	

* Schaltzeiten im Speicher können mehr als einmal verwendet werden, d.h. wenn sie für verschiedene Tage ausgewählt wurden.

Bestellbezeichnung

Bespiel: Serie 12, digitale Zeitschaltuhr (Analog-Stil), 1 Wechsler 16 A Kontakt, Betriebsspannung (110…230)V AC/DC

12.51.8.230.0000

Serie

Typ
0 = Tagesprogramm, 35.8 mm breit
1 = Tagesprogramm, 17.5 mm breit
3 = Tages- oder Wochenprogramm, 72 x 72 mm
5 = Digital (Analog-Stil), NFC-Programmierung, 35 mm breit
6 = Wochenprogramm, NFC-Programmierung, 35 mm breit
7 = Wochenprogramm, 17.5 mm breit
8 = Astronomisch, NFC-Programmierung, 35 mm breit
A = Astronomisch, Wochenprogramm, NFC-Programmierung, 35 mm breit

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Wechsler, 16 A
1 = 1 Schließer, 16 A nur bei 12.11
2 = 2 Wechsler, 16 A

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC (bei Typ 12.61.0.024, 12.A2.0.024, 12.71.0.024)
8 = AC (50/60 Hz)
8 = AC (50/60 Hz)/DC (bei Typ 12.51, 12.81, 12.61, 12.62, 12.A1, 12.A2)

Betriebsnennspannung
024 = 24 V AC/DC (bei Typ 12.71)
024 = (12…24) V AC/DC (bei Typ 12.61, 12.A2)
120 = 120 V AC
230 = 230 V AC
230 = (110…230)V AC/DC (bei Typ 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2)

Option
0 = Mit Gangreserve
1 = Ohne Gangreserve (Typ 12.11.8.230.1000)

Varianten
0 = Standard

Ausführung
0 = Standard
0 = Tagesprogramm Typ 12.31
7 = Wochenprogramm Typ 12.31

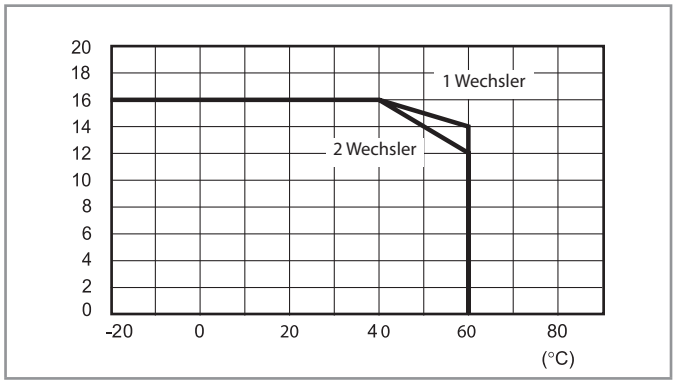
Alle Ausführungen
12.01.8.230.0000
12.11.8.230.0000
12.11.8.230.1000
12.31.8.230.0000 - Tagesprogramm
12.31.8.230.0007 - Wochenprogramm
12.51.8.230.0000
12.71.0.024.0000
12.71.8.230.0000
12.81.8.230.0000
12.61.0.024.0000
12.61.8.230.0000
12.62.8.230.0000
12.A1.8.230.0000
12.A2.0.024.0000
12.A2.8.230.0000

V-2018, www.findernet.com

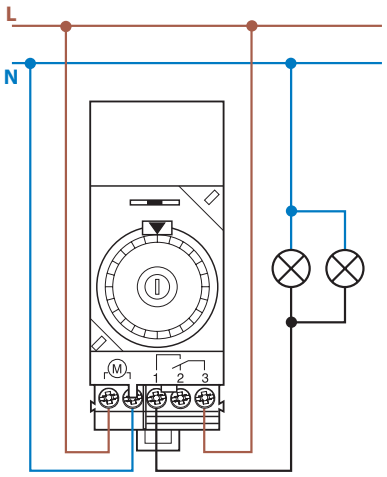
Technische Daten

Isolationseigenschaften			12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2		12.01, 12.11, 12.31, 12.71	
Spannungsfestigkeit zwischen Spannungsversorgung und Kontakten		V AC	4000		4000	
Spannungsfestigkeit zwischen geöffneten Kontakten		V AC	1000		1000	
Bemessungsstoßspannung (zwischen Spule/Kontakt)		kV/(1.2/50)µs	6		6	
Bemessungsstoßspannung (zwischen geöffneten Kontakten)		kV/(1.2/50)µs	1.5		1.5	
EMV Störfestigkeit						
Art der Prüfung		**Vorschrift**				
ESD-Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV		6 kV	
	über die Luft	EN 61000-4-2	8 kV		8 kV	
Elektromagnetisches HF-Feld (80…1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m		10 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz)		EN 61000-4-4	4 kV		4 kV	
Surge (1.2/50 µs) an den Netzanschlüssen	(common mode)	EN 61000-4-5	4 kV		2 kV	
	(differential mode)	EN 61000-4-5	4 kV		2 kV	
Leitungsgeführte Störgrößen	(0.15…80) MHz	EN 61000-4-6	10 V		10 V	
Spannungseinbrüche	70% U_N , 40% U_N	EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen		10 Frequenzzyklen	
Kurzzeitspannungsunterbrechungen		EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen		10 Frequenzzyklen	
Leitungsgeführte Störaussendung	(0.15…30) MHz	EN 55014	Klasse B		Klasse B	
Abgestrahlte Störaussendung	(30…1000) MHz	EN 55014	Klasse B		Klasse B	
Anschlüsse						
Schraubendrehmoment		Nm	0.8		1.2	
Max. Anschlussquerschnitt			mm^2	AWG	mm^2	AWG
		eindrähtig	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12	1 x 6 / 2 x 4	1 x 10 / 2 x 12
		mehrdrähtig	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 12 / 2 x 14	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 10 / 2 x 14
Abisolierlänge		mm	9			
Weitere Daten						
Gangreserve (Batterie-Lebensdauer)			6 Jahre (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2, 12.71)			
Batterie-Typ (austauschbar)			CR 2032, 3 V, 230 mAh (12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2)			
Gangreserve			100 h (12.01, 12.11, 12.31 - nach 80 h Spannungsversorgung)			
Wärmeabgabe an die Umgebung			**12.51, 12.61, 12.81, 12.A1**	**12.62, 12.A2**	**12.01, 12.11, 12.31**	**12.71**
		im Standby-Betrieb W	0.2	0.2	—	—
		ohne Kontaktstrom W	0.9	0.9	1.5	2
		bei Dauerstrom W	1.5	2.1	2.5	3 (1 Wechsler)

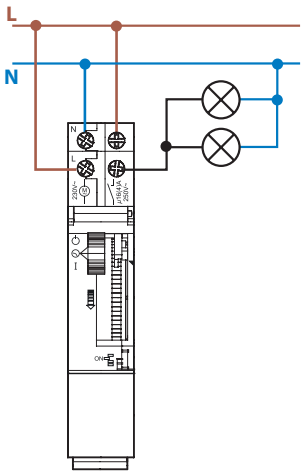
L 12 - Nennstrom im Verhältnis zur Umgebungstemperatur



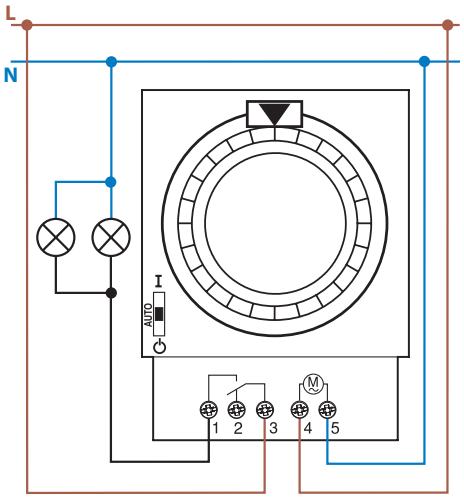
Anschlussbilder



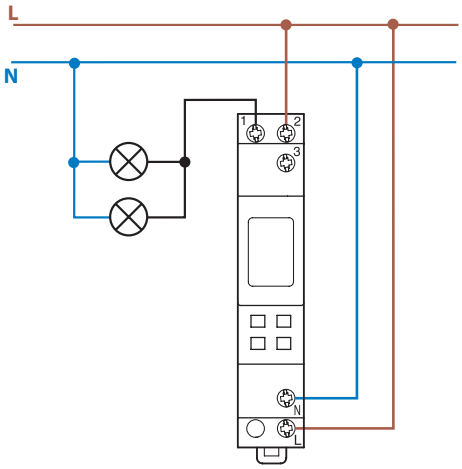
Typ 12.01
Schalterstellung:
⏲ = Dauernd ausgeschaltet
AUTO = Automatikbetrieb
I = Dauernd eingeschaltet



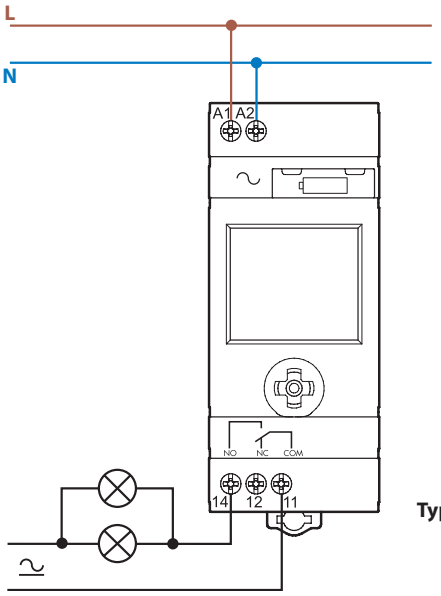
Typ 12.11
Schalterstellung:
⏲ = Dauernd ausgeschaltet
⏲ = Automatikbetrieb
I = Dauernd eingeschaltet



Typ 12.31
Schalterstellung:
⏲ = Dauernd ausgeschaltet
AUTO = Automatikbetrieb
I = Dauernd eingeschaltet



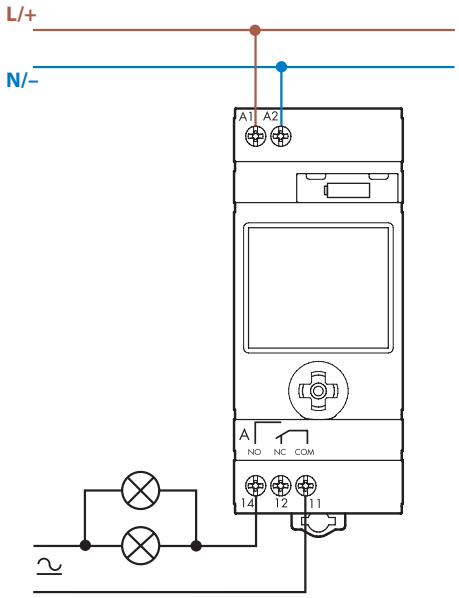
Typ 12.71



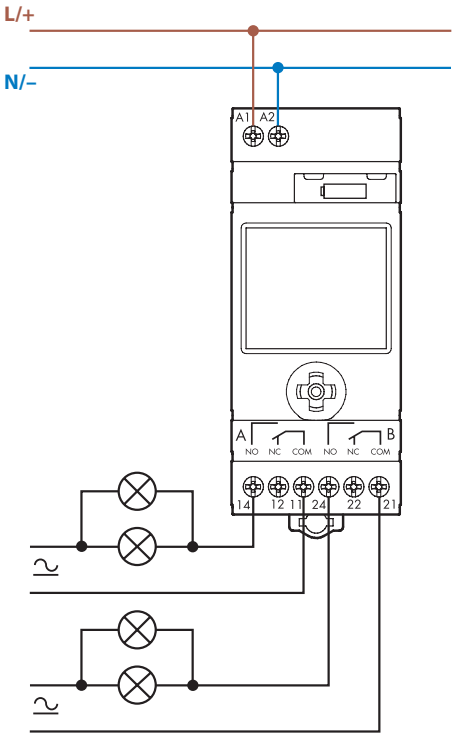
Typ 12.51
12.81

V-2018, www.findernet.com

Anschlussbilder



Typ 12.61
12.A1



Typ 12.62
12.A2

Zwei Programmierarten für Typ 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2

“Smart”

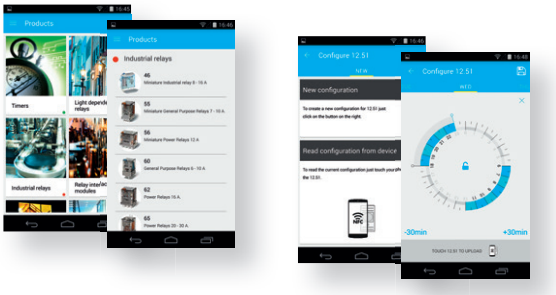
Programmierung über ein NFC-fähiges Smartphone mit der Finder Toolbox - Android App.

“Classic”

Programmierung über Joystick

GET IT ON Google Play

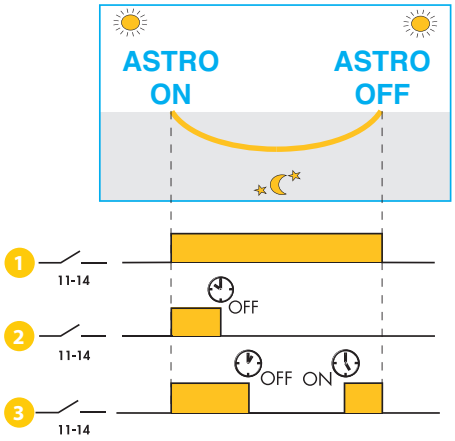
Android, Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.



Finder Toolbox für die Programmierung
Sobald die App FINDER Toolbox heruntergeladen und installiert wurde, können Sie ein bestehendes Programm auslesen oder Ihr Gerät mit maximaler Flexibilität programmieren, einzelne Details ändern und die eingestellten Schaltzeiten direkt auf Ihrem Smartphone speichern. Zum Übertragen der Daten berühren Sie einfach die Zeitschaltuhr mit Ihrem Smartphone.

Finder Toolbox für Referenzen
Finder Toolbox stellt alle technischen Datenblätter und Neuigkeiten von Finder zur Verfügung.

Funktionsbeschreibung Typ 12.81



Die Astro-Zeitschaltuhr 12.81 ist in drei verschiedene Funktionsweisen einstellbar:

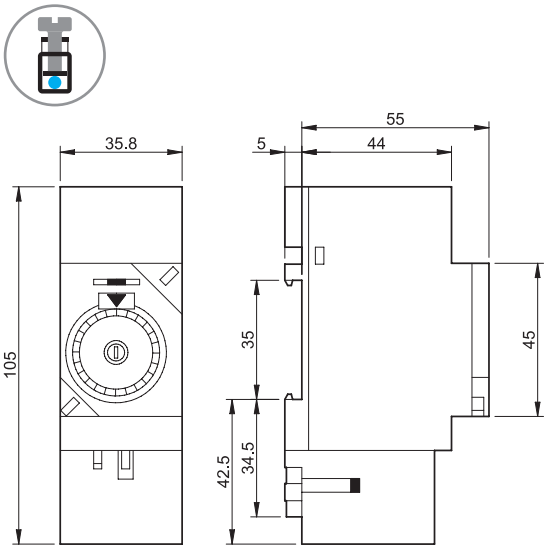
1. Ein- und Ausschalten über die **Astro-EIN** und **Astro-AUS**-Zeiten, je nach geographischen Koordinaten. Diese Zeiten variieren jeden Tag.
2. Einschalten über die **Astro-EIN**-Zeit und Ausschalten über die eingestellte Ausschaltzeit OFF. Beispiel: Die Schaufensterbeleuchtung schaltet bei Sonnenuntergang durch **Astro-EIN** ein und um 00:30 Uhr über die eingestellte Ausschaltzeit OFF wieder aus.
3. Einschalten über die **Astro-EIN**-Zeit gemäß der “astronomischen“ Sonnenuntergangszeit. Ausschalten über die eingestellte Ausschaltzeit OFF, erneutes Einschalten über die eingestellte Einschaltzeit ON (für den Rest der ASTRO-Zeitspanne). Beispiel: Parkplatz-Beleuchtung schaltet bei Sonnenuntergang durch **Astro-EIN** ein, um 23:00 schaltet die Beleuchtung aus OFF.
   Morgens um 5:00 schaltet sie wieder ein ON und schaltet dann bei Sonnenaufgang automatisch durch **Astro-AUS*** endgültig aus.

* Während der Sommerzeit kann es auftreten, dass die "zeitgesteuerte" Einschaltzeit in die Zeit nach der Astro-AUS-Zeit fällt. In diesem Fall ist die Astro-AUS-Zeit vorrangig und die "zeitgesteuerte" Einschaltzeit wird ignoriert.

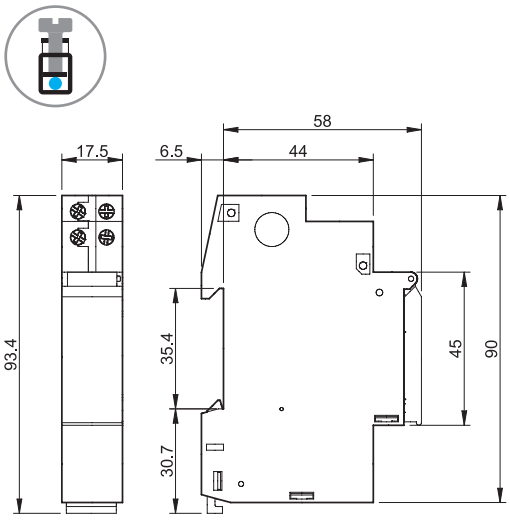
V-2018, www.findernet.com

Abmessungen

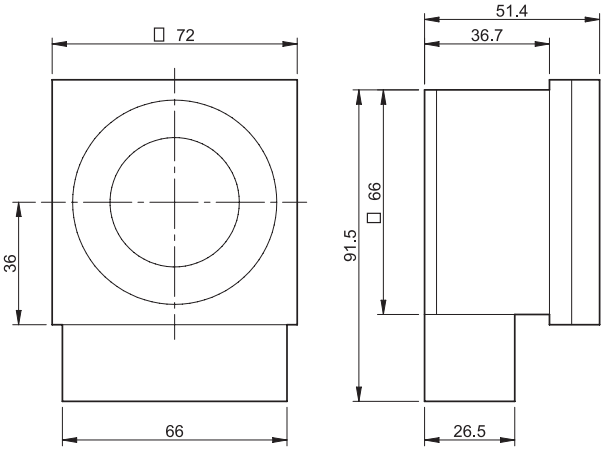
12.01
Schraubklemmen



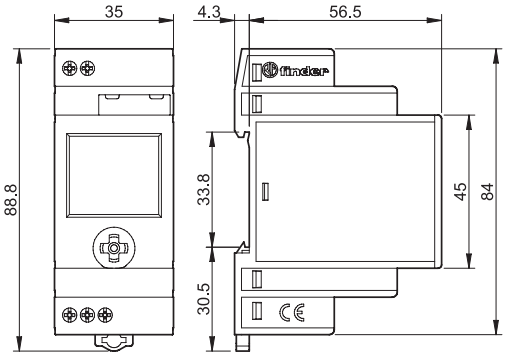
12.11
Schraubklemmen



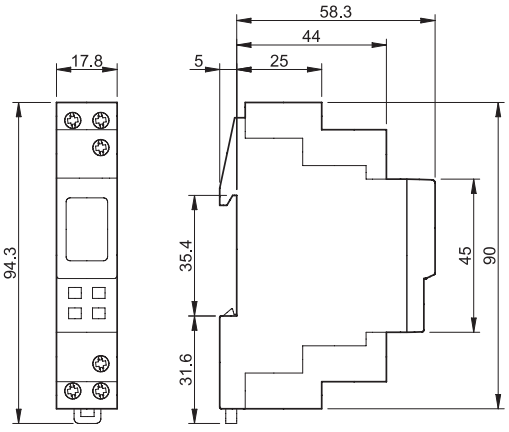
12.31
Schraubklemmen



12.51/12.81
Schraubklemmen



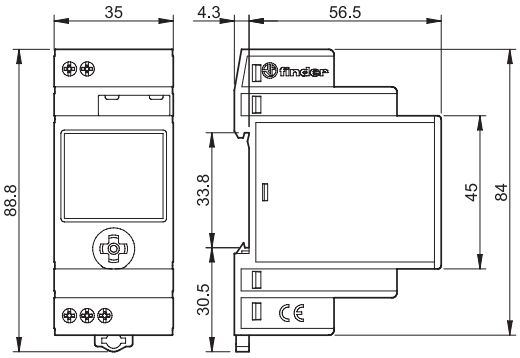
12.71
Schraubklemmen



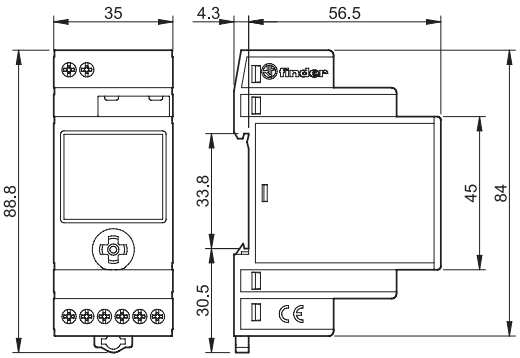
V-2018, www.findernet.com

Abmessungen

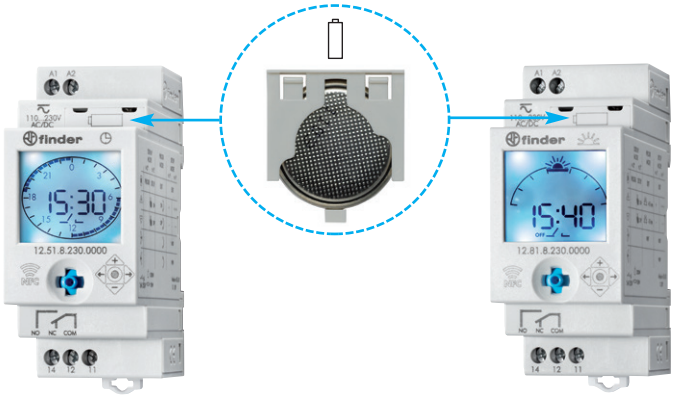
12.61 / 12.A1
Schraubklemmen



12.62 / 12.A2
Schraubklemmen

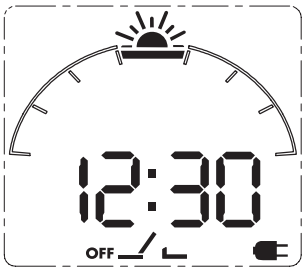


Austausch der Batterie bei Typ 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2



Power-Save-Modus (Energiesparmodus)

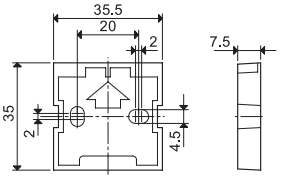
Wenn die Spannungsversorgung nicht angeschlossen ist, schaltet die Zeitschaltuhr in den Power-Save-Modus. Das Display wird ausgeschaltet, während die aktuelle Uhrzeit weiter läuft, um eine lange Lebensdauer der eingebauten Backup-Batterie zu gewährleisten.
Durch ein kurzes Drücken des Joysticks kann das Gerät wieder "aufgeweckt" und in den Anzeigebetrieb gebracht werden (das Steckersymbol blinkt). Durch ein weiteres Drücken auf ◎ gelangt man in den Programmier- oder Setup-Modus.
Nach ungefähr 1 Minute Inaktivität wechselt das Gerät wieder in den Power-Save-Modus. Während dem Programmieren oder Set-up ist die Stromaufnahme höher als im Energiesparmodus, wodurch die Batterielebensdauer beeinflusst wird.
In diesem Modus ist die Hintergrundbeleuchtung nicht aktiv. Sie wird durch Drücken des Joysticks nur dann aktiviert, wenn die Spannungsversorgung angeschlossen ist, aber nach ca. 1 Minute Inaktivität wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays wieder ausgeschaltet. Um es wieder einzuschalten, genügt ein erneutes Betätigen des Joysticks.
Hinweis: Das Ausgangsrelais funktioniert nur, wenn die Stromversorgung hergestellt ist.



Zubehör Typ 12.51, 12.61, 12.62, 12.81, 12.A1, 12.A2

Befestigungsfuß für Chassismontage, 35 mm breit	011.01

011.01



V-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Treppenhaus-Lichtautomaten 10 A / 16 A

SERIE
14

Treppenhaus-
Lichtsteuerung

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Multifunktions-Treppenhaus-Lichtautomaten

Typ 14.01
- 8 Funktionen
- Ausschaltvorwarnung nach DIN 18015-2

Typ 14.61
- 3 Funktionen
- Ausschaltvorwarnung nach DIN 18015-2 + Service-Funktion
- Mit Push-In - Klemmen

Typ 14.71
- 3 Funktionen

- Zeit einstellbar von 30 s bis 20 min
- Lampenschonendes Schalten im Spannungsnulldurchgang
- Geeignet für 3- oder 4-Leiter-Anschluss, mit automatischer Erkennung
- Einsetzbar mit Bewegungsmeldern (Serie 18)
- LED-Statusanzeige
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Mit Leuchttastern einsetzbar
- Einstellungen, Verdrahtung und Demontage mit einem Werkzeug (Flach- oder Kreuzschlitz-schraubendreher)
- 1 Schließer 10 A / 16 A
- 17.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

14.01/71
Schraubklemmen

14.61
Push-In - Klemmen

Abmessungen siehe Seite 11

14.01

- Multifunktion (8 Funktionen)
- Auschaltvorwarnung, blinkend nach DIN 18015-2
- Anschlüsse L und 4 unten
- Anschlüsse N und 3 unten + oben

14.71

- Multifunktion (3 Funktionen)
- Anschlüsse L und 4 unten
- Anschlüsse N und 3 unten + oben

NEW **14.61**

- Multifunktion (3 Funktionen)
- Ausschaltvorwarnung, blinkend nach DIN 18015-2 + Service-Funktion
- Anschlüsse L und 4 unten
- Anschlüsse N und 3 unten + oben
- Mit Push-In - Klemmen

EVG[1] = elektronisches Vorschaltgerät
KVG[2] = konventionelles Vorschaltgerät

		14.01	14.71	14.61
Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Schließer	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)	10/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	230/—	230/—	230/—
Max. Schaltleistung AC1	VA	3700	3700	2300
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750	750
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh-/Halogenlampen (230 V)	W	3000	3000	3000
Leuchtstofflampen mit EVG[1]	W	1500	1500	1500
Leuchtstofflampen mit KVG[2]	W	1000	1000	1000
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	600	600	600
LED (230 V AC)	W	600	600	600
NV-Halogenlampen oderLED mit EVG[1]	W	600	600	600
NV-Halogenlampen oderLED mit KVG[2]	W	1500	1500	1500
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung				
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	230	230	230
	V DC	—	—	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	3/1.2	3/1.2	3/1.2
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	—	—	—
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Verzögerungszeit	min	0.5…20	0.5…20	0.5…20
Max. anschließbare Leuchttaster (≤ 1 mA)		30	30	30
Max. Impulsdauer		100 % ED	100 % ED	100 % ED
Umgebungstemperatur	°C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)				

XII-2018, www.findernet.com

SERIE 14
Treppenhaus-Lichtautomaten 10 A / 16 A

Monofunktions-Treppenhaus-Lichtautomaten

Typ 14.81
- Treppenhaus-Lichtfunktion + Service-Funktion
- Geeignet für 3-oder 4-Leiter-Anschluss

Typ 14.91
- Einschaltwischer (Impulsformer)

- Zeit einstellbar von 30 s bis 20 min
- Lampenschonendes Schalten im Spannungsnulldurchgang
- Verdrahtung kompatibel mit mechanischen Versionen und alten Leuchttastern mit geringer Leistung
- Typ 14.81 mit Versorgungsspannung (110…125) V AC lieferbar
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Mit Leuchttastern einsetzbar
- Einstellungen, Verdrahtung und Demontage mit einem Werkzeug (Flach- oder Kreutzschlitz-schraubendreher)
- 1 Schließer 16 A
- 17.5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

14.81/91
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 11

14.81

- Monofunktion
  - Treppenhaus-Lichtfunktion + Service-Funktion
- Alle 4 Anschlüsse unten

14.91

- Monofunktion
  - Einschaltwischer (Impulsformer)
- Alle 3 Anschlüsse unten

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Schließer	1 Schließer
Max.Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	230/—	230/—
Max. Schaltleistung AC1	VA	3700	3700
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh-/Halogenlampen (230 V)	W	3000	3000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1500	1500
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	1000	1000
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	600	600
LED (230 V AC)	W	600	600
NV-Halogenlampen oderLED mit EVG(1)	W	600	600
NV-Halogenlampen oderLED mit KVG(2)	W	1500	1500
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung			
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…125/230	230
	V DC	—	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	3/1.2	3/1.2
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
	DC	—	—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Verzögerungszeit	min	0.5…20	0.5…20
Max. anschließbare Leuchttaster (≤ 1 mA)		25	25
Max. Impulsdauer		100 % ED	100 % ED
Umgebungstemperatur	°C	–10…+60	–10…+60
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	CE EAC

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 14 Multifunktions-Lichtautomat, 1 Schließer 16 A, zum Anschluss an 230 V AC.

1 4	.	0	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

Serie

Typ
0 = 8 Funktionen
Anschlüsse unten + oben
6 = 3 Funktionen
Anschlüsse unten + oben
Mit Push-In - Klemmen
7 = 3 Funktionen
Anschlüsse unten + oben
8 = Monofunktion
Alle 4 Anschlüsse unten
9 = Monofunktion
Alle 3 Anschlüsse unten

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Schließer 10 A oder 16 A

Nennspannung
120 = 110…125 V AC (nur bei 14.81)
230 = 230 V

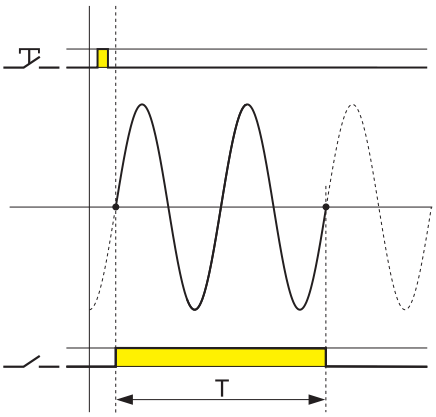
Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)

Anschlüsse
P = Push-In - Klemmen

Allgemeine Daten

Isolationseigenschaften				
Spannungsfestigkeit zwischen geöffneten Kontakten		V AC	1000	
Weitere Daten				
Wärmeabgabe an die Umgebung				
	ohne Kontaktstrom	W	1.2	
	bei Dauerstrom	W	2	
Max. Kabellänge zu den Tasteranschlüssen		m	200	
Anschlüsse			**Schraubklemmen**	**Push-in - Klemmen**
Abisolierlänge		mm	10	10
Drehmoment		Nm	0.8	—
Min. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	eindrähtig
		mm²	0.5	0.75
		AWG	20	18
Max. Anschlussquerschnitt			eindrähtig	eindrähtig
		mm²	1 x 6 / 2 x 4	1 x 1.5 / 2 x 1.5
		AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 16 / 2 x 16
Min. Anschlussquerschnitt			mehrdrähtig	mehrdrähtig
		mm²	0.5	0.75
		AWG	20	18
Max. Anschlussquerschnitt			mehrdrähtig	mehrdrähtig
		mm²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5
		AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14

Vorteile der Nullpunktschaltung



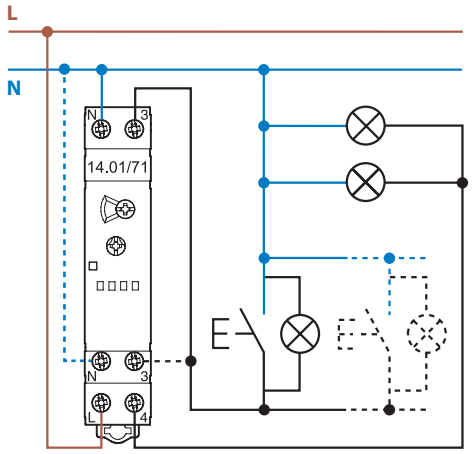
1 - Geringerer Einschaltstrom schützt die Lampe und erhöht ihre Lebensdauer
2 - Geringerer Einschaltstrom reduziert Gefahr einer Kontaktverschweißung
3 - Der Ausschaltstrom ist auch geringer, so dass die Schaltkontakte weniger belastet werden

Anmerkung
Bei dem Typ 14.91 werden die Lampen direkt über den Taster eingeschaltet

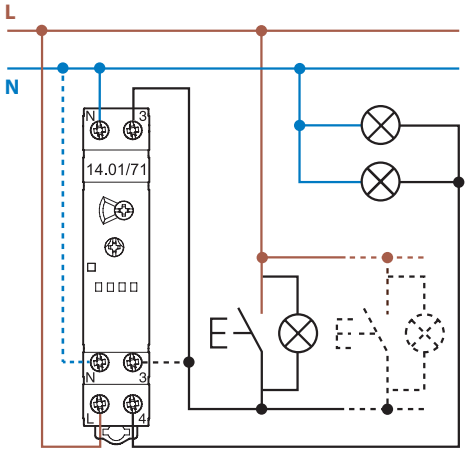
XII-2018, www.findernet.com

Anschlussbilder

Typ 14.01
14.61
14.71
Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN
Blinkend = Ausgang AUS

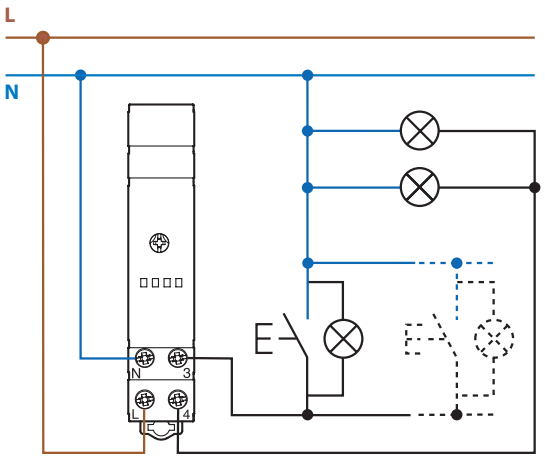


3-Leiter-Anschluss (N am Taster geschaltet)*

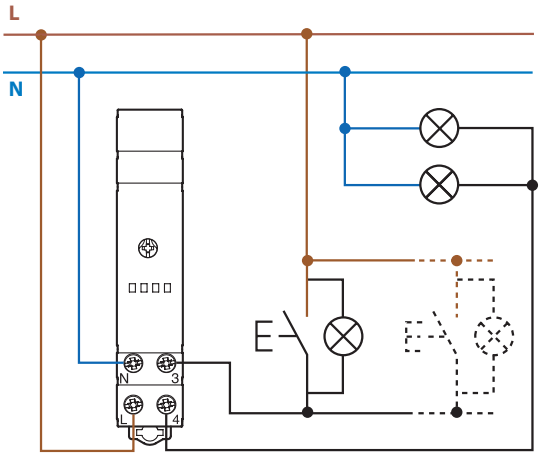


4-Leiter-Anschluss (L am Taster geschaltet)

Typ 14.81 (Anpassung über Tasterbetätigung, siehe Bedienungsanleitung)

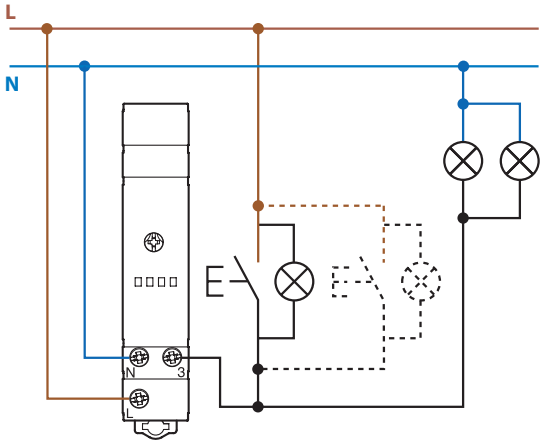


3-Leiter-Anschluss (N am Taster geschaltet)*
* Hinweis: Der 3-Leiteranschluss ist in Neu-Installationen nicht mehr erlaubt.



4-Leiter-Anschluss (L am Taster geschaltet)

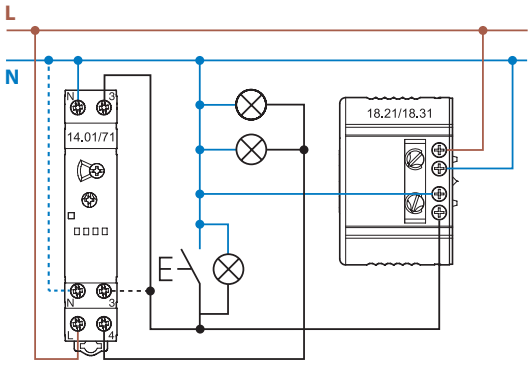
Typ 14.91 (Die Taster müssen zum Schalten der Lampenlast ausgelegt sein)



XII-2018, www.findernet.com

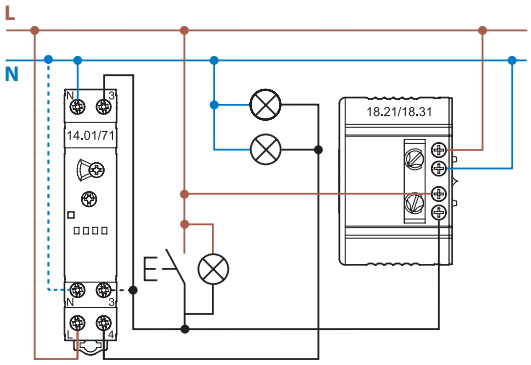
Anschlussbilder - 14.01 oder 14.71 mit Treppenhaus-Lichtfunktion in Kombination mit dem Finder-Bewegungsmelder der Serie 18.

3-Leiteranschluss (mit 18.21.8.230.0300 oder 18.31.8.230.0300)*

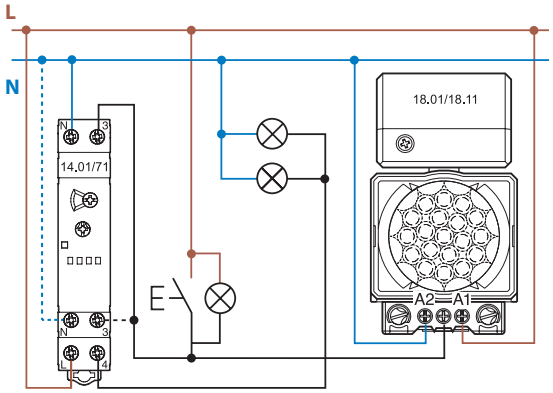


* Hinweis: Der 3-Leiteranschluss ist in Neu-Installationen nicht mehr erlaubt.

4-Leiteranschluss (mit 18.21.8.230.0300 oder 18.31.8.230.0300)



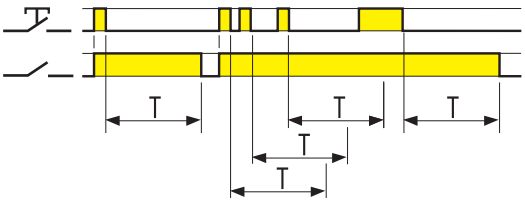
4-Leiteranschluss (mit 18.01.8.230.0000 oder 18.11.8.230.0000)



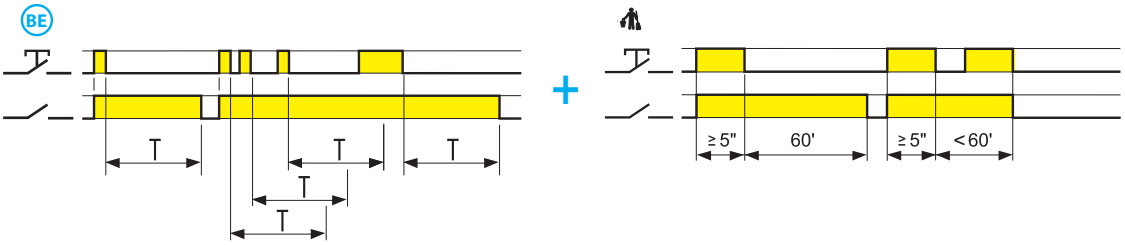
I

Funktionen

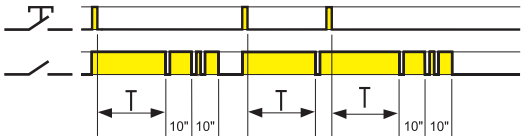
Typ 14.01 Funktionen wählbar am frontseitigen Drehschalter



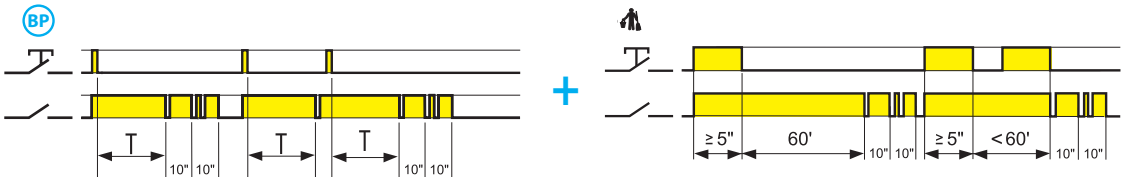
(BE) Treppenhaus-Lichtfunktion
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen. Mit jedem Betätigen (Öffnen) des Tasters während der vorgewählten Zeit wird diese erneut gestartet.
Nach dem letzten Öffnen des Tasters und dem Ablauf der vorgewählten Zeit wird die Beleuchtung ausgeschaltet.



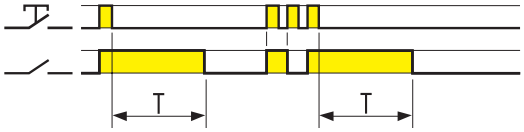
(ME) Treppenhaus-Lichtfunktion + Service-Funktion
Zusätzlich zur Treppenhaus-Lichtautomat-Funktion (BE), wird ein Impuls von ≥ 5 Sekunden den Ausgangskontakt für 60 Minuten schließen, danach öffnet der Kontakt wieder.
Diese Funktion ist ideal für Wartungs- oder Reinigungsaktivitäten. Die 60 Minuten-Zeiteinstellung kann durch einen weiteren Impuls (Tastenbetätigung) von ≥ 5 Sekunden unterbrochen werden, dann öffnet sich der Ausgangskontakt wieder.



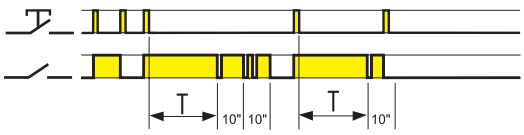
(BP) Treppenhaus-Lichtfunktion mit Ausschaltvorwarnung
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen.
Nach Ablauf der vorgewählten Zeit erfolgt erst eine, 10 s später zwei kurzzeitige Beleuchtungsunterbrechungen und nach weiteren 10 s die Abschaltung.
Während der vorgewählten Zeit und der 20 Sekunden dauernden Vorwarnzeit ist ein vorzeitiger Neustart möglich.



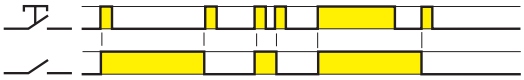
(MP) Treppenhaus-Lichtfunktion mit Ausschaltvorwarnung + Service-Funktion
Zusätzlich zur Treppenhaus-Lichtautomat-Funktion (BP), wird ein Impuls von ≥ 5 Sekunden den Ausgangskontakt für 60 Minuten schließen, danach öffnet der Kontakt wieder. Diese Funktion ist ideal für Wartungs- oder Reinigungsaktivitäten. Die 60 Minuten-Zeiteinstellung kann durch einen weiteren Impuls (Tastenbetätigung) von ≥ 5 Sekunden unterbrochen werden, dann öffnet sich der Ausgangskontakt wieder.



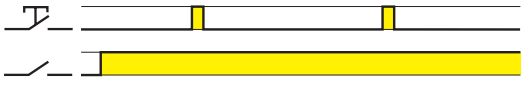
(IT) Vorzeitige Ausschaltmöglichkeit
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen. Nach dem letzten Öffnen des Tasters und dem Ablauf der vorgewählten Zeit wird die Beleuchtung ausgeschaltet.
Während der vorgewählten Zeit kann die Beleuchtung vorzeitig ausgeschaltet werden.



(IP) Vorzeitige Ausschaltmöglichkeit und Vorwarnfunktion
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen. Nach Ablauf der vorgewählten Zeit erfolgt erst eine, 10 s später zwei kurzzeitige Beleuchtungsunterbrechungen und nach weiteren 10 s die Abschaltung.
Während der vorgewählten Zeit und der 20-Sekunden dauernden Vorwarnzeit ist ein vorzeitiges Ausschalten möglich.



(RI) Stromstoßrelais-/Stromstoßschalter-Funktion
Mit jeder Tasterbetätigung wechselt die Schaltstellung des Ausgangskontaktes.



Dauerlicht
Bei der Dauerlichtfunktion bleibt der Ausgangskontakt unabhängig von einer Tasterbetätigung geschlossen.

Anmerkung: Bei konventionellen und kompakten Leuchtstofflampen (Energiesparlampen) mit Startern schalten die Lampen in der Vorwarnfunktion (Blinken bei BP und IP) nicht schnell genug. Wir raten deshalb davon ab, derartige Lampen in der Funktion BP und IP zu betreiben.

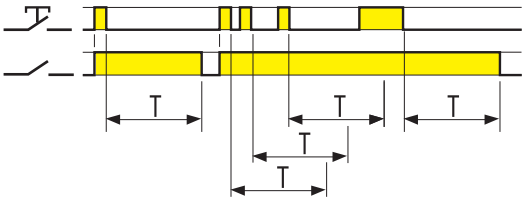
XII-2018, www.findernet.com

Funktionen

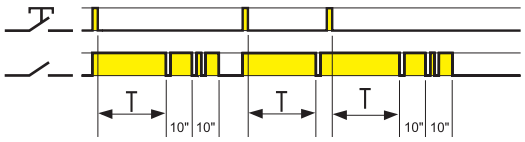
Typ 14.61 Funktionen wählbar am frontseitigen Drehschalter

3-Funktionen-Drehschalter

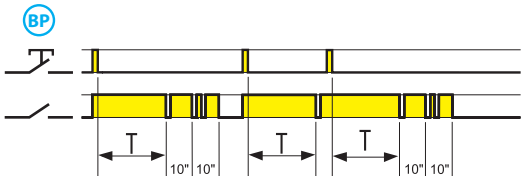
	Treppenhaus-Lichtfunktion + Service-Funktion
	Licht EIN (Dauerlicht)
	Treppenhaus-Lichtfunktion (kombinierbar mit den Bewegungsmeldern der Serie 18)

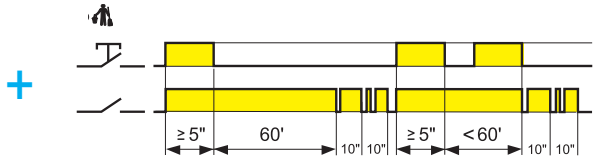


(BE) Treppenhaus-Lichtfunktion
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen. Mit jedem Betätigen (Öffnen) des Tasters während der vorgewählten Zeit wird diese erneut gestartet.
Nach dem letzten Öffnen des Tasters und dem Ablauf der vorgewählten Zeit wird die Beleuchtung ausgeschaltet.

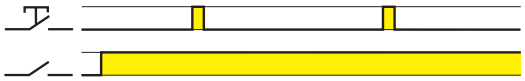


(BP) Treppenhaus-Lichtfunktion mit Ausschaltvorwarnung
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen.
Nach Ablauf der vorgewählten Zeit erfolgt erst eine, 10 s später zwei kurzzeitige Beleuchtungsunterbrechungen und nach weiteren 10 s die Abschaltung.
Während der vorgewählten Zeit und der 20 Sekunden dauernden Vorwarnzeit ist ein vorzeitiger Neustart möglich.



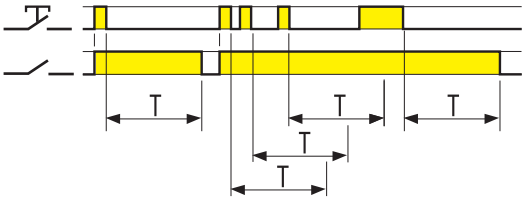


(MP) Treppenhaus-Lichtfunktion mit Ausschaltvorwarnung + Service-Funktion
Zusätzlich zur Treppenhaus-Lichtautomat-Funktion (BP), wird ein Impuls von ≥ 5 Sekunden den Ausgangskontakt für 60 Minuten schließen, danach öffnet der Kontakt wieder. Diese Funktion ist ideal für Wartungs- oder Reinigungsaktivitäten. Die 60 Minuten-Zeiteinstellung kann durch einen weiteren Impuls (Tastenbetätigung) von ≥ 5 Sekunden unterbrochen werden, dann öffnet sich der Ausgangskontakt wieder.

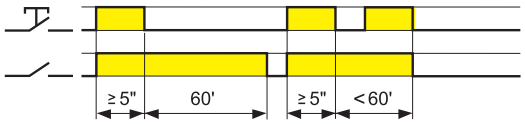


Dauerlicht-Funktion
Bei der Dauerlichtfunktion bleibt der Ausgangskontakt unabhängig von einer Tasterbetätigung geschlossen.

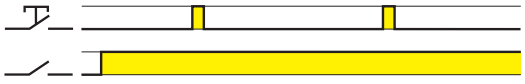
Typ 14.71



Treppenhaus-Lichtfunktion
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen. Mit jedem Betätigen (Öffnen) des Tasters während der vorgewählten Zeit wird diese erneut gestartet.
Nach dem letzten Öffnen des Tasters und dem Ablauf der vorgewählten Zeit wird die Beleuchtung ausgeschaltet.



Service-Funktion
Ein Impuls von ≥ 5 Sekunden wird den Ausgangskontakt für 60 Minuten schließen, danach öffnet der Kontakt wieder. Diese Funktion ist ideal für Wartungs- oder Reinigungsaktivitäten. Die 60-Minuten-Zeiteinstellung kann durch einen weiteren Impuls (Tastenbetätigung) von ≥ 5 Sekunden unterbrochen werden, dann öffnet sich der Ausgangskontakt wieder.

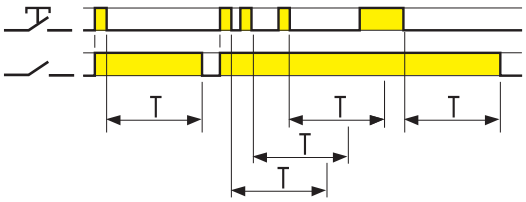


Dauerlicht-Funktion
Bei der Dauerlichtfunktion bleibt der Ausgangskontakt unabhängig von einer Tasterbetätigung geschlossen.

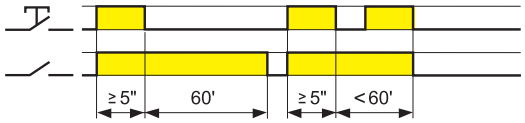
Anmerkung: Bei konventionellen und kompakten Leuchtstofflampen (Energiesparlampen) mit Startern schalten die Lampen in der Vorwarnfunktion (Blinken bei BP) nicht schnell genug. Wir raten deshalb davon ab, derartige Lampen in der Funktion BP zu betreiben.

Funktionen

Typ 14.81 Funktionen wählbar am frontseitigen Drehschalter

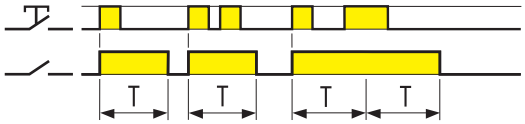


Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen. Mit jedem Betätigen (Öffnen) des Tasters während der vorgewählten Zeit wird diese erneut gestartet.
Nach dem letzten Öffnen des Tasters und dem Ablauf der vorgewählten Zeit wird die Beleuchtung ausgeschaltet.



Ein Impuls von ≥ 5 Sekunden wird den Ausgangskontakt für 60 Minuten schließen, danach öffnet der Kontakt wieder. Diese Funktion ist ideal für Wartungs- oder Reinigungsaktivitäten. Die 60-Minuten-Zeiteinstellung kann durch einen weiteren Impuls (Tastenbetätigung) von ≥ 5 Sekunden unterbrochen werden, dann öffnet sich der Ausgangskontakt wieder.

Typ 14.91

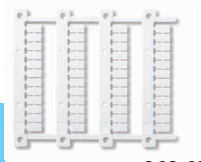


Einschaltwischer (Impulsformer)
Beim Schließen des Tasters werden die Lampen direkt eingeschaltet und der Kontakt schließt. Nach dem Ablauf der vorgegebenen Zeit öffnet der Ausgangskontakt.

Zubehör

020.01

Befestigungsfuß für Chassismontage, 17,5 mm breit	020.01



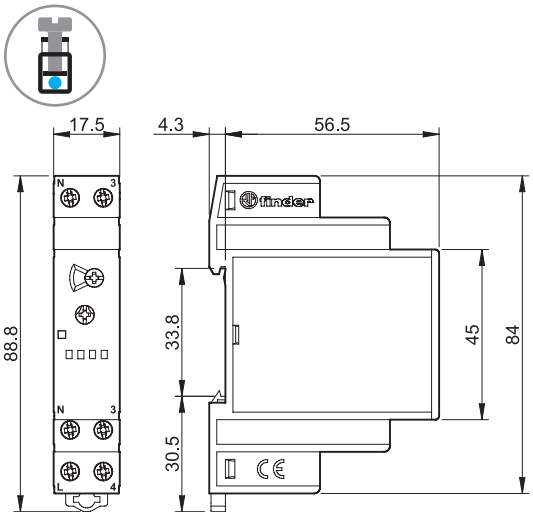
060.48

Bezeichnungsschild-Matte, Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

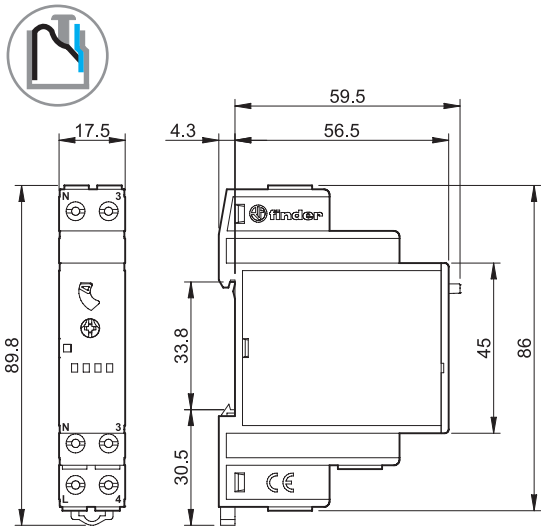
XII-2018, www.findernet.com

Abmessungen

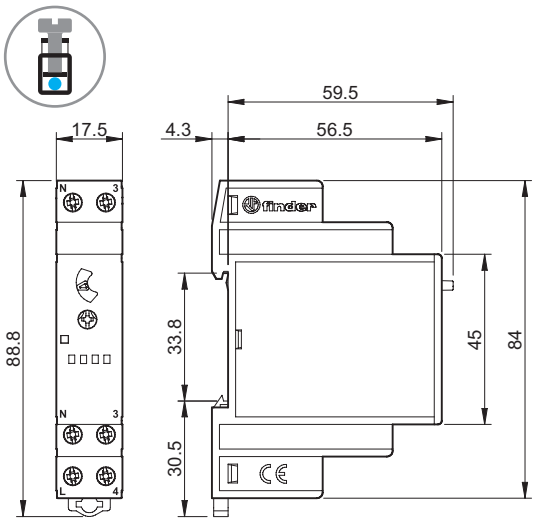
Typ 14.01
Schraubklemmen



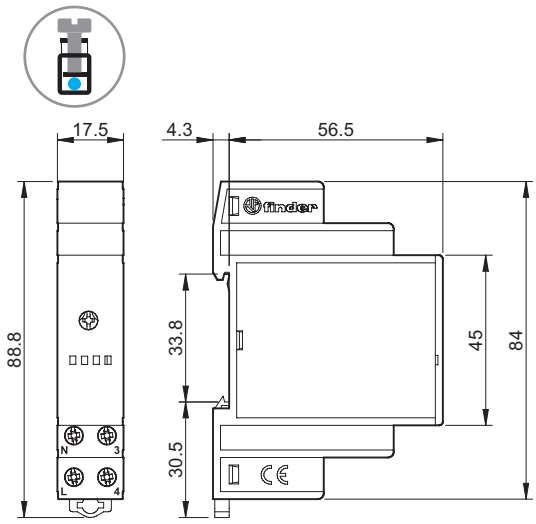
Typ 14.61
Push-In - Klemmen



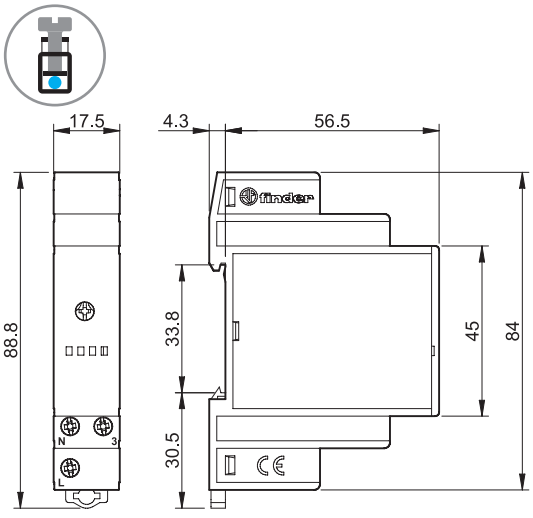
Typ 14.71
Schraubklemmen



Typ 14.81
Schraubklemmen



Typ 14.91
Schraubklemmen



XII-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Elektronische Dimmer

- Küchen-Lichtsteuerung
- Schlafzimmer-Lichtsteuerung
- Wohnzimmer-Lichtsteuerung
- Lichtsteuerung in Fluren (Hotels, Büros und Krankenhäuser)

SERIE 15

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

"Master + Slave"- Dimmer zum gleichzeitigen Dimmen von unterschiedlichen Lampenlasten

Typ 15.10 "Master"
- Mit einem "Master" - Dimmer können über Taster und über ein 0...10 V/1...10 V - Signal bis zu 32 "Slave" - Dimmer (15.11) angesteuert werden
- Automatische Frequenzanpassung (50/60 Hz)
- Geeignet für 4-Leiter-Anschluss
- Lampenschonendes "sanftes" Ein- und Ausschalten
- Lineares Dimmen
- Wählbare Funktionen mit oder ohne Memory der zuletzt gewählten Helligkeit
- Treppenhaus-Lichtfunktion mit Vorwarnung (über 0...10 V/1...10 V - Signal)

Typ 15.11 "Slave"
- Mit dem 0...10 V/1...10 V - Signal angesteuerten "Slave" - Dimmer können eine Vielzahl von unterschiedlichen Lampenarten geschaltet und gedimmt werden
- Wahlschalter für Glüh- und Halogenlampen (mit oder ohne Transformator oder EVG)
- Kompatibel mit dimmbaren Energiespar- oder LED-Lampen und mit allen Arten von konventionellen Transformatoren
- Thermischer Schutz gegen Überlast, Thermo-Sicherung für erhöhten Schutz und gegen Kurzschluss

• Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 11

NEW **15.10**

"Master"- Dimmer
- Ausgang 0...10 V/1...10 V zur Ansteuerung von bis zu 32 Slaves oder zur direkten Ansteuerung einer 0...10 V - Last (z.B. EVG)
- Multifunktion, einstellbar
  - mit Memory
  - ohne Memory
  - mit Memory (für Energiesparlampen)
  - Treppenhaus-Lichtfunktion mit Vorwarnung durch Herunterdimmen (DIN 18015-2)
- Einstellbare Dimmgeschwindigkeit
- Ausgangskontakt 6 A/230 V AC zum Schalten der Last (z.B. EVG)

NEW **15.11**

"Slave"- Dimmer
- Steuereingang 1...10 V für die Ansteuerung vom Master oder durch eine andere 0...10 V/ 1...10 V Ansteuerung
- Phasenan- und Phasenabschnitt-Dimmverfahren
  Einstellbare Lastarten:
  - Dimmbare Energie-Sparlampen und LEDs bis100 W
  - Konventionelle Transformatoren bis 400 W
  - Max. Lampenlast 400 W
- Einstellbare Mindest-Helligkeit

"Master"- Dimmer (Ausgangsdaten)			
Universeller Treiber	Aktiv	0...10 V (max. + 35 mA)	—
	Passiv	1...10 V (max. – 35 mA)	—
Ausgangskontakt	A	1 Schließer (6 A/230 V AC)*	—
"Slave" - Dimmer (Ausgangsdaten)			
Max. Leistung	W	—	400
Min. Leistung	W	—	3
Zulässige Belastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	—	400 (1)
NV-Halogenlampen über Ringkern-Transformator	W	—	400 (2)
NV-Halogenlampen über Eisenkern-Transformator	W	—	400 (2)
NV-Halogenlampen über elektron. Vorschaltgeräte	W	—	400 (1)
Dimmbare Energie-Sparlampen	W	—	100 (3)
Dimmbare LED-Lampen (230 V)	W	—	100 (1) oder (3)
Dimmbarer elektronischer Trafo für 12/24 V - LED	W	—	100 (1)
Versorgung			
Nennspannung (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	230
Arbeitsbereich		(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Leistung im Stand-By-Betrieb	W	0.5	0.5
Dimmverfahren (Wahlschalter-Position)			Phasenabschnitt (☼) Phasenanschnitt (▯▯) und (≋)
Allgemeine Daten			
Dimmgeschwindigkeit (Gesamtzeit)	s	1.5…10	—
Einstellbare Zeit (Treppenhaus-Lichtfunktion)	min	0.5…20	—
Max. anschließbare Leuchttaster (≤ 1 mA)		15	—
Umgebungstemperatur	°C	–10…+50	–10…+50 (4)
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	

* max. Einschaltstrom 30 A 230 V AC
Beim Überschreiten ist es notwendig die Last über ein zusätzliches Relais oder ein Schütz zu schalten.

Hinweise: (1) Wahl des Symbols "Glühlampe" (☼) an der Frontseite der Type 15.11.
(2) Wahl des Symbols "Transformator" (▯▯) an der Frontseite der Type 15.11. (max. 2 Transformatoren dürfen angeschlossen werden).
(3) Wahl des Symbols "Energie-Sparlampe" (≋) an der Frontseite der Type 15.11 und stellen Sie den min. Helligkeitswert ein (abhängig vom Lampentyp).
(4) Bei einer Lampenlast > 300 W (> 75 W bei Energie-Sparlampen oder LEDs) wird für die erforderliche Wärmeabfuhr ein beidseitiger Montageabstand von 9 mm empfohlen. Verwenden Sie hierzu das Distanzstück Typ 022.09 (siehe Zubehör Seite 12).
Anmerkung: Bitte beachten Sie bei der Wahl der Lampenart die entsprechende Einstellung am Wahlschalter vorzunehmen (siehe Seite 6).

SERIE 15
Elektronische Dimmer

Zum Schalten und Dimmen von unterschiedlichen Lampenarten. Sie eignen sich z.B. zum direkten Ansteuern von Glüh-, Halogen- oder LED-Lampen (230 V AC), sowie von elektronischen und konventionellen Transformatoren bzw. Vorschaltgeräten

Typ 15.91
- Montage in Unterputz- oder tiefe Schalterdosen
- Phasenanschnitt-Steuerung
- Lineares Dimmen
- Automatische Frequenzanpassung (50/60 Hz)

Typ 15.51
- Für Chassis- oder Dosenmontage
- Phasenabschnitt-Steuerung
- Schrittartiges oder lineares Dimmen
- Verschiedene Ausführungen für 50 oder 60 Hz

Typ 15.81
- Phasenan- und Phasenabschnitt-Steuerung
- Kompatibel mit dimmbaren Energiesparlampen, LED-Lampen (230 V AC) und für die meisten Typen von Transformatoren und Vorschaltgeräten
- Lineares Dimmen
- Thermosicherung für erhöhten Schutz
- Automatische Frequenzanpassung (50/60 Hz)

- Geeignet für 3- oder 4-Leiter-Anschluss
- Lampenschonendes "Sanftes" Ein- und Ausschalten
- Wählbare Funktionen mit oder ohne Memory der zuletzt gewählten Helligkeit
- Thermischer Schutz gegen Überlast

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 11

	15.91	15.51	15.81
	• Max. Lampenlast 100 W • Einsetzbar für dimmbare LED-Lampen 50 W • 2 Funktionsweisen über Taster wählbar • Phasenanschnitt-Steuerung • Montage in Unterputzdosen oder tiefe Schalterdosen	• Max. Lampenlast 400 W • 2 Funktionsweisen über Taster wählbar • 2 verschiedene Typen für schrittweises oder lineares Dimmen • Phasenabschnitt-Steuerung • Für Chassis- oder Dosenmontage	• Max. Lampenlast 500 W • 2 Funktionsweisen für 3 Lampenarten über Wahlschalter wählbar • Einstellbare Mindest-Helligkeit • Phasenan- und Phasenabschnitt-Steuerung (je nach Anwendung) • Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)
Ausgangskreis			
Nennspannung V AC	230	230	230
Max. Leistung W	100	400	500
Min. Leistung W	3	10	3
Zulässige Belastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V) W	100	400	500 (1)
NV-Halogenlampen über Ringkern-Transformator W	—	300 (2)	500 (3)
NV-Halogenlampen über Eisenkern-Transformator W	—	—	500 (3)
NV-Halogenlampen über elektron. Vorschaltgeräte W	—	400 (4)	500 (1)
Dimmbare Energie-Sparlampen W	—	—	100 (5)
Dimmbare LED-Lampen (230 V) W	50 (6)	50 (7)	100 (5)
Dimmbarer elektronischer Trafo für 12/24 V - LED W	50 (6)	50 (7)	100 (1)
Versorgung			
Nennspannung (U_N) V AC (50/60 Hz)	230	230 (8)	230
Arbeitsbereich	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
Leistung im Stand-By-Betrieb W	0.4	0.7	0.5
Dimmverfahren (Wahlschalter-Position)	Phasenanschnitt	Phasenabschnitt	Phasenabschnitt (☼) Phasenanschnitt (▯◈) und (⦚)
Allgemeine Daten			
Umgebungstemperatur °C	–10…+50 (9)	–10…+50 (9)	–10…+50 (10)
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	CE EAC	CE EAC

Hinweise:

(1) Wahl des Symbols "Glühlampe" (☼) an der Frontseite der Type 15.81.

(2) Max. 1 Transformator, darf nur mit angeschlossener Lampenlast betrieben werden.

(3) Wahl des Symbols "Transformator" (▯◈) an der Frontseite der Type 15.81 (max. 2 Transformatoren dürfen angeschlossen werden).

(4) Max. 1 elektronisches Vorschaltgerät.

(5) Wahl des Symbols "Energie-Sparlampe" (⦚) an der Frontseite der Type 15.81 und stellen Sie den minimalen, vom Lampentyp abhängigen Helligkeitswert, ein.

(6) Einsetzbar mit Lampen oder mit elektronischem Transformator mit Phasenanschnitt-Dimmverfahren.

(7) Einsetzbar mit Lampen oder mit elektronischem Transformator mit Phasenabschnitt-Dimmverfahren.

(8) Spezielle Ausführung für 60 Hz ist verfügbar (siehe Bestell-Bezeichnung).

(9) Es wird empfohlen, nicht mehr als einen Dimmer in eine Unterputzdose ohne ausreichende Belüftung einzubauen bzw. die max. Lampenlast von 100 W (Typ 15.51) bzw. 50 W (Typ 15.91) nicht zu überschreiten.

(10) Bei Lampenlasten > 300 W (> 75 W bei Energie-Sparlampen oder LEDs) wird für die erforderliche Wärmeabfuhr ein beidseitiger Montageabstand von 9 mm empfohlen. Bitte verwenden Sie hierzu das Distanzstück Typ 022.09 (siehe Zubehör Seite 12).

Anmerkung: Bitte beachten Sie bei der Wahl der Lampenart die entsprechende Einstellung am Wahlschalter vorzunehmen (siehe Seite 8).
Elektronische Dimmer sind für beleuchtete Taster nicht geeignet (Typ 15.91, 15.51, 15.81).

III-2017, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Typ 15.91, elektronischer Dimmer für 230 V AC (50/60 Hz) mit thermischen Überlastschutz für Lampenlasten von 3 bis 100 W.

15.91.8.230.0000

Serie

Typ
1 = "Master/Slave" (Typ 15.10/15.11), für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 17.5 mm breit
5 = Für Chassis- oder Dosenmontage
8 = Für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 17.5 mm breit, zum Dimmen von Energiesparlampen
9 = Für Unterputz- oder tiefe Schalterdosen, zum Dimmen von LED-Lampen

Ausgang
0 = 0 -10 V Ausgang (Nur Typ 15.10)
1 = 1 Halbleiterausgang (Schließer)

Nennspannung
230 = 230 V
230 = 110…230 V (Nur Typ 15.10)

Spannungsart
8 = AC

Option
0 = Standard
4 = Lineares Dimmen (nur bei Typ 15.51)

Option
0 = 50 Hz (Typ 15.51)
50/60 Hz (Typ 15.11/81/91)
1 = 50/60 Hz (Typ 15.10)
6 = 60 Hz (Typ 15.51)

Ausgangs-Schaltleistung (Halbleiter)
0 = 100 W (Typ 15.91)
4 = 400 W (Typ 15.11, 15.51)
5 = 500 W (Typ 15.81)

Alle Ausführungen
15.10.8.230.0010 ("Master"- Dimmer, 50/60 Hz)
15.11.8.230.0400 ("Slave"- Dimmer, 50/60 Hz)
15.51.8.230.0400 (schrittartiges Dimmen, 50 Hz)
15.51.8.230.0404 (lineares Dimmen, 50 Hz)
15.51.8.230.0460 (schrittartiges Dimmen, 60 Hz)
15.81.8.230.0500 (lineares Dimmen, 50/60 Hz)
15.91.8.230.0000 (lineares Dimmen, 50/60 Hz)

Allgemeine Angaben

EMV - Störfestigkeit					
Art der Prüfung		**Vorschrift**	**15.51/15.91**	**15.10/11/81**	
ESD-Entladung	über die Anschlüsse (Kontaktentladung)	EN 61000-4-2	4 kV		
	über die Luft (Luftentladung)	EN 61000-4-2	8 kV		
Elektromagnetisches HF-Feld	(80…1000)MHz	EN 61000-4-3	3 V/m	10 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 kHz oder 100 kHz)	an den Netzanschlüssen	EN 61000-4-4	4 kV		
	an den Tasteranschlüssen	EN 61000-4-4	4 kV		
Surge (1.2/50 µs) am Netzanschluss	differential mode	EN 61000-4-5	2 kV		
Leitungsgeführte elektromechanische HF-Signale (0.15…80)MHz	an den Netzanschlüssen	EN 61000-4-6	3 V		
	an den Tasteranschlüssen	EN 61000-4-6	3 V		
Spannungseinbrüche	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen		
Kurzzeitspannungsunterbrechung		EN 61000-4-11	10 Frequenzzyklen		
Leitungsgebundenen Störaussendungen	(0.15…30)MHz	EN 55014	Klasse B		
Abgestrahlte Störaussendungen	(30…1000)MHz	EN 55014	Klasse B		

Anschlüsse		**eindrähtig**	**mehrdrähtig**
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Drehmoment	Nm	0.8	
Abisolierlänge	mm	9	

Weitere Daten			**15.10**	**15.11**	**15.51**	**15.81**	**15.91**
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Ausgangslast	W	0.5	0.5	0.7	0.5	0.4
	bei max. Ausgangslast	W	1.7	2.5	2.2	2.6	1.2
Max. Kabellänge für die Tasterzuleitung		m	100	100	100	100	100
Max. Kabellänge für die Verbindung vom Master zum Slave		m	100 (Getrennt von Starkstromleitungen verlegen)				

LED - Statusanzeige

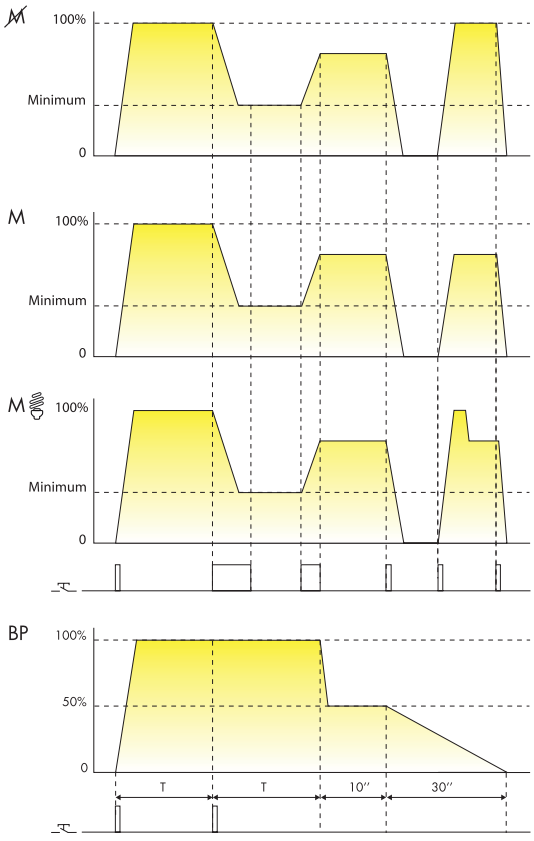
LED (nur bei 15.10)	Zustand
	Stand-by, Ausgangsspannung < 1V
	Betrieb, Ausgangsspannung ≥ 1V
	Kurzschluss oder Überlast, Ausgang abgeschaltet
	Zeitwahl, Treppenhauslichtfunktion

LED (nur bei 15.11)	Zustand
	Stand-by, Eingangsspannung < 1 V
	Betrieb, Eingangsspannung ≥ 1 V
	Kurzschluss oder Überlast, Ausgang abgeschaltet
	Überhitzung, Ausgang abgeschaltet

Funktion (Typ 15.10 und 15.11)

Typ **Lineares Dimmen**

15.10



Funktionsweise 1 (ohne Memory): beim Ausschalten wird die zuletzt gewählte Lichtstärke nicht gespeichert.

Lange Tasterbetätigung: Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich linear. Bei dimmbaren Lampen ist die niedrigste Lichtstärke der untere eingestellte Wert (Typ 15.11).

Kurze Tasterbetätigung: Abwechselnd EIN- und AUS- schaltend, wobei die Lichtstärke zwischen dem maximalen und dem niedrigsten Wert wechselt.

Funktionsweise 2 (mit Memory): Die zuletzt gewählte Lichtstärke wird gespeichert.

Lange Tasterbetätigung: Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich linear beim Betätigen des Tastschalters. Bei dimmbaren Lampen ist die niedrigste Lichtstärke der untere eingestellte Wert (Typ 15.11).

Kurze Tasterbetätigung: Abwechselnd EIN- und AUS- schaltend. Bei der EIN-Schalt-Tasterbetätigung steigt die Lichtstärke linear auf den zuletzt eingestellten Wert.

Funktionsweise 3 (mit Memory): Die zuletzt gewählte Lichtstärke wird gespeichert, speziell für Energie-Sparlampen.

Lange Tasterbetätigung: Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich linear beim Betätigen des Tastschalters. Bei dimmbaren Lampen ist die niedrigste Lichtstärke der untere eingestellte Wert (Typ 15.11).

Kurze Tasterbetätigung: Abwechselnd EIN- und AUS-schaltend. Um beim EIN-Schalten den letzten eingestellten Wert zu gewährleisten wird die Lampe für eine sehr kurze Zeit auf den vollen Lichtwert gesetzt um dann auf den zuletzt eingestellten Wert zu wechseln.

Funktionsweise 4: Treppenhauslicht mit Vorwarnfunktion

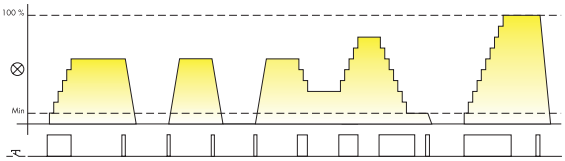
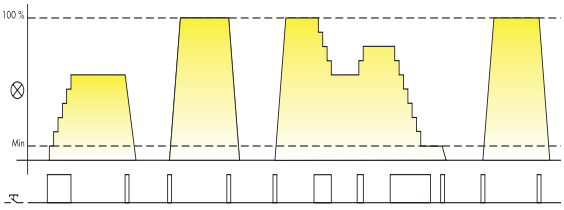
Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die vorgewählte Zeit zu laufen. Nach der Zeitperiode (T) wird die Ausgangsleistung für 10 s um 50% verringert. In den folgenden 30 s wird die Lichtstärke weiter, bis zum endgültigen abschalten, reduziert.
Während der voreingestellten Warnzeit von 40 s ist es möglich durch ein weiteres Betätigen des Tasters die volle vorgewählte Zeit neu zu starten.

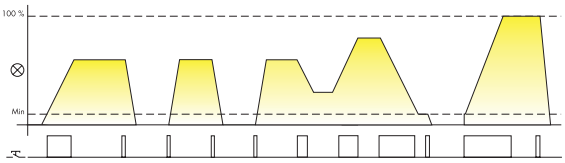
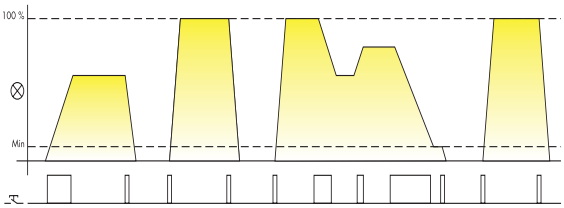
Einstellung der Lampen-Art beim Typ 15.11

Lampen-Art	Einstellung des Wahlschalters	Einstellung der Helligkeit
• Glühlampen • Halogenlampen 230 V AC • Halogenlampen 12/24 V und LED-Lampen mit elektronischem Trafo oder EVG	(Phasenabschnitt)	Es wird empfohlen, die Helligkeit auf den minimalen (-) Wert einzustellen, damit beim Einschalten der Lampen der komplette Dimmbereich zur Verfügung steht. Im Falle einer zu geringen Helligkeit beim Einschalten ist es möglich, einen höheren Helligkeitswert einzustellen.
• Dimmbare Energie-Sparlampen • Dimmbare LED-Lampen (230 V)	(Phasenanschnitt)	Es wird empfohlen, die Helligkeit auf den Mittelwert einzustellen, damit die Lampen beim Einschalten nicht flackern. Die genaue Einstellung ist abhängig von der verwendeten Lampenart und dem Lampenhersteller.
• Halogenlampen 12/24 V mit elektromagnetischem Ringkerntrafo • Halogenlampen 12/24 V mit elektromagnetischem Eisenkerntrafo	(Phasenanschnitt)	Es wird empfohlen, die Helligkeit auf den minimalen (-) Wert einzustellen, damit beim Einschalten der Lampen der komplette Dimmbereich zur Verfügung steht. Im Falle einer zu geringen Helligkeit beim Einschalten ist es möglich, einen höheren Helligkeitswert einzustellen.

III-2017, www.findernet.com

Funktion (Typ 15.51/15.91)

Typ	Schrittartiges Dimmen
15.51…0400	**Funktionsweise 1 (mit Memory):** Die zuletzt gewählte Lichtstärke wird gespeichert.  **Lange Tasterbetätigung:** Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich wechselnd mit jeder erneuten Tasterbetätigung in max.10 Schritten. **Kurze Tasterbetätigung:** Abwechselnd EIN- und AUS-schaltend. Beim EIN-Schalten steigt die Lichtstärke auf den zuletzt eingestellten Wert. Beim erneuten Tasten werden die Lampen heruntergefahren.
	Funktionsweise 2 (ohne Memory): Ein- und Ausschalten, wobei die zuletzt gewählte Lichtstärke nicht gespeichert wird.  **Lange Tasterbetätigung:** Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich wechselnd mit jeder erneuten Tasterbetätigung in max.10 Schritten. **Kurze Tasterbetätigung:** Abwechslend EIN- und AUS-schaltend zwischen der max. Lichtstärke und dem heruntergefahrenen Wert.

Typ	Lineares Dimmen
15.51…0404 15.91…0000	**Funktionsweise 3 (mit Memory):** Die zuletzt gewählte Lichtstärke wird gespeichert.  **Lange Tasterbetätigung:** Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich linear beim Betätigen des Tastschalters. **Kurze Tasterbetätigung:** Abwechselnd EIN- und AUS-schaltend. Beim EIN-Schalten steigt die Lichtstärke linear auf den zuletzt eingestellten Wert. Beim erneuten Tasten werden die Lampen linear heruntergefahren.
	Funktionsweise 4 (ohne Memory): Ein- und Ausschalten, wobei die zuletzt gewählte Lichtstärke nicht gespeichert wird.  **Lange Tasterbetätigung:** Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich linear beim Betätigen des Tastschalters. **Kurze Tasterbetätigung:** Abwechselnd EIN- und AUS-schaltend zwischen der max. Lichtstärke und dem heruntergefahrenen Wert.

Änderung der Funktionsweise

Typ 15.51 - für Chassis- oder Dosenmontage

Beim Typ **15.51** ist die Funktionsweise 1 bzw. 3 (mit Memory) voreingestellt.
Die Funktionsweise wird durch folgende Vorgehensweise geändert:
a) Der Dimmer wird spannungsfrei (z.B. am Automaten in der Hausverteilung) geschaltet.
b) Der Tastschalter wird betätigt.
c) Bei betätigtem Tastschalter wird die Spannung (z.B. über den Automaten) wieder zugeschaltet und der Tastschalter für 3 s betätigt gehalten.
d) Beim Öffnen des Tastschalters leuchtet die Lampe 2 mal kurz auf und zeigt damit die Funktionsweise 2 bzw. 4 an oder 1 mal für Funktionsweise 1 bzw. 3. Durch Wiederholung der obigen Schritte wird zwischen den Funktionsweisen 2 bzw. 4 und 1 bzw. 3 gewechselt.

Typ 15.91 - für Unterputz- oder tiefe Schalterdosen

Beim **15.91** ist die Funktionsweise 4 (ohne Memory) voreingestellt.
Die Funktionsweise wird durch folgende Vorgehensweise geändert:
a) Der Dimmer wird spannungsfrei (z.B. am Automaten in der Hausverteilung) geschaltet.
b) Der Tastschalter wird betätigt.
c) Bei betätigtem Tastschalter wird die Spannung (z.B. über den Automaten) wieder zugeschaltet und der Tastschalter für 3 s betätigt gehalten.
d) Beim Öffnen des Tastschalters leuchtet die Lampe 2 mal kurz auf und zeigt damit die Funktionsweise 3 an oder 1 mal für Funktionsweise 4. Durch Wiederholung der obigen Schritte wird zwischen den Funktionsweisen 3 und 4 gewechselt.

LED - Statusanzeige und Überhitzungsschutz

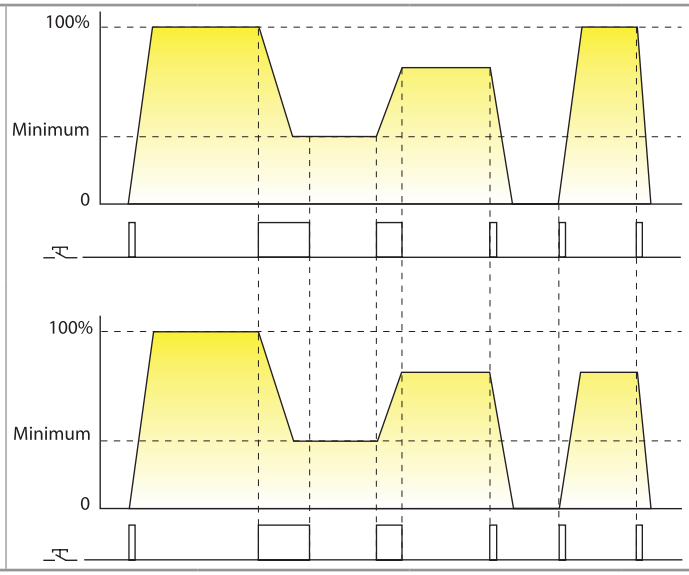
LED (nur bei 15.81)	Betriebsspannung	Überhitzungsschutz
	AUS	—
	EIN	—
	EIN	EIN*

* Der interne Temperaturschutz (bei allen Typen vorhanden) erkennt eine durch Überlastung oder fehlerhafte Installation verursachte überhöhte Temperatur und schaltet den Dimmer ab. Wenn die Temperatur des Dimmers, abhängig von den Abkühlbedingungen, nach 1 bis 10 min auf einen sicheren reduzierten Wert abgefallen ist, lassen sich die Lampen erneut einschalten.

Funktion - Typ 15.81

Typ **Lineares Dimmen**

15.81…0500



Funktionsweise ohne Memory: Ein- und Ausschalten, wobei die zuletzt gewählte Lichtstärke nicht gespeichert wird.

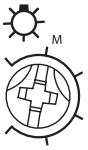
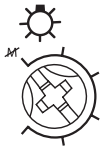
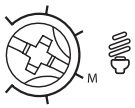
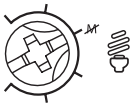
Lange Tasterbetätigung: Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich linear beim Betätigen des Tastschalters. Bei dimmbaren Lampen ist die niedrigste Lichtstärke der untere eingestellte Wert.

Kurze Tasterbetätigung: Abwechselnd EIN- und AUS-schaltend, wobei die Lichtstärke zwischen dem maximalen und dem niedrigsten Wert wechselt.

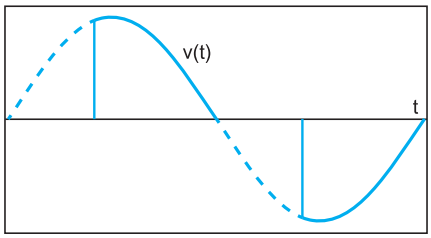
Funktionsweise mit Memory: Die zuletzt gewählte Lichtstärke wird gespeichert.

Lange Tasterbetätigung: Die Lichtstärke steigt an oder reduziert sich linear beim Betätigen des Tastschalters. Bei dimmbaren Lampen ist die niedrigste Lichtstärke der untere eingestellte Wert.

Kurze Tasterbetätigung: Abwechselnd EIN- und AUS-schaltend. Bei der EIN-Schalt-Tasterbetätigung nimmt die Lichtstärke den zuletzt gespeicherten Wert an. Beim erneuten Tasten werden die Lampen heruntergefahren.

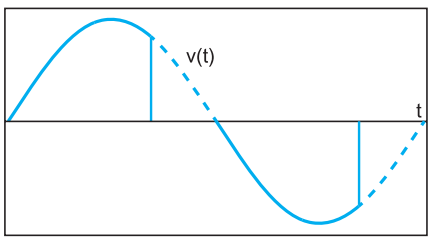
Lampen-Art	Einstellung des Wahlschalters		Einstellung der Helligkeit
	Mit Memory (M)	Ohne Memory (M)	
• Glühlampen • Halogenlampen 230 V AC • Halogenlampen 12/24 V und LED-Lampen mit elektronischem Trafo oder EVG			Es wird empfohlen, die Helligkeit auf den minimalen (-) Wert einzustellen, damit beim Einschalten der Lampen der komplette Dimmbereich zur Verfügung steht. Im Falle einer zu geringen Helligkeit beim Einschalten ist es möglich, einen höheren Helligkeitswert einzustellen.
• Dimmbare Energie-Sparlampen • Dimmbare LED-Lampen (230 V)			Es wird empfohlen, die Helligkeit auf den Mittelwert einzustellen, damit die Lampen beim Einschalten nicht flackern. Die genaue Einstellung ist abhängig von der verwendeten Lampenart und dem Lampenhersteller.
• Halogenlampen 12/24 V mit elektromagnetischem Ringkerntrafo • Halogenlampen 12/24 V mit elektronischem Eisenkerntrafo			Es wird empfohlen, die Helligkeit auf den minimalen (-) Wert einzustellen, damit beim Einschalten der Lampen der komplette Dimmbereich zur Verfügung steht. Im Falle einer zu geringen Helligkeit beim Einschalten ist es möglich, einen höheren Helligkeitswert einzustellen.

Phasenanschnitt-Dimmverfahren



Beim Phasenanschnitt-Dimmen wird die Leistung an den Lampen durch das **Anschneiden** der Sinuswelle reduziert.

Phasenabschnitt-Dimmverfahren

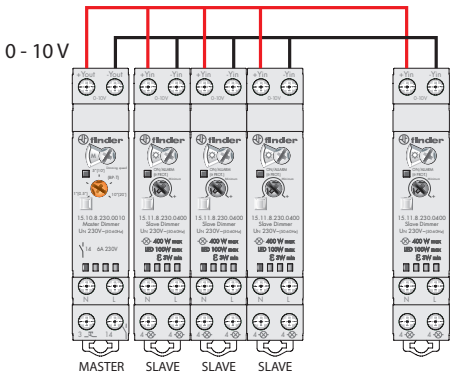


Beim Phasenabschnitt-Dimmen wird die Leistung an den Lampen durch das **Abschneiden** der Sinuswelle reduziert.

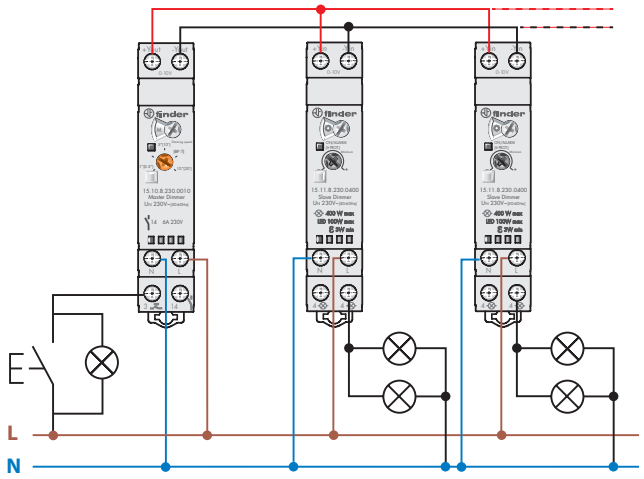
Diese zwei Verfahren eignen sich zum Dimmen unterschiedlicher Lampenarten:
Phasenabschnitt-Dimmverfahren ist in der Regel besser bei NV-Halogenlampen und LED-Lampen mit elektronischem Trafo oder EVG. Das Phasenanschnitt-Dimmverfahren eignet sich besser für NV-Halogenlampen mit elektromagnetischem Trafo, dimmbare Energie-Sparlampen 230 V und dimmbare LED-Lampen 230 V. Beide Methoden sind jedoch zum Dimmen von 230 V Halogen- und Glühlampen geeignet. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Lampenarten, die tatsächlich auf dem Markt verfügbar sind, wird vorgeschlagen auf die technischen Spezifikationen, wie auf Seite 3 angegeben, zu achten oder gegebenenfalls der Empfehlung des Lampenherstellers zu folgen.

III-2017, www.findernet.com

Anschlussbilder (Typ 15.10 und 15.11)

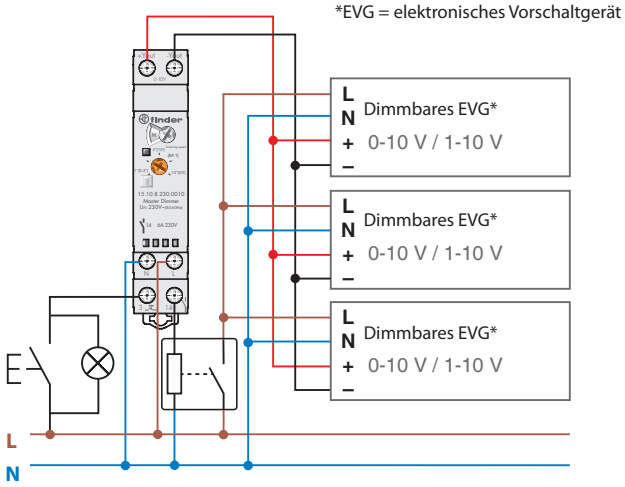


Dieses neue modulare System ist an jeden Bedarf anpassbar und ermöglicht die Steuerung von mehreren Lampen über ein einziges Steuergerät als "Master"- Dimmer (Typ 15.10.8.230.0010).
Der "Master"- Dimmer erzeugt ein 0 - 10 V Signal was proportional zum Dimmen benötigt wird: 0 V entspricht 0% (Licht aus); 5 V ist gleich 50%, 10 V entspricht der maximalen Helligkeit (100%).
Die 0 - 10 V Ausgangssignal-Klemmen +Yout/-Yout des "Master"- Dimmer müssen an die Klemmen +Yin/-Yin von einem oder mehreren Typen 15.11.8.230.0400, die sogenannten "Slave"- Dimmer, angeschlossen werden. Diese haben die Aufgabe die angeschlossenen Lampen entsprechend der Signalspannung in ihrer Helligkeit zu verändern.
Das Ergebnis ist ein flexibles System, das eine Reihe von Lösungen, von der minimalen Konfiguration eines "Master"- Dimmer mit einem "Slave"- Dimmer bis zur maximalen Konfiguration eines "Master"- Dimmer mit bis zu 32 "Slave"- Dimmer bietet. Jeder Slave kann unterschiedliche Lampenarten, je nach Dimmverfahren "Phasenanschnitt" oder "Phasenabschnitt" dimmen oder schalten.
Es können Halogenlampen, dimmbare LED-Lampen, dimmbare Energiesparlampen, elektronische oder elektromagnetische Transformatoren sowie Vorschaltgeräte angeschlossen werden.
Z.B. kann ein "Master"- Dimmer einen "Slave"- Dimmer mit LED-Lampen und gleichzeitig einen zweiten "Slave"- Dimmer mit Halogenlampen und einen dritten mit elektronischem Trafo steuern.

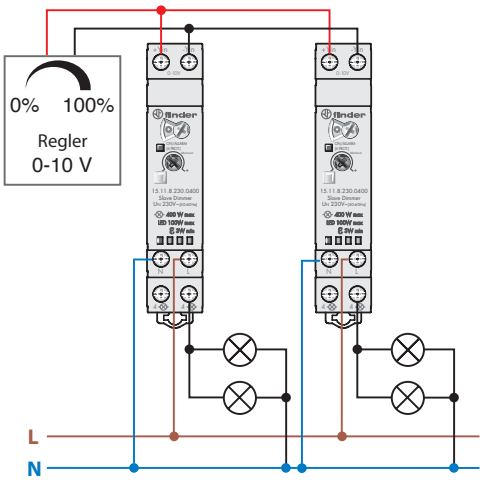


"MASTER"- DIMMER TYP 15.10 UND "SLAVE"- DIMMER TYP 15.11
Es wird empfohlen mit dem Master von einem bis zu maximal 32 Slaves anzusteuern.
Die Taster (inklusive Leuchttaster von max. 15) dienen bei kurzer Betätigung als EIN/AUS-Schalter oder bei langer Tasterbetätigung zur Regulierung der Lichtstärke.
Jeder Slave kann unterschiedliche Lampenlasten dimmen oder schalten.

*EVG = elektronisches Vorschaltgerät



"MASTER"- DIMMER MIT 0 - 10 V ELEKTRONISCHER TRAFO ODER VORSCHALTGERÄT
Nur mit dem "Master"- Dimmer ist es möglich elektronische Trafos und Vorschaltgeräte mit 0 - 10 V/1-10 V Eingängen zu steuern (auf die richtige Polarität ist zu achten). Für 1-10 V Anwendungen wird vorgeschlagen die Last von der Klemme 14 zu versorgen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Versorgung bei einem Signal < 1 V abschaltet.
Hinweis: Prüfen Sie, dass der max. Einschaltstrom von 30 A 230 V AC an Klemme 14 nicht überschritten wird. Sonst ist es notwendig die Last über ein zusätzliches Relais oder ein Schütz zu schalten.

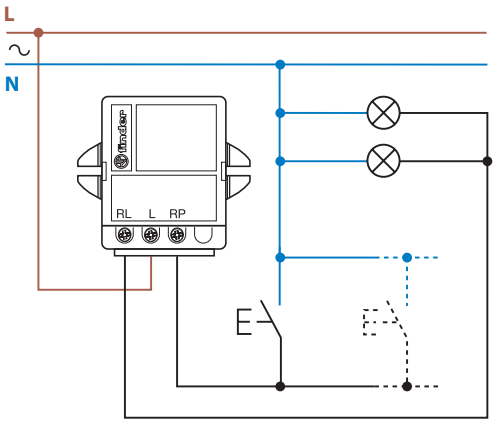


GMS 0 - 10 V AUSGANG MIT "SLAVE"- DIMMER
Im Fall von Hausautomation oder Gebäudeautomatisierungssystemen können Sie nur die "Slave"- Dimmer (Typ 15.11) verwenden. Entweder über den 0 - 10 V Ausgang eines Gebäudemanagementsystems (GMS) oder über einen Potentiometer 0 - 10 V.

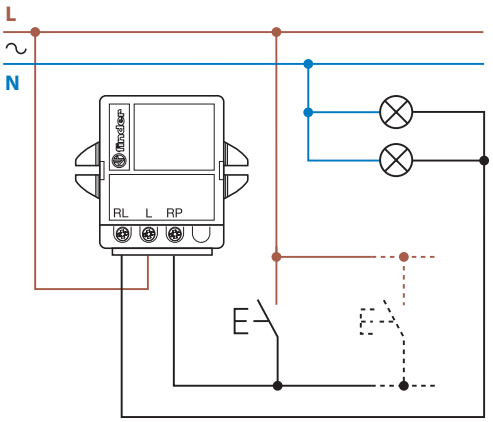
Anschlussbilder (Typ 15.51, 15.81 und 15.91)

Hinweis beim Anschließen: Leuchten (Lampen) der Schutzklasse I müssen mit dem Schutzleiter verbunden werden.

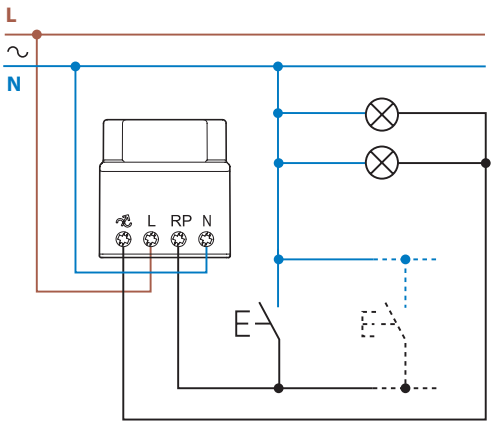
Typ 15.51 - 3-Leiteranschluss (N wird am Taster geschaltet)*



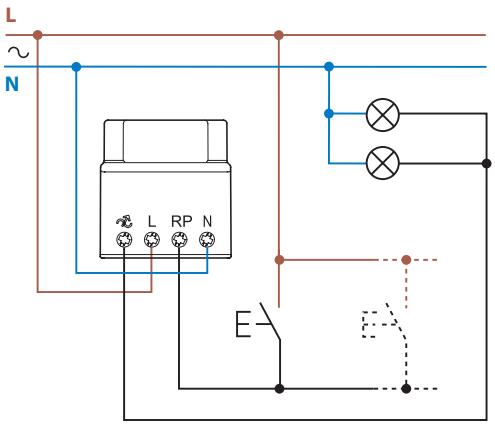
Typ 15.51 - 4-Leiteranschluss (L wird am Taster geschaltet)



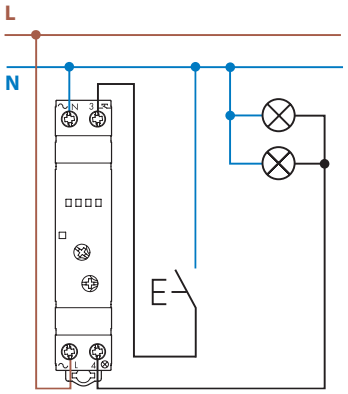
Typ 15.91 - 3-Leiteranschluss (N wird am Taster geschaltet)*



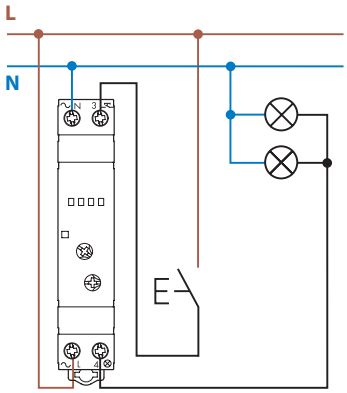
Typ 15.91 - 4-Leiteranschluss (L wird am Taster geschaltet)



Typ 15.81 - 3-Leiteranschluss (N wird am Taster geschaltet)*



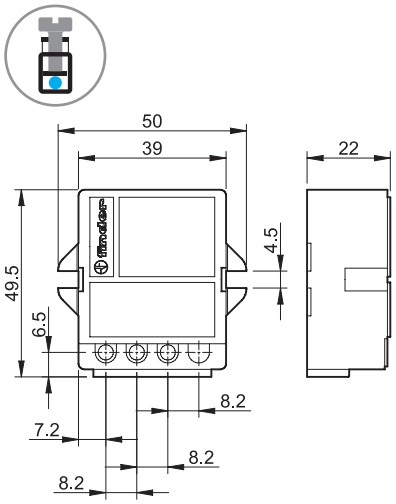
Typ 15.81 - 4-Leiteranschluss (L wird am Taster geschaltet)



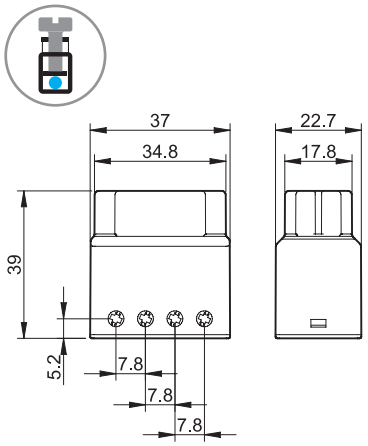
* Hinweis: Der 3-Leiteranschluss ist in Neu-Installationen nicht mehr erlaubt.

Abmessungen

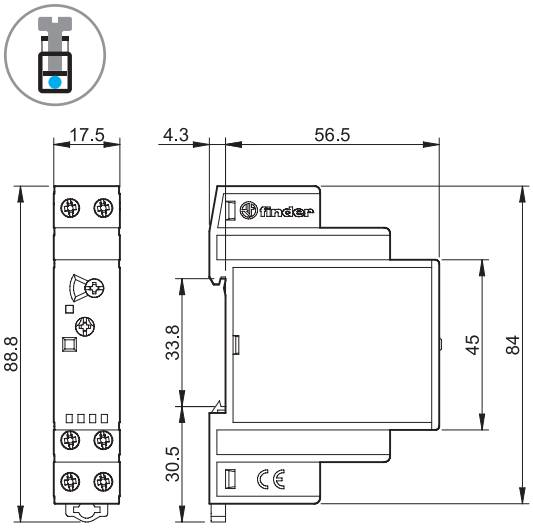
15.51
Schraubklemmen



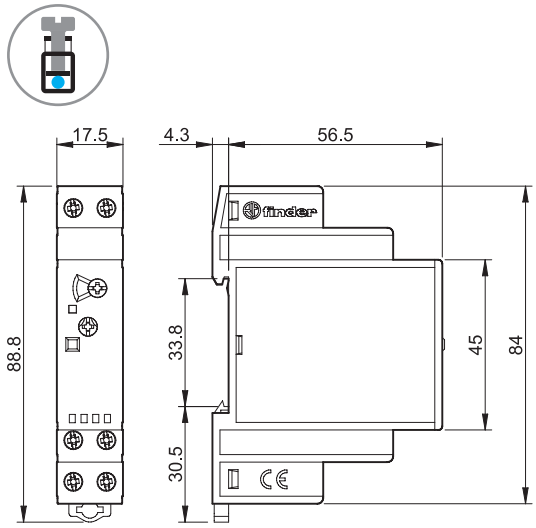
15.91
Schraubklemmen



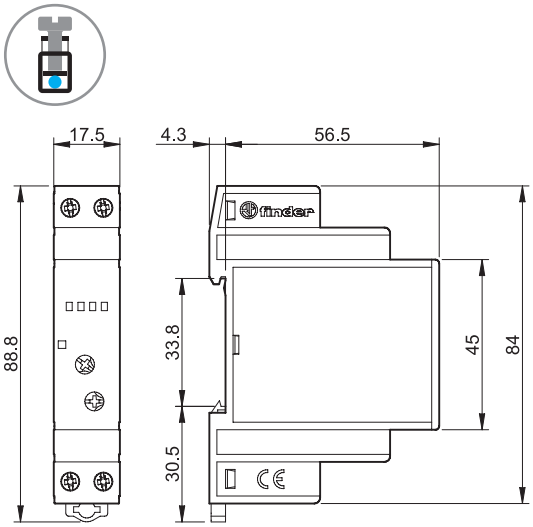
15.10
Schraubklemmen



15.11
Schraubklemmen



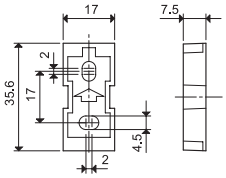
15.81
Schraubklemmen



Zubehör

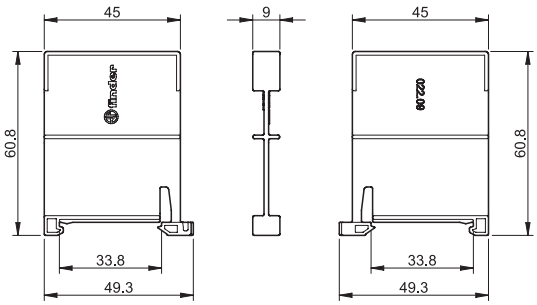
020.01

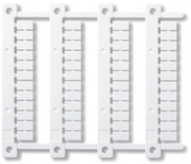
Befestigungsfuß für Chassismontage Typ 15.10, 15.11 und 15.81, 17.5 mm breit	020.01



022.09

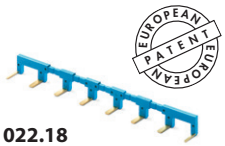
Distanzstück, Plastik grau, 9 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene als Montageabstand zwischen benachbarten elektronischen Dimmern, Typ 15.10, 15.11 und 15.81 bzw. zu anderen Bauelementen	022.09





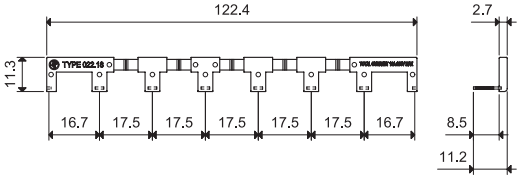
060.48

Bezeichnungsschild-Matte für Typ 15.10, 15.11 und 15.81, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48



022.18

8-polige Kammbrücke für Typ 15.10 und 15.11, 17.5 mm Baubreite	022.18 (blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V



I

III-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Bewegungs- und Präsenzmelder 10 A

- Energieeinsparung für Hotelzimmer
- Lichtsteuerung in Fluren (Hotels, Büros und Krankenhäuser)
- Büros, Bäder, Schulen
- Treppenhaus-Lichtsteuerung

SERIE
18

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Bewegungsmelder für die Installation im Innen- oder Außenbereich - Wandmontage

Typ 18.01
- Installation im Innenbereich
- Aufputzmontage

Typ 18.11
- Installation im Außenbereich (IP54)
- Aufputzmontage

Typ 18.A1
- Installation im Außenbereich (IP55)
- Anschlussklemme für Schutzleiter (PE)
- Push-In - Klemmen

- Ausgangskontakt mit der Versorgungsspannung verbunden
- Kleine Abmessungen
- Einstellbare Helligkeitsschwelle
- Einstellbare Ausschaltverzögerungszeit
- Universelle Einbaulage - Erlaubt die Auswahl eines beliebigen Erfassungsbereich
- Weiter Erfassungswinkel

18.01/18.11
Schraubklemmen

18.A1
Push-In - Klemmen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

HINWEIS: Bei einer Versorgungsspannung von (110…125) V AC verringert sich die Schaltleistung um 50 %

Abmessungen siehe Seite 16

		18.01	18.11	NEW 18.A1
		• 1 Schließer 10 A • Installation im Innenbereich	• 1 Schließer 10 A • Installation im Außenbereich • Schutzart IP 54	• 1 Schließer 10 A • Installation im Außenbereich • Schutzart IP 55 • Anschlussklemme für Schutzleiter (PE) • Push-In - Klemmen
Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Schließer	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	230/230	230/230	230/230
Max. Schaltleistung AC1	VA	2300	2300	2300
Max. Schaltleistung AC15 (230 V)	VA	450	450	450
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	1000	1000	1000
Leuchstofflampen mit EVG(1)	W	500	500	500
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	350	350	350
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	300	300	300
LED (230 V)	W	300	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	300	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	500	500	500
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	120…230	120…230	110…230
Nennspannungen (U_N)	DC	—	—	—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2.5/—	2.5/—	2/0.8
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253	96…253
	DC	—	—	—
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Helligkeitsschwelle	lx	5…350	5…350	5…1000
Einstellbare Zeit bis zum Abschalten		10 s…12 min	10 s…12 min	10 s…20 min
Bewegungserfassungsbereiche		siehe Seite 14	siehe Seite 14	siehe Seite 14
Umgebungstemperatur	°C	–10…+50	–30…+50	–30…+50
Schutzart		IP 40	IP 54	IP 55
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		CE EAC

J

SERIE 18
Bewegungsmelder 10 A

Bewegungsmelder für die Installation im Innenbereich - Deckenmontage

Typ 18.21
- Aufputzmontage

Typ 18.31
- Für abgehängte Decken

Typ 18.31-0031
- Für hohe Decken (max. 6 Meter)
- Aufputzmontage oder in abgehängten Decken

- Ausgangskontakt mit der Versorgungsspannung verbunden
- Kleine Abmessungen
- Einstellbare Helligkeitsschwelle
- Einstellbare Ausschaltverzögerungszeit
- Weiter Erfassungswinkel

18.21/18.31/18.31…0031
Schraubklemmen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

HINWEIS: Bei einer Versorgungsspannung von (110…125) V AC verringert sich die Schaltleistung um 50 %

Abmessungen siehe Seite 15

	18.21	18.31	18.31-0031
	• 1 Schließer 10 A • Für Aufputz-Deckenmontage	• 1 Schließer 10 A • Für abgehängte Decken	• 1 Schließer 10 A • Für hohe Decken bis zu 6 m als Bewegungsmelder • Für Deckenhöhe bis zu 2.8 m als Präsenzmelder • Einstellbare Zeit bis zum Abschalten (30 s…35 min)
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Schließer	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	230/230	230/230	230/230
Max. Schaltleistung AC1 VA	2300	2300	2300
Max. Schaltleistung AC15 (230 V) VA	450	450	450
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V) W	1000	1000	1000
Leuchstofflampen mit EVG(1) W	500	500	500
Leuchtstofflampen mit KVG(2) W	350	350	350
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen) W	300	300	300
LED (230 V) W	300	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1) W	300	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2) W	500	500	500
Kontaktmaterial Standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung			
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	120…230	120…230	120…230
Nennspannungen (U_N) DC	—	—	—
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	2/1	2/1	2/1
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253	96…253
DC	—	—	—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Helligkeitsschwelle lx	5…350	5…350	5…350
Einstellbare Zeit bis zum Abschalten	10 s…12 min	10 s…12 min	30 s…35 min
Bewegungserfassungsbereiche	siehe Seite 14	siehe Seite 14	siehe Seite 14
Umgebungstemperatur °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Schutzart	IP 40	IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC		CE EAC

J

IX-2017, www.findernet.com

Bewegungsmelder für die Installation im Innenbereich, mit potentialfreiem Ausgangskontakt

Typ 18.21-0300
- Aufputzmontage

Typ 18.31-0300
- Für abgehängte Decken

- Deckenmontage
- Kleine Abmessungen
- Einstellbare Helligkeitsschwelle
- Einstellbare Ausschaltverzögerungszeit
- Weiter Erfassungswinkel

18.21…0300/18.31…0300
Schraubklemmen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

HINWEIS: Bei einer Versorgungsspannung von (110…125) V AC verringert sich die Schaltleistung um 50 %

Abmessungen siehe Seite 15

	18.21-0300	18.31-0300
	• 1 Schließer 10 A • Aufputz-Deckenmontage	• 1 Schließer 10 A • Für abgehängte Decken
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V) VA	450	450
Zulässige Kontaktbelastung:		
Glüh- oder Halogenlampen (230 V) W	1000	1000
Leuchstofflampen mit EVG(1) W	500	500
Leuchtstofflampen mit KVG(2) W	350	350
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen) W	300	300
LED (230 V) W	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1) W	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2) W	500	500
Kontaktmaterial Standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung		
Lieferbare V AC (50/60 Hz)	120…230	120…230
Nennspannungen (U_N) V AC (50/60 Hz)/DC	24	24
Bemessungsleistung AC/DC VA (50 Hz)/W	2/1	2/1
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253
V AC (50/60 Hz)/DC	19.2…26.4	19.2…26.4
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Helligkeitsschwelle lx	5…350	5…350
Einstellbare Zeit bis zum Abschalten	10 s…12 min	10 s…12 min
Bewegungserfassungsbereiche	siehe Seite 14	siehe Seite 14
Umgebungstemperatur °C	–10…+50	–10…+50
Schutzart	IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	

SERIE 18
Bewegungs- und Präsenzmelder 10 A

finder

Bewegungs- und Präsenzmelder mit Push-In - Klemmen
Für die Installation im Innenbereich

Typ 18.51
- Standard Version
- Potentialfreier Ausgangskontakt

Typ 18.51-0040
- Anschlussmöglichkeit für einen separaten Taster
- Dynamische Lichtkompensation
- Ausgangskontakt mit der Versorgungsspannung verbunden

Typ 18.51-B300
- Programmierbar über Bluetooth LE (Low Energy) mittels Android und iOS Smartphones

- Großer Erfassungsbereich bis 64 m²
- Zwei Erfassungsbereiche:
  - als Präsenzmelder, geeignet für Bereiche mit geringer Aktivität
  - als Bewegungsmelder, geeignet für Durchgangsbereiche oder Bereiche mit hoher Aktivität
- Modernes Design
- Schnelles Anschließen durch Push-In - Klemmen
- Lampenschonendes "Null-Punkt-Schalten"
- Für Wand- und Deckenmontage
- Zubehör für unterschiedliche Montagearten befindet sich als Beipack in der Verpackung
- Doppelte Klemmen für einfaches Durchverbinden

18.51/18.51…0040/18.51…B300
Push-In - Klemmen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

HINWEIS: Bei einer Versorgungsspannung von (110…125) V AC verringert sich die Schaltleistung um 50 %

Abmessungen siehe Seite 15

	18.51	NEW 18.51…0040	NEW 18.51…B300
	• 1 Schließer 10 A (Potentialfrei) • Erfassungsbereich 360°	• 1 Schließer 10 A (mit der Versorgungsspannung verbunden) • Erfassungsbereich 360° • Anschlussmöglichkeit für separaten Taster • Dynamische Lichtkompensation	• 1 Schließer 10 A (Potentialfrei) • Erfassungsbereich 360°
Kontakte			
Anzahl der Kontakte	1 Schließer	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	230/230	230/230
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	2300	2300
Max. Schaltleistung AC15 (230 V) VA	450	450	450
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V) W	1000	1000	1000
Leuchstofflampen mit EVG(1) W	500	500	500
Leuchtstofflampen mit KVG(2) W	350	350	350
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen) W	300	300	300
LED (230 V) W	300	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1) W	300	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2) W	500	500	500
Kontaktmaterial Standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung			
Lieferbare Nennspannungen (U_N) V AC (50/60 Hz)	110…230	110…230	110…230
Bemessungsleistung VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253	96…253
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Helligkeitsschwelle lx	1…500	1…500	4…1000
Einstellbare Zeit bis zum Abschalten	12 s…35 min	12 s…35 min	12 s…25 min
Bewegungserfassungsbereiche	siehe Seite14	siehe Seite 14	siehe Seite 14
Umgebungstemperatur °C	–10…+50	–10…+50	–10…+50
Schutzart	IP 40	IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC		CE

J

IX-2017, www.findernet.com

Bewegungs- und Präsenzmelder mit Push-In - Klemmen
Für die Installation im Innenbereich

Typ 18.5D mit DALI-Schnittstelle
Drei wählbare Funktionen:
- Tageslichtabhängige Konstantlichtregulierung
- EIN/AUS-Steuerung mit Vorwarnung
- EIN/AUS-Steuerung mit Vorwarnung + Restlichtpegel

Typ 18.5K Mit KNX-Schnittstelle
- 2 Ausgänge (KNX Datentelegramm) für Laststeuerung (Beleuchtung, HLK usw.)
- 1 Ausgang (KNX-Datentelegramm) für Überwachung (Bewegung/Präsenz)
- Einstellbare Helligkeitsschwelle und Erfassungsempfindlichkeit
- Master/Slave Funktion für erweiterten Erfassungsbereich
- Wählbare Funktion zum Sperren der Umgebungslichtschwellen-Steuerung
- Rückmeldung der Lichtstärke und des Bewegungsstatus (für Sicherheitszwecke usw.)

18.5D
Push-In - Klemmen

NEW **18.5D**

DALI

DALI

- Für Büros, Schulen, Bereiche mit geringer Aktivität
- Geeignet für die direkte Ansteuerung bis 8 DALI-Vorschaltgeräte (über Broadcast)
- Großer Erfassungsbereich bis 64 m^2
- Zwei Erfassungsbereiche:
  - als Präsenzmelder, geeignet für Bereiche mit geringer Aktivität
  - als Bewegungsmelder, geeignet für Durchgangsbereiche oder Bereiche mit hoher Aktivität

NEW **18.5K**

KNX

KNX

- Für Büros, Schulen, Bereiche mit geringer Aktivität
- Großer Erfassungsbereich bis 64 m^2
- Zwei Erfassungsbereiche:
  - als Präsenzmelder, geeignet für Bereiche mit geringer Aktivität
  - als Bewegungsmelder, geeignet für Durchgangsbereiche oder Bereiche mit hoher Aktivität

Abmessungen siehe Seite 15

Versorgung			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V AC (50/60 Hz)	110…230	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	1.5/1	—
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	96…253	—
Versorgung			
BUS-Typ		—	KNX
Versorgungsspannung	V DC	—	30
Nennverbrauch	mA	—	10
Allgemeine Daten			
Einstellbare Helligkeitsschwelle	lx	10…500	1…1500
Einstellbare Zeit bis zum Abschalten		10 s…35 min	0.1 s…18 h
Umgebungstemperatur	°C	–10…+50	–5…+45
Schutzart		IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE	CE

Bewegungsmelder mit Push-In - Klemmen
Für die Installation im Innenbereich - mit potentialfreiem Ausgangskontakt

Typ 18.41
- Für Montage in Durchgangsbereichen (Decke)

Typ 18.61
- Wandmontage

- Großer Erfassungsbereich bis 120 m²
- Modernes Design
- Schnelles Anschließen durch Push-In - Klemmen
- Lampenschonendes "Null-Punkt-Schalten"
- Zubehör für unterschiedliche Montagearten befindet sich als Beipack in der Verpackung
- Doppelte Klemmen für einfaches Durchverbinden

18.41/18.61
Push-In - Klemmen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

HINWEIS: Bei einer Versorgungsspannung von (110…125) V AC veringert sich die Schaltleistung um 50 %

Abmessungen siehe Seite 15

	18.41	18.61
	• 1 Schließer 10 A • Für Durchgangsbereiche in Hotels und Büros • Bewegungserfassung bis 30 m Länge und 4 m Breite	• 1 Schließer 10 A • Speziell für Wandmontage • Lichtschalterersatz • Erfassungswinkel 180° • Wandmontage in Unterputzdosen (Ø 60 mm) oder in Stellwänden bis zu 25 mm Stärke
Kontakte		
Anzahl der Kontakte	1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom A	10/20 (100 A - 5 ms)	10/20 (100 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung V AC	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1 VA	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 VA	450	450
Zulässige Kontaktbelastung:		
Glüh- oder Halogenlampen (230 V) W	1000	1000
Leuchstofflampen mit EVG(1) W	500	500
Leuchtstofflampen mit KVG(2) W	350	350
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen) W	300	300
LED (230 V) W	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1) W	300	300
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2) W	500	500
Kontaktmaterial Standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung		
Lieferbare Nennspannungen (U_N) V AC (50/60 Hz)	110…230	110…230
Bemessungsleistung VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	96…253	96…253
Allgemeine Daten		
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Einstellbare Helligkeitsschwelle lx	1…500	1…500
Einstellbare Zeit bis zum Abschalten	12 s…35 min	12 s…35 min
Bewegungserfassungsbereiche	siehe Seite 14	siehe Seite 14
Umgebungstemperatur °C	–10…+50	–10…+50
Schutzart	IP 40	IP 40
Zulassungen (Details auf Anfrage)	CE EAC	CE EAC

J

IX-2017, www.findernet.com

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 18, Bewegungsmelder für die Installation im Innenbereich, Aufputzmontage, 1 Schließer 10 A, zum Anschluss an (120…230)V AC.

1 8	.	0	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0

Serie

Typ

0 = Bewegungsmelder für Innenwandmontage
1 = Bewegungsmelder für Außenwandmontage
2 = Bewegungsmelder für Deckenmontage, Aufputz
3 = Bewegungsmelder für abgehängte Decken (Typ 18.31-0031 auch für Aufputzmontage)
4 = Bewegungsmelder für Durchgangsbereiche
5 = Präsenz- und Bewegungsmelder
6 = Bewegungsmelder zur Wandmontage "Lichtschalterersatz"
A = Außenwandmontage (IP 55), Push-In - Klemmen

Anzahl der Kontakte/Ausgang

1 = 1 Schließer, 10 A
D = Bewegungs- und Präsenzmelder mit DALI-Schnittstelle
K = Bewegungs- und Präsenzmelder mit KNX-Schnittstelle

Spannungsart

0 = AC (50/60 Hz)/DC (nur bei 24 V)
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Betriebsnennspannung

024 = 24 V AC/DC (nur bei Typ 18.21/31-0300)
030 = KNX-BUS
230 = 120…230 V (bei Typ 18.01, 18.11, 18.21, 18.31)
230 = 110…230 V (bei Typ 18.A1, 18.41, 18.51, 18.61, 18.5D)

Kontaktausgang

0 = Ausgangskontakt mit der Versorgungsspannung verbunden
3 = Ausgangskontakt potentialfrei bei Typ 18.21/18.31-0300, 18.41, 18.51-0300, 18.51-B300, 18.61

Einstellmöglichkeit

0 = Standard
B = Programmierbar über Bluetooth (LE)

Spezial Ausführung

31 = Für hohe Decken (30 s…35 min)
40 = Anschlussmöglichkeit für separaten Taster (nur 18.51)

Alle Ausführungen

18.01.8.230.0000
18.11.8.230.0000
18.21.0.024.0300
18.21.8.230.0000
18.21.8.230.0300
18.31.0.024.0300
18.31.8.230.0000
18.31.8.230.0300
18.31.8.230.0031
18.41.8.230.0300
18.51.8.230.0300
18.51.8.230.0040
18.51.8.230.B300
18.61.8.230.0300
18.A1.8.230.0000
18.5D.8.230.0000
18.5K.9.030.0000

J

Allgemeine Angaben

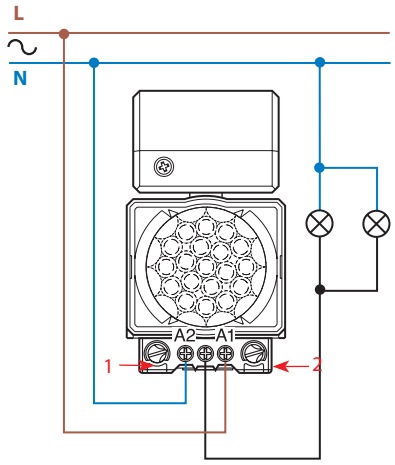
Isolationseigenschaften						
Spannungsfestigkeit zwischen geöffneten Kontakten			V AC	1000		
Zwischen Versorgung und Ausgangskontakten			V AC	1500 (bei Typ 18.21…0300, 18.31…0300, 18.41, 1851, 18.61)		
EMV - Störfestigkeit						
Art der Prüfung		**Vorschrift**		**Prüfschärfe**		
ESD - Entladung	- über die Anschlüsse (Kontaktentladung)	EN 61000-4-2		4 kV		
	- über die Luft (Luftentladung)	EN 61000-4-2		8 kV		
Elektromagnetisches HF-Feld (80…2000) MHz		EN 61000-4-3		3 V/m		
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz)	an den Netzanschlüssen	EN 61000-4-4		1 kV		
Surge (1.2/50 µs) an den Netzanschlüssen	- gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5		4 kV		
	- gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5		4 kV (2.5 kV für 18.01/11)		
Leitungsgeführte Störgrößen (0.15…230) MHz	an den Netzanschlüssen	EN 61000-4-6		3 V		
Spannungseinbrüche	70% U_N , 40% U_N	EN 61000-4-11		10 Frequenzzyklen		
Kurzzeitspannungsunterbrechungen		EN 61000-4-11		10 Frequenzzyklen		
Leitungsgeführte Störaussendung	(0.15…30)MHz	EN 55014		Klasse B		
Abgestrahlte Störaussendung	(30…1000)MHz	EN 55014		Klasse B		
Anschlüsse				**18.01, 18.11, 18.21, 18.31**		**18.41, 18.51, 18.51…B300, 18.61, 18.A1**
Typ				Schraubklemmen		Push-In - Klemmen (siehe S 17)
Drehmoment			Nm	0.5		—
Max. Anschlussquerschnitt				eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
			mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5	2.5	2.5
			AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14	14	14
Abisolierlänge			mm	9	9	8	8
Weitere Daten						
Wärmeabgabe an die Umgebung	- ohne Kontaktstrom		W	0.3		
	- bei max. Dauerstrom		W	1.4		

• Nach der Inbetriebnahme und nach jeder Spannungsunterbrechung erfolgt eine Hardware-Software-Initialisierung von ca. 30 Sekunden.

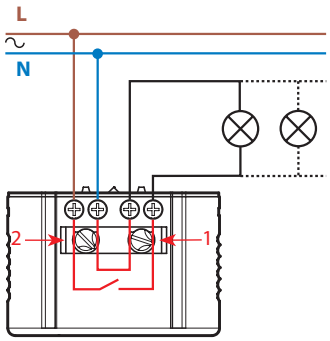
J

Anschlussbilder und Einstellungen

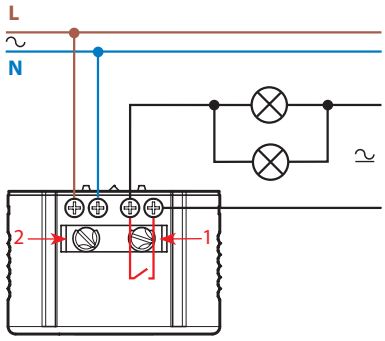
Typ 18.01/18.11



Typ 18.21/18.31/18.31…0031

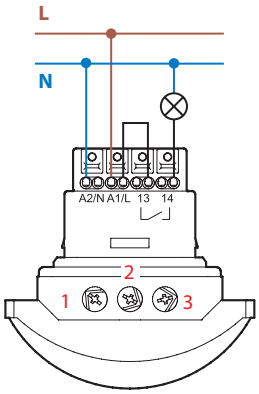


Typ 18.21-0300/18.31-0300

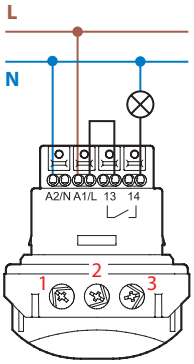


1 = Einstellung der Helligkeitsschwelle
2 = Einstellung der Abschaltverzögerung

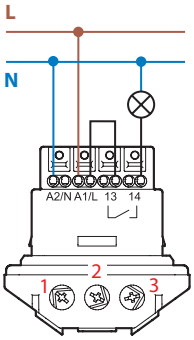
Typ 18.41



Typ 18.51/18.51-B300



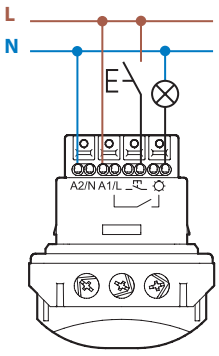
Typ 18.61



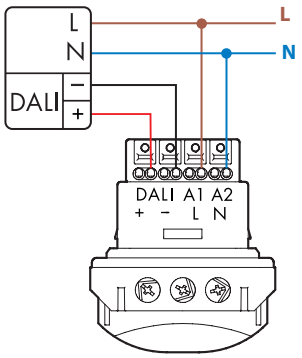
1 = Einstellung der Abschaltverzögerung
2 = Empfindlichkeits-Einstellung
3 = Einstellung der Helligkeitsschwelle
Hinweis: nicht bei Typ 18.51…B300

Hinweis: Über die Ansteuerung an A1/L - A2/N wird die Lampenlast annähernd im Nulldurchgang geschaltet. Wenn die Ansteuerung des Gerätes und die der Lampen aus unterschiedlichen Phasen erfolgen, ist mit einer Reduzierung der Lebensdauer der Lampen bis zu 50% sowie einer Reduzierung der Kontaktlebensdauer zu rechnen.

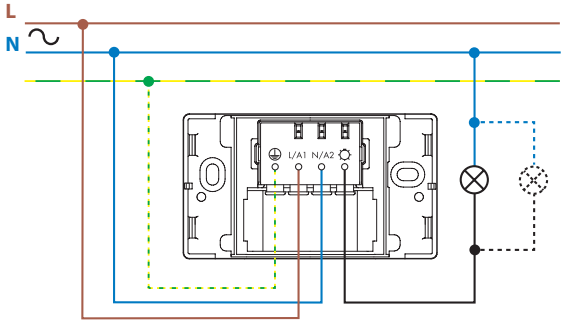
Typ 18.51…0040



Typ 18.5D

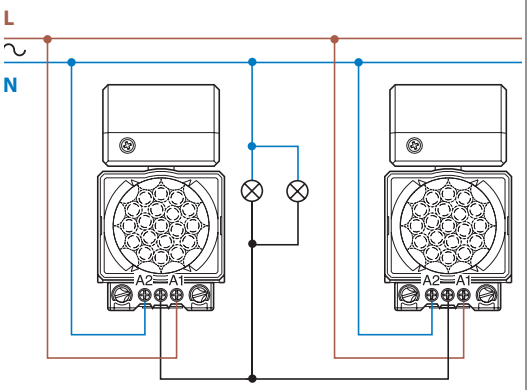


Typ 18.A1

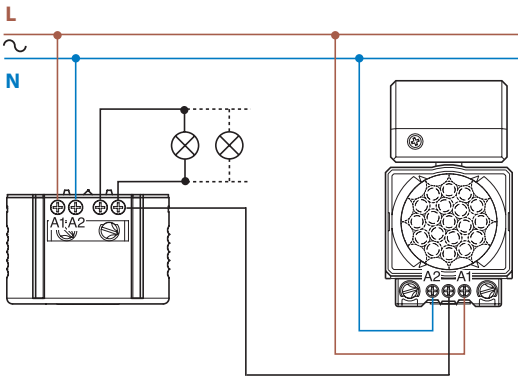


Anschlussbilder - Parallelschaltung von Bewegungs- und Präsenzmelder der Serie 18

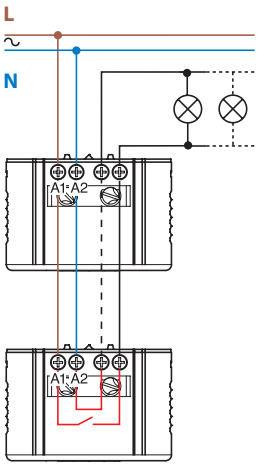
Typ18.01/18.11



Typ 18.01/18.21



Typ 18.21/18.31/18.31...0031



Hinweis: Beachten Sie bei der Parallelschaltung die Polarität der Anschlüsse L und N

Typ 18.51-B300 - Bluetooth

Durch die Verwendung von Bluetooth LE (Low Energy) Technologie können die Betriebseigenschaften der Bewegungsmelder einfach und bequem mit einem Android oder iOS Smartphone durchgeführt werden.

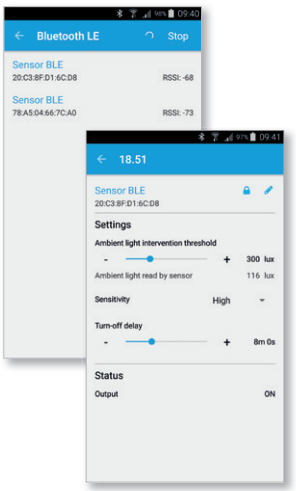
Nach Installation des 18.51 laden Sie einfach die kostenlose **App Finder Toolbox** von Google und Apple's offiziellen Stores und stellen alle erforderlichen Parameter ein.

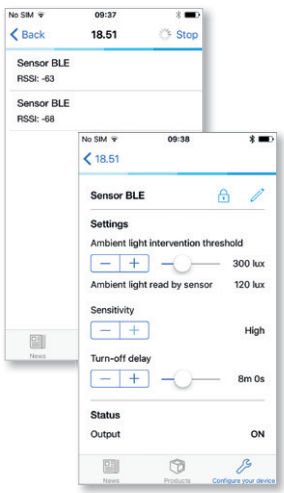
Finder Toolbox

Android, Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google Inc.
Apple is a trademark of Apple Inc. App Store is a service mark of Apple Inc.

GET IT ON Google Play

Download on the App Store





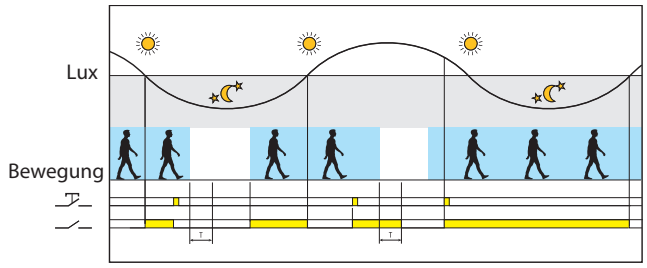
Die Melder können benannt werden um Sie in einem Gebäude eindeutig identifizieren zu können. Die einstellbare Helligkeitsschwelle kann zwischen 4 lux und 1000 lux, die Zeit bis zum Abschalten von 12 Sekunden bis 25 Minuten, und die Empfindlichkeit auf eine von drei Stufen eingestellt werden.
Wenn eine Bluetooth-Verbindung zu einem Bewegungsmelder hergestellt wurde, signalisiert eine rote LED die korrekte Verbindung und alle eingestellten Parameter werden übertragen. Der Bewegungsmelder antwortet mit zwei Rückgabewerten - Helligkeit, vom Lichtsensor im Melder und der Kontaktzustand, wenn geschlossen (AN) oder offen (AUS).
Aus Sicherheitsgründen können die Bewegungsmelder, durch einen Wahlschalter und eine 4-stellige PIN, gesperrt werden - Verhinderung von Parameteränderungen durch unbefugte Personen.

J

Funktionsbeschreibung

Typ	Funktionen

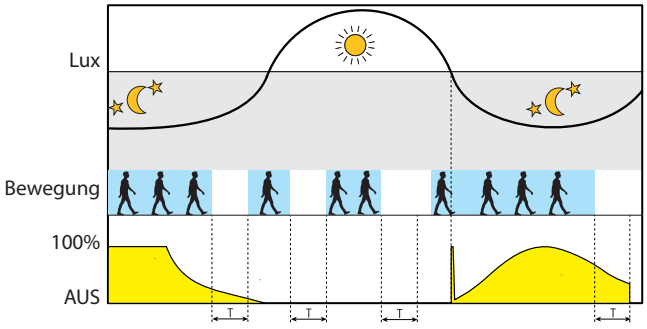
18.51…0040



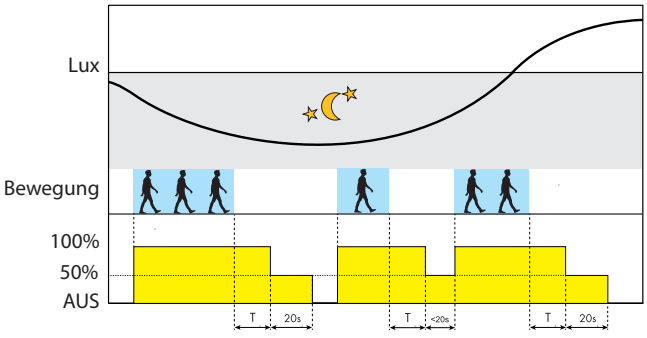
Separater Taster
Ein Steuerimpuls des Tasters ändert die Schaltstellung des Ausgangskontakt, bis die Abschaltverzögerung nach der letzten erkannten Bewegung abgelaufen ist.

Dynamische Lichtkompensation
Durch die Integration von Finder's patentiertem Prinzip zur "Kompensation des Einflusses des geschalteten Lichtes" ist der Typ 18.51…0040 in der Lage sich durch das künstliche Licht, auf die vom Ausgangskontakt gesteuerten Lampen, nicht beeinträchtigen zu lassen. Im Endeffekt bedeutet dies, der Typ 18.51…0040 ist in der Lage das natürliche Umgebungslicht kontinuierlich zu überwachen, selbst wenn der Ausgang eingeschaltet ist. Als Folge davon, wenn der Tageslichtpegel die Helligkeitsschwelle überschreitet wird der Ausgangskontakt geöffnet. Dies kann deutlich die Beleuchtungszeit minimieren, insbesondere da wo es ein hohes Maß an Bewegungsverkehr gibt - und dadurch kann hier die Kostenersparnis beträchtlich sein. Dies ist ein Vorteil gegenüber anderen Arten von Bewegungsmeldern, die nicht in der Lage sind, den natürlichen Umgebungslichtpegel zu identifizieren, wenn der Ausgang eingeschaltet ist und sich nur mit der Zeitverzögerung abschaltet, die der letzten erkannten Bewegung folgt. In stark frequentierten Bereichen kann dies bedeuten, dass der Bewegungsmelder kontinuierlich erneut ausgelöst wird und im Ein-Zustand gehalten wird, auch wenn das natürliche Lichtniveau seit langem über dem Schwellenwert gestiegen ist.

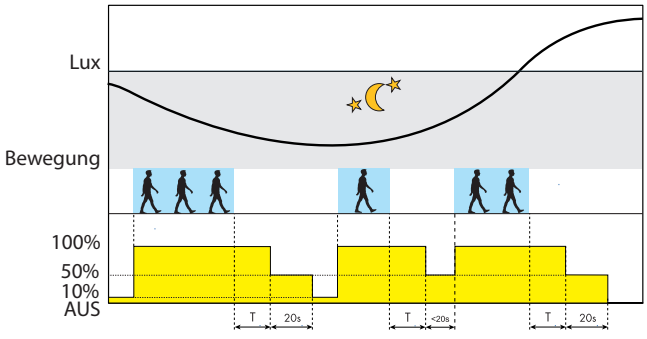
18.5D



Komfort - Tageslichtabhängige Konstantlichtregulierung
Stellt ein konstantes Helligkeitsniveau unter Berücksichtigung der Erkennung von Bewegung und des Tageslichts ein. Es erfolgt eine Anpassung der Lichtleistung. Geeignet für kleine Büros, Klassenzimmer oder Arbeitsplätze. Ermöglicht eine erhebliche Energieeinsparung, während ein komfortables Beleuchtungsniveau beibehalten wird.



Einfach - Ein/Aus-Steuerung mit Vorwarnung
Arbeitet als einfacher Bewegungsmelder, Aktivierung der Lampen mit 100% Leistung. Bietet eine Vorwarnung vor der Abschaltung mit einer Leistungsreduzierung auf 50% für 20 Sekunden. Vermeidet ein plötzliches Ausschalten der Beleuchtung.

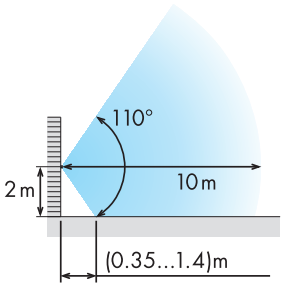


Sicher - Ein/Aus-Steuerung mit Vorwarnung + Restlichtpegel
Wenn der Helligkeitspegel niedriger ist als der eingestellte Wert, wird das künstliche Licht bei 10% gehalten, um zu jeder Zeit ein Mindestmaß an Beleuchtung zu gewährleisten. Bei Erkennung einer Bewegung wird die Leistung der Lampen auf 100% erhöht. Vor der Reduzierung auf 10% gibt es eine 20 Sekunden lange Vorwarnung mit 50% Lichtleistung. Geeignet für Gemeinschaftsräume, Foyers, Flure, Aufzugszonen, Tiefgaragen.

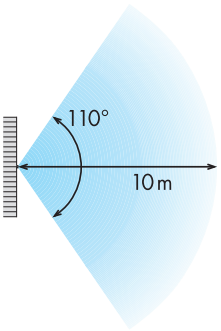
J

Funktion und Bewegungserfassung

18.01, 18.11, 18.A1 - Wandmontage

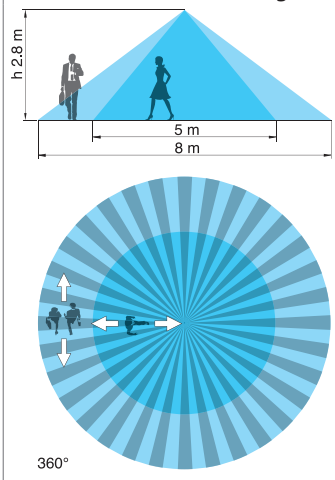


Senkrechter Erfassungsbereich

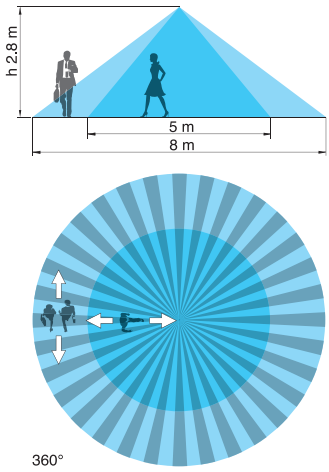


Waagrechter Erfassungsbereich

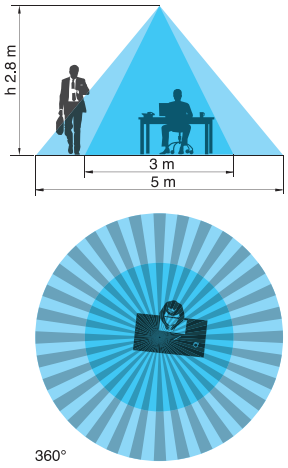
18.01, 18.11 - Deckenmontage



18.21, 18.31 - Deckenmontage

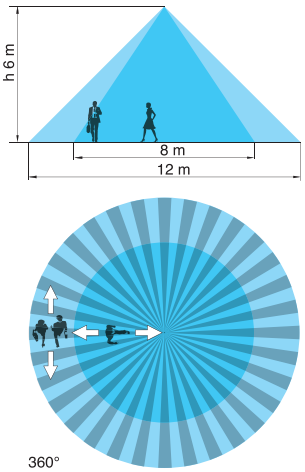


18.31...0031 - Innenraum-Decken-Installation, Aufputz- oder Unterputzmontage



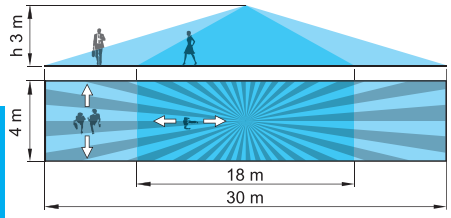
Als Bewegungs- und Präsenzmelder

18.31...0031 - Innenraum-Decken-Installation Aufputz- oder Unterputzmontage

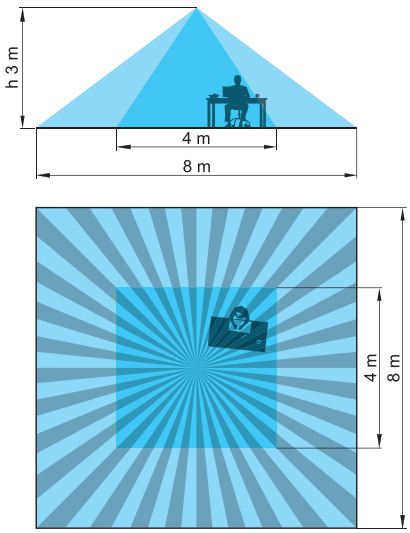


Für hohe Decken bis zu 6 m, als Bewegungsmelder

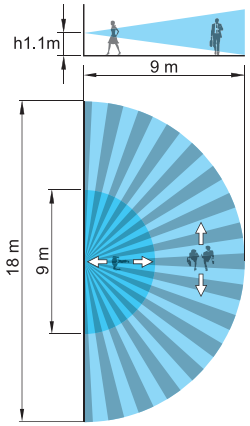
18.41



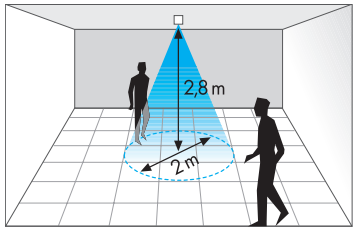
18.51/18.51...B300/18.5D/18.5K



18.61



Zubehör

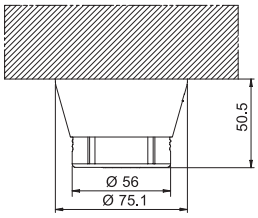
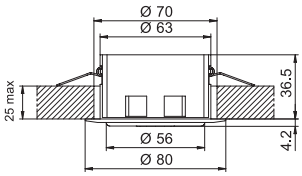
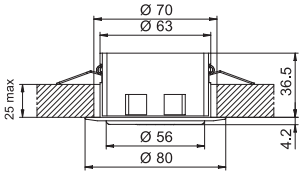
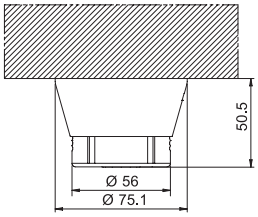
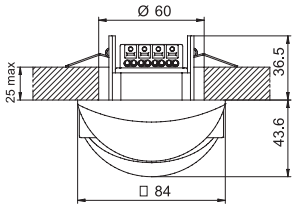
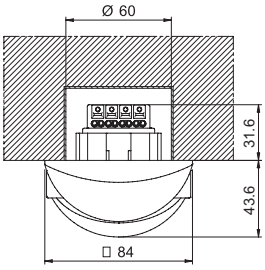
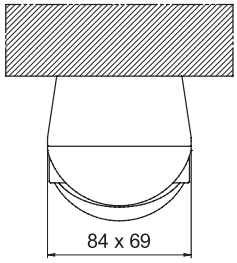
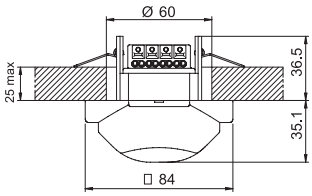
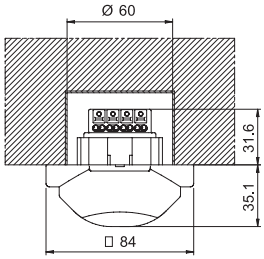
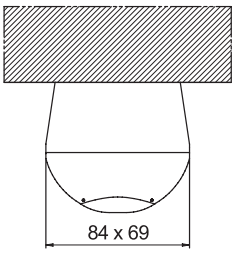
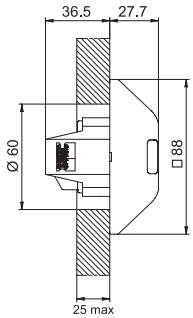
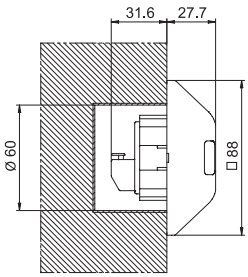


Beispiel: 18.21/18.31 mit Blende

Blende für den Bewegungsmelder (im Lieferumfang bei Typ 18.21/31/41/51)

Bei einer Deckenhöhe von 2.8 m reduziert sich der Erfassungsbereich bei Typ:
18.21/18.31 - auf einen Durchmesser von 2 m
18.41 - auf eine Fläche von 2.5 x 6 m
18.51 - auf eine Fläche von 2 x 2 m

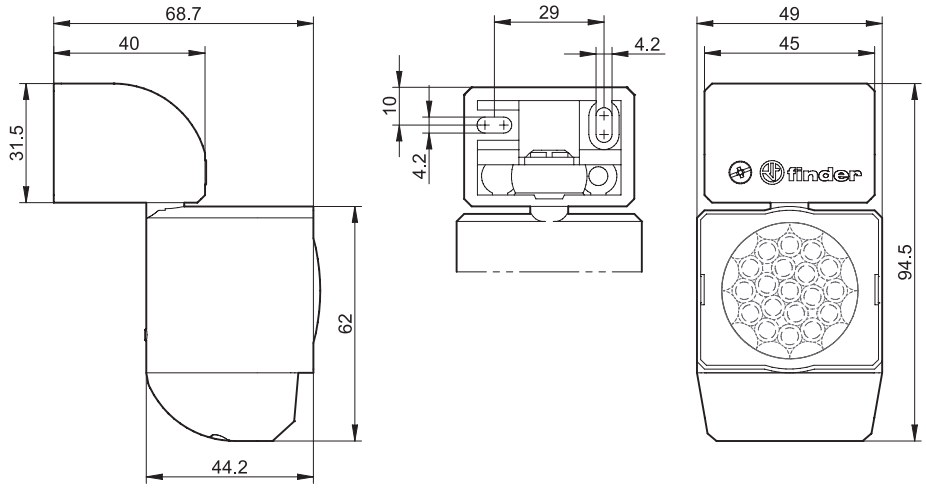
Installationshinweise und Abmessungen

Typ	Montage in abgehängten Decken oder Stellwänden	Montage in Unterputzdosen	Aufputzmontage
18.21			
18.31			
18.31…0031			
18.41			
18.51 **18.5D** **18.5K** **18.51…B300**			
18.61			

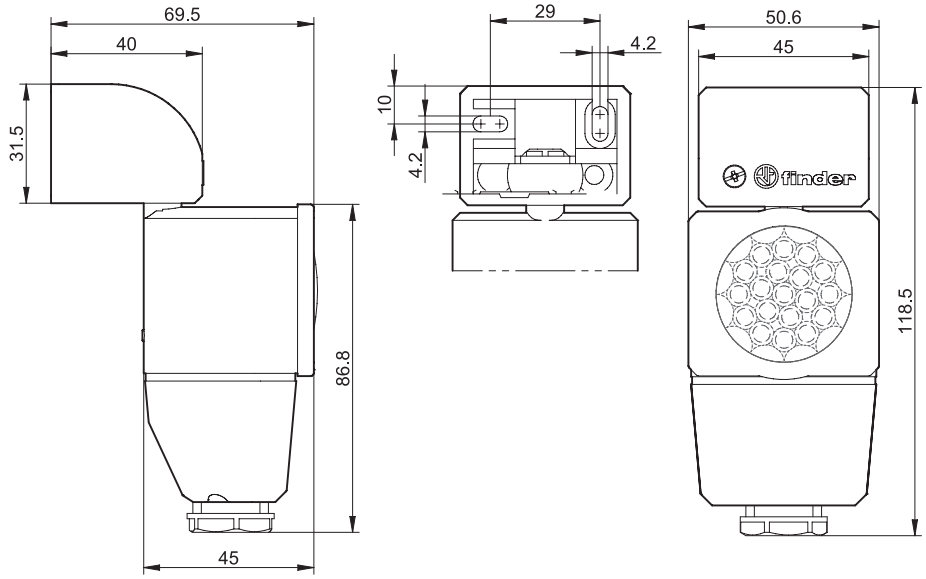
J

Installationshinweise und Abmessungen

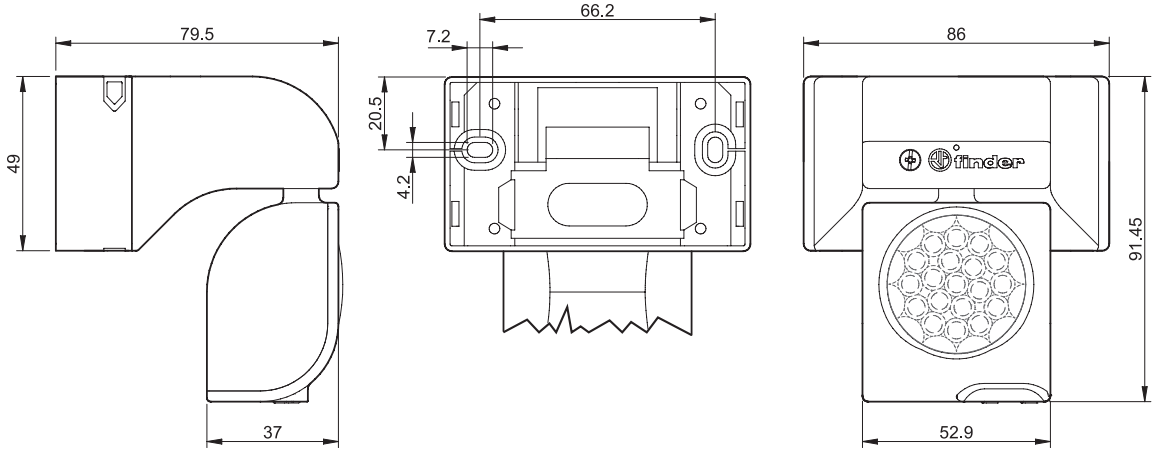
Typ 18.01



Typ 18.11



Typ 18.A1

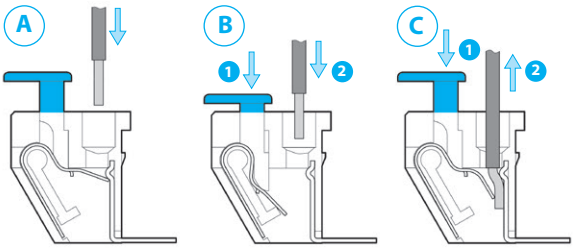


J

IX-2017, www.findernet.com

Push-In - Klemmen bei Typ 18.41, 18.51, 18.5D, 18.61 und 18.A1

Die Push-In - Klemmen ermöglichen das schnelle Anschließen von starren oder mit Aderendhülsen versehenen flexiblen Leitungen (**A**).
Bei flexiblen Leitungen, die nicht mit Aderendhülsen versehen sind, sind die Klemmen vorher zu öffnen (**B**).
Die Drahtverbindung wird gelöst nachdem die Klemmen mit dem Schraubendreher oder dem Finger geöffnet wurden (**C**).



Die doppelt ausgeführten Push-In - Klemmen ermöglichen das Durchverbinden zu weiteren Geräten der Serie 18.
Der max. Anschlussquerschnitt pro Klemme beträgt 2.5 mm^2.

Die Öffnungen in den blauen Tasten sind zu Testzwecken für Prüfspitzen des Meßgerätes.

J

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Elektronische Stromstoßschalter/ Ruf-Quittier-Relais/ Monostabile Schaltrelais

- Ruf- und Quittier-Relais für Badezimmer
- Badezimmer-Lichtsteuerung
- Schlafzimmer-Lichtsteuerung
- Wohnzimmer-Lichtsteuerung
- Büro-Lichtsteuerung

SERIE 13

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Typ 13.81 - Elektronischer Stromstoßschalter - 1 Schließer

Typ 13.91 - Elektronischer Stromstoßschalter mit optionaler Ausschaltverzögerung für die Montage in Unterputzdosen - 1 Schließer

- Feste Ausschaltverzögerungszeit (10 Minuten) wählbar (Typ 13.91)
- Geeignet für 3- oder 4-Leiter-Anschluss, mit automatischer Erkennung
- Fällt nach dem Abschalten der Versorgungsspannung in die Ausgangslage, Schließer öffnet
- Lampenschonendes Schalten im Spannungsnulldurchgang
- Steuereingänge für 100% Einschaltdauer
- Längere elektrische und mechanische Lebensdauer und geräuscharmer als mechanische Stromstoßschalter
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60175) (Typ 13.81)

13.81/91
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 12

13.81

- Elektronischer Stromstoßschalter
- Für 230 V AC
- 1 Schließer
- 17.5 mm breit

13.91

- Elektronischer Stromstoßschalter
- Optionale Funktionsweise: Nach Öffnen des Tasters beginnt die fest eingestellte Ausschaltverzögerungszeit von 10 min zu laufen
- Montage in Unterputzdosen oder tiefe Schalterdosen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles, elektromechanisches Vorschaltgerät

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)	10/20 (80 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	230/—	230/—
Max. Schaltleistung AC1	VA	3700	2300
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	450
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	3000	1000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1500	500
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	1000	350
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	600	300
LED (230 V AC)	W	600	300
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	600	300
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	1500	500
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung			
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	230	230
Nennspannungen (U_N)	V DC	—	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	3/1.2	2/1
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	—	—
Allgemeine Daten			
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./Max. Ansteuerdauer		200 ms / 100% ED	200 ms / 100% ED
Spannungsfestigkeit	offener Kontakt V AC	1000	1000
	Versorgung/Kontakt V AC	—	—
Umgebungstemperatur	°C	–10…+60	–10…+50
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC	CE EAC

SERIE 13
Elektronische Stromstoßschalter/Monostabile Schaltrelais 16 A

Typ 13.01 - Elektronischer Stromstoßschalter oder monostabiles Schaltrelais - 1 Wechsler

Typ 13.61 - Multifunktions-Stromstoßschalter, mit "Zentral-AUS"-Funktion (13.61.8.230.0000) oder mit "Zentral-EIN + AUS"-Funktion (13.61.0.024.0000)

- Bistabil oder monostabil über die Ansteuerung (B1, B2, B3) wählbar (Typ 13.01)
- Multifunktions-Stromstoßschalter (Typ 13.61)
- Versorgungsspannung (12…24)V AC/DC oder (110…240)V AC (Typ 13.61)
- Steuereingänge für 100% Einschaltdauer
- Längere elektrische und mechanische Lebensdauer und geräuscharmer als mechanische Stromstoßschalter
- Lampenschonendes Schalten im Spannungsnulldurchgang
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

13.01/61
Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 12

13.01

- Bistabil/Monostabil wählbar
- Für (12 oder 24)V AC/DC oder (110…125) oder (230…240)V AC
- Für SELV-Anwendungen geeignet
- 35 mm breit

EVG[1] = elektronisches Vorschaltgerät
KVG[2] = konventionelles, elektromechanisches Vorschaltgerät

NEW 13.61.0.024.0000

- Multifunktion:
  - Monostabiles Relais
  - Ausschaltverzögerung einstellbarer Zeitbereich (30s…20min) mit vorzeitiger Ausschaltmöglichkeit
  - Über zusätzliche **Set-** und **Reset**- Taster ist ein zentrales **"EIN**- und **AUS-Schalten"** realisierbar (siehe Anschlussbild)
  - Stromstoßrelais/- schalter
  - Dauerlicht
- Für (12…24)V AC/DC
- 17.5 mm breit

13.61.8.230.0000

- Multifunktion:
  - Monostabiles Relais
  - Ausschaltverzögerung einstellbarer Zeitbereich (30s…20min) mit vorzeitiger Ausschaltmöglichkeit
  - Über einen zusätzlichen **Reset-** Taster ist eine **"Zentral-AUS"**- Funktion mit Tastendruck > 3 s realisierbar (siehe Anschlussbild)
  - Stromstoßrelais/- schalter
  - Dauerlicht
- Für (110…240)V AC
- 17.5 mm breit

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750	750
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000	2000	3000
Leuchtstofflampen mit EVG[1]	W	1000	1000	1500
Leuchtstofflampen mit KVG[2]	W	750	750	1000
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400	400	600
LED (230 V AC)	W	400	400	600
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG[1]	W	400	400	600
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG[2]	W	800	800	1500
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Versorgung				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	110…125 / 230…240	—	110…240
Nennspannungen (U_N)	V AC/DC (50/60 Hz)	12 / 24	12…24	—
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	2.5/2.5	1/0.5	3.2/1
Arbeitsbereich	V AC (50 Hz)	90…130 / 184…253	—	90…264
	V AC/DC (50 Hz)	10.8…13.2 / 20.6…33.6	10.2…26.4	—
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./Max. Ansteuerdauer		200 ms / 100% ED	200 ms / 100% ED	200 ms / 100% ED
Spannungsfestigkeit	offener Kontakt V AC	1000	1000	1000
	Versorgung/Kontakt V AC	4000	2000	2000
Umgebungstemperatur	°C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

XI-2017, www.findernet.com

Typ 13.11 - Ruf-Quittier-Relais - 1 Wechsler

Typ 13.12 - Ruf-Quittier-Relais- 1 Wechsler + 1 Schließer

Typ 13.31 - Elektromechanisches monostabiles Relais für die Montage in Unterputz-dosen - 1 Schließer

- Ruf-Quittier-Relais mit Ruf- und Quittiereingang zum Setzen eines "Hilfesignals" in Badezimmern, Hotels, Garagen usw. (Typ 13.11, 13.12)
- Steuereingang für 100% Einschaltdauer (Typ 13.31)
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial (13.31)
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715) (Typ 13.11, 13.12)

13.11/12/31
Schraubklemmen

* Während des Ansteuerungsimpulses
Abmessungen siehe Seite 12

	13.11	13.12	13.31
	• Ruf-Quittier-Relais • Für (230…240)V AC • 17.5 mm breit	• Ruf-Quittier-Relais • Für (12 oder 24)V AC/DC • 17.5 mm breit	• Monostabiles Schaltrelais für (12 oder 230)V AC oder 24 V DC • Montage in Unterputzdosen oder tiefe Schalterdosen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles, elektromechanisches Vorschaltgerät

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler + 1 Schließer	1 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	12/30	8/15	12/20 (80 A - 5 ms)
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	3000	2000	3000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	400	450
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	1200	800	800
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	500	300	400
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	400	250	300
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	300	150	200
LED (230 V AC)	W	300	150	200
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	300	150	200
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	500	300	400
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (5/5)	300 (5/5)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		AgCdO	AgCdO	$AgSnO_2$
Versorgung				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	230…240	12 - 24	12 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	—	12 - 24	24
Bemessungsleistung	VA (50 Hz)/W	1.7/0.7*	3/2.5*	1/0.4
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	—	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
Allgemeine Daten				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$70 \cdot 10^3$
Min./Max. Ansteuerdauer		100 ms / 10 s	100 ms / 10 s	200 ms / 100% ED
Spannungsfestigkeit	offener Kontakt V AC	1000	1000	1000
	Versorgung/Kontakt V AC	2000	2000	2000
Umgebungstemperatur	°C	–10…+60	–10…+60	–10…+60
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC	

K

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 13, elektronischer Stromstoßschalter, für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 1 Wechsler 16 A, zum Anschluss an 230 V AC.

									A	B	C	D	
1	3	.	0	1	.	8	.	2 3 0	.	0	0	0	0

Serie

Typ

0 = Bistabil/Monostabil wählbar, für Tragschiene 35 mm (EN 60715), 16 A, 35 mm breit
1 = Ruf-Quittier-Relais, für Tragschiene 35 mm (EN 60175), 8 A oder 12 A, 17.5 mm breit
3 = Schaltrelais für Doseneinbau, 12 A
6 = Multifunktion, für Tragschiene 35 mm (EN 60175), 16 A, 17.5 mm breit
8 = Stromstoßschalter, für Tragschiene 35 mm (EN 60175), 16 A, 17.5 mm breit
9 = Stromstoßschalter für Doseneinbau, 10 A mit festeingestellter Ausschaltverzögerung von 10 min

Anzahl der Kontakte

1 = 1 Wechsler (Typ 13.01, 13.11)
1 = 1 Schließer (Typ 13.31, 13.61, 13.81, 13.91)
2 = 1 Wechsler + 1 Schließer (Typ 13.12)

Spannungsart

0 = AC (50/60 Hz)/DC
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Nennspannungen

012 = 12 V AC/DC (nur 13.01 und 13.12)
012 = 12 V AC (nur 13.31)
024 = 24 V AC/DC (nur 13.01 und 13.12)
024 = 24 V DC (nur 13.31)
024 = (12…24)V AC/DC (nur 13.61)
125 = (110…125)V AC (nur 13.01)
230 = (230…240)V AC (nur 13.01 und 13.11)
230 = (110…240)V AC (nur 13.61)
230 = 230 V AC (nur 13.31, 13.81 und 13.91)

A: Kontaktmaterial

0 = Standard
4 = Standard $AgSnO_2$ (nur bei Typ 13.31)

B: Kontaktart

0 = Standard
3 = Standard Schließer (nur bei Typ 13.31)

Alle Ausführungen / Nennspannungen

13.01.0.012.0000 12 V AC/DC
13.01.0.024.0000 24 V AC/DC
13.01.8.125.0000 110…125 V AC
13.01.8.230.0000 230…240 V AC
13.11.8.230.0000 230…240 V AC
13.12.0.012.0000 12 V AC/DC
13.12.0.024.0000 24 V AC/DC
13.31.8.012.4300 12 V AC
13.31.9.024.4300 24 V DC
13.31.8.230.4300 230 V AC
13.61.8.230.0000 110…240 V AC
13.61.0.024.0000 12…24 V AC/DC
13.81.8.230.0000 230 V AC
13.91.8.230.0000 230 V AC

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften		**13.01.8**	**13.01.0**	**13.11 - 13.12**	**13.31 - 13.61**	**13.81 - 13.91**
Spannungsfestigkeit						
Zwischen A1-A2 und B1-B2-B3	V AC	4000	—	—	—	—
Zwischen B1-B2-B3 und Kontakten	V AC	4000	4000	—	—	—
Zwischen R-S-A2 und Kontakten	V AC	—	—	2000	—	—
Zwischen A1-A2 und Kontakten	V AC	4000	4000	—	2000	—
Zwischen offenen Kontakten	V AC	1000	1000	1000	1000	1000

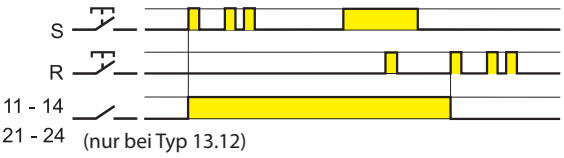
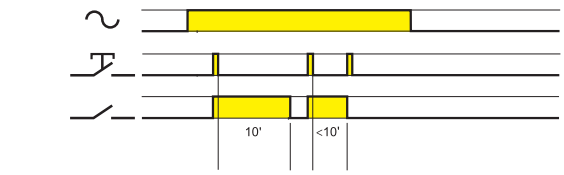
Weitere Daten		**13.01**	**13.11 - 13.12**	**13.31**	**13.61**	**13.81**	**13.91**
Wärmeabgabe an die Umgebung							
ohne Kontaktstrom	W	2.2	—	0.4	1	1.2	0.7
bei Dauerstrom	W	3.5	1.5	1.6	1.8	2	1.8
Max. Kabellänge für die Tasteranschlüsse	m	100	100	—	200	200	100
Max. Anzahl beleuchteter Taster	(≤ 1mA)	—	—	—	10*	15	12

Anschlüsse		**13.01**		**13.11 - 13.12 - 13.31 - 13.61 - 13.81 - 13.91**	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 6 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 10 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14
Drehmoment	Nm	0.8		0.8	

* Nur für den Typ 13.61.8.230.0000. Bei dem Typ 13.61.0.024.0000 dürfen keine beleuchteten Taster verwendet werden!

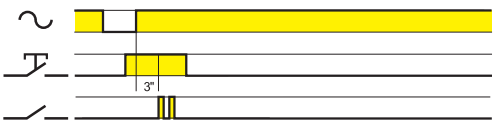
XI-2017, www.findernet.com

Funktionen

Typ	Funktionen	
13.01		**Monostabil** Beim Betätigen des Schalters an den Anschlüssen B2-B3 schließt der Ausgangskontakt 11-14 und öffnet erst wieder, wenn der Kontakt des Schalters geöffnet wird.
		Bistabil Mit jeder Tasterbetätigung an B1-B2 wechselt die Schaltstellung des Ausgangskontaktes 11-14.
13.11 13.12		**Ruf-Quittier-Relais** Beim Betätigen des Tasters (S) schließt der Kontakt 11-14 sowie 21-24 (nur bei Typ 13.12) und der Hilferuf wird ausgelöst. Beim Betätigen des Tasters (R) wird der Hilferuf quittiert. Die Kontakte 11-14 und 21-24 (nur bei Typ 13.12) öffnen, sofern die Taste (S) nicht betätigt ist.
13.81		**(RI) Stromstoßrelais-Funktion/Stromstoßschalter-Funktion** Mit jeder Tasterbetätigung wechselt die Schaltstellung des Ausgangskontaktes 11-14.
13.91		**(RI) Stromstoßrelais-Funktion/Stromstoßschalter-Funktion** Mit jeder Tasterbetätigung wechselt die Schaltstellung des Ausgangskontaktes 11-14.
		**(IT) Ausschaltverzögerung mit vorzeitiger Ausschaltmöglichkeit** Mit Betätigen des Tasters schließt der Ausgangskontakt und beim Öffnen des Tasters beginnt die fest eingestellte Ausschaltverzögerung von 10 min zu laufen. Während der 10 min kann durch erneutes Betätigen des Tasters vorzeitig ausgeschaltet werden.

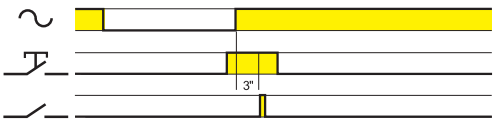
Änderung der Funktionsweise für Typ 13.91

RI → IT



von RI → IT
(von Stromstoß-Funktion zur Ausschaltverzögerung)
a) Entfernen der Spannungsversorgung (z.B. Abschalten der Sicherung)
b) Betätigen und Halten der gedrückten Taste
c) Einschalten der Versorgungsspannung bei betätigtem Taster
Nach 3 s blinkt die Lampe 2 mal auf. Die Funktion "IT" ist eingestellt

IT → RI

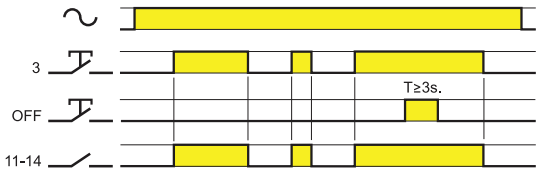
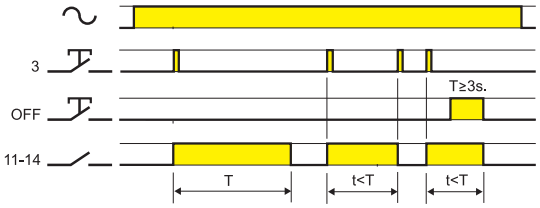
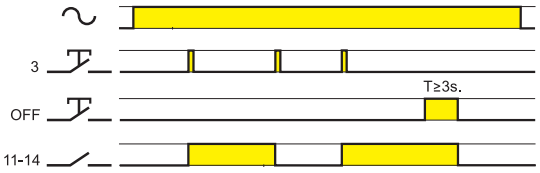
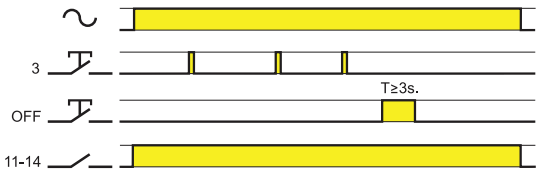
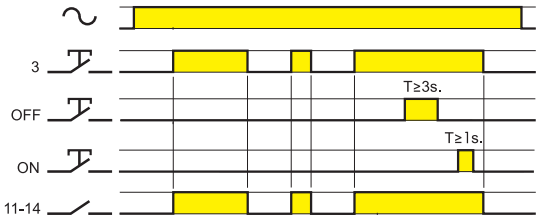
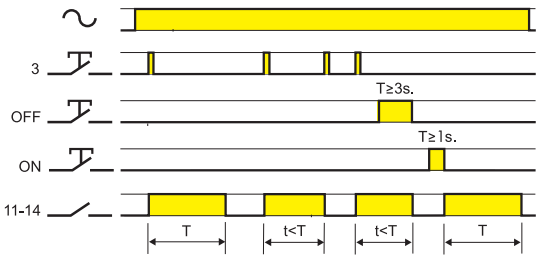
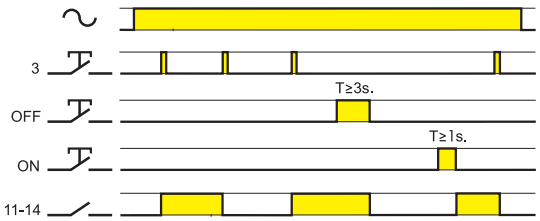


von IT → RI
(von Ausschaltverzögerung zur Stromstoß-Funktion)
Vorgehensweise (siehe oben)
Nach 3 s blinkt die Lampe 1 mal auf. Die Funktion "RI" ist eingestellt.

K

XI-2017, www.findernet.com

Funktionen

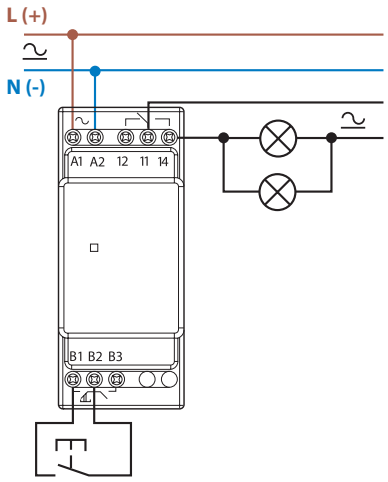
Typ	Funktionen	
13.61.8.230		**(RM) Monostabil** Beim Betätigen des Tasters (3) schließt der Ausgangskontakt 11-14 und öffnet erst wieder, wenn der Taster nicht mehr betätigt wird.
		**(IT) Ausschaltverzögerung mit vorzeitiger Ausschaltmöglichkeit** Mit Betätigen des Tasters (3) schließt der Ausgangskontakt 11-14, beim Öffnen des Tasters beginnt die einstellbare Ausschaltverzögerung von (T = 30s…20min) zu laufen. Während dieser eingestellten Zeit kann durch Betätigen des OFF-Tasters (>3 s) vorzeitig ausgeschaltet werden.
		**(RI) Stromstoßrelais-Funktion/Stromstoßschalter-Funktion** Mit jeder Tasterbetätigung (3) wechselt die Schaltstellung des Ausgangskontaktes 11-14. Durch Betätigen des OFF-Tasters (>3 s) kann Zentral ausgeschaltet werden.
		**Dauerlicht-Funktion** Bei der Dauerlicht-Funktion bleibt der Ausgangskontakt unabhängig von einer Tasterbetätigung permanent geschlossen.
13.61.0.024		**(RM) Monostabil** Beim Betätigen des Tasters (3) schließt der Ausgangskontakt 11-14 und öffnet erst wieder, wenn der Taster nicht mehr betätigt wird.
		**(IT) Ausschaltverzögerung mit vorzeitiger Ausschaltmöglichkeit** Mit Betätigen des Tasters (3) schließt der Ausgangskontakt 11-14, beim Öffnen des Tasters beginnt die einstellbare Ausschaltverzögerung von (T = 30s…20min) zu laufen. Während dieser eingestellten Zeit kann durch Betätigen des OFF-Tasters (>3 s) vorzeitig ausgeschaltet werden. Durch Betätigen des ON-Tasters (>1 s) kann Zentral eingeschaltet werden.
		**(RI) Stromstoßrelais-Funktion/Stromstoßschalter-Funktion** Mit jeder Tasterbetätigung (3) wechselt die Schaltstellung des Ausgangskontaktes 11-14. Durch Betätigen des OFF-Tasters (>3 s) kann Zentral ausgeschaltet werden. Durch Betätigen des ON-Tasters (>1 s) kann Zentral eingeschaltet werden.
		Dauerlicht-Funktion Bei der Dauerlicht-Funktion bleibt der Ausgangskontakt unabhängig von einer Tasterbetätigung permanent geschlossen.

XI-2017, www.findernet.com

Anschlussbilder (13.01, 13.11, 13.12 und 13.31)

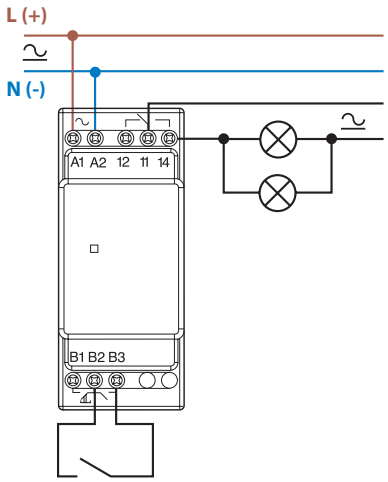
Typ 13.01
Funktion: Bistabil mit jeder Betätigung des Tasters an B1-B2 ändert sich die Schaltstellung des Ausgangsrelais

Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN

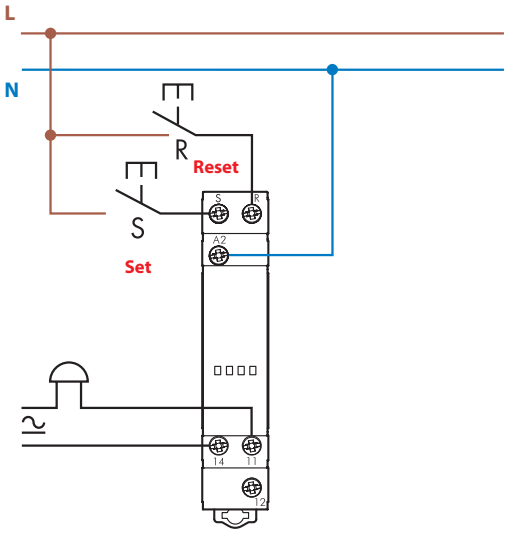


Typ 13.01
Funktion: Monostabil bei geschlossenem Kontakt an den Anschlüssen B2-B3 ist das Ausgangsrelais geschlossen und umgekehrt

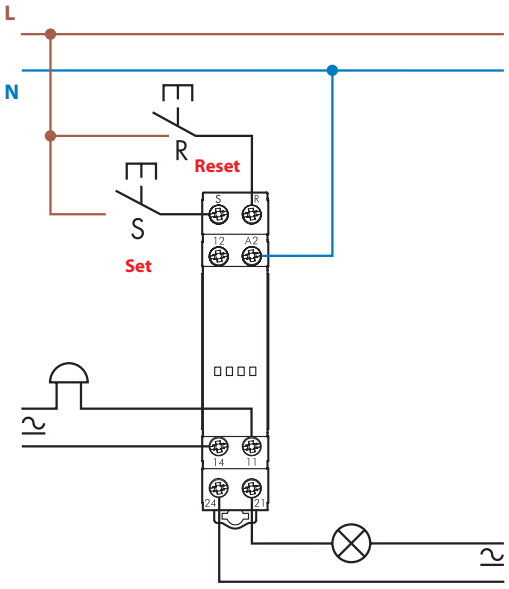
Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN



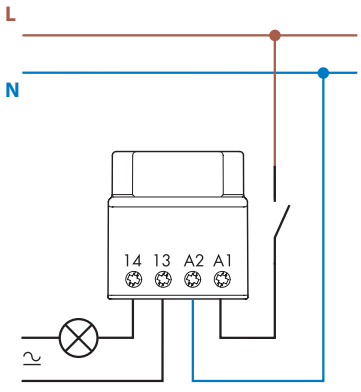
Typ 13.11
Funktion des Ruf- und Quittier-Relais: Mit einem Impuls von 100 ms (max. 10 s) auf dem Eingang "S" wird der Hilferuf gesetzt und mit einem Impuls von 100 ms (max. 10 s) auf dem Eingang "R" wird der Hilferuf quittiert



Typ 13.12
Funktion des Ruf- und Quittier-Relais: Mit einem Impuls von 100 ms (max. 10 s) auf dem Eingang "S" wird der Hilferuf gesetzt und mit einem Impuls von 100 ms (max. 10 s) auf dem Eingang "R" wird der Hilferuf quittiert



Typ 13.31

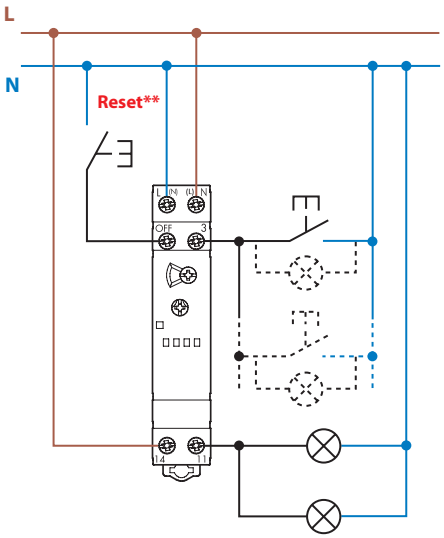


K

XI-2017, www.findernet.com

Anschlussbilder (13.61)

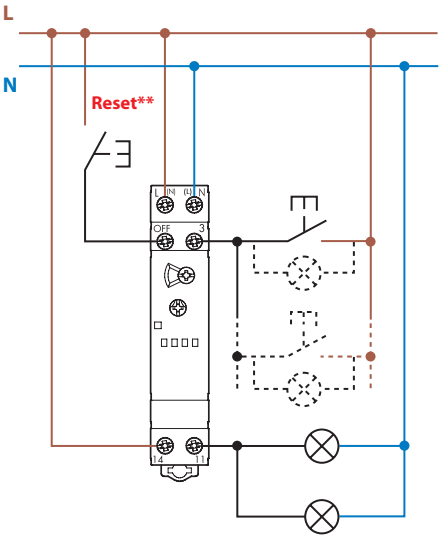
Typ 13.61.8.230
3-Leiteranschluss (N wird am Taster geschaltet)*
Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN
Blinkend = Ausgang AUS



** Über den Reset-Taster ist eine "Zentral AUS"-Funktion mit Tastendruck > 3 s realisierbar.

Max. 10 Leuchttaster zu je 1 mA

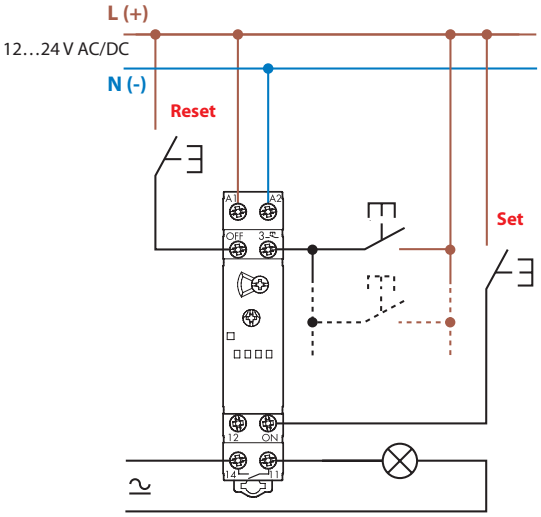
Typ 13.61.8.230
4-Leiteranschluss (L wird am Taster geschaltet)
Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN
Blinkend = Ausgang AUS



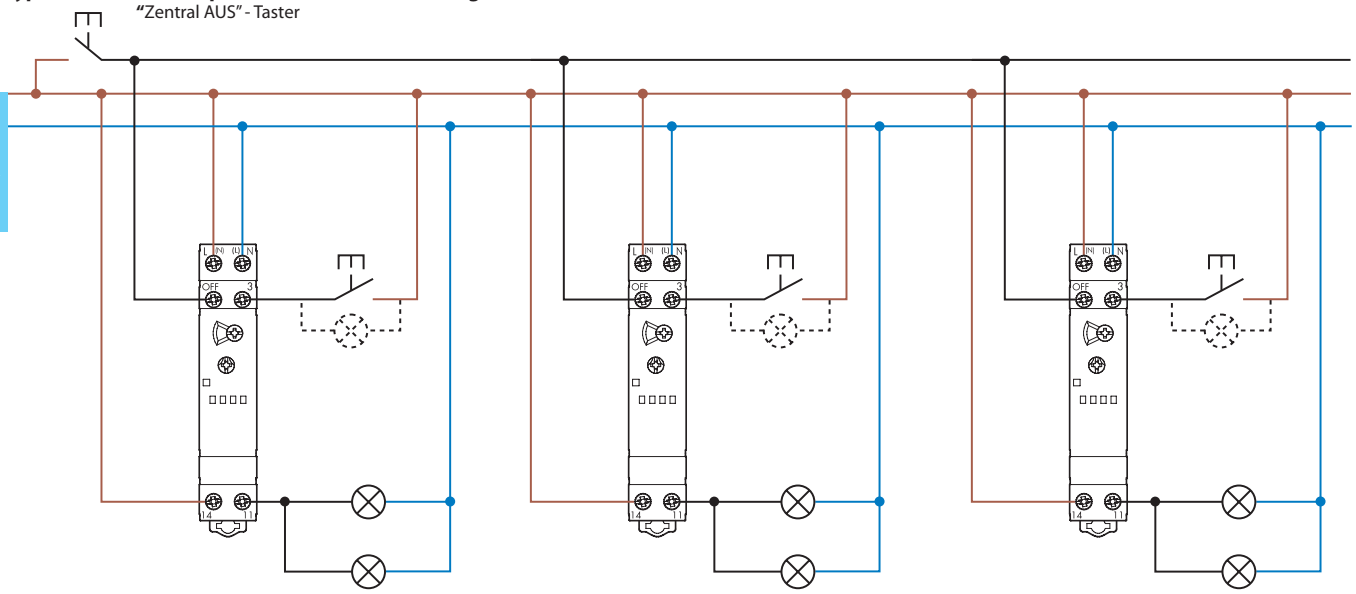
** Über den Reset-Taster ist eine "Zentral AUS"-Funktion mit Tastendruck > 3 s realisierbar.

Max. 10 Leuchttaster zu je 1 mA

Typ 13.61.0.024
4-Leiteranschluss (L wird am Taster geschaltet)
Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN
Blinkend = Ausgang AUS



Typ 13.61.8.230 - Beispiel für die Parallelschaltung von 13.61.8.230 mit "Zentral AUS" - Taster im 4-Leiteranschluss - Betrieb

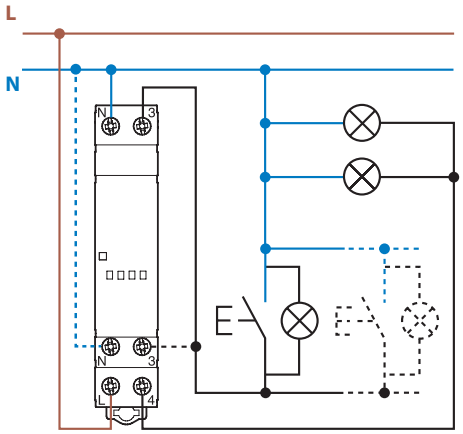


* Hinweis: Der 3-Leiteranschluss ist in Neu-Installationen nicht mehr erlaubt.

XI-2017, www.findernet.com

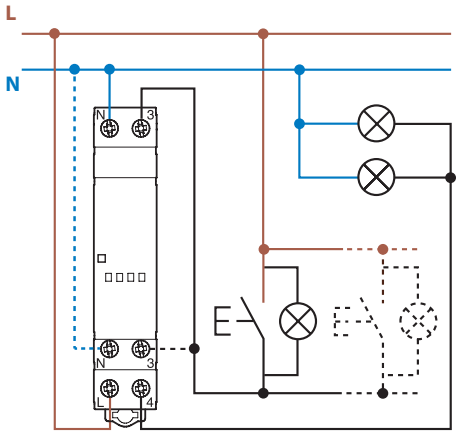
Anschlussbilder (13.81 und 13.91)

Typ 13.81
3-Leiteranschluss (N wird am Taster geschaltet)*
Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN
Blinkend = Ausgang AUS



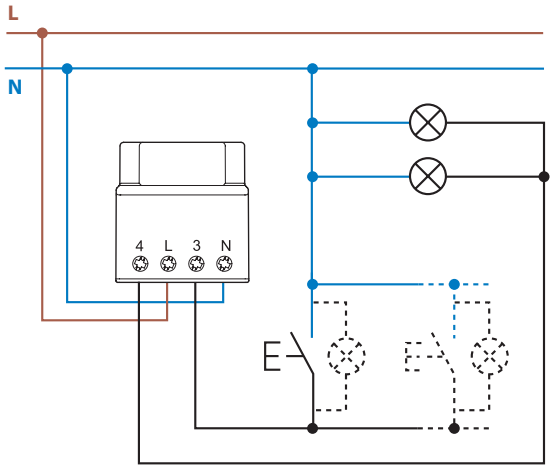
Max. 15 Leuchttaster zu je 1 mA

Typ 13.81
4-Leiteranschluss (L wird am Taster geschaltet)
Statusanzeige (rote LED):
Dauerlicht = Ausgang EIN
Blinkend = Ausgang AUS



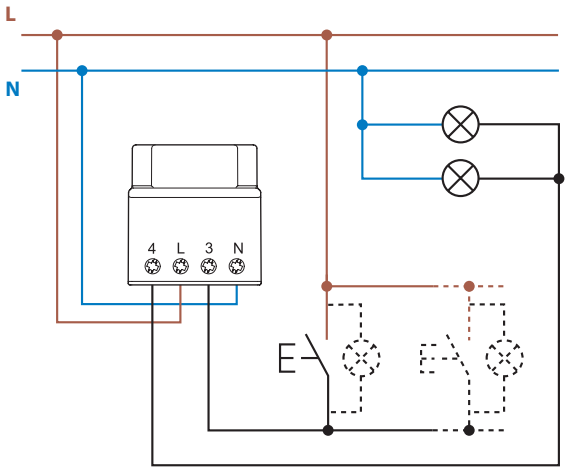
Max. 15 Leuchttaster zu je 1 mA

Typ 13.91
3-Leiteranschluss (N wird am Taster geschaltet)*



Max. 12 Leuchttaster zu je 1 mA

Typ 13.91
4-Leiteranschluss (L wird am Taster geschaltet)



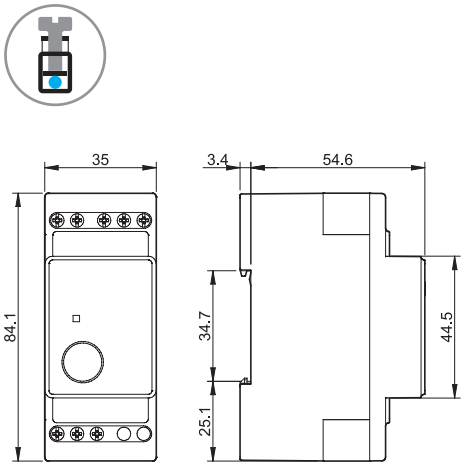
Max. 12 Leuchttaster zu je 1 mA

* Hinweis: Der 3-Leiteranschluss ist in Neu-Installationen nicht mehr erlaubt.

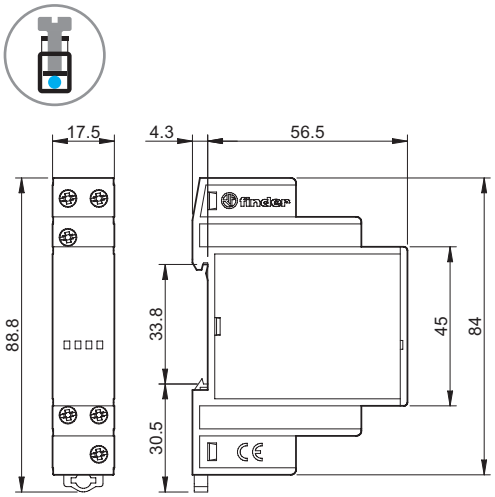
K

Abmessungen

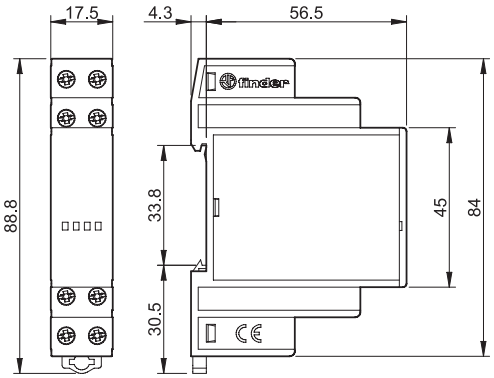
Typ 13.01
Schraubklemmen



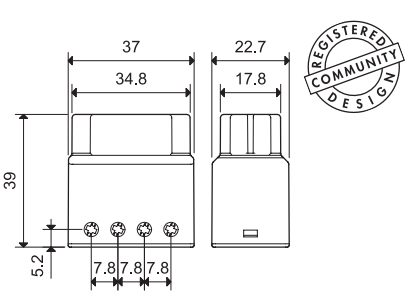
Typ 13.11
Schraubklemmen



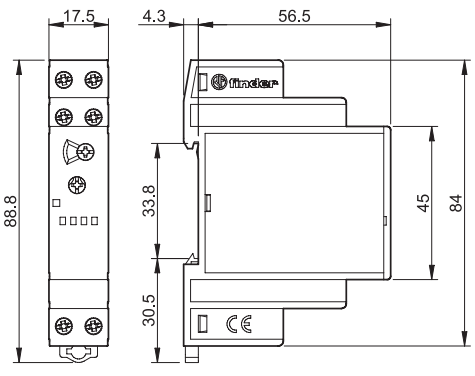
Typ 13.12
Schraubklemmen



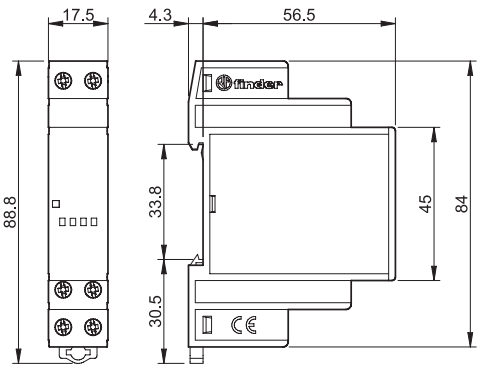
Typ 13.31/13.91
Schraubklemmen



Typ 13.61
Schraubklemmen



Typ 13.81
Schraubklemmen



K

XI-2017, www.findernet.com

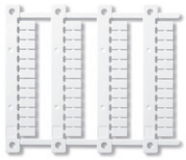
Zubehör

011.01

Befestigungsfuß für Chassismontage für Typ 13.01, 35 mm breit	011.01

020.01

Befestigungsfuß für Chassismontage für Typ 13.11, 13.12, 13.61 und 13.81, 17.5 mm breit	020.01



060.48

Bezeichnungsschild-Matte (CEMBRE-Thermotransferdrucker), für Relais 13.11, 13.12, 13.61 und 13.81, Plastik, 48 Schilder, (6 x 12)mm	060.48

K

XI-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Stromstoßschalter, Schrittschalter 16 A

- Jalousien-, Rolläden- und Fensterläden-Antriebe
- Lichtsteuerung in Fluren (Hotels, Büros und Krankenhäuser)
- Schlafzimmer-Lichtsteuerung
- Wohnzimmer-Lichtsteuerung

SERIE
20

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Stromstoßschalter mit 1 oder 2 Kontakten für 16 A
Typ 20.21
- 1 Schließer

Typ 20.22/24/26/27/28
- 2 Kontakte (siehe Schaltfolge)

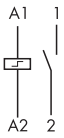
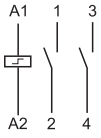
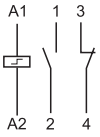
Typ 20.23
- 1 Schließer + 1 Öffner

- 7 verschiedene Schaltfolgen
- Spulen für AC oder DC
- Zum Schalten von Leuchten oder Jalousien über Taster (bei Leuchttastern, Typ 026.00 verwenden)
- Bleibt nach dem Abschalten der Versorgungsspannung in der jeweils letzten Schaltstellung
- Prüftaste und mechanische Anzeige
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 17.4 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

20.21/22/23/24/26/27/28
Schraubklemmen

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 5

	20.21	20.22, 24, 26, 27, 28	20.23
	• 1 Schließer	• 2 Kontakte • Schaltfolgen, siehe nächste Seite	• 1 Schließer + 1 Öffner
			

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Schließer	2 Schließer	1 Schließer + 1 Öffner
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	16/30	16/30	16/30
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	4000	4000	4000
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	750	750	750
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	2000	2000	2000
Leuchstofflampen mit EVG(1)	W	1000	1000	1000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	750	750	750
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	400	400	400
LED (230 V AC)	W	400	400	400
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	400	400	400
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	800	800	800
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60Hz)	8 - 12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240		
Nennspannungen	V DC	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110	12 - 24 - 48 - 110
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50Hz)/W	6.5/5	6.5/5	6.5/5
Arbeitsbereich	AC	$(0.85…1.1)U_N$ (50 Hz)/$(0.9…1.1)U_N$ (60 Hz)		
	V DC	$(0.9…1.1)U_N$	$(0.9…1.1)U_N$	$(0.9…1.1)U_N$
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./Max. Ansteuerdauer		0.1 s/1 h (nach EN 60669)	0.1 s/1 h (nach EN 60669)	0.1 s/1 h (nach EN 60669)
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) Spule/Kontakt	kV	4	4	4
Umgebungstemperatur	°C	–40…+40	–40…+40	–40…+40
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC RINA cULus		

K

SERIE 20
Stromstoßschalter, Schrittschalter 16 A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 20, Modulbauart, mit 2 Schließern für 16 A, zum Anschluss an 12 V DC, Kontaktmaterial $AgSnO_2$.

2 0	.	2	2	.	9	.	0 1 2	.	4	0	0	0

Serie

Typ
2 = Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Schließer
2 = 2 Schließer
3 = 1 Schließer + 1 Öffner
4 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolge
6 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolge
7 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolge
8 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolge

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)
9 = DC

Kontaktmaterial
0 = AgNi
4 = $AgSnO_2$ (Standard)

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften					
Spannungsfestigkeit					
Zwischen A1-A2 und Kontakten	V AC	3500			
Zwischen offenen Kontakten	V AC	2000			
Zwischen benachbarten Kontakten	V AC	2000			
Weitere Daten					
Wärmeabgabe an die Umgebung bei Nennstrom und nicht erregter Spule	W	1.3 (20.21, 20.23, 20.28)		2.6 (20.22, 20.24, 20.26, 20.27)	
Drehmoment	Nm	0.8		0.8	
Max. Anschlussquerschnitt		**Spulenanschlüsse**		**Kontaktanschlüsse**	
		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5	1 x 6 / 2 x 4	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 10 / 2 x 12	1 x 12 / 2 x 14

Anwendungshinweis zu max. Ansteuerdauer:
Es wird empfohlen, bei einer Einschaltzeit ≥ 20 min zur besseren Ventilation einen Abstand von 9 mm zu den benachbarten Bauelementen einzuhalten oder 50% ED bei einer Einschaltdauer von 10 min nicht zu überschreiten.

Spulendaten

DC Ausführung

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
12	**9**.012	10.8	13.2	27	440
24	**9**.024	21.6	26.4	105	230
48	**9**.048	43.2	52.8	440	110
110	**9**.110	99	121	2330	47

AC Ausführung

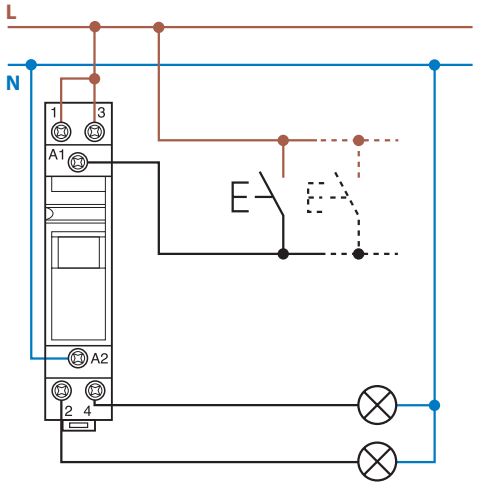
Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
8	**8**.008	6.8	8.8	4	800
12	**8**.012	10.2	13.2	7.5	550
24	**8**.024	20.4	26.4	27	275
48	**8**.048	40.8	52.8	106	150
110	**8**.110	93.5	121	590	64
120	**8**.120	102	132	680	54
230	**8**.230	192	253	2500	28
240	**8**.240	204	264	2700	27.5

Typ	Anzahl der Schaltfolgen	Schaltfolgen 1	2	3	4
20.21	2				
20.22	2				
20.23	2				
20.24	4				
20.26	3				
20.27	3				
20.28	4				

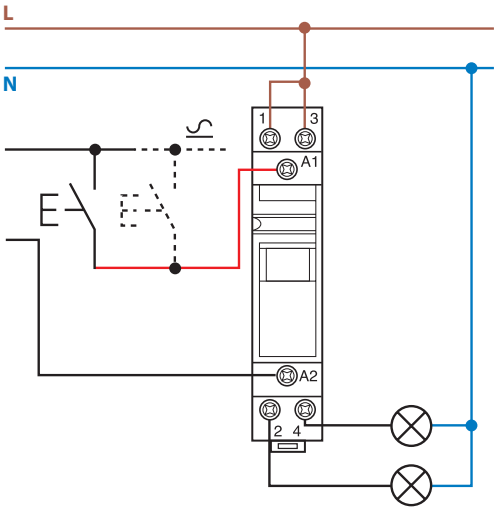
K

XII-2018, www.findernet.com

Anschlussbilder



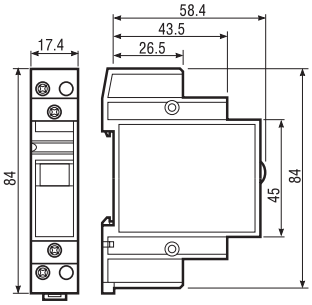
Beispiel für gleiche Spannung an Spule und Kontakten



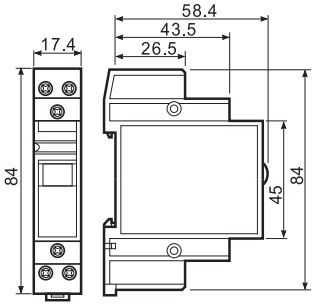
Beispiel für unterschiedliche Spannung an Spule und Kontakten,
(Ansteuerung an A1-A2, 24 V DC und Lampenspannung 230 V AC)

Abmessungen

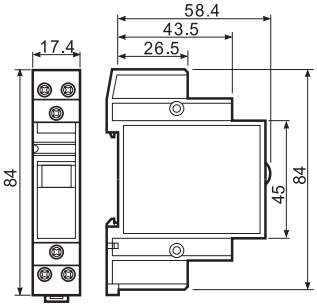
Typ 20.21
Schraubklemmen



Typ 20.22/24/26/27/28
Schraubklemmen



Typ 20.23
Schraubklemmen

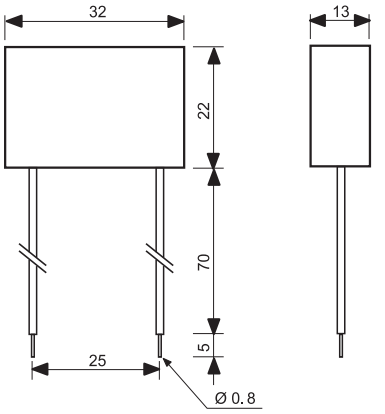


K

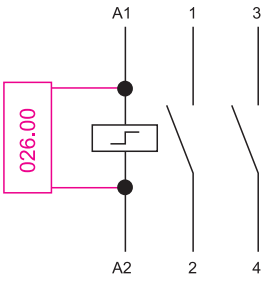
XII-2018, www.findernet.com

Zubehör

Zum Betrieb an 230 V AC mit Glimmlampen-Leuchttastern



Typ 026.00 (Kondensator)
Vergossene Ausführung, 75 mm lange, isolierte Anschlusslitzen.



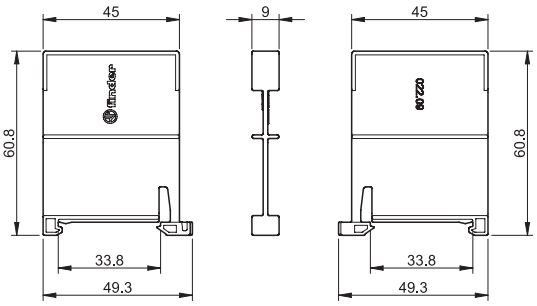
Beispiel für das Anschließen des Kondensators, Typ 026.00
Der Kondensator ist erforderlich zum Betrieb von bis zu 15 Glimmlampen-Leuchttastern (max. 1.5 mA, 230 V AC). Der Kondensator ist parallel zu der Spule des Stromstoßschalters zu schalten.

020.01

Befestigungsfuß für Chassismontage, 17.5 mm breit	020.01

022.09

Distanzstück, Plastik grau, 9 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene als Montageabstand zwischen benachbarten Stromstoßschaltern bzw. zu anderen Bauelementen	022.09



K

XII-2018, www.findernet.com

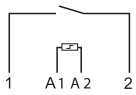
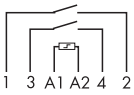
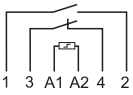
finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Stromstoßschalter, Kompaktbauart 10 A

SERIE
26

- Lichtsteuerung in Fluren (Hotels, Büros und Krankenhäuser)
- Schlafzimmer-Lichtsteuerung
- Wohnzimmer-Lichtsteuerung

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Stromstoßschalter mit 1 oder 2 Kontakten für 10 A, zur Montage in Unterputzdosen und mit getrennten Spulen- und Kontaktkreisen **Typ 26.01** - 1 Schließer **Typ 26.02, 04, 06, 08** - 2 Kontakte (siehe Schaltfolgen) **Typ 26.03** - 1 Schließer + 1 Öffner • 6 verschiedene Schaltfolgen • Spulen für AC • DC-Ansteuerung (12 V oder 24 V) über Adapter • Bleibt nach dem Abschalten der Versorgungsspannung in der jeweils letzten Schaltstellung • Cadmiumfreies Kontaktmaterial	**26.01** • 1 Schließer	**26.02, 04, 06, 08** • 2 Kontakte • Schaltfolgen, siehe nächste Seite	**26.03** • 1 Schließer + 1 Öffner
26.01/02/04/06/08/03 Schraubklemmen EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät Abmessungen siehe Seite 6	 1 A1 A2 2 26.01	 1 3 A1 A2 4 2 26.02 26.04 26.06 26.08	 1 3 A1 A2 4 2 26.03

Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 Schließer	2 Schließer	1 Schließer + 1 Öffner
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20	10/20	10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	250/400	250/400	250/400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2500	2500	2500
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	500	500	500
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	800	800	800
Leuchstofflampen mit EVG(1)	W	400	400	400
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	360	360	360
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	200	200	200
LED (230 V AC)	W	200	200	200
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	200	200	200
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	400	400	400
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial Standard		AgNi	AgNi	AgNi
Spule				
Lieferbare	V AC (50 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 230
Nennspannungen (U_N)	V DC	—	—	—
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	4.5/—	4.5/—	4.5/—
Arbeitsbereich	AC (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
	DC	—	—	—
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$	$300 \cdot 10^3$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Min./Max. Ansteuerdauer		0.1 s/1 h (nach EN 60669)	0.1 s/1 h (nach EN 60669)	0.1 s/1 h (nach EN 60669)
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) Spule/Kontakt	kV	4	4	4
Umgebungstemperatur	°C	–40…+40	–40…+40	–40…+40
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

K

SERIE 26
Stromstoßschalter, Kompaktbauart 10 A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 26, Kompaktbauart zur Montage in Unterputzdosen, mit 2 Schließer für 10 A, zum Anschluss an 12 V AC.

2 6	.	0	2	.	8	.	0 1 2	.	0	0	0	0
Serie		Typ	Anzahl der Kontakte				Spulennennspannung		Spannungsart			

Serie

Typ
0 = Schraubklemmen

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Schließer
2 = 2 Schließer
3 = 1 Schließer + 1 Öffner
4 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolge
6 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolge
8 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolge

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

Spannungsart
8 = AC (50 Hz)

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften					
Spannungsfestigkeit					
Zwischen A1-A2 und Kontakten	V AC	3500			
Zwischen geöffneten Kontakten	V AC	2000			
Zwischen benachbarten Kontakten	V AC	2000			
Weitere Daten		**26.01, 26.03, 26.08**		**26.02, 26.04, 26.06**	
Wärmeabgabe an die Umgebung bei Nennstrom und nicht erregter Spule	W	0.9		1.8	
Drehmoment	Nm	0.8		0.8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm²	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5 / 2 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14 / 2 x 14

Spulendaten

AC Ausführung

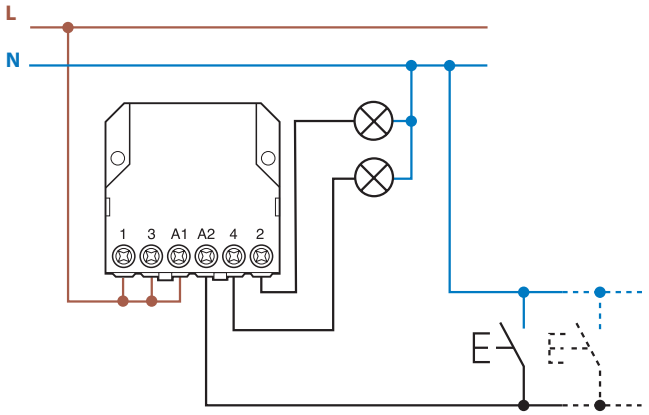
Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich U_{min}	Arbeitsbereich U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I
V		V	V	Ω	mA
12	**8**.012	9.6	13.2	17	370
24	**8**.024	19.2	26.4	70	180
48	**8**.048	38.4	52.8	290	90
110	**8**.110	88	121	1500	40
230	**8**.230	184	253	6250	20

Typ	Anzahl der Schaltfolgen	Schaltfolgen 1	2	3	4
26.01	2				
26.02	2				
26.03	2				
26.04	4				
26.06	3				
26.08	4				

X-2017, www.findernet.com

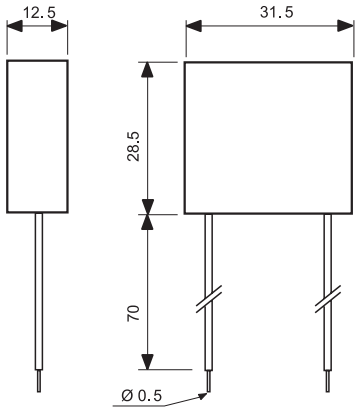
Anschlussbild

Bei dem Typ 26.01 sind die Anschlüsse 3 und 4 nicht belegt

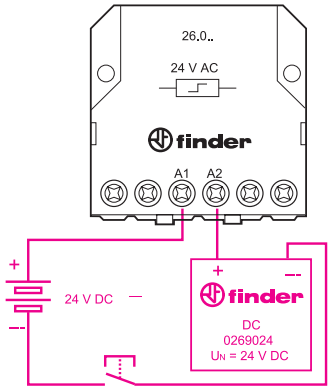


Zubehör

Zum Anschluss an 12 V DC oder 24 V DC

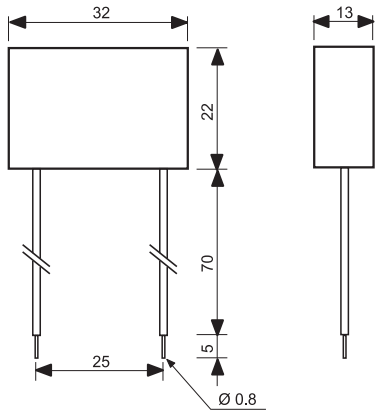


Typ: 026.9.012
Nennspannung: 12 V DC
max. Umgebungstemperatur: + 40 °C
Arbeitsbereich: (0.9…1.1)U_N
Typ: 026.9.024
Nennspannung: 24 V DC
max. Umgebungstemperatur: + 40 °C
Arbeitsbereich: (0.9…1.1)U_N

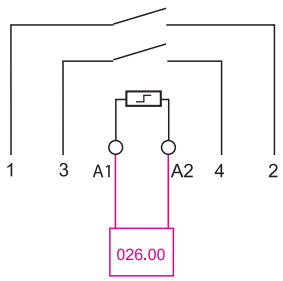


Beispiel für das Ansteuern des AC-Relais mit 24 V DC

Zum Betrieb an 230 V AC mit Glimmlampen-Leuchttastern



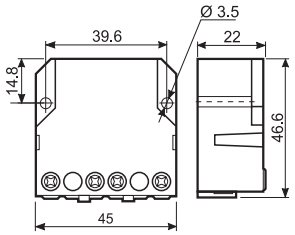
Typ 026.00 (Kondensator)
Vergossene Ausführung, 75 mm lange, isolierte Anschlusslitzen.



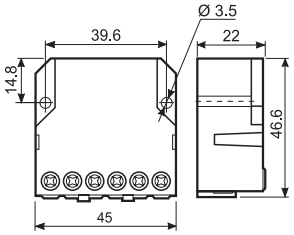
Beispiel für das Anschließen des Kondensators, Typ 026.00
Der Kondensator ist erforderlich zum Betrieb von bis zu 15 Glimmlampen-Leuchttaster (max.1 mA, 230 V AC). Der Kondensator ist parallel zu der Spule des Stromstoßschalters zu schalten.

Abmessungen

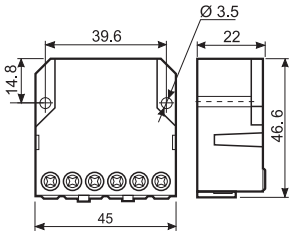
Typ 26.01
Schraubklemmen



Typ 26.02/04/06/08
Schraubklemmen



Typ 26.03
Schraubklemmen

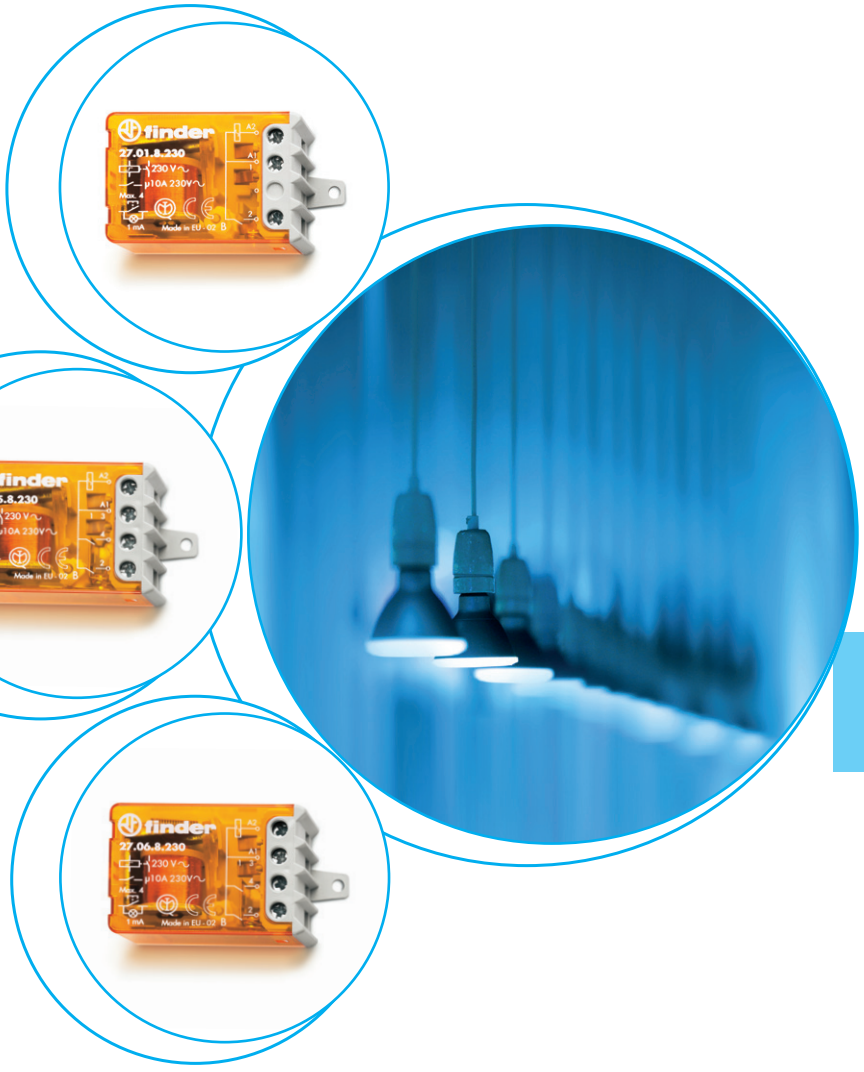


K

X-2017, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Stromstoßschalter, Kompaktbauart 10 A



- Lichtsteuerung in Fluren (Hotels, Büros und Krankenhäuser)
- Schlafzimmer-Lichtsteuerung
- Wohnzimmer-Lichtsteuerung

SERIE
27

Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Stromstoßschalter mit 1 oder 2 Kontakten für 10 A mit gemeinsamen Spulen- und Kontaktkreisen

Typ 27.0x - Zum Ansteuern direkt über 4 bzw. bis zu 24 Leuchttaster über das Ansteuer-Modul 27.00

Typ 27.2x - Zum Ansteuern direkt über bis zu 15 Leuchttaster, ohne Ansteuer-Modul Keine Überhitzung bei Dauerbetätigung des Tasters (Typ 27.2x), EVO = Strombegrenzende Version

- 3 verschiedene Schaltfolgen
- Spulen für AC
- Bleibt nach dem Abschalten der Versorgungsspannung in der jeweils letzten Schalterstellung
- Für Montage in Unterputzdosen oder zum Anschrauben
- Cadmiumfreies Kontaktmaterial
- Italienisches Patent

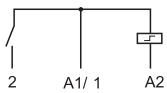
	27.0x	27.2x EVO
	• 1 Schließer • 2 Kontakte (siehe Schaltfolgen) • Zum direkten Ansteuern von 4 bzw. 24 Leuchttaster zu max. 1 mA/230 V AC über das Ansteuer-Modul 027.00	• 1 Schließer • 2 Kontakte (siehe Schaltfolgen) • Zum Ansteuern von 15 Leuchttaster zu max. 1 mA/230 V AC ohne Ansteuer-Modul

27.0x/2x
Schraubklemmen

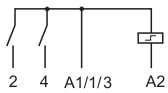
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

Abmessungen siehe Seite 5

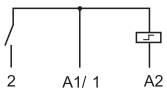
27.01



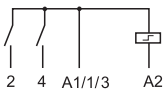
27.05 - 27.06



27.21



27.25 - 27.26



Kontakte				
Anzahl der Kontakte		1 oder 2		1 oder 2
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	10/20		10/20
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC	110/—	230/—	230/—
Max. Schaltleistung AC1	VA	1100	2300	2300
Max. Schaltleistung AC15	VA	250	500	500
Zulässige Kontaktbelastung:				
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	—	1000	1000
Leuchstofflampen mit EVG(1)	W	200	400	400
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	180	360	360
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	100	200	200
LED (230 V AC)	W	—	200	200
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	100	200	200
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	200	400	400
Min. Schaltlast	mA	10		10
Kontaktmaterial Standard		AgNi		AgNi
Spule				
Lieferbare	V AC (50/60 Hz)	110	230	230
Nennspannungen (U_N)	V DC	—		—
Ansprech-/Bemessungsleistung	VA (50Hz)	4/4		25/1
Arbeitsbereich	AC 50Hz/AC 60Hz	(0.8…1.1)U_N / (0.85…1.1)U_N		(0.8…1.1)U_N / (0.85…1.1)U_N
	DC	—		—
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$300 \cdot 10^3$		$300 \cdot 10^3$
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Max. Anzahl beleuchteter Taster	(≤ 1mA)	4 (24 mit Modul 027.00)		15
Min./Max. Ansteuerdauer		0.1 s/1 h (nach EN 60669)		0.1 s/100% ED
Umgebungstemperatur	°C	–40…+40		–40…+40
Schutzart		IP 20		IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC		

SERIE 27
Stromstoßschalter, Kompaktbauart 10 A

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 27, Kompaktbauart zur Montage in Unterputzdosen, mit 1 Schließer für 10 A, zum Anschluss an 230 V AC.

27	.	0	.	1	.	8	.	230	.	0	0	0

Serie

Typ
0 = Montage in Unterputz-Dosen oder zum Anschrauben
2 = Montage in Unterputz-Dosen oder zum Anschrauben (Ansteuerstrom-Begrenzung)

Anzahl der Kontakte
1 = 1 Schließer
5 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolgen
6 = 2 Kontakte, siehe Schaltfolgen

Spannungsart
8 = AC (50/60 Hz)

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

Allgemeine Angaben

Weitere Daten		**27.01, 27.21**		**27.05, 27.06, 27.25, 27.26**	
Wärmeabgabe an die Umgebung bei Nennstrom und nicht erregter Spule	W	0.9		1.8	
Drehmoment	Nm	0.8		0.8	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrähtig	mehrdrähtig	eindrähtig	mehrdrähtig
	mm^2	2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5	2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG	2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	2 x 14	1 x 12 / 2 x 14

Spulendaten

Typ 27.01, 27.05, 27.06

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich (50 H_Z) U_{min}	U_{max}	Widerstand R	Bemessungs-strom I (50 Hz)
V		V	V		mA
110	**8**.110	88	121	1400	42.0
230	**8**.230	184	253	6500	17.5

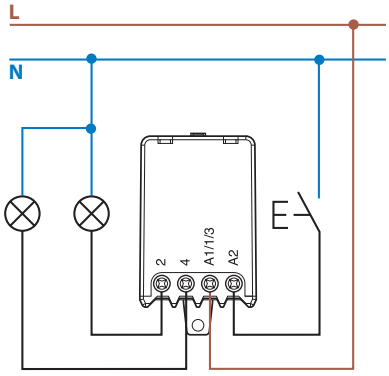
Typ 27.21, 25, 26

Nenn-spannung U_N	Spulen-code	Arbeitsbereich (50 H_Z) U_{min}	U_{max}	Widerstand R	Ansprechstrom I (50 Hz)	Bemessungs-strom I (50 Hz)
V		V	V		mA	mA
230	**8**.230	184	253	1250	100	4

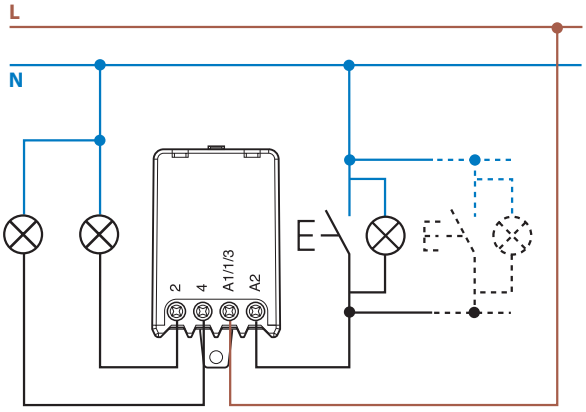
Typ	Anzahl der Schaltfolgen	Schaltfolgen 1	2	3	4
27.01/21	2				
27.05/25	4				
27.06/26	3				

Anschlussbilder

Typ 27.01/05/06



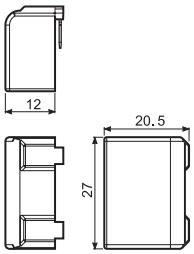
Typ 27.21/25/26



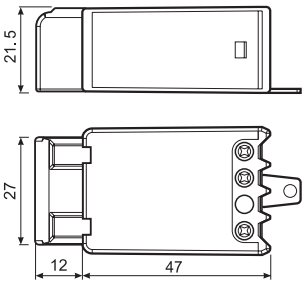
X-2017, www.findernet.com

Zubehör für Typen 27.01, 27.05, 27.06

zum Betrieb an 230 V AC mit Glimmlampen-Leuchttastern



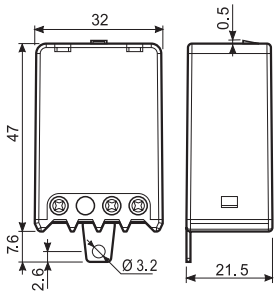
027.00 - Steckbares Kondensator-Modul - zum Ansteuern über Leuchttaster
Das Modul 027.00 ist erforderlich zum Ansteuern des Stromstoßschalters über max. 24 Glimmlampen-Leuchttastern (max.1mA/230 V AC).
Das Modul wird direkt auf den Stromstoßschalter gesteckt.



Typ 27.0x + 027.00

Abmessungen

Typ 27.0x/2x
Schraubklemmen



K

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Installationsschütze
25 - 40 - 63 A

- Energieeinsparung für Hotelzimmer
- Straßenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung
- Park-beleuchtung
- Badezimmer-Lichtsteuerung
- Büro-Lichtsteuerung
- Pumpensteuerung

SERIE
22

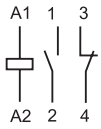
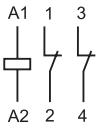
Alle aufgeführten Daten dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Installationsschütze mit 2 Kontakten für 25 A

- Kontaktart: Brückenkontakte
- Kontaktöffnung: Schließer ≥ 3 mm, Öffner ≥ 1.5 mm
- Über interne Beschaltung für AC/DC-Ansteuerung (brummfrei)
- Schutzbeschaltung am Eingang: Varistor
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakten
- Mechanische Anzeige und LED-Anzeige, On-Auto-Off-Schalter (optional)
- Kontaktmaterial: AgNi oder $AgSnO_2$
- Erfüllen die EN 61095: 2009-11
- Erweiterbar mit 6 A - Hilfsschalter, 1 Schließer + 1 Öffner oder 2 Schließer (seitlich am Installationsschütz schnell zu befestigen)
- Erfüllen die EN 45545-2 + A1: 2016 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen)
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 10

	22.32.0.xxx.1xx0	22.32.0.xxx.4xx0
	• Schalten von niedrigen und mittleren Einschaltströmen • Kontaktmaterial AgNi	• Schalten von hohen Einschaltströmen bis zu 120 A - 5 ms** an den Schließern (Lampenlasten) • Kontaktmaterial $AgSnO_2$
	 2 Schließer	 1 Schließer + 1 Öffner	 2 Öffner
	siehe Bestellbezeichnung	

Kontakte				
Anzahl der Kontakte			2 Schließer oder 1 Schließer + 1 Öffner oder 2 Öffner	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom		A	25/80	25/120**
Nennspannung		V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1/AC-7a (250 V AC)		VA	6250	6250
Bemessungsstrom AC3/AC-7b		A	10	10
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)		VA	1800	1800
1-Phasenmotorlast, AC3 (230 V AC)		kW	1	1
Max. Schaltleistung AC5a (250 V)		A	15	15
Bemessungsstrom AC-7c		A	—	10
Zulässige Kontaktbelastung:				
	Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	800	2000
	Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	300	800
	Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	200	500
	Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	100	200
	LED (230 V AC)	W	100	200
	NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	100	200
	NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	300	800
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V		A	25/5/1	25/5/1
Min. Schaltlast		mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial			AgNi	$AgSnO_2$
Spule				
Lieferbare Nennspannungen (U_N)		V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Bemessungsleistung AC/DC		VA (50 Hz)/W	2/2.2	2/2.2
Arbeitsbereich		DC/AC (50/60 Hz)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung		DC/AC (50/60 Hz)	0.4 U_N	0.4 U_N
Rückfallspannung		DC/AC (50/60 Hz)	0.1 U_N	0.1 U_N
Allgemeine Daten				
Mech. Lebensdauer AC/DC		Schaltspiele	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC-7a		Schaltspiele	$70 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit		ms	30/20	30/20
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) Spule/Kontakte		kV	6	6
Umgebungstemperatur		°C	–20…+50	–20…+50
Schutzart			IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			CE EAC RINA cULus	

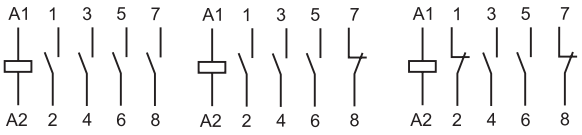
EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

SERIE 22
Installationsschütze 25 - 40 - 63 A

Installationsschütze mit 4 Kontakten für 25 A
- Kontaktart: Brückenkontakte
- Kontaktöffnung: Schließer ≥ 3 mm, Öffner ≥ 1.5 mm
- Über interne Beschaltung für AC/DC-Ansteuerung (brummfrei)
- Schutzbeschaltung am Eingang: Varistor
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakten
- Mechanische Anzeige und LED-Anzeige, On-Auto-Off-Schalter (optional)
- Kontaktmaterial: AgNi oder $AgSnO_2$
- Erfüllen die EN 61095: 2009-11
- Erweiterbar mit 6 A - Hilfsschalter, 1 Schließer + 1 Öffner oder 2 Schließer (seitlich am Installationsschütz schnell zu befestigen)
- Erfüllen die EN 45545-2 + A1: 2016 (Brandverhalten von Materialien und Komponenten auf Schienenfahrzeugen)
- 35 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

Abmessungen siehe Seite 10

	22.34.0.xxx.1xx0	22.34.0.xxx.4xx0
	• Schalten von niedrigen und mittleren Einschaltströmen • Kontaktmaterial AgNi	• Schalten von hohen Einschaltströmen bis zu 120 A - 5 ms** an den Schließern (Lampenlasten) • Kontaktmaterial $AgSnO_2$
		
	4 Schließer	3 Schließer + 1 Öffner 2 Schließer + 2 Öffner
	siehe Bestellbezeichnung	

Kontakte			
Anzahl der Kontakte		4 Schließer oder 3 Schließer + 1 Öffner oder 2 Schließer + 2 Öffner	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	25/80	25/120**
Nennspannung	V AC	250/440	250/440
Max. Schaltleistung AC1/AC-7a (250 V AC)	VA	6250	6250
Bemessungsstrom AC3/AC-7b	A	10	10
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	1800	1800
3-Phasenmotor, AC3 (400 - 440 V AC)	kW	4	4
Max. Schaltleistung AC5a (250 V)	A	15	15
Bemessungsstrom AC-7c	A	—	10
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230V)	W	800	2000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	300	800
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	200	500
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	100	200
LED (230 V AC)	W	100	200
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	100	200
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	300	800
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	25/5/1	25/5/1
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Kontaktmaterial		AgNi	$AgSnO_2$
Spule			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 60 - 120 - 230
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	2/2.2	2/2.2
Arbeitsbereich	DC/AC (50/60 Hz)	(0.8…1.1)U_N	(0.8…1.1)U_N
Haltespannung	DC/AC (50/60 Hz)	0.4 U_N	0.4 U_N
Rückfallspannung	DC/AC (50/60 Hz)	0.1 U_N	0.1 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$2 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC-7a	Schaltspiele	$150 \cdot 10^3$	$30 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	18/40	18/40
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) Spule/Kontakte	kV	6	6
Umgebungstemperatur	°C	–20…+50	–20…+50
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)			

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

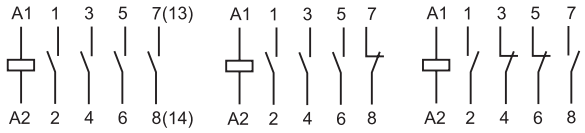
L

X-2018, www.findernet.com

Installationsschütze mit 4 Kontakten für 40 A oder 63 A

- Kontaktart: Brückenkontakte
- Kontaktöffnung: Schließer ≥ 3 mm, Öffner ≥ 3 mm
- Über interne Beschaltung für AC/DC-Ansteuerung (brummfrei)
- Schutzbeschaltung am Eingang: Varistor
- Verstärkte Isolierung zwischen Spule und Kontakten
- Mechanische Anzeige
- Kontaktmaterial: $AgSnO_2$
- Erfüllen die EN 61095: 2009-11 sowie die EN 60947-4-1
- Erweiterbar mit 6 A - Hilfsschalter, 1 Schließer + 1 Öffner oder 2 Schließer (seitlich am Installationsschütz schnell zu befestigen)
- 53,5 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

Schraubklemmen

		NEW 22.44.0.xxx.4xx0	NEW 22.64.0.xxx.4xx0
		• Schalten von hohen Einschaltströmen bis zu 176 A - 5 ms** an den Schließern • Kontaktmaterial $AgSnO_2$	• Schalten von sehr hohen Einschaltströmen bis zu 240 A - 5 ms** an den Schließern • Kontaktmaterial $AgSnO_2$
		 4 Schließer / 3 Schließer + 1 Öffner / 2 Schließer + 2 Öffner	
Abmessungen siehe Seite 10		siehe Bestellbezeichnung	
Kontakte			
Anzahl der Kontakte		4 Schließer oder 3 Schließer + 1 Öffner oder 2 Schließer + 2 Öffner	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	40/176**	63/240**
Nennspannung	V AC	400/440	400/440
Max. Schaltleistung AC1/AC-7a (400 V AC)	VA	16000	24000
Bemessungsstrom AC3/AC-7b (400 V AC)	A	22	30
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	—	—
3-Phasenmotor, AC3 (400 - 440 V AC)	kW	11	15
Max. Schaltleistung AC5a (250 V)	A	20	32
Bemessungsstrom AC-7c	A	—	—
Zulässige Kontaktbelastung:			
Glüh- oder Halogenlampen (230 V)	W	4000	5000
Leuchtstofflampen mit EVG(1)	W	1500	2000
Leuchtstofflampen mit KVG(2)	W	1500	2000
Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen)	W	1000	1500
LED (230 V AC)	W	1000	1500
NV-Halogenlampen oder LED mit EVG(1)	W	1000	1500
NV-Halogenlampen oder LED mit KVG(2)	W	1500	2000
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	40/4/1.2	63/4/1.2
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (17/50)	1000 (17/50)
Kontaktmaterial		$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Spule			
Lieferbare Nennspannungen (U_N)	V DC/AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110…120 (110 V DC) - 230…240 (220 V DC)	
Bemessungsleistung AC/DC	VA (50 Hz)/W	5	5
Arbeitsbereich	DC/AC (50/60 Hz)	(0.85…1.1)U_N	(0.85…1.1)U_N
Haltespannung	DC/AC (50/60 Hz)	0.85 U_N	0.85 U_N
Rückfallspannung	DC/AC (50/60 Hz)	0.2 U_N	0.2 U_N
Allgemeine Daten			
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	$3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6$
Elektrische Lebensdauer AC-7a	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Ansprech-/Rückfallzeit	ms	20/45	20/45
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) Spule/Kontakte	kV	6	6
Umgebungstemperatur	°C	–15…+55 (–25...+55)*	–15…+55 (–25...+55)*
Schutzart		IP 20	IP 20
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC cULus	

EVG(1) = elektronisches Vorschaltgerät
KVG(2) = konventionelles Vorschaltgerät

* nur bei 4 Schließer-Versionen

L

Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 22, Installationsschütz 25 A, 4 Schließer, Spulenspannung 230 V AC/DC, Kontaktmaterial $AgSnO_2$, On-Auto-Off - Schalter + mechanische Anzeige + LED.

								A	B	C	D
2	2	.	3	4	.	0	.	2 3 0	.	4	3	4	0

Serie

Typ
3 = 25 A - max. Dauerstrom
4 = 40 A - max. Dauerstrom
6 = 63 A - max. Dauerstrom

Anzahl der Kontakte
2 = 2 Kontakte
4 = 4 Kontakte

Spannungsart
0 = AC (50/60 Hz)/DC

Spulennennspannung
Siehe Spulentabelle

D: Ausführungen
0 = Standard

C: Option
1 = Mechanische Anzeige
2 = Mechanische Anzeige + LED (22.32, 22.34)
4 = Mechanische Anzeige + LED + On-Auto-Off - Schalter (22.32, 22.34)

B: Kontaktart
3 = alle Schließer
4 = alle Öffner* (nur bei 22.32)
5 = 1 Schließer + 1 Öffner
6 = 2 Schließer + 2 Öffner
7 = 3 Schließer + 1 Öffner

A: Kontaktmaterial
1 = AgNi
4 = $AgSnO_2$

*bei 22.44 - auf Anfrage

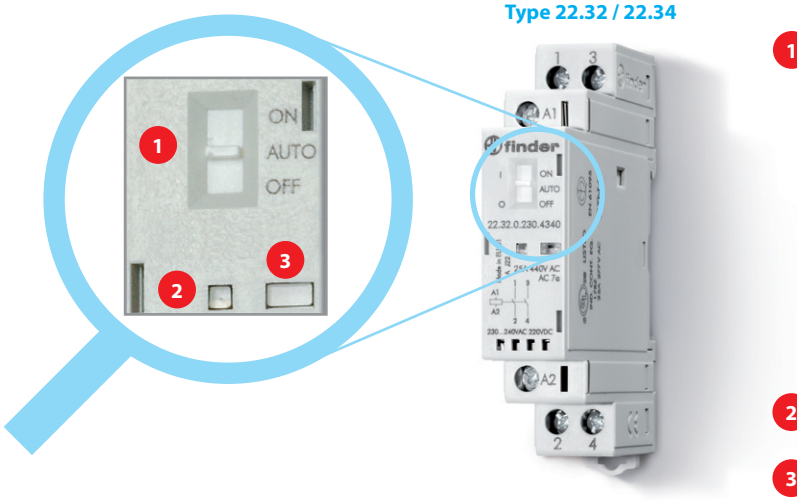
Die Ausführung kann nur innerhalb einer Zeile gewählt werden.
Bevorzugte Ausführungen sind "**fett**" gedruckt.

Typ	Spule	A	B	C	D
22.32	AC/DC	**1 - 4**	**3** - 4 - 5	**2 - 4**	0
22.34	AC/DC	**1 - 4**	**3** - 6 - 7	**2 - 4**	0
22.44	AC/DC	**4**	**3** - 6 - 7	**1**	0
22.64	AC/DC	**4**	**3** - 6 - 7	**1**	0

Beispiel

On-Auto-Off - Schalter + mechanische Anzeige + LED (Option xx40)

Type 22.32 / 22.34



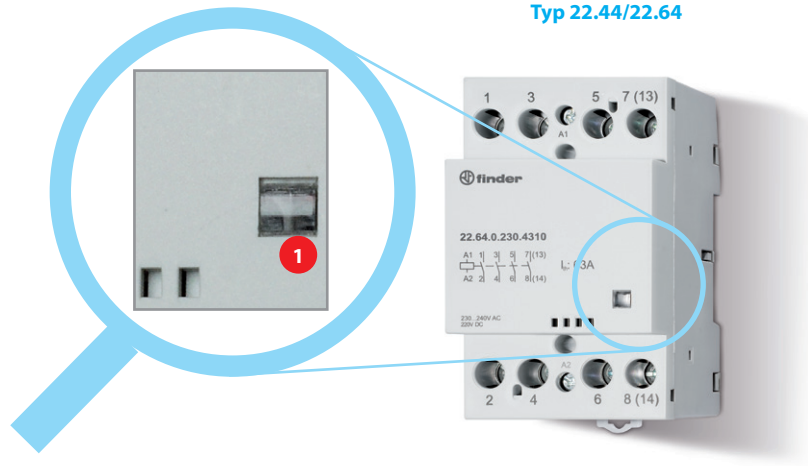
Option xx20 oder xx40, siehe Bestellbezeichnung

1 **On-Auto-Off - Schalter**
Mit diesem Wahlschalter sind folgende Funktionen wählbar:
- **Position ON** - die Schaltkontakte sind betätigt (die Schließer sind geschlossen und die Öffner sind offen), die mechanische Stellungsanzeige ist sichtbar und die LED leuchtet nicht.
- **Position AUTO** - die Schaltkontakte, die mechanische Stellungsanzeige und die LED-Anzeige reagieren abhängig von der Betätigungsspannung.
- **Position OFF** - unabhängig davon, ob an den Klemme A1und A2 Spannung anliegt oder nicht, die Spule ist nicht betätigt, die Schaltkontakte befinden sich im nichtbetätigtem Zustand, die mechanische Stellungsanzeige ist nicht sichtbar und die LED - Anzeige leuchtet nicht.

2 **LED - Anzeige**
Grüne LED im elektrisch eingeschalteten Zustand.

3 **Mechanische Anzeige**
Rote Anzeige im elektrisch eingeschalteten Zustand und in der Position ON.

Typ 22.44/22.64



Option xx10 (Standard)
Mechanische Anzeige
Rote Anzeige im elektrisch eingeschalteten Zustand.

X-2018, www.findernet.com

Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften		**22.32/22.34**		**22.44/22.64**
Bemessungsisolationsspannung	V AC	250	440	440
Verschmutzungsgrad		3*	2	3
Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz				
Art der Isolation		Verstärkte Isolierung		Verstärkte Isolierung
Überspannungskategorie		III		III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	6		4
Spannungfestigkeit	V AC	4000		2000
Isolation zwischen beachbarten Kontakten				
Art der Isolation		Basis Isolierung		Basis Isolierung
Überspannungskategorie		III		III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4		4
Spannungfestigkeit	V AC	2500		2000
Isolation zwischen offenen Kontakten		**Schließer**	**Öffner**	**Schließer/Öffner**
Kontaktöffnung	mm	3	1.5	3
Überspannungskategorie		III	II	III
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	4	2.5	4
Spannungfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	2500/4	2000/3	2000/3

* Nur für die Ausführungen ohne On-Auto-Off - Schalter. Für die Ausführungen mit On-Auto-Off - Schalter gilt der Verschmutzungsgrad 2.

EMV - Störfestigkeit des Ansteuerungskreises (Spule)	**Vorschrift**	**Prüfschärfe**	
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an den Netzanschlüssen nach EN 61000-4-4	Klasse 4 (4 kV)		Klasse 2 (2 kV)
Surge (1.2/50 µs)an den Netzanschlüssen (differential mode) nach EN 61000-4-5	Klasse 4 (4 kV)		Klasse 2 (2 kV)

Vorzuschaltende Kurzschlussschutzeinrichtung		**22.32/22.34**	**22.44**	**22.64**
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	kA	3	3	3
bei max. Vorsicherung Hauptstromkreis (Typ gL/gG)	A	32	63	80

Anschlüsse		**eindrähtig und mehrdrähtig**	
		22.32/22.34	**22.44/22.64**
Max. Anschlussquerschnitt – Kontaktanschlüsse	mm^2	1 x 6 / 2 x 4	1 x 25 (eindrähtig) - 1 x 16 (eindrähtig)
	AWG	1 x 10 / 2 x 12	1 x 4 (eindrähtig) - 1 x 6 (eindrähtig)
Max. Anschlussquerschnitt – Spulenanschlüsse	mm^2	1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 2.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 14	1 x 14
Min. Anschlussquerschnitt – Kontakt - und Spulenanschlüsse	mm^2	1 x 0.2	1 x 1 (Spule) - 1 x 1.5 (Kontakte)
	AWG	1 x 24	1 x 18 (Spule) - 1 x 16 (Kontakte)
Drehmoment	Nm	0.8	1.2 (Spulenanschlüsse) - 3.5 (Kontaktanschlüsse)
Abisolierlänge	mm	9	10

Weitere Daten			**22.32**	**22.34**	**22.44**	**22.64**
Vibrationsfestigkeit (10…150)Hz		g	4	4	3	3
Schockfestigkeit		g	10	10	15	15
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	2	2	5	5
	bei Dauerstrom	W	4.8	6.3	17	37

Anwendungshinweis

22.32/22.34: Es wird empfohlen, zwischen benachbarten Installationsschützen bzw. zu anderen elektrischen Bauelementen einen Montageabstand von 9 mm einzuhalten, wenn die Umgebungstemperatur > 40 °C beträgt oder die Spule über einen längeren Zeitraum betätigt wird oder alle Kontakte mit einem Strom von > 20 A belastet werden.

22.44/22.64: Bei Umgebungstemperaturen bis + 40 °C ist nach jeweils einer Gruppe von 3 Installationsschützen ein Belüftungsabstand von 9 mm einzuhalten. Bei Umgebungstemperaturen bis + 55 °C ist nach jeweils einer Gruppe von 2 Installationsschützen ein Belüftungsabstand von 9 mm einzuhalten.

X-2018; www.findernet.com

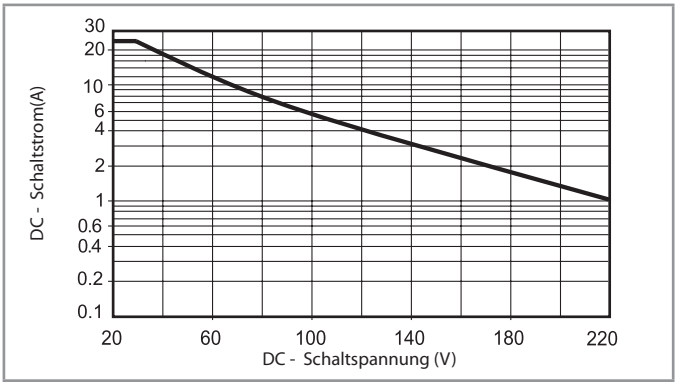
Kontaktdaten

Ein- und Ausschaltvermögen nach Gebrauchskategorien gemäß DIN EN 61095: 2009

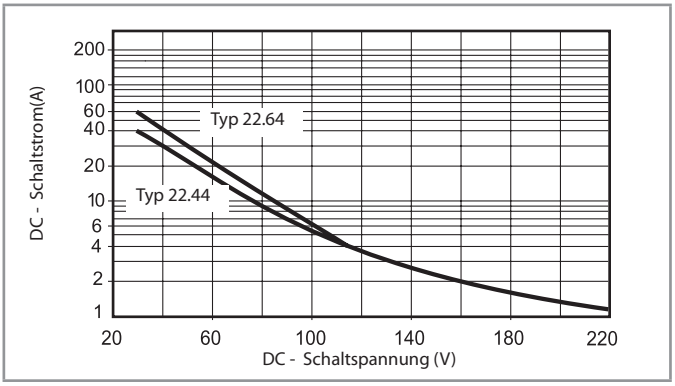
Typ (Kontaktmaterial)	Gebrauchskategorien					
	AC-7a		AC-7b		AC-7c	
	Bemessungs-betriebsstrom (A)	Anzahl der Schaltspiele (elektr. Lebensdauer)	Bemessungs-betriebsstrom (A)	Anzahl der Schaltspiele (elektr. Lebensdauer)	Bemessungs-betriebsstrom (A)	Anzahl der Schaltspiele (elektr. Lebensdauer)
22.32….1xx0 (AgNi)	25	$70 \cdot 10^3$ (am S) $30 \cdot 10^3$ (am Ö)	10	$30 \cdot 10^3$	—	—
22.32….4xx0 ($AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$
22.34….1xx0 (AgNi)	25	$150 \cdot 10^3$ (am S) $100 \cdot 10^3$ (am Ö)	10	$30 \cdot 10^3$	—	—
22.34….4xx0 ($AgSnO_2$)	25	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$	10	$30 \cdot 10^3$
22.44….4xx0 ($AgSnO_2$)	40	$100 \cdot 10^3$	22	$150 \cdot 10^3$	—	—
22.64….4xx0 ($AgSnO_2$)	63	$100 \cdot 10^3$	30	$150 \cdot 10^3$	—	—

Gebrauchskategorien: **AC-7a** = Schwach induktive Last für Haushaltsanwendungen (cos φ = 0.8)
AC-7b = Motorlasten für Haushaltsanwendungen; (cos φ = 0.45, IEIN = 6x IN)
AC-7c = Entladungslampen (kompensiert); (cos φ = 0.9, C = 10 µF/A)

H 22 - Gleichstromschaltvermögen DC1 - Typ 22.32/22.34



H 22 - Gleichstromschaltvermögen DC1 - Typ 22.44/22.64



- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von ≥ $100 \cdot 10^3$ Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

Spulendaten

AC/DC Ausführung (Typ 22.32)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs strom
U_N		U_{min}	U_{max}	I
V		V	V	mA
12	**0**.012	9.6	13.2	165
24	**0**.024	19.2	26.4	83
48	**0**.048	38.4	52.8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16.5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

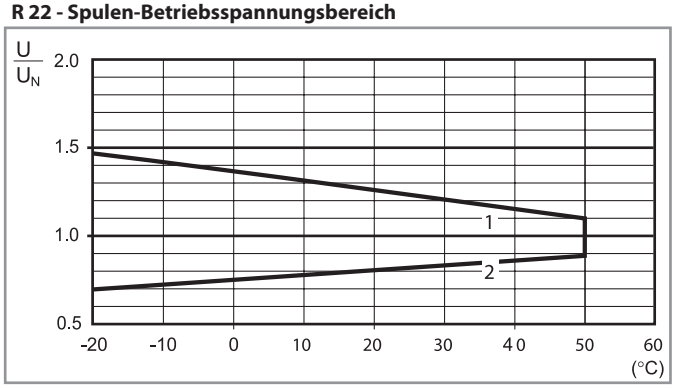
AC/DC Ausführung (Typ 22.34)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs strom
U_N		U_{min}	U_{max}	I
V		V	V	mA
12	**0**.012	9.6	13.2	165
24	**0**.024	19.2	26.4	83
48	**0**.048	38.4	52.8	42
60	**0**.060	48	66	33
120 (110…125)	**0**.120	88	138	16.5
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	184 (AC) 176 (DC)	264 (AC) 242 (DC)	8.7

AC/DC Ausführung (Typ 22.44/22.64)

Nenn-spannung	Spulen-code	Arbeitsbereich		Bemessungs strom
U_N		U_{min}	U_{max}	I
V		V	V	mA
12	**0**.012	10.2	13.2	417
24	**0**.024	20.4	26.4	208
120 (110…125)	**0**.120	102	138	41
230 (230…240 AC) (220 DC)	**0**.230	196	264 (AC) 242 (DC)	21

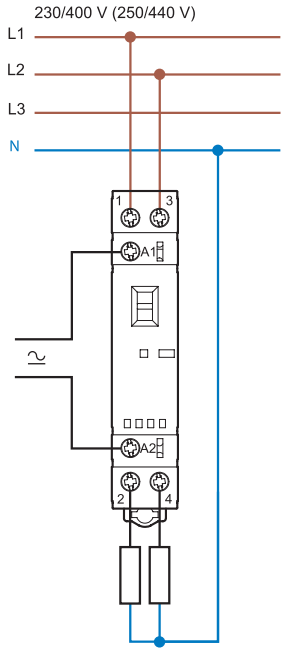
R 22 - Spulen-Betriebsspannungsbereich



1 - Max. zulässige Spulenspannung
2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

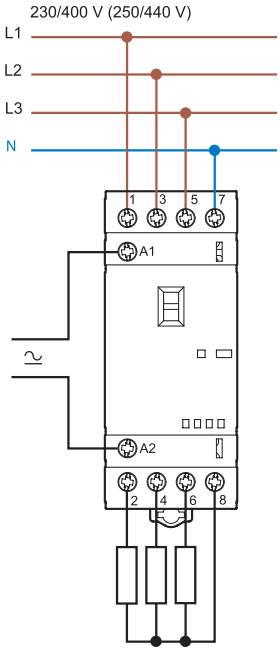
X-2018, www.findernet.com

Anschlussbilder



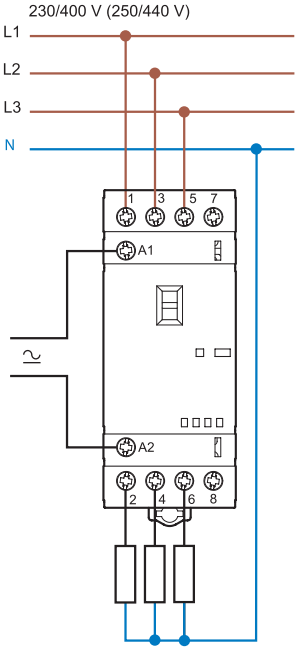
Typ 22.32

3 Phasen und N geschaltet
Beispiel: 4 Schließer



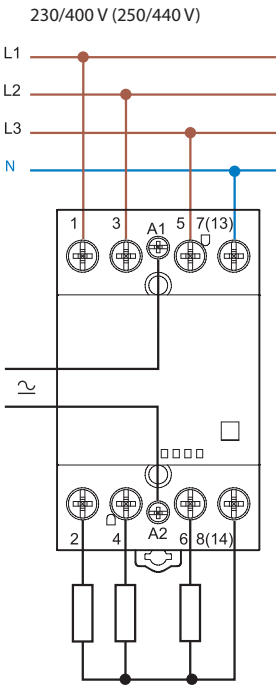
Typ 22.34

3 Phasen geschaltet
Beispiel: 4 Schließer oder 3 Schließer + 1 Öffner



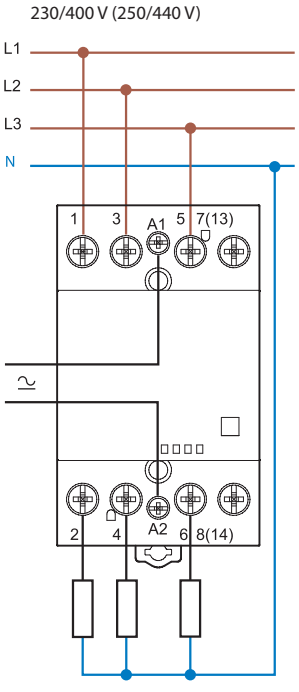
Typ 22.34

3 Phasen und N geschaltet
Beispiel: 4 Schließer



Typ 22.44/22.64

3 Phasen geschaltet
Beispiel: 4 Schließer oder 3 Schließer + 1 Öffner

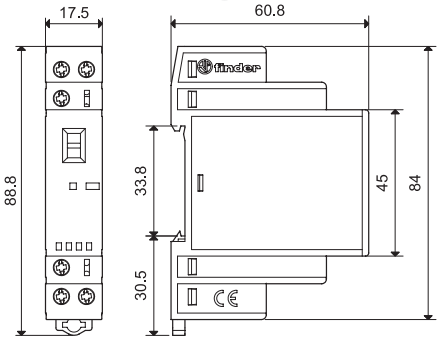


Typ 22.44/22.64

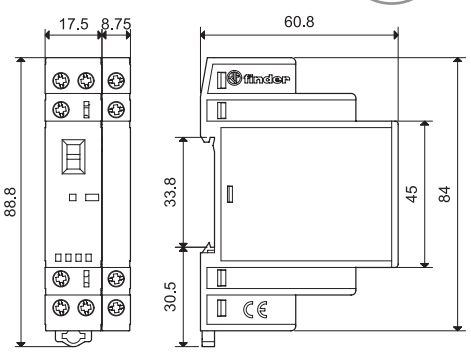
L

Abmessungen

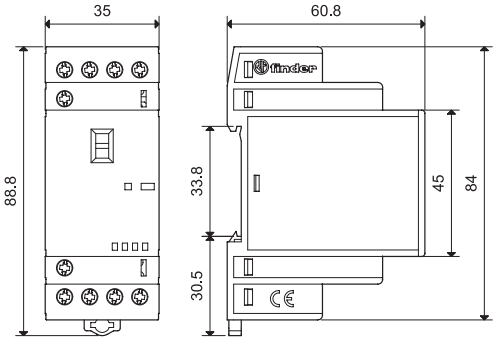
Typ 22.32
Schraubklemmen



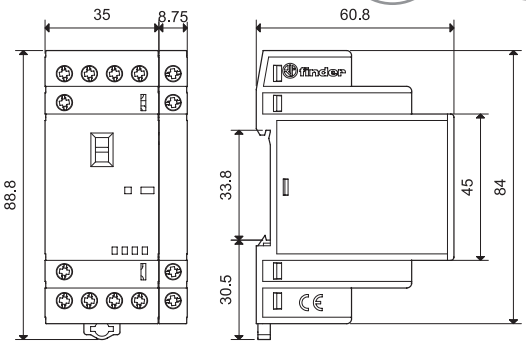
Typ 22.32 + 022.33/022.35
Schraubklemmen



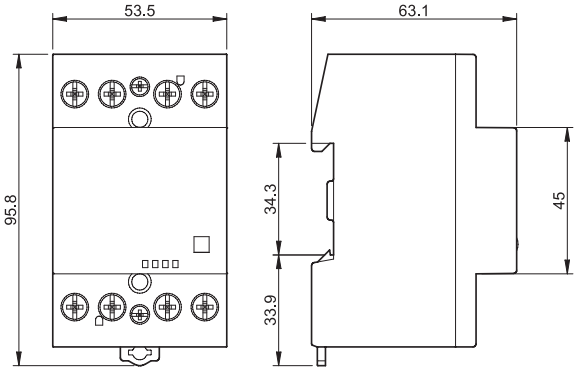
Typ 22.34
Schraubklemmen



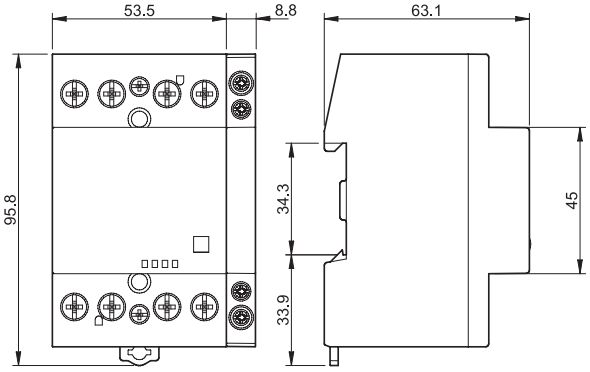
Typ 22.34 + 022.33/022.35
Schraubklemmen



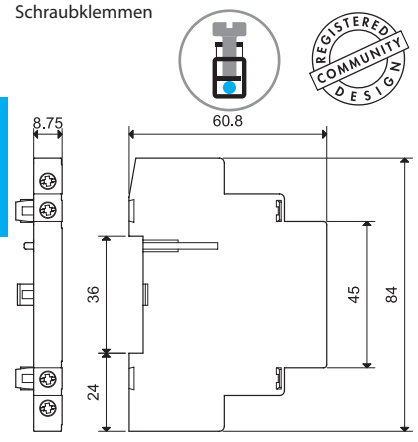
Typ 22.44/22.64
Schraubklemmen



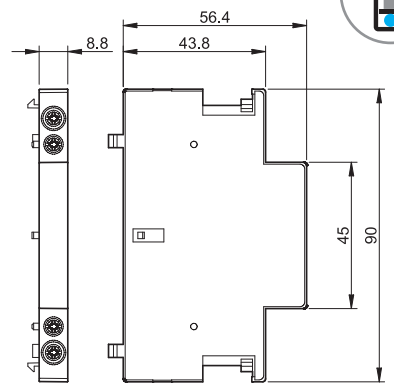
Typ 22.44/22.64 + 022.63/022.65
Schraubklemmen



Typ 022.33/022.35 (6 A-Hilfsschalter für 22.32 und 22.34)
Schraubklemmen



Typ 022.63/022.65 (6 A-Hilfsschalter für 22.44 und 22.64)
Schraubklemmen



L

X-2018, www.findernet.com

Hilfsschalter für Installationsschütze 22.32, 22.34. 22.44, 22.64

Mechanisch verbundene Kontakte mit den Installationsschützen Serie 22 gemäß der EN 60947-5-1, Anhang L

		022.33	022.35	022.63	022.65
Installationsschütz-Typen		Typ 22.32 Typ 22.34		Typ 22.44 Typ 22.64	
Kontakte					
Anzahl der Kontakte		2 Schließer	1 Schließer + 1 Öffner	2 Schließer	1 Schließer + 1 Öffner
Max. Dauerstrom I_{th}	A	6		6	
Max. Schaltleistung AC15 (230 V AC)	VA	700		700	
Elektrische Lebensdauer	Schaltspiele	$30 \cdot 10^3$		$30 \cdot 10^3$	
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)	
Kontaktmaterial Standard		AgNi		AgNi	
Vorzuschaltende Kurzschlussschutzeinrichtungen					
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	kA	1		1	
bei max. Vorsicherung der Hilfskontakte (Typ gL/gG)	A	6		6	
Anschlüsse		**eindrähtig und mehrdrähtig**		**eindrähtig und mehrdrähtig**	
Max. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 4 / 2 x 2.5		1 x 2.5	
	AWG	1 x 12 / 2 x 14		1 x 14	
Min. Anschlussquerschnitt	mm^2	1 x 0.2		1 x 1	
	AWG	1 x 24		1 x 18	
Drehmoment	Nm	0.6		0.6	
Abisolierlänge	mm	9		9	
Wärmeabgabe an die Umgebung					
ohne Kontaktstrom	W	—		—	
bei max. Dauerstrom	W	0.5		0.5	
Zulassungen (Details auf Anfrage)		CE EAC RINA cULus		CE EAC cULus	

Hinweis: Es ist nicht zulässig, die Hilfsschalter Typ 022.33 oder 022.35 an das Installationsschütz Typ 22.32.0.xxx.x4x0 (2 Öffner) zu befestigen.

Installationsschütze mit Hilfsschalter

22.32 + 022.33/022.35

22.44 + 022.63/022.65

22.34 + 022.33/022.35

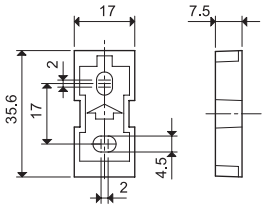
22.64 + 022.63/022.65

L

Zubehör

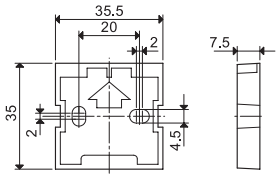
020.01

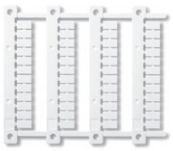
Befestigungsfuß für Chassismontage (für Typ 22.32), 17.5 mm breit	020.01



011.01

Befestigungsfuß für Chassismontage (für Typ 22.34), 35 mm breit	011.01



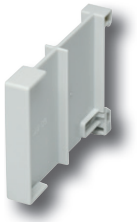


060.48

Bezeichnungsschild-Matte, für 22.32, 22.34, 22.44, 22.64, 48 Schilder, (6 x 12)mm für Cembre Thermotransfer-Drucker	060.48

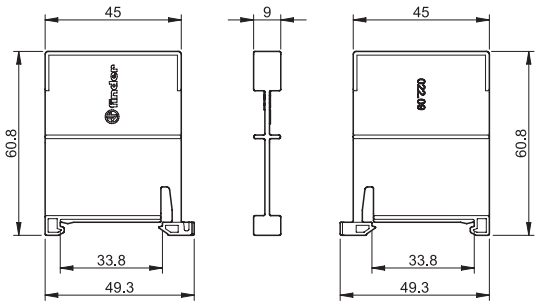
019.01

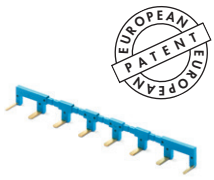
Bezeichnungsschild, 1 Schild, (17 x 25.5)mm	019.01



022.09

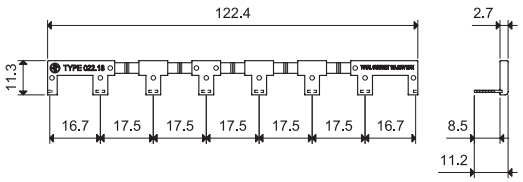
Distanzstück, Plastik grau, 9 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene als Montageabstand zwischen benachbarten Installationsschützen bzw. zu anderen Bauelementen	022.09

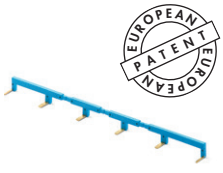




022.18

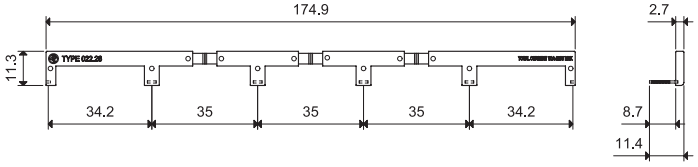
Kammbrücke, für A1 oder A2 von bis zu 8 Stück Typ 22.32, 17.5 mm Baubreite	022.18 (blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V





022.26

Kammbrücke, für A1 oder A2 von bis zu 6 Stück Typ 22.34, 35 mm Baubreite	022.26 (blau)
Bemessungswerte	10 A - 250 V



L

X-2018, www.findernet.com

finder®
SWITCH TO THE FUTURE

Technische Erläuterungen

Stichwortverzeichnis	Seite/Spalte
1-Kanaluhr/2-Kanaluhr	XVI / 2
1-Phasenmotorlast	V / 2
Abschaltung, Allpolige-	V / 2
Abschaltung, Mikro	V / 1
Abschaltung, Volle-	V / 1
Abschaltverzögerung, Überwachungsrelais	XVI / 1
AC-Näherungsschalter	IV / 2
AC3 - Betrieb, 230 V	V / 2
Aktivierungszeit, Überwachungsrelais	XVI / 1
Allgemeine technische Daten, Relais	XIV / 2
Anforderung an die Sichere Trennung	XIV / 2
Anschlussbezeichnungen	V / 1
Anschlussklemmen	XV / 2
Anschlussquerschnitt	XV / 1
Ansprechzeit	XIV / 2
Ansprechspannung	XII / 2
Ansteuerstrom bei SSR Optokopplern	XV / 2
Ansteuerung, Spule	XII / 2
Arbeitsbereich der Spulenspannung	IV, XII / 1, 2
Asymmetrieüberwachung, Netz-	XVI / 1
Begriffe und Anwendungshinweise	V / 1
Bemessungsisolationsspannung	V / 2
Bemessungsleistung des Eingangskreises	XII / 2
Bemessungsstrom-Spule	XII / 2
Betauung	IV / 2
Betriebsbedingungen	IV / 1
Bistabile Relais	XIII / 1
Brückenkontakt	V / 1
Burst	XVII / 1
Dämmerungsschalter	XVI / 2
Dauerbetrieb, zulässig	IV / 1
Dauerbetrieb, thermisch	XIV / 2
Dauerstrom, Kontakte	V / 2
Doppelkontakt	V / 1
Doppelte oder verstärkte Isolierung	XIV / 1
Drehmoment, Schrauben-	XV / 1
Drehstromlasten	XI / 1
Drehstrommotoren, Schalten	XI / 1
Einbaulage, Allgemein	IV / 2
Einfachkontakt	V / 1
Einschaltdauer, relative	XIV / 2
Einschaltstrom	V / 2
Einschaltvermögen	V / 2
Einschaltverzögerungszeit, Überwachungsrelais	XVI / 1
Einstellgenauigkeit	XVI / 2
Einstellschwelle, Dämmerungsschalter	XVI / 2
Elektrische Lebensdauer bei AC	VI / 1
Elektrischer Lebensdauertest	V / 2
Elektrodenspannung, Niveauüberwachung	XVI / 1
Empfindlichkeit, fest oder einstellbar	XVI / 1
EMV - Störfestigkeit	XVII / 1
EMV - Richtlinie	XIX / 1
Fahrstuhlklemme/Käfigklemme	XV / 2
Fehlerspeicher, nullspannungssicher	XVI / 1
Fluxen	IV / 2
Frequenz der AC-Spulenspannung	IV / 1
Funktionale Sicherheit	XVIII / 2
Gangreserve	XVI / 2
Gebrauchskategorie, Schalten	VI / 2
Grenzdauerstrom eines Kontaktes	V / 2
Halbleiterrelais, SSR	XV / 2
Haltespannung	XII / 2
Hinweise für den automatischen Lötprozess	IV / 2
Induktive Belastung	VI / 1
Isolation und Sicherheit	XIII / 1
Isolationsgruppe	XIII / 2
Isolationskoordination nach EN 60664-1	XIII / 1
Kammbrücken	XV / 2
Klemmen, Fahrstuhl-	XV / 2
Klemmen, Käfig-	XV / 2
Klemmen, Push-In	XV / 2
Klemmen, Zentralschrauben-	XV / 2
Klemmen, Zugfeder-	XV / 2
Kondensatormotoren, Schalten	XI / 1
Kontaktausführung	V / 1
Kontakte und Schalten	V / 1
Kontaktklassen	XI / 2
Kontaktlastkategorien	XI / 2
Kontaktmaterial	XII / 1
Kontaktsatz	V / 1
Kontaktschutzrelais	XVI / 2
Kontaktwiderstand	XI / 2
Lagertemperatur	IV / 2
Lampenlast	V / 2
Lange Steuerleitung	IV / 2
Lebensdauer, elektrisch	XIV / 2
Lebensdauer, mech.	XIV / 2
LED-Anzeige, Farbe	XXI / —
Leuchttaster, anschließbare	XVI / 2
Löten	IV / 2
Lötprozess, Hinweise für den automatischen Lötprozess	IV / 1
Max. Anschlussquerschnitt	XV / 1
Max. Dauerstrom	V / 2
Max. Einschaltstrom	V / 2
Max. Schaltleistung AC1	V / 2
Max. Schaltleistung AC15	V / 2
Max. Schaltspannung	V / 2
Max. Schaltstrom DC1	V / 2
Max. zulässige Eingangsspannung	XII / 2
Mechanische Lebensdauer	XIV / 2
Mehrleiteranschluss	XV / 1
Memory / Fehlerspeicher	XVI / 1
Memory / Fehlerspeicher, nullspannungssicher	XVI / 1
Messrelais	XVI / 1
Mess- und Überwachungsrelais	XVI / 1
Mikro-Unterbrechung	V / 1
Min. Anschlussquerschnitt	XV / 1
Minimale Impulsdauer an B1 - Mindesteinschaltdauer	XVI / 2
Min. Schaltlast	V / 2
Monostabile Relais	XII / 1
Montageabstand auf Leiterplatten	XV / 1
Motoren, Drehstrom-	XI / 1
Motoren, Kondensator-	XI / 1
Näherungsschalter, AC, Ansteuerung	IV / 2
Nennspannung	V, XII / 2
Netz - Asymmetrieüberwachung	XVI / 1
Netzspannungsüberwachung	XVI / 1
Nichtansprechspannung	XII / 1
Niveauüberwachung, Flüssigkeiten	XVI / 1
Optokoppler	XV / 2
PELV, Geerdete Kleinspannung	XIV / 1
PL, Funktionale Sicherheit	XVIII / 2
Positive Sicherheitslogik	XVI / 1
Prellzeit	XV / 1
Push-In - Klemmen	XV / 2
Reaktionszeit, Überwachungsrelais	XVI / 1
Reduktionsfaktor bei induktiver Belastung	VI / 1
Referenzbedingungen	IV / 1
Referenzwerte und Toleranzen	IV / 1
Relaisansteuerung über AC-Näherungsschalter	IV / 2
lange Steuerleitung	IV / 2
RC-beschaltete Kontakte	IV / 2
Relais mit zwangsgeführten Kontakten	XV / 2
Relaismontage	IV / 2
Relaisschutzart RT	XV / 1
Relative Einschaltdauer	XIV / 1
Remanenzrelais	XIII / 1
RoHS-Richtlinie und Kennzeichnung	XVII / 2
Rückfallspannung	XII / 2
Rückfallzeit, Dämmerungsschalter	XVI / 2
Rückfallzeit, Relais	XIV / 2
Schaltdauer, kürzeste, Zeitschaltuhr	XVI / 2
Schalten unterschiedlicher Spannungen in einem Relais	XI / 2
Schaltlast, min.	V / 2
Schaltlast-Spannungsbereich, SSR	XV / 2
Schaltleistung AC1, AC15 u.a.	V / 2
Schaltspannung max.	V / 2
Schaltspiel	XIV / 2
Schaltstrom DC1	V / 2
Schaltstrom, min. Relais	V / 2
Schaltstrom, min. SSR	XV / 2
Schockfestigkeit	XV / 1
Schutzart, Allgemein	XV / 1
Schutzart, IP	XV / 1
Schutzart, Relais- RT	XV / 1
SELV, Sicherheitskleinspannung	XIV / 1
Sichere Trennung	XIV / 1
Sicherheitslogik, positive	XVI / 1
SIL und PL, Funktionale Sicherheit	XVIII / 2
Spannung, Ansprech-	XII / 2
Spannung, Eingangs-	XII / 2
Spannung, Halte-	XII / 2
Spannung, Nichtansprech-	XII / 2
Spannung, Rückfall-	XII / 2
Spannung, Schalt-, max.	V / 2
Spannung, Spulennenn-	XII / 2
Spannungsfestigkeit am geöffneten Kontakt	XIII / 2
Spannungsfestigkeit, Allg.	XIII / 2
Spannungsmessrelais, universal	XVI / 1
Spannungsspitzenbegrenzung	IV / 2
Speicherplätze	XVI / 2
Spule und Ansteuerung	IV / 2
Spulenstrom bei Relais	XII / 2
Spulentemperatur	XII / 2
Spulenwiederstand	XII / 2
SSR / Halbleiterrelais	XV / 2
Steuerleitung, lang, Ansteuerung	IV / 2
Strommessrelais, universal	XVI / 1
Stromstoßschalter/Relais, Ansteuerung	XVI / 2
Stromstoßrelais	XIII / 1
Surge (Stoßspannungen)	XVII / 1
Tagesprogramm	XVI / 2
Taktzeit	XIV / 2
Temperaturüberwachung	XVI / 1
Treppenhaus-Lichtautomaten	XVI / 2
Überwachung, Netz, - Asymmetrie-	XVI / 1
Überwachung, Netzspannungs-	XVI / 1
Überwachung, Niveau-	XVI / 1
Überwachung, Temperatur-	XVI / 1
Überwachungs- und Messrelais	XVI / 1
Umgebungstemperatur	IV / 2
Umgebungstemperatur, Thermostate	XV / 1
Verpackungs-Code	XXI / —
Verschmutzungsgrad	XIII / 2
Vibrationsfestigkeit	XV / 1
Vorheizen beim Löten	IV / 2
Vorschriften für die Lagerung und Handhabung von Gütern	IV / 1
Wärme- und Feuerbeständigkeit	XVII / 2
Wärmeabgabe	XV / 1
Waschen / waschdichte Relais	IV / 2
WEEE-Richtlinie	XVII / 2
Wiederbereitschaftszeit	XVI / 2
Wiederholgenauigkeit	XVI / 2
Wochenprogramm	XVI / 2
Zeitbereiche	XVI / 2
Zeitrelais	XVI / 2
Zeitschaltuhren	XVI / 2
Zentralschraubenklemme	XV / 2
Zugfederklemme	XV / 2
Zulässige Lampenlasten	V / 1
Zuschalt-Aktivierungszeit	XVI / 1
Zuverlässigkeitsangaben	XVIII / 1
Zuverlässigkeitsangaben, MCTF, B10 und B10d	XVIII / 1
Zuverlässigkeitsangaben, MCTF	XVIII / 1
Zuverlässigkeitsangaben, MTBF	XVIII / 1
Zuverlässigkeitsangaben, MTTF	XVIII / 1
Zwillingskontakte	V / 1

Tabelle 1	Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1 und EN 60947-5-1	VI / 2
Tabelle 2.1	Certified products ratings	VII, VIII / —
Tabelle 2.2	Certified products ratings	IX / —
Tabelle 2.3	Certified sockets ratings	X / —
Tabelle 2	3-phasige Motorlasten im AC3-Betrieb bei 400 V	XI / 2
Tabelle 3	Kontaktwiderstandsmessung nach DIN EN 61810-7	XI / 2
Tabelle 4	Kontaktmaterial	XII / 1
Tabelle 5	Bemessungsstoßspannungen	XIII / 2
Tabelle 6	Definition der Verschmutzungsgrade	XIII / 2
Tabelle 7	Zusammenhang zwischen Prüfwechselspannung und Prüfimpulsspannung (1.2/50 µs)	XIII / 2
Tabelle 8	Anforderung an die Sichere Trennung	XIV / 2

IV-2018, www.findernet.com

Referenzbedingungen

Sofern nicht ausdrücklich darauf hingewiesen, werden die in diesem Katalog beschriebenen Produkte nach folgenden internationalen, europäischen und nationalen Vorschriften hergestellt.
- EN 61810-1, EN 61810-2, EN 61810-7 bei Schaltrelais
- EN 61810-3 bei Relais mit zwangsgeführten Kontakten
- EN 61812-1/VDE 0435 T2021 bei Zeitrelais
- EN 60669-1, EN 60669-2-2 bei elektromechanischen Stromstoßschaltern
- EN 60669-1, EN 60669-2-1 bei Dämmerungsschaltern, elektronischen Stromstoßrelais, Dimmern, Treppenhaus-Lichtautomaten, Bewegungsmeldern, Zeitschaltuhren und Mess- und Überwachungsrelais
- EN 60065/VDE 0860 bei Dämmerungsschalter
- EN 60730-1/VDE 0631, EN 60730-2-7 bei Schaltuhren
- EN 50470-1, EN 50470-3 bei elektronischen Wirkstrom-Energiezählern
- DIN EN 50274/VDE 0660-514 bei Schutz gegen elektrischen Schlag. Die Schraubanschlüsse der Schraubfassungen sind fingersicher.

Für die "Sichere Trennung" und die "Doppelte- oder Verstärkte Isolierung" zwischen dem Eingangskreis (Spule) und den Ausgangskreisen (Kontakte) gelten:
- EN 50178/VDE 0160, bei Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln (5.5 mm Luftstrecke und 6.4 bis 8 mm Kriechstrecke)
- EN 60335/VDE 0700 bei Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch

Referenzwerte und Toleranzen

Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, werden alle technischen Daten unter den folgenden Umgebungsbedingungen angegeben:
- Umgebungstemperatur: 23 °C ± 5 K
- Luftdruck: 96 ± 10 kPa
- Relative Luftfeuchtigkeit: 50 ± 25%
- Höhenlage: von Meereshöhe bis 2000 m. Höhere Lagen haben keinen Einfluss auf die Strom- oder Temperaturwerte, erfordern aber eine Absenkung der Bemessungsstoßspannung - diese muss um 14% bei 3000 m, 29% bei 4000 m, 48% bei 5000 m reduziert werden

Es gelten folgende Toleranzen:
- Spulenwiderstand, Nennverbrauch und Nennleistung: ± 10%
- Frequenz: ± 2%
- die in den Zeichnungen angegebenen Maße: ± 0.1 mm

Vorschriften für die Lagerung und Handhabung von Gütern

Alle Finder-Produkte werden einzeln und / oder in mehreren Verpackungen und Kartons verpackt, die die Lagerhaltung, Identifizierung, Lagerung und Handhabung erleichtern.
Um eine optimale Leistung und Qualität im Laufe der Nutzungsdauer zu gewährleisten, müssen die folgenden Vorschriften eingehalten werden:
- Paletten IMMER mit Gabelstablern oder anderen geeigneten Geräten zum Bewegen und Handhaben von Gütern benutzen.
- Gehen Sie vorsichtig mit Produkten um und vermeiden Sie Stürze oder andere heftige mechanische Belastungen (wie Stöße, Druck und Abrieb), die ihre Integrität und Funktionalität beeinträchtigen könnten.
- Lagern Sie das Produkt in trockenen Räumen, gemäß den Richtlinien des "Lagertemperaturbereichs".
- Halten Sie die Verpackungen und Kartons, die so konzipiert wurden dass Sie den Inhalt besser schützen, in vertikaler Position.
- Um die Identifizierung und Rückverfolgbarkeit der Produkte zu vereinfachen, sollten diese bis zur Verwendung in der Originalverpackung aufbewahrt werden.
- Halten Sie die Originalverpackung geschlossen, um Staubansammlungen auf den Produkten und die direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden.
- Verwenden Sie in Fällen wie E-Commerce, wann und wo nötig, zusätzliche Verpackungen, um mögliche Schäden durch automatische Sortiersysteme zu vermeiden.
- Vermeiden Sie die Verwendung von Produkten in Verpackungen mit sichtbaren Anzeichen von Beschädigungen oder Manipulation.

Betriebsbedingungen

Arbeitsbereich der Spulenspannung – *Arbeitsbereich der Eingangsspannung*
Ist der Bereich der Eingangsspannung, in dem das Relais gemäß seiner Klasse bei der zulässigen Umgebungstemperatur die geforderten Anforderungen erfüllt.
- Klasse 1: 80% bis 110% der Bemessungsspannung
- Klasse 2: 85% bis 110%der Bemessungsspannung

Bei Eingangsspannungen außerhalb der Arbeitsbereichsklassen geben die bei den meisten Relais angeführten Diagramme "R Relaistyp" Auskunft über den zulässigen Betriebsspannungsbereich.

Dauerbetrieb/Frequenz der AC-Spulenspannung
Sofern nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird, sind alle Relais so dimensioniert, dass sie im Dauerbetrieb, bei 100% Einschaltdauer (100% ED) und alle AC-Relais bei (50 und 60)Hz betrieben werden können.

Einbaulage
Die Einbaulage der Relais ist bei Verwendung von Haltebügel oder Kunststoffhalteclip beliebig, sofern bei der Relaisserie kein anderslautender Hinweis steht.

Umgebungstemperatur
Die Temperatur im unmittelbaren Umfeld des Relais bei erregtem Eingangskreis und bestromtem Ausgangskreis. Die Umgebungstemperatur des Relais kann von der Raumtemperatur abweichen. Weitere Informationen finden Sie auf Seite XV.

Lagertemperatur
Der Lagertemperaturbereich reicht von -10 °C unter der min. Umgebungstemperatur bis +10 °C über der max. Umgebungstemperatur.

Betauung
Innerhalb des Relais dürfen weder Betauung noch Eisbildung auftreten.

Spannungsspitzenbegrenzung
Bei kleinen Relais, wie Serie 40, 41, 44, 46, 50 empfehlen wir zur Begrenzung der Spannungsspitzen, ab einer Spulenspannung von 110 V, eine Beschaltung der Spule mit Varistor bei AC oder mit einer Diode bei DC. Module aus unserer Serie 99 mit LED + Varistor (für AC) oder LED + Diode (für DC) sind dafür bestens geeignet.

Relaisansteuerung bei langer Steuerleitung/AC-Näherungsschalter
Durch kapazitive Einstreuungen bei langen Steuerleitungen und durch den Reststrom von einigen mA bei AC-Näherungsschaltern fallen empfindliche Relais nicht in die Ruhelage. Es empfiehlt sich in diesen Fällen, ein steckbares Modul mit Ableitwiderstand von ca. 62 kΩ/1 W parallel zur Relaisspule > 60 V AC zu schalten.

Ansteuerung der Relais über RC-beschaltete Kontakte
Ein Kontakt, der mit einer RC-Kombination beschaltet wird, stellt keine galvanische Trennung dar. Werden AC-Relais hinter RC-beschalteten Kontakten betrieben, so ist darauf zu achten, dass an der RC-Kombination der Spannungsabfall mehr als 90% beträgt. Ist der Spannungsabfall am geöffneten, RC-beschalteten Ansteuerkontakt niedriger und damit am Relais höher, können die Relais brummen und nicht sicher in die Ruhelage zurück fallen.

Hinweise für den automatischen Lötprozess

Relaismontage
Sicherstellen, dass die Relaisanschlüsse gerade sind und senkrecht in die Leiterplatte eingeführt werden. Das Massbild für die Leiterplatte ist bei den Relais und den Leiterplattenfassungen im Katalog angegeben (Ansicht auf die Anschlüsse). Wegen des Gewichts der Relais werden durchkontaktierte Leiterplatten empfohlen, um eine höhere Festigkeit zu erzielen.

Fluxen
Bei nicht waschdichten Relais muss das Eindringen von Fluxmitteln in das Relais aufgrund der Kapillarwirkung verhindert werden, da sich andernfalls die Eigenschaften und die Zuverlässigkeit ändern können. Bei Verwendung von Schaum- oder Sprühfluxern ist sicherzustellen, dass das Flussmittel sparsam und gleichmäßig aufgebracht wird und nicht auf die Komponentenseite gelangt. Bei Verwendung von alkohol- oder wasserlöslichen Flussmitteln und bei Beachtung des oben Gesagten werden mit Relais der Relaisschutzart RT II und RT III zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

Vorheizen
Die Vorheizzeit und Temperatur ist so zu wählen, dass das Lösungsmittel verdampft, wobei auf der Komponentenseite 120 °C nicht überschritten werden dürfen.

Löten
Die Höhe der Lötwelle ist so zu wählen, dass die Komponentenseite nicht vom Zinn überflutet wird. Es ist sicherzustellen, dass die Löttemperatur von 260 °C und die Lötzeit von 5 s nicht überschritten wird.

Waschen/waschdichte Relais
Der Einsatz von modernen "no-clean" Flussmitteln vermeidet das Waschen der Leiterplatten.

In besonderen Fällen, in denen die Leiterplatte gewaschen werden muss, ist der Einsatz von waschdichten Relais (Ausführung xxx1 - RT III) vorgeschrieben.

In diesem Fall ist es notwendig, nach dem Löten und vor Beginn des Reinigungsprozesses eine angemessene Kühlung der Baugruppen sicherzustellen. Um die thermische Belastung zu reduzieren und Druckunterschiede zwischen Relaisinnenraum und Umgebung zu vermeiden. Da diese Bedingungen zu Rissen in der Dichtung führen können.

Ultraschallreinigung ist generell nicht erlaubt. Aggressive Lösungsmittel sind zu vermeiden:

Der Anwender sollte die Kompatibilität zwischen seiner Reinigungsflüssigkeit und den Relais-Kunststoffen herstellen. In Waschzyklen darf die Temperatur des Lösungsmittels nicht höher als 50 °C und die Temperaturdifferenz zwischen Reinigungs- und Spülflüssigkeit nicht höher als 10 °C sein.
Nach der Reinigung wird empfohlen, die Ausbrechnase an der Kappe des Relais abzubrechen, um es zu öffnen. Dies ist notwendig um die im Katalog angegebene elektrische Lebensdauer bei maximaler Belastung zu gewährleisten. Da sonst die im inneren des Relais erzeugte Ozonmenge (abhängig von der Schaltlast und Frequenz) die elektrische Lebensdauer erheblich reduziert.

Wenn auf Grund der Applikation damit zu rechnen ist, dass funktionsstörende Fremdpartikel ins Relaisinnere eindringen können, wird die Verwendung eines ungeöffneten Relais empfohlen.

Begriffe und Anwendungshinweise

Im Katalog werden die allgemein üblichen Begriffe verwendet. Bei der Erläuterung dieser Begriffe wird zusätzlich der in den Vorschriften angeführte Begriff und sofern möglich die dort gegebene Erklärung verwendet.

Kontakte und Schalten

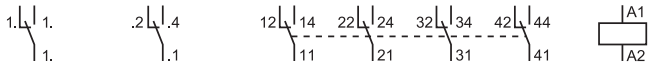
Kontaktausführung

Symbol	Funktion	D				EU	GB	USA*
	Schließer	S	001	a	1	NO	A	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	Öffner	Ö	100	r	2	NC	B	SPST-NC DPST-NC nPST-NC
	Wechsler	W	010	u	21	CO	C	SPDT DPDT nPDT

* Erster Buchstabe/Ziffer entspricht Anzahl der Kontakte: S=1, D=2, n=Anzahl. 4PST = 4 Pole Single Throw, 4PDT = 4-Pole Double Throw (4-polig doppelt unterbrechend)

Anschlussbezeichnungen

Nach EN 50005 für Schaltrelais



1. Ziffer = Platzziffer — 2. Ziffer = Funktionsziffer — Relais mit 4 Wechslern

Bei Zeitrelais sind die Platzziffern der Kontakte wie bei Schaltrelais. Die Funktionsziffern ändern sich von **.1** in **.5**, von **.2** in **.6** und von **.4** in **.8**. Der erste Wechsler hat somit bei Zeitrelais die Bezeichnung 15, 16 und 18.
Die Anschlüsse des Eingangskreises werden mit A1 und A2 bezeichnet. Bei einem ggf. weiteren Anschluss für den Eingangskreis ist die Kennung A3. Die Spannung an A3 wird gegen A2 geschaltet. Die Anschlüsse zum Auslösen der Zeitfunktion werden mit B1, B2 usw. bezeichnet. Die Anschlüsse für Stellgrößen (Potentiometer, Sensoren usw.) sind mit Z1 und Z2 beschriftet.

In den USA werden die Anschlüsse durchnummeriert. Ein Relais mit 4 Wechslern weist somit die Nummern 1 bis 14 auf. Es ist zu beachten, dass die Nummern 11, 12 und 14 in beiden Anschlussbeschriftungssystemen auftreten, aber andere Funktionen haben. An Stelle der Spulenanschlussbeschriftung A1 und A2 sind auch die Anschlussbezeichnungen A und B gebräuchlich.

Kontaktsatz
Gesamtheit der Kontakte innerhalb eines Relais, die durch die Isolierung getrennt sind. So besteht z.B. bei einem Relais mit zwei Wechslern der Kontaktsatz aus zwei Wechslern.

Einfachkontakt
Kontakt mit nur einer Kontaktstelle.

Doppelkontakt/Zwillingskontakt
Kontakt mit zwei parallelen Kontaktstellen. Durch die zwei parallel angeordneten Kontaktstellen wird die Zuverlässigkeit bei kleinen Kontaktbelastungen (Messwerte, Analogsignale, PLC-Eingänge, viele hintereinander angeordnete Kontaktstellen) erhöht. Den gleichen Effekt erreicht man mit zwei parallel geschalteten Kontakten.

Brückenkontakt
Kontakt mit zwei in Serie (Reihe) angeordneten Kontaktstellen. Diese Kontaktanordnung ist günstig beim Abschalten von DC-Lasten. Den gleichen Effekt erreicht man mit zwei in Reihe geschalteten Kontakten.

Mikro-Unterbrechung
Unterbrechung eines Stromkreises durch Kontaktöffnung, ohne Anforderungen an die Spannungsfestigkeit oder Abmessung des Kontaktes.

Mikro-Abschaltung
Angemessene Kontaktöffnung in mindestens einem Kontakt, um Funktionssicherheit zu liefern, mit Anforderungen für die Spannungsfestigkeit der Kontaktöffnung. Dies wird von allen Finder-Relais erfüllt.

Volle-Abschaltung
Kontaktöffnung zur Trennung von Leitern, um eine der Basisisolierung gleichwertigen Isolierung zwischen denjenigen Teilen zu liefern, die abgeschaltet werden, mit Anforderungen an die Spannungsfestigkeit und die Abmessungen. Mehrere Finder-Relais erfüllen diese Kategorie der Abschaltung (Serie 45, 56, 62 und 65). Anmerkung: Spannungsfestigkeit am offenen Kontakt von 2000 V AC entspricht 2.5 kV (1.2/50 µs) und 2500 V AC entspricht 4.0 kV (1.2/50 µs).

Bemessungsspannung gegen Neutral- oder Schutzleiter	Bemessungsstoßspannung (1.2/50 µs) und Mindestluftstrecke für Überspannungskategorie							
	I		II		III		IV	
V	kV	mm	kV	mm	kV	mm	kV	mm
> 150 V und ≤ 300 V	1.5	1.0	2.5	1.5	4.0	3	6.0	5.5

Allpolige Abschaltung
Volle-Abschaltung beider Netzleiter durch einen Schaltvorgang oder bei Mehrphasengeräten die Unterbrechung aller Netzleiter durch einen einzigen Schaltvorgang.

Max. Dauerstrom – *Grenzdauerstrom eines Kontaktes*
Der höchste Wert des Stromes (Effektivwert bei Wechselstrom), den ein zuvor geschlossener Kontakt unter festgelegten Bedingungen dauernd führen kann. (Dieser Strom kann bei AC auch ein- und ausgeschaltet werden; bei DC siehe Diagramm: Schaltvermögen bei DC-Belastung).

Max. Einschaltstrom – *Einschaltvermögen*
Der höchste Wert eines Stromes, den ein Kontaktkreis unter festgelegten Bedingungen einschalten kann. Bei einer Einschaltdauer ≤ 10% kann der max. Einschaltstrom ≤ 0.5 s geführt werden.

Nennspannung – *Bemessungsisolationsspannung*
Abgeleiteter Wert von der Nennwechselspannung des Versorgungsnetzes für die zu schaltende Last. So ist zum Beispiel für das Versorgungsnetz 230/400 V die Bemessungsisolationsspannung 250 V. Von der Bemessungsisolationsspannung leiten sich die Überspannungskategorie der Bemessungsstoßspannungen und die Luftstrecken ab, wie sie in EN 61810-1:2008/VDE 0435 Teil 201 gefordert werden.

Max. Schaltspannung
Der höchste Wert der Netznennspannung mit den netzüblichen Toleranzen, die der Kontakt aufgrund der Bemessungsisolationsspannung und der Bemessungsstoßspannung (siehe Isolationskoordination) schalten kann.

Max. Schaltleistung AC1
Der höchste Wert der Schaltleistung entsprechend der Gebrauchskategorie AC1 nach EN 60 947-4-1, VDE 0660 Teil 102 (Tabelle 1).
Die max. Schaltleistung ist das Produkt aus max. Dauerstrom und Nennspannung.
Die max. Schaltleistung AC1 ist die Kontaktbelastung, die bei der Ermittlung der elektrischen Lebensdauer AC1 geschaltet wird.

Max. Schaltleistung AC15
Der höchste Wert der Schaltleistung entsprechend der Gebrauchskategorie AC15 nach EN 60 947-5-1, VDE 0660 Teil 200 (Tabelle 1).

1-Phasenmotorlast, AC3 – Betrieb, 230 V
Zulässige Belastung eines Kondensatormotors im Ein-Aus-Schaltbetrieb nach UL 508 und CSA 22.2 n. 14. Ein Reversieren (Umkehr der Drehrichtung) ist nur nach einer Pause von ≥ 300 ms zulässig, da sich andernfalls durch das Umpolen des Kondensators Einschaltstromspitzen ergeben, die deutlich oberhalb des max. zulässigen Einschaltstroms sind.

Max. Schaltstrom DC1
Der höchste Wert entsprechend der Gebrauchskategorie DC1 (EN 60947-4-1), (VDE 0660 Teil 102) den ein Relais bei Gleichstrom in Abhängigkeit von der Schaltspannung sicher trennen kann.

Min. Schaltlast
Minimale Kontaktleistung, die in Verbindung mit der Stromuntergrenze oder der Spannungsuntergrenze nicht unterschritten werden sollte, um unter normalen Industriebedingungen eine ausreichende Zuverlässigkeit zu erzielen. So bedeutet 300 mW (5 V/5 mA): 300 mW darf nicht unterschritten werden, wobei bei 24 V ein Mindeststrom von 12.5 mA oder bei 5 mA eine Mindestspannung von 60 V gegeben sein sollte.
Bei hartvergoldeten Kontakten sollten 50 mW (5 V/2 mA) nicht unterschritten werden. Zum Schalten kleinerer Lasten bis herunter zu 1 mW (0.1 V/1 mA), wie z.B. Messwerte, Sollwerte oder Analogwerte wird die Parallelschaltung von zwei hartvergoldeten Kontakten empfohlen.

Zulässige Lampenlasten
Die zulässigen Lampenlasten werden bei den Installationsgeräten für den Verteilerbau angegeben. Die max. Lampenlast wird durch den bei Lampen sich ergebenden hohen Einschaltstrom in Verbindung mit dem zeitlichen Stromverlauf begrenzt. Dieser ist bei Glühlampen oder Halogenlampen an 230 V AC der ca. 15…20-fache Nennstrom. EVG haben unabhängig von der Lampenleistung einen Einschaltstrom von ca. 30 A.

Elektrischer Lebensdauertest
Die elektrische Lebensdauer wird bei max. Umgebungstemperatur mit dem Produkt aus max. Kontaktdauerstrom und Kontaktnennspannung an AC oder DC-Relais an allen Schließern eines Relais mit Standardkontaktwerkstoff ermittelt, wobei die Öffner unbelastet bleiben und an allen Öffnern, wobei die Schließer unbelastet bleiben. (Bei Relais mit mehreren Wechslern schalten alle Kontakte Ströme gleicher Phase). Die im Datenblatt angegebenen elektrischen und Lebensdauerdaten gelten für den Schließerkontakt. Auf Grund des geringeren Kontaktdruckes sind die Daten des Öffners typisch nur mit einem Drittel der angegebenen Werte an zu setzen.
Die Schaltbedingungen sind, sofern bei einer Relaisserie nicht ausdrücklich anders angegeben, bei:

- Monostabilen Relais: 900 Schaltspiele/h, 50% ED (bei Relais mit einem Nennstrom > 16 A und bei Typ 45.91 und 43.61 mit 900 Schaltspiele/h, 25% ED)
- Stromstoßrelais (bistabil): Spule 900 Schaltspiele/h, Kontakte 450 Schaltspiele/h, 25% ED

Elektrische Lebensdauer bei AC in den „F-Diagrammen“
Die Kurve „Widerstandslast – cos φ = 1“ beschreibt die Lebensdauererwartung in Abhängigkeit vom Kontaktstrom bei Widerstandslast AC1. Die Kurve ist als B_{10}-Wert zu verstehen.
Siehe Zuverlässigkeitsangaben.
Die Schaltversuche, auf denen die Kurven „Widerstandslast – cos φ = 1“ beruhen, wurden bei 250 V AC durchgeführt. Die Kurve kann darüber hinaus für alle Nennspannungen von 110 V AC bis 440 V AC (bis zu der max. zulässigen Nennschaltspannung einschließlich der üblichen Toleranzen) als repräsentativ angesehen werden.

Die elektrischen Lebensdauerwerte gelten nur für den Schließer!

Bei kleineren Spannungen steigt die Lebensdauererwartung deutlich mit abnehmender Spannung. Als Faustformel gilt, dass die für den Strom gefundene Lebensdauerangabe mit dem Faktor $250/2U_N$ zu multiplizieren ist. Beispiel: Werden bei 8 A in dem F-Diagramm $400 \cdot 10^3$ Schaltspiele ermittelt, so ergeben sich bei 24 V AC ca. 2 000 000 Schaltspiele.

Die Kurve „Induktive Belastung - cos φ = 0.4“ beschreibt die Lebensdauererwartung in Abhängigkeit vom Kontaktstrom bei einem cos φ = 0.4, wobei der Einschaltstrom und der Ausschaltstrom gleich groß ist. Derartige Kontaktlasten gibt es in der Praxis nicht, da induktive Wechselstromlasten einen deutlich höheren Einschaltstrom (bis zum 10-fachen des Ausschaltstroms) haben. Die Kurve ist damit nicht repräsentativ zur Abschätzung der Lebensdauererwartung sondern als Vergleichswert anzusehen.
Darüber hinaus ist zu beachten, dass der für jede Relaisserie max. zulässige Einschaltstrom nicht überschritten wird, da andernfalls die Gefahr besteht, dass die Kontakte verschweißen. (Ein 1000 VA-Ventil hat bei 230 V AC einen Nennstrom von ca. 4.3 A und einen Einschaltstrom von ca. 40 A, der bei einem 10 A-Relais zum Kontaktverschweißen führen kann).

Reduktionsfaktor bei induktiver Belastung
Bei induktiven AC-Belastungen, bei denen der cos φ, der Strom und die Spannung beim Einschalten und Ausschalten gleich groß ist, kann der Einfluss auf die elektrische Lebensdauer im Vergleich zur elektrischen Lebensdauer bei Widerstandsbelastung abgeschätzt werden. Dies trifft nicht zu für Belastungen von der Art: Motor, Leuchtstofflampe, Schütz, elektrischer Betätigungsmagnet, Ventilspule, Kupplung, Bremse usw. Hierzu ist der zu schaltende Nennstrom durch den Reduktionsfaktor zu dividieren und von diesem Wert ausgehend, die zu erwartende elektrische Lebensdauer in F-Diagrammen abzuschätzen.

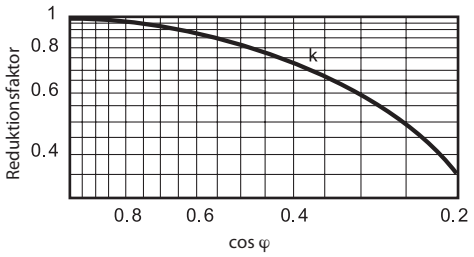


Tabelle 1 Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1 und EN 60947-5-1

Kategorie	Stromart/ Phasen	Anwendung	Schalten mit Relais
AC1	AC/1 ~ AC/3 ~	Ohmsche Last. Nichtinduktive oder nur schwach induktive Last.	Innerhalb der Relaisdaten.*
AC3	AC/1 ~ AC/3 ~	Anlassen von Käfigläufermotoren. Drehrichtungsumkehrung nur nach vorangegangener Ausschaltung. Es ist eine Pause von ca. 50 ms erforderlich, um bei Drehstrom den Phasenschluss über den Lichtbogen und bei Kondensatormotoren von ca. 300 ms den Stromstoß beim Umpolen des Kondensators zu vermeiden.	Innerhalb der Relaisdaten ab Serie 55 möglich. Rücksprache erforderlich. Aus der Motorleistungsangabe in kW errechnet sich der zu schaltende Motorstrom I zu $P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi$ mit U = 400 V (Drehstrom). Der Einschaltstrom kann das 6-fache des Nennstromes betragen.*
AC4	AC/3 ~	Anlassen von Käfigläufermotoren. Tippen. Gegenstrombremsen. Reversieren.	Nicht möglich. Beim Reversieren entsteht ein Phasenschluss über dem Lichtbogen.
DC1	DC/ =	Ohmsche Last. Nichtinduktive oder nur schwach induktive Last.	Innerhalb der Relaisdaten. Siehe: Gleichstromschaltvermögen DC1.**
AC 14	AC/1 ~	Steuern elektromagnetischer Last (< als 72 VA), Hilfsstromschalter, Leistungsschütze, Magnetventile und Elektromagnete.	Innerhalb der Relaisdaten. Ca. 6-facher Einschaltstrom.*
AC 15	AC/1 ~	Steuern elektromagnetischer Last (> als 72 VA), Hilfsstromschalter, Leistungsschütze, Magnetventile und Elektromagnete.	Innerhalb der Relaisdaten. Ca. 10-facher Einschaltstrom.*
DC 13	DC/ =	Steuern von Hilfsstromschalter, Leistungsschütze, Magnetventile und Elektromagnete.	Innerhalb der Relaisdaten. Einschaltstrom ≤ Nennstrom. Abschaltspannungsspitze ca. 15 - fache Nennspannung. Wenn die Spule mit einer Freilaufdiode beschaltet ist, gelten die gleichen Werte wie bei DC1. Siehe: Gleichstromschaltvermögen DC1.**

* Bei AC verdoppelt sich bei Parallelschaltung der Kontakte die Lebensdauer.
** Durch die Reihenschaltung von 2 Kontakten kann die DC-Schaltspannung bei gleichem Strom verdoppelt werden.

TABLE 2.1 cULus **Certified products ratings**

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

Type	UL file No.	Ratings				Open Type Devices	Pollution degree	Max Surrounding Air Temperature
		AC/DC	"Motor Load" Single phase		Pilot Duty			
			110-120	220-240				
34.51	E106390	6 A – 250 Vac (GP)			B300 – R300	Yes	2	40 °C
34.81.7.XXX.7048	E106390	0.1 A – 48 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	1	70 °C
34.81.7.XXX.7220	E106390	0.2 A – 220 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	1	70 °C
34.81.7.XXX. 8240	E106390	2 A – 277 Vac (GU)	/	/	1.25 A-120 Vac 0.63 A-240 Vac	Yes	1	50 °C
34.81.7.XXX.9024	E106390	6 A – 24 Vdc (GU)	/	/	1.5 A – 24 Vdc	Yes	1	70 °C
40.31 – 40.51	E81856	10 A – 250 Vac (R)		1/3 Hp (250 V)	/	Yes	/	85 °C
40.52	E81856	8 A – 250 Vac (R) 8 A – 277 Vac (GP) 8 A – 30 Vdc (GP)	1/6 Hp (4.4 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	85 °C
40.61	E81856	15 A – 250 Vac (R)		½ Hp (250 V)	/	Yes	/	85 °C
40.31 – 40.51 NEW	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.52 NEW	E81856	8 A – 250 Vac (R) 8 A – 277 Vac (GP) 8 A – 30 Vdc (GP)	1/4 Hp	1/2 Hp	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.61 NEW	E81856	16 A – 277 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgNi) 16 A – 24 Vdc (GU) ($AgSnO_2$)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300	Yes	2 or 3	85 °C
40.62	E81856	10 A – 277 Vac (GU) 10 A – 24 Vdc (GU)	¼ Hp (only NO)	½ Hp (AgNi) (Only NO) ¾ Hp ($AgSnO_2$) (Only NO)	B300 (Only NO) 1 A – 30 Vdc (Only NO)	Yes	2 or 3	85 °C
40.11 – 40.41	E81856	10 A – 240 Vac (R) 5 A – 240 Vac (I) 10 A – 250 Vac (GP) 8 A – 24 Vdc 0.5 A – 60 Vdc 0.2 A – 110 Vdc 0.12 A – 250 Vdc	/	½ Hp (250 V)	/	Yes	/	70 °C
41.31	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 277 Vac (R)	1/4 Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
41.61	E81856	16 A – 277 Vac (GU-R) 8 A – 277 Vac (B)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
41.52	E81856	8 A – 277 Vac (GU-R) 8 A – 30 Vdc (GU; NO)		½ Hp (277 V) (4.1 FLA)	B300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
43.41	E81856	10 A – 250 Vac (GU-R) 4 A – 30 Vdc (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 85 °C
43.61	E81856	10 A – 250 Vac (GU-R) (AgCdO) 16 A – 250 Vac (GU) (AgNi) 16 A – 250 Vac (R) (AgCdO)	¼ Hp (5.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi)	½ Hp (4.9 FLA) (AgCdO) ¾ Hp (6.9 FLA) (AgNi)	B300 – R300	Yes	2 or 3	40 or 85 °C
44.52	E81856	6 A – 277 Vac (R)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Yes	/	85°C
44.62	E81856	10 A – 277 Vac (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	/	Yes	/	85°C
45.31	E81856	16 A – 277 Vac (GU)(AgNi) 16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)	1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 Hp (8 FLA) (AgNi)	/	Yes	2 or 3	105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm
45.71	E81856	16 A – 240 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 16 A – 277 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (NO-GU) 12 A – 30 Vdc (NC-GU) (AgNi)	½ Hp (9.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; NO)	1 Hp (8 FLA) (AgNi)	/	Yes	2 or 3	105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm
45.91	E81856	16 A – 277 Vac (GU)(AgNi) 16 A – 30 Vdc (GU)(AgNi)	1/6 Hp (4.4 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	/	Yes	2 or 3	105 or 125 °C with a minimum distance among relay of 10 mm
46.52	E81856	8 A – 277 Vac (GU) 6 A – 30 Vdc (R)	¼ Hp (5.8 FLA/34.8 LRA)	½ Hp (4.9 FLA/29.4 LRA)	B300 – R300	Yes	2 or 3	70 °C
46.61	E81856	16 A – 277 Vac 12 A(NO)-10 A (NC) 30 Vdc (AgNi) 10 A(NO)-8 A(NC) 30 Vdc ($AgSnO_2$)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300 – R300 (AgNi) A300 – R300 ($AgSnO_2$)	Yes	2 or 3	70 °C

TABLE 2.1 cULus **Certified products ratings**

R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

Type	UL file No.	Ratings				Open Type Devices	Pollution degree	Max Surrounding Air Temperature
		AC/DC	"Motor Load" Single phase		Pilot Duty			
			110-120	220-240				
50	E81856	8 A – 277 Vac (GU) 8 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA) (Only NO)	½ Hp (4.9 FLA/29.4 LRA) (Only NO)	B300 (NO only)	Yes	2 or 3	70 °C with a minimum distance among relay of 5 mm
55.X2 – 55.X3	E106390	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 24 Vdc (R) (55.X2) 5 A – 24 Vdc (R) (55.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	R300 (2 CO only)	Yes	/	40 °C
55.X4	E106390	7 A – 277 Vac (GP) 7 A – 30 Vdc (GP) (Std/Au contact) 5 A – 277 Vac (R) 5 A – 24 Vdc (R) (AgCdO contact)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	55°C
56	E81856	12 A – 277 Vac (GU) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgNi; NO) 8 A – 30 Vdc (GU) (AgNi; NC) 12 A – 30 Vdc (GU) (AgCdO) 10 A – 30 Vdc (GU) ($AgSnO_2$; NO) 8 A – 30 Vdc (GU) ($AgSnO_2$; NC)	½ Hp (9.8 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C
60	E81856	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 30 Vdc (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300 (AgNi only) R300	Yes	/	40 °C
62	E81856	15 A – 277 Vac (GU) 10 A – 400 Vac (GU) 8 A – 480 Vac (GU) 15 A – 30 Vdc (GU)	¾ Hp (13.8 FLA)	2 Hp (12 FLA) 1 Hp (480 Vac - 3 Ø) (2.1 FLA) (NO)	B300 (AgCdO) R300	Yes	2 or 3	40 or 70 °C
62.XX.9.XXX.X2XXS	E81856	16 A – 277 Vac (GU) 16 A – 30 Vdc (GU) 1.6 A – 110 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	2 or 3	85 °C
62.31.9.XXX.4800	E81856	12 A – 240 Vdc (GU) 16 A – 125 Vdc (GU) 16 A – 30 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	2 or 3	70 °C
62.32.9.XXX.4800	E81856	6 A – 240 Vdc (GU) 12 A – 125 Vdc (GU) 16 A – 30 Vdc (GU)	/	/	/	Yes	2 or 3	70 °C
65.31 65.61	E81856	20 A – 277 Vac (GU)	3/4 Hp (13.6 FLA)	2 Hp (12.0 FLA)	/	Yes	/	70 °C
65.31 NO 65.61 NO		30 A – 277 Vac (GU)						
65.31-S 65.61-S (DC coil and NO type only)		35 A – 277 Vac (GU)	/	/				85 °C
66	E81856	30 A – 277 Vac (GU) (NO) 10 A – 277 Vac (GU) (NC) 24 A – 30 Vdc (GU) (NO) 30 A – 30 Vdc (GU) (X6XX type only)	1 Hp (16.0 FLA/96 LRA) (AgCdO, NO only) ½ Hp (9.8 FLA/58.8 LRA) (AgNi, NO only)	2 Hp (12.0 FLA/72 LRA) (NO only)	/	Yes	2 or 3	70 °C with a minimum distance among relay of 20 mm
67	E81856	50 A – 277 Vac (GU) 50 A – 480 Vac (GU) (three phases)	/	/	/	Yes	3	85 °C (60 °C – x50x)
67 1301-1501	E81856	50 A – 277 Vac (GU) 50 A – 480 Vac (GU) (three phases)	1 ½ Hp (20 FLA/120 LRA)	3 Hp (17 FLA/102 LRA) 15 Hp – 480 Vac – 3 Ø (21 FLA/116 LRA)	/	Yes	3	60°C (GU) or 40 °C
67 4301-4501	E81856	50 A – 277 Vac (GU) 50 A – 480 Vac (GU) (three phases)	1 ½ Hp (20 FLA/120 LRA)	3 Hp (17 FLA/102 LRA) 10 Hp – 480 Vac – 3 Ø (14 FLA/81 LRA)	/	Yes	3	60°C (GU) or 40 °C
20	E81856	16 A – 277 Vac (R) 1000 W Tung. 120 V 2000 W Tung. 277 V	½ Hp (9.8 FLA)	/	/	Yes	/	40 °C
85.02 – 85.03	E106390	10 A – 277 Vac (R) 10 A – 24 Vdc (R) (55.X2) 5 A – 24 Vdc (R) (55.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	R300 (2 CO only)	Yes	/	40 °C
85.04	E106390	7 A – 277 Vac (GP) 7 A – 30 Vdc (GP) (Std/Au contact) 5 A – 277 Vac (R) 5 A – 24 Vdc (R) (AgCdO contact)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Yes	/	55°C
86	E106390	/	/	/	/	Yes	2	35 or 50 °C
99	E106390	/	/	/	/	Yes	2 or 3	50 °C
7T.81…2301 7T.81…2401	E337851	10 A – 250 Vac (R)		1 ½ Hp (250 Vac) (10 FLA)	/	Yes	2	–20 / +40 °C
7T.81…2303 7T.81…2403	E337851	10 A – 250 Vac (R)		1 ½ Hp (250 Vac) (10 FLA)	/	Yes	2	0 / +60 °C

TABLE 2.2 c UL us **Certified products ratings**

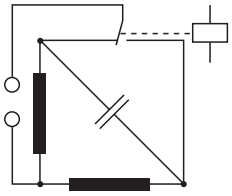
R = Resistive / GP = General Purpose / GU = General Use / SB = Standard Ballast /I = Inductive (cosφ 0.4) / B = Ballast / NO = N.O. type

Type	UL file No.	Ratings				Open Type Devices	Pollution degree	Max Surrounding Air Temperature
		AC/DC	"Motor Load" Single phase		Pilot Duty			
			110-120	220-240				
19.21	E81856	10 A – 250 Vac (GU)	¼ Hp	½ Hp	B300 – R300	Yes		50 °C
22.32 – 22.34	E81856	25 – 277 Vac (GU) 25 A – 30 Vdc (GU) 20 A – 277 Vac (B)	3/4 Hp (13.8 FLA / 82.8 LRA) (AgNi ; N.O.) 1/2 Hp (9.8 FLA / 5.8 LRA) ($AgSnO_2$; N.O.)	2 Hp (12 FLA / 72 LRA) (AgNi ; N.O.) 1.5 Hp (10 FLA / 60 LRA) ($AgSnO_2$; N.O.) Three phase (22.34 N.O. only) 3 Hp (9.6 FLA / 64 LRA)	A300	Yes	2	50 °C
0.22.33 – 0.22.35	E81856	5 A – 277 Vac (GU)			B300	Yes	2	50 °C
70.61	E106390	6 A – 250 Vac (R) 6 A – 24 Vdc (R)	/	/	/	Yes	2	50 °C
72.01 – 72.11	E81856	15 A – 250 Vac (R)	/	½ Hp (250 Vac) (4.9 FLA)	/	Yes	2 or 3	50 °C
77.01.0-.8	E359047	5 A – 240 Vac (GU) 3 A – 277 Vac (SB)	1/10 Hp			Yes	2	50 °C
77.01.9.024.9024	E359047	12 A – 24 Vdc (GU)	5 A FLA/50 A LRA 24 Vdc			Yes	2	50 °C
77.01.9.024.9125	E359047	6 A – 120 Vdc (GU)	1/6 Hp - 120 Vdc			Yes	2	50 °C
77.11	E359047	15 A – 277 Vac (GU-B)	¾ Hp	1 Hp	/	Yes	2	45 °C
77.31	E359047	30 A – 400 Vac (GU) 30 A – 277 Vac (B)	¾ Hp	1 Hp ½ Hp (480 Vac)	/	Yes	2	40 °C
80.01-11-21-41-51-91…X(0 or P)XXX	E172124	10 A – 250 (R)		¾ Hp (250 Vac) (NO only)	B300 (NO only)	Yes	2	40 °C
80.61	E172124	8 A – 250 (GU;R)	/	1/3 Hp (250 Vac) (3.6 FLA)	R300	Yes	2	40 °C
80.82	E172124	6 A – 250 Vac (GU;R)	/	/	B300 – R300	Yes	2	40 °C
83.X1 – 83.X2	E81856	12 A – 250 Vac (GU)	/	/	/	Yes	2	50 °C
83.62	E81856	8 A – 250 Vac (GU)	/	/	/	Yes	2	50 °C
84	E81856	10A – 277 Vac 10 A – 30 Vdc	1/3 Hp (7.2 FLA/43.2 LRA)	¾ Hp (6.9 FLA/41.4 LRA)	B300 (NO only)	Yes	2	50 °C
7S	E172124	6 A – 250 Vac (GU same polarity) 6 A – 24 Vdc (GU)	/	/	B300 (NO only)	Yes	/	70 °C
7S.23	E172124	10 A – 250 Vac (GU same polarity) 6 A – 24 Vdc (GU)	/	/	B300 (NO only)	Yes	/	70 °C
78.1D – 78.1C	E361251	5 A – 24 Vdc (120 W)	/	/	/	Yes	2	40 °C
78.1B	E361251	4.5 A – 24 Vdc (108 W)	/	/	/	Yes	2	40 °C
78.2E	E361251	10 A – 24 Vdc (240 W)	/	/	/	Yes	2	40 °C

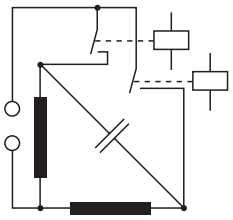
TABLE 2.3 **Certified sockets ratings**

Socket type	UL ratings	CSA ratings	Open Type Devices	Pollution degree (Installation environment)	Max Surrounding Air Temperature	System Overvoltage Category (max peak Voltage impulse)	Conductors to be used	Wire size (AWG)	Terminal tightening torque
90.02/03	10A-300V(60°C) 8A-300V(70°C)	10A 300V (max 20A Total Load)			70°C				
90.14/15	10A 300V	10A 300V max20A TL							
90.20/21/26/27	10A 300V	10A 250V							
90.82.3	10A 300V	10A 300V			70 °C			14-20 stranded and solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
90.83.3	10A 300V	10A 300V			65 °C			14-20 stranded and solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
92.03	16A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24, stranded or solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
92.13/33	16A 300V	10A 300V max20A TL							
93.01/51	6A 300V	6A 250V			60°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	
93.02/52	2x10A 300V (60°C) 2x8A 300V (70°C)	2x10A 300V (60°C) 2x8A 300V (70°C)	Yes	2	60 or 70°C	II (2.5 kV)	75°C Cu only (CSA)		
93.11	6A 300V	6A 300V			70°C				
93.21	6A 300V	/	Yes	2	70°C				
93.60/65/ 66/67/69	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)			40 or 70°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	
93.61/62/ 63/64/68	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)	6A 300V (40°C) 4A 300V (70°C)			40 or 70°C		75°C Cu only	14-24, stranded or solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
09368141	100mA 24V	100mA 24V			70°C				
94.02/03/04	10A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24 stranded, 12-24 solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
94.12/13/14	10A 300V (4 pole: 5A 300V)	10A 300V max20A TL							
94.22/23/24	10A 300V	10A 250V							
94.33/34	10A 300V (4 pole: 5A 300V)	10A 300V max20A TL							
94.54	10A 300V		Yes		70 °C		Copper only	14-18-24 stranded and solid	
94.62/64	10A 300V	10A 250V							
94.72/73/74	10A 300V	10A 250V (94.74: max 20A Total Load)							
94.82	10A 300V	10A 250V							
94.82.3/92.3	10A 300V		Yes		70 °C				
94.84.3/94.3	10A 300V		Yes		55 °C				
94.82.2	10A 300V		Yes		50 °C				
94.84.2	7 A 300 V		Yes		50 °C				
94.P2/P3	10A 300V	10A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	
94.P4	7A 300V	7A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	
95.03/05	10A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)			70°C		75°C Cu only	10-24 stranded, 12-24 solid	4.43 lb.in. (0.5 Nm)
95.13.2	12A 300V	10A 300V (max 20A Total Load)	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
95.15.2	10A 300V	10A 300V (max 20A Total Load)	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
95.55/55.3	10A 300V (40°C) 8A 300V (70°C)	10A 300V (40 °C) 8A 300V (70 °C)	Yes		40 or 70°C			14-24 stranded and solid	
95.23	10A 300V	10A 250V							
95.63/65	10A 300V	10A 250V							
95.75	10A 300V	10A 250V (max 20A TL)							
95.83.3/85.3/ 93.3/95.3	12A 300V		Yes		85 °C			14-18, stranded or solid	7.08 lb. in. (0.8 Nm)
95.P3/P5	10A 300V	10A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	
96.02/04	12A 300V (50°C) 10A 300V (70°C)	12A 300V (50°C) 10A 300V (70°C)	Yes		50 or 70°C	III (4.0 kV)	60/75°C Cu only 75°C Cu only (CSA)	10-14, stranded or solid	7.08 lb.in. (0.8 Nm)
96.12/14	12A 300V	15A 250V							
96.72	16A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)							
96.74	15A 300V	10A 250V (max 20A Total Load)							
97.01	16A 300V (50°C) 12A 300V (70°C)	16A 300V (50°C) 12A 300V (70°C)	Yes		50 or 70°C		75°C Cu only (CSA)		
97.02	2x8A 300V	2x8A 300V	Yes		70°C		75°C Cu only (CSA)		
97.11	16A 300V (50°C) 12A 300V (70°C)	/	Yes		50 or 70 °C with a minimum distance of 5 mm				
97.12	2x8A 300V	/	Yes		70 °C with a minimum distance of 5 mm				
97.51 - 97.51.3	15A 300V (40°C) (2-wires/per pole) 10A 300V (70°C)	15A 300V (40 °C) 10A 300V (70 °C)	Yes		40 or 70°C			14-24 stranded and solid	
97.52 - 97.52.3	10A 300V (40°C) 8A 300V (70°C)	8A 300V	Yes		70°C			14-24 stranded and solid	
97.P1/P2	10A 300V	10A 300V	Yes		70°C			14-26 stranded and solid	

Kondensatormotoren
Bei Kondensatormotoren am 230 V AC-Netz ist der Einschaltstrom etwa 120% des Nennstromes. Zu beachten ist jedoch der Strom, der sich beim direkten Reversieren der Drehrichtung ergibt. Wie aus dem ersten Schaltbild zu entnehmen ist, wird über den Lichtbogen, der beim Öffnen des Kontaktes entsteht, der Kondensator umgeladen. Die hierbei zu messenden Spitzenströme sind bei 50 W-Rohrmotoren bis 250 A und bei 500 W-Motoren bis 900 A. Dies führt unweigerlich zum Verschweißen der Kontakte. Die Drehrichtungsumkehr der Motoren darf deshalb nur mit zwei Relais, wie im folgenden Schaltbild dargestellt, erfolgen, wobei in der Ansteuerung der Relais eine stromlose Pause von ca. 300 ms vorzugeben ist.
Die stromlose Pause erzeugt man durch die zeitverzögerte Ansteuerung aus einem Mikroprozessor etc. oder Vorschalten eines NTC-Widerstandes in Serie zu jeder Relaisspule. **Eine gegenseitige Verriegelung der Relaisspulen erzeugt keine Zeitverzögerung!** Durch die Wahl eines verschweißfesteren Kontaktmaterials anstatt einer Verzögerungszeit kann man die Neigung zum Verschweißen reduzieren, aber nicht ausschließen.



Reversieren eines Wechselstrom-Motor
Falsch:
Da stromlose Pause zwischen dem Umschalten der Relais < 10 ms. Umschaltstrom einige 100 A durch Umpolen des Kondensators



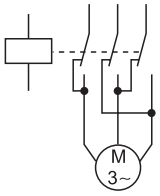
Reversieren eines Wechselstrom-Motor
Richtig:
Stromlose Pause zwischen der Ansteuerung der Relais > 300 ms. Kondensatorladungen entladen sich über die Motorwicklung

Drehstromlasten
Größere Drehstromlasten werden vorzugsweise mit Schützen nach EN 60947-4-1, VDE 0660 Teil 102 – Elektromechanische Schütze und Motorstarter – geschaltet. Schütze sind ähnliche Schaltgeräte wie Relais, bilden jedoch eine durch andere Normen beschriebene eigene Familie, da
- sie normalerweise verschiedene Phasen gleichzeitig schalten,
- sie normalerweise ein größeres Bauvolumen haben,
- sie meist direkt mit Netzwechselspannung erregt werden,
- sie eine spezielle Bauweise mit im allgemein doppelt unterbrechenden Öffnern und Schließern aufweisen,
- sie unter Kurzschlussbedingungen einsetzbar sind.

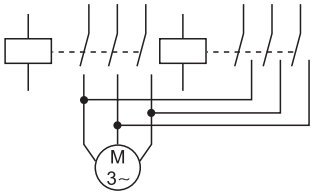
Dennoch gibt es Überschneidungen zwischen Relais und Schützen im Hinblick auf Baugröße, Schalteigenschaften und Anwendungen.

Beim Schalten von Drehstrom mit Relais ist zu beachten:
- Die Isolationskoordination, d.h. die Spannungsfestigkeit und der Verschmutzungsgrad zwischen den Kontakten entsprechend der Überspannungskategorie.
- Die Festigkeit des Relais gegen die Anziehungskräfte von Lichtbögen unterschiedlicher Phasenlage. (Die Lichtbögen verhalten sich wie stromdurchflossene Leiter, die sich je nach Polarität abstoßen oder anziehen. Bei Relais mit 3 mm Öffnungsweg ist der Effekt des Überschlages zwischen den Kontaktkreisen verstärkt, da die magnetischen Kräfte des Lichtbogens sich bei längerem Lichtbogen vergrößern).

Drehstrommotoren
Drehstrommotoren werden üblicherweise mit einem 3-poligen Relais geschaltet, bei dem zwischen den Kontaktsätzen eine ausreichende Trennung z.B. durch Trennstege oder Kammern gegeben ist. Aus Platzgründen, Anordnung der Leiterbahnen, Anordnung der Relais oder um für Wechselstrom- und Drehstrommotorenanwendung nur eine Leiterplatte zu haben, die je nach Anwendungsfall mit 1 oder 3 Relais bestückt wird, werden häufig Drehstrommotoren auch mit 3 einzelnen 1-poligen Relais geschaltet. Die bei einzelnen Relais auftretende geringe Zeitdifferenz von ca. 1 ms beim Zuschalten oder Abschalten hat keine praktische Bedeutung.
Relais schalten im Vergleich zu größeren Schaltgeräten sehr schnell. Bei einer direkten Drehrichtungsumschaltung mit oder ohne gegenseitige "Verriegelung" könnte beim abschaltenden Relais der Lichtbogen noch nicht gelöscht sein, während beim zuschaltenden Relais bereits die, die Drehrichtungumkehrende-Phasen anliegen.
Dies führt zu einem Phasenschluss über den Lichtbogen, was einem Kurzschluss zwischen den Phasen gleichkommt. Die Drehrichtungsumkehr der Motoren darf deshalb nur mit zwei Relais, wie im folgenden Schaltbild dargestellt, erfolgen, wobei in der Ansteuerung zu den Relais eine stromlose Pause von ca. 50 ms vorzugeben ist. Die stromlose Pause erzeugt man durch die zeitverzögerte Ansteuerung aus einem Mikroprozessor etc. oder Vorschalten eines NTC-Widerstandes in Serie zu jeder Relaisspule. **Eine gegenseitige Verriegelung der Relaisspulen erzeugt keine Zeitverzögerung!** Durch die Wahl eines verschweißfesteren Kontaktmaterials anstatt einer Verzögerungszeit kann man die Neigung zum Verschweißen reduzieren aber nicht ausschließen.



Reversieren eines Drehstrom-Motor
Falsch:
Phasenschluss über den Lichtbogen da bei Umschaltzeiten < 10 ms Kontakte der Umkehrdrehrichtung schließen, **bevor** der Lichtbogen an den sich öffnenden Kontakten gelöscht ist.



Reversieren eines Drehstrom-Motor
Richtig:
Stromlose Pause zwischen der Ansteuerung der Relais > 50 ms. Kontakte der Umkehrdrehrichtung schließen, **nachdem** der Lichtbogen an den sich öffnenden Kontakten gelöscht ist.

Tabelle 2 3-phasige Motorlasten im AC3-Betrieb bei 400 V

Serie	P_M	P_M	Zulässiger Verschmutzungsgrad	Bemessungsstoß-spannung
	kW	PS/hp		V
55.33, 55.13	0.37	0.50	2	4000
56.34, 56.44	0.80	1.10	2	4000
60.13, 60.63,	0.80	1.10	2	3600
62.23, 62.33, 62.83	1.50	2.00	3	4000
67.23	11	15	3	6000

Anmerkungen
1 - Im AC3-Betrieb (Anlassen, Ausschalten) ist eine Motorrichtungsumkehr (Reversierbetrieb) nur zulässig, wenn zwischen den beiden Drehrichtungen eine Pause von > 50 ms sichergestellt ist. Max. Schalthäufigkeit: 6 Schaltungen pro min.
2 - AC4-Betrieb (Anlassen, Gegenstrombremsen, Reversieren und Tippen) ist mit Relais wie auch bei kleinen Schützen nicht zulässig. Beim direkten Reversieren würde ein Phasenschluss über dem Lichtbogen beim Umschalten entstehen, welcher zum Kurzschluss innerhalb des Relais bzw. dem Schütz führt.

Schalten unterschiedlicher Spannungen in einem Relais
Das Schalten unterschiedlicher Spannungen in einem Relais z.B. 230 V AC über einen Kontakt und 24 V DC über einen benachbarten Kontakt ist zulässig. Es ist jedoch zu beachten, dass die Schaltlichtbögen, die beim Öffnen der Kontakte entstehen, sich wie stromdurchflossene Leiter anziehen. Aus diesem Grunde sollte das Produkt der beiden Ströme (also $I_1 \times I_2$) nicht größer als 16 A^2. Bei größeren Strömen empfiehlt es sich einen Kontaktplatz zwischen den Kontakten unterschiedlichen Potentials frei zu lassen, oder mehrere Relais zu verwenden.

Kontaktlastkategorie
Die Wirksamkeit mit der ein Relaiskontakt einen elektrischen Kreis schaltet, ist von vielen Faktoren wie dem Einfluss der Umgebungsbedingungen, dem Kontaktmaterial, der konstruktiven Auslegung des Relais, der Art und der Höhe der Kontaktbelastung usw. abhängig. Um ein zuverlässiges Arbeiten der Relais zu erreichen, wurden Kontaktlastkategorien (CC 0, CC 1 und CC 2) definiert und einem Relaistyp zugeordnet, die jeweils einen Kontaktlastbereich abdecken.

CC	0	Schaltspannung < 30 mV Schaltstrom < 10 mA
CC	1	Kleinlast ohne Lichtbogenbildung oder Lichtbögen bis zu 1 ms
CC	2	Starklast bei der Lichtbogenbildung auftreten kann

Die Finder-Relaisserien sind in der Standardkontakt-Materialausführung in die **Kontaktklasse CC 2** eingeordnet. Die Serie 30 entspricht der **Kontaktklasse CC 1**.

Kontaktwiderstand
Der Kontaktwiderstand ist eine stochastische Größe, die nicht reproduzierbar gemessen werden kann. Für die Zuverlässigkeit eines Relais ist der Kontaktwiderstand in den meisten Anwendungsfällen ohne Bedeutung. Ein typischer Kontaktwiderstand bei 5 V/100 mA ist 50 mΩ. Der Kontaktwiderstand eines Relais wird entsprechend der Kontaktlastkategorie nach DIN EN 61810-7 an den äußeren Anschlüssen mit einer Prüfspannung am offenen Kontakt und einem Prüfstrom über den geschlossenen Kontakt gemessen.

Tabelle 3 Kontaktwiderstandsmessung nach DIN EN 61810-7

Kontaktlastkategorie (Application category)	Spannung am offenen Kontakt	Strom am geschlossenen Kontakt
CC0	≤ 30 mV	≤ 10 mA
CC1	≤ 10 V	≤ 100 mA
CC2	≤ 30 V	≤ 1000 mA

Tabelle 4 Kontaktmaterial
Das Standardkontaktmaterial ist in den Spalten des jeweiligen Relaistyps aufgeführt. Weitere lieferbare Kontaktmaterialien sind in dem Bereich „Bestellbezeichnung" angegeben.

Material	Eigenschaften/Aufbau	Typische Anwendung
AgNi + Au	- Silbernickelkontakt mit einer galvanisch aufgebrachten Hartvergoldung. - Gold ist weitgehend unempfindlich gegenüber Industrieatmosphäre. - Im Bereich kleiner Schaltleistungen ergeben sich geringere und konstantere Kontaktwiderstände als bei anderen Kontaktwerkstoffen Anmerkung: Hartvergoldung darf nicht mit einer Hauchvergoldung von bis zu 0.2 µm Schichtdicke verwechselt werden. Die Hauchvergoldung stellt einen Lagerschutz dar, ergibt aber keine Funktionverbesserung.	Mehrbereichskontakt 1. Kleinlastbereich bei dem sich die Goldschicht nur in geringem Masse abträgt. 50 mW (5 V/2 mA) bis 1.5 W/24 V (Widerstandslast) 2. Mittlerer Lastbereich bei dem nach wenigen Schaltspielen die Hartvergoldung abgetragen ist und die Eigenschaften des Kontaktbasismaterials AgNi wirksam werden In Anwendungen, in denen nicht vorhersehbar ist, ob kleine oder mittlere Lasten geschaltet werden. Zum Schalten kleinerer Lasten bis herunter zu 1 mW (0.1 V/1 mA), wie z.B. Messwerte, Sollwerte oder Analogwerte wird die Parallelschaltung von zwei hartvergoldeten Kontakten empfohlen.
AgNi	- Silbernickelkontakt - Standardkontaktmaterial bei einer Vielzahl von Relais – Schaltaufgaben - Hohe Abbrandfestigkeit - Geringe Schweißneigung	Widerstandslasten und schwach induktive Lasten
AgCdO	- Silbercadmiumkontakt - Hohe Abbrandfestigkeit bei höheren AC-Schaltleistungen - Das eingelagerte CdO bewirkt eine geringere Schweißneigung im Vergleich zu AgNi	Induktive AC – Lasten bei Dauer- und Abschaltströmen
$AgSnO_2$	- Silberzinnoxidkontakt - Das eingelagerte SnO_2 bewirkt eine geringere Schweißneigung im Vergleich zu AgCdO - Geringe Materialwanderung bei Gleichstromlasten	Schaltkreise mit hohen Einschaltströmen. Lampen, elektronische Vorschaltgeräte, DC – Lasten

Spule und Ansteuerung

Nennspannung
Die Spulennennspannung ist der Wert der Nennspannung des Versorgungsnetzes, für den das Relais entwickelt und dimensioniert wurde.

Bemessungsleistung – *Bemessungsleistung des Eingangskreises*
Die Leistung der Spule eines Relais bei dem die Spulentemperatur gleich der Umgebungstemperatur (23 °C) ist. Diese Leistung ist nur unmittelbar nach dem Zuschalten der Spannung zu ermitteln. Die Bemessungsleistung ist das Produkt aus Nennspannung und Spulenstrom. Bei AC – Relais muss der Anker geschlossen sein.

Arbeitsbereich der Spulenspannung – *Arbeitsbereich der Eingangsspannung*
Ist der Bereich der Eingangsspannung, in dem das Relais gemäß seiner Klasse bei der zulässigen Umgebungstemperatur die geforderten Anforderungen erfüllt.
- Klasse 1: 80% bis 110% der Bemessungsspannung
- Klasse 2: 85% bis 110% der Bemessungsspannung

Bei Eingangsspannungen außerhalb der Arbeitsbereichsklassen geben die bei den meisten Relais angeführten Diagramme "R Relaistyp" Auskunft über den zulässigen Betriebsspannungsbereich.

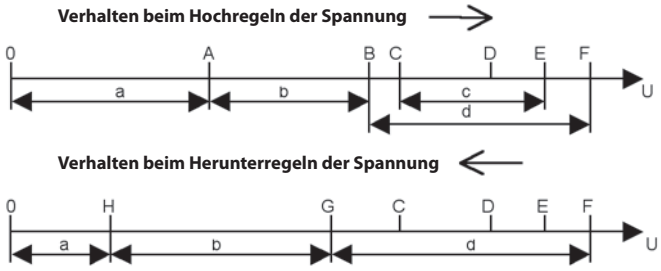
Nichtansprechspannung
Der Wert der Eingangsspannung, bei dem ein Relais noch nicht anspricht. Dieser Wert ist höher als die Rückfallspannung. Er wird nicht spezifiziert.

Ansprechspannung
Der Wert der Spannung bei dem ein Relais anspricht.

Max. zulässige Eingangsspannung
Der Wert der Eingangsspannung bei dem ein Relais im Dauerbetrieb die max. zulässige Grenztemperatur nicht überschreitet.
Die max. zulässige Eingangsspannung ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Einschaltdauer; sie ist nicht identisch mit der oberen Grenze des Arbeitsbereiches. (Sehen Sie hierzu die R-Diagramme)

Haltespannung
Der Wert der Eingangsspannung, bei dem ein monostabiles Relais noch nicht zurückfällt.

Rückfallspannung
Der Wert der Eingangsspannung, bei dem ein monostabiles Relais zurückfällt.



A = Nichtansprechspannung
B = Ansprechspannung
C = Untere Grenze des Arbeitsbereichs
D = Nennspannung
E = Obere Grenze des Arbeitsbereichs
F = Max. zulässige Eingangsspannung
G = Haltespannung
H = Rückfallspannung

a = Relais in Ruhestellung
b = Unbestimmte Funktion
c = Arbeitsbereich
d = Relais in Arbeitsstellung

Spulenstrom - *Bemessungsstrom*
Der Mittelwert des Spulenstromes bei Nennspannung und bei 23 °C Spulentemperatur. Bei AC – Spulen bezieht sich der Spulenstrom auf 50 Hz.

Spulenwiderstand
Der Mittelwert des Spulenwiderstandes in der Serie bei 23 °C Spulentemperatur. Die Toleranz des Spulenwiderstandes ist ± 10%.

Spulentemperatur
Die Temperaturerhöhung (ΔT) einer Spule errechnet sich nach untenstehender Formel. Bei der Temperaturmessung wird davon ausgegangen, dass

$$\Delta T = \frac{R_2 - R_1}{R_1}(234{,}5 + t_1) - (t_2 - t_1)$$

das thermische Gleichgewicht dann erreicht ist, wenn die Temperatur sich innerhalb von 10 min um nicht mehr als 0.5 K ändert. Es gilt:
R_1 = Spulenwiderstand zu Beginn der Messung
R_2 = Spulenwiderstand am Ende der Messung
t_1 = Umgebungstemperatur zu Beginn der Messung
t_2 = Umgebungstemperatur am Ende der Messung

Monostabile Relais
Ein elektrisches Relais, das nach einem Wechsel der Schaltstellung aufgrund einer Erregung beim Abschalten der Erregung in seine ursprüngliche Schaltstellung zurückkehrt.

Bistabile Relais
Ein elektrisches Relais, das nach einem Wechsel der Schaltstellung aufgrund einer Erregung beim Abschalten der Erregung in seiner Schaltstellung verbleibt; zum Ändern der Schaltstellung ist ein weiterer geeigneter Erregungsvorgang nötig.

IV-2018, www.findernet.com

Stromstoßrelais
Ein bistabiles Relais, bei dem das Relais nach Abschalten der Erregung in seiner Position mechanisch gehalten bleibt. Die Position der Kontakte ändert sich mit erneutem Zuschalten der Erregung.

Remanenzrelais
Ein bistabiles Relais, bei dem durch Remanenzkräfte, die Schaltstellung erhalten bleibt bis durch eine Entmagnetisierung das Relais zurückfällt. Bei DC-Erregung erfolgt die Entmagnetisierung durch einen kleineren Strom entgegengesetzter Polarität. Bei AC-Erregung erfolgt die Magnetisierung durch einen über eine Diode erzeugten Gleichstrom und die Entmagnetisierung durch einen Wechselstrom kleinerer Amplitude.

Isolation und Sicherheit

Isolationskoordination nach EN 60664-1
Isolationskoordination löst die Festlegung der Isolationseigenschaften nach den Isolationsgruppen z. B. mit der Angabe C 250 ab.
Die Erkenntnisse langjähriger wissenschaftlicher Großversuche sind in der Vorschrift zur Isolationskoordination der EN 60664-1 und in die Norm VDE 0110 eingeflossen. Mit dem Ziel den tatsächlichen Belastungen durch Spannungsspitzen Rechnung zu tragen und kleinere Abmessungen zu ermöglichen ohne die Sicherheit zu reduzieren. Massgeblich für die Anforderungen sind die Überspannungskategorie und der Verschmutzungsgrad.

- Überspannungskategorie ist ein Zahlenwert (I, II, III oder IV), der für einen Anwendungsbereich steht, in dem mit dem Auftreten transienter Überspannungsspitzen oberhalb der in Tabelle 5 aufgeführten Werte nicht zu rechnen ist.
- Verschmutzungsgrad ist ein Zahlenwert, (1, 2, oder 3) der die zu erwartende Verschmutzung der Mikro-Umgebung (dem unmittelbar einwirkenden Umfeld) definiert. Siehe hierzu Tabelle 6.

Ein Relais trennt oder verbindet unterschiedliche Stromkreise. Aus der Aufgabe des Relais, Stromkreise zu verbinden und zu trennen, ergeben sich die Anforderungen an die Isolation bei elektromechanischen Relais:

- Zwischen Spule und allen Kontakten, dem so genannten Kontaktsatz. Die Katalogangabe ist, Spannungsfestigkeit Spule/Kontakte"
- Zwischen den Wechslern (Schließern, Öffnern) und zu weiteren Wechslern (Schließern, Öffnern) innerhalb eines mehrpoligen Relais. Die Katalogangabe ist „Spannungsfestigkeit zwischen benachbarten Kontakten"
- Zwischen den geöffneten Kontakten (am Öffner oder am Schließer). Die Katalogangabe ist, Spannungsfestigkeit am offenen Kontakt" bei Überwachungs- und Messrelais außerdem:
- Zwischen Versorgungskreis und Messkreis

Je nach Anwendung werden hierbei unterschiedliche Anforderungen an die Isolationseigenschaften gestellt. Die Werte sind abhängig von der Bemessungsspannung (der Spannung gegen den Neutral- oder Schutzleiter), der Überspannungskategorie und dem Verschmutzungsgrad. In den meisten Anwendungen sind Stromkreise mit einer Bemessungsspannung von 300 V gegen den Neutralleiter oder den Schutzleiter voneinander zu trennen, wobei je nach Überspannungskategorie I, II, III oder IV in den Anwendernormen unterschiedliche Werte für Isolationsanforderungen festgeschrieben werden.

Die Kenngröße der Isolationseigenschaften eines Betriebsmittels setzt sich in Verbindung mit der zulässigen Betriebsspannung/Schaltspannung aus einem Wert für die Bemessungsstoßspannung (zulässige Überspannungsspitzen) und einem Zahlenwert für den berücksichtigten Verschmutzungsgrad zusammen.

Tabelle 5 Bemessungsstoßspannungen

Nennspannung des Versorgungssystems (Netz) nach IEC 60038		Leiter gegen Neutralleiter. Spannung, abgeleitet von den Nennwechsel- oder Nenngleichspannungen bis einschließlich	**Bemessungsstoßspannungen**			
V		V	V			
			Überspannungskategorie			
dreiphasig	einphasig		I	II	III	IV
	120 bis 240	150	800	1500	2500	4000
230/400*		250*	1200*	2200*	3600*	5500*
230/400 277/480		300	1500	2500	4000	6000

* Zwischenwerte sind zu interpolieren.

Tabelle 6 Definition der Verschmutzungsgrade

Verschmutzungsgrad*	Unmittelbare Umgebungsbedingungen
1	Es tritt keine oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auf. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss.
2	Im Normalfall tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich ist jedoch eine vorübergehende Leitfähigkeit kurzer Dauer durch Betauung zu erwarten, wenn das Gerät außer Betrieb ist.
3	Es tritt leitfähige Verschmutzung auf oder trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, die leitfähig wird, da Betauung zu erwarten ist.

* Unter Beachtung der Normen für Geräte ergibt es sich, dass die Verschmutzungsgrade 2 und 3 von Bedeutung sind. So ist z.B. in der EN 50178 (Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln) festgelegt, dass im Normalfall der Verschmutzungsgrad 2 zu Grunde zu legen ist.

Spannungsfestigkeit
Die Spannungsfestigkeit der verschiedenen Stromkreise innerhalb eines Relais kann man mit Werten der Wechselspannung oder mit Werten der Stoßspannung ausdrücken. Der Zusammenhang zwischen der Wechselspannung und der Stoßspannung ist in EN 60664-1:2008 im Anhang A zu entnehmen.

Tabelle 7 Zusammenhang zwischen Prüfwechselspannung und Prüfimpulsspannung (1.2/50 µs)

Spannungsfestigkeit im inhomogenen Feld			
Typprüfung		Stückprüfung	
Prüfwechselspannung (AC) (1 min)	Impulsspannung (1.2/50 µs)	Prüfimpulsspannung (1.2/50 µs)	Wechselspannung (AC) (1 s)
1.00 kV	1850 V	1500 V	0.81 kV
1.50 kV	2760 V	2500 V	1.36 kV
2.00 kV	3670 V	3600 V	1.96 kV
2.50 kV	4600 V	4000 V	2.17 kV
4.00 kV	7360 V	6000 V	3.26 kV

- **Stückprüfung**
In der 100% - Ausgangsstückprüfung erfolgt die Prüfung an einer 50 Hz – Wechselspannung zwischen allen Kontakten und der Spule, zwischen den Kontakten und zwischen den geöffneten Kontakten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Strom unter 3 mA liegt.
- **Typprüfung**
Die Typprüfung erfolgt sowohl mit der Prüfwechselspannung als auch mit der Prüfimpulsspannung.

Spannungsfestigkeit am geöffneten Kontakt
Die Spannungsfestigkeit zwischen den geöffneten Kontakten liegt weit oberhalb der max. Schaltspannung. Sie ist physikalisch bedingt und wird im Wesentlichen durch den Kontaktabstand bestimmt. In dem ungünstigen Fall des inhomogenen elektrischen Feldes ist die Spannungsfestigkeit gegen Stoßspannungen (1.2/50 µs) nach DIN VDE 0110 Teil 1 und der EN 60664-1 Anhang A Table A.1 bei einem Kontaktabstand von 0.3 mm 1310 V, bei 0.4 mm 1440 V, bei 0.5 mm 1550 V.

Isolationsgruppe
Die Festlegung der Isolationseigenschaften nach der Isolationskoordination löst die Festlegung der Isolationseigenschaften nach den Isolationsgruppen z. B. mit der Angabe C 250 ab.

SELV, Sicherheitskleinspannung
Eine Spannung bei der ein definierter Wert zwischen den Leitern sowie zwischen den Leitern und Erde nicht überschritten wird. Wird SELV dem Netz entnommen, muss dies über einen Sicherheitstransformator erfolgen, dessen Isolierung der doppelten oder verstärkten Isolierung entspricht. Anmerkung: Die Höhe der Kleinspannung wird in den Anwender-Vorschriften unterschiedlich definiert.

PELV
Geerdeter Stromkreis der mit SELV betrieben wird, der von anderen Stromkreisen durch Basisisolierung mit Schutzschirmung oder doppelter Isolierung oder verstärkte Isolierung getrennt ist.

Sichere Trennung/Doppelte oder verstärkte Isolierung bei Relaissteuerungen
Die Grundanforderungen für Sichere Trennung in elektrischen Betriebsmitteln ist in der Vorschrift DIN VDE 0106 vorgegeben. Die Ausgestaltung der Sicheren Trennung/ Doppelten Isolierung für die Endgeräte ist in den jeweiligen Gerätevorschriften beschrieben und unterscheidet sich je nach Anforderungen an die Endgeräte. So unterscheiden sich die geforderten Luft- und Kriechstrecken und die Leiterführung in einem Steuerschrank von denen auf der Leiterplatte.
- EN 50178, VDE 0160 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
- EN 60335, VDE 0700 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- EN 60730, VDE 0631 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen

Die Sichere Trennung ist eine Maßnahme zum Schutz gegen gefährliche Körperströme. In den Vorschriften zur Sicheren Trennung wird festgelegt, welche Bedingungen erfüllt werden müssen, wenn innerhalb eines Gerätes Kleinspannungsstromkreise (< 50 V AC oder < 120 V DC) der Sicherheitskleinspannung SELV, Schutzkleinspannung PELV, oder Funktionskleinspannung FELV mit Stromkreisen zusammentreffen, die nach anderen Schutzmaßnahmen wie z. B.
Schutzklasse I, (mit Schutzleiteranschluss) ausgelegt sind. Ziel der Sicheren Trennung ist es hierbei, einen über die Basisisolation hinausgehenden Schutz zu gewährleisten. Dies ist erforderlich, da
- In den Fällen, in denen eine Kleinspannung vorgeschrieben ist, eine erhöhte Gefährdung durch höhere Spannungen gegeben ist.
- Bei Geräten mit Kleinspannungen der Umgang weniger sorgfältig gegenüber den Gefahren des elektrischen Stromes ist.
- Mit der zunehmenden Integration der Informationstechnik in Automatisierungsanlagen statistisch die Wahrscheinlichkeit wächst, dass durch Umwelteinflüsse oder mechanisches Versagen höhere Spannungen mit der Kleinspannung in Verbindung kommen und dadurch Menschen, Tiere und Equipment gefährdet werden.

Üblicherweise sind die leitfähigen elektrischen Teile durch eine Basisisolation gegen Berührung geschützt und von anderen Stromkreisen getrennt. Bei der Sicheren Trennung ist darüber hinaus sichergestellt, dass unter den zu erwartenden Betriebsbedingungen der Übertritt der Spannung eines Stromkreises in einen anderen mit hinreichender Sicherheit verhindert ist.

Betrachtet man den häufigen Fall bei dem innerhalb eines Relais eine Kleinspannung und die Netzspannung von 230 V auftreten, so müssen für das Relais selbst, die Anschlüsse und die Verlegung der Zuleitungen folgende Anforderungen erfüllt sein.
- Die Kleinspannung und die 230 V müssen durch Doppelte oder Verstärkte Isolation getrennt sein. D. h., dass zwischen den beiden Stromkreisen eine Bemessungsstoßspannungsfestigkeit von 6 kV(1.2/50 µs), eine Luftstrecke von 5.5 mm und in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad 2 oder 3 die Kriechstrecke 5 oder 8 mm sein darf. Bei Verwendung höherwertiger Isolierstoffe dürften die Kriechstrecken theoretisch auf 2.5 oder 6.4 mm reduziert werden. Die minimale Kriechstrecke darf aber nicht kleiner sein als die minimal geforderte Luftstrecke von 5.5 mm. (Dem Verschmutzungsgrad 2 zugeordnet sind offene ungeschützte Isolierungen in Wohn-, Verkaufs- und sonstigen geschäftlichen Räumen, zum Verschmutzungsgrad 3 rechnet man offene ungeschützte Isolierungen in Räumen von industriellen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben. Im Bereich des Verschmutzungsgrades 3 tritt eine leitfähige Verschmutzung auf oder eine trockene, nichtleitfähige Verschmutzung, die leitfähig wird, da Betauung zu erwarten ist).
- In dem Relais müssen die Stromkreise sicher so voneinander getrennt sein, dass durch ein z.B. abgebrochenes Metallteil nicht die Anforderung an die Basisisolation unterschritten wird. Dies erfolgt durch Abschottung oder durch Anordnung der unterschiedlichen spannungsführenden Teile in isolierten Kammern innerhalb des Relais. Dies ist bei den Relais gegeben, die für die „Sichere Trennung" ausgewiesen sind.
- Die Zuleitungen zum Relais müssen zum Zwecke der sicheren Trennung gegeneinander die doppelte oder verstärkte Isolierung oder eine Schutzschirmung aufweisen. Sie sollten vorzugsweise räumlich getrennt voneinander verlegt werden. Dies erfolgt in getrennten Kabelkanälen, da die Spulen- und Kontaktanschlüsse der Schraubfassungen an gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind.
- Bei Relais auf Leiterplatten ist darüber hinaus zu beachten, dass beim Einsatz im Bereich des Verschmutzungsgrades 3 eine an das Schutzleitersystem zu führende Abschirmung die Bereiche trennen muß.

In der Praxis braucht der Anwender, bei den von der Industrie für die Sichere Trennung angebotenen Relais, nur die beiden letzten Punkte zu beachten.

Tabelle 8 Anforderung an die Sichere Trennung

Netz-spannung gegen Null	Überspannungskategorie				Verschmutzungsgrad	
	II (hinter Transformator)		III (an Netzspannung)		2	3
	LS	ST	LS	ST	KS	KS
	mm	V	mm	V	mm	mm
250 V AC	3	4000	5.5	6000	2 x 2.5	2 x 4

LS Luftstrecke
KS Kriechstrecke, bei höherwertigen Isolierstoffen sind kleinere KS zulässig, wobei KS nicht kleiner als die LS sein kann,
ST Stehstoßspannung (1.2/50)µs
Beispiel 1: Ein Relais an Netzspannung (Überspannungskategorie III) und Verschmutzungsgrad 2 erfordert eine Stehstoßspannung von 6000 V (ca. 1.6 x 4000 V aus Tabelle 5), eine LS von 5.5 mm und eine KS von 5 mm, mindestens aber so groß wie die LS also 5.5 mm
Beispiel 2: Ein Relais an Netzspannung (Überspannungskategorie III) und Verschmutzungsgrad 3 erfordert eine Stehstoßspannung von 6000 V (ca. 1.6 x 4000 V aus Tabelle 5), eine LS von 5.5 mm und eine KS von 8 mm. Die KS von 8 mm kann bei Verwendung von Isolierstoffen der Isolierstoffklasse I auf 2 x 3.2 mm und bei der Isolierstoffklasse II auf 2 x 3.6 mm reduziert werden. Auf der Leiterplatte müssen bei Verschmutzungsgrad 3 die KS durch eine Leiterbahn als Schutzschirm getrennt sein.

Allgemeine technische Daten

Schaltspiel
Ansprechen und nachfolgendes Rückfallen eines Relais.

Taktzeit
Umfasst die Zeit eines Schaltspiels in dem das Relais eingeschaltet ist und die nicht erregte Pause. Die Taktzeit umfasst ein Schaltspiel.

Relative Einschaltdauer
Verhältnis der Erregungsdauer zur gesamten Periodendauer (Taktzeit) über ein vorgegebenes Zeitintervall. Die Einschaltdauer darf als Prozentzahl (z.B. 50% ED) angegeben werden.

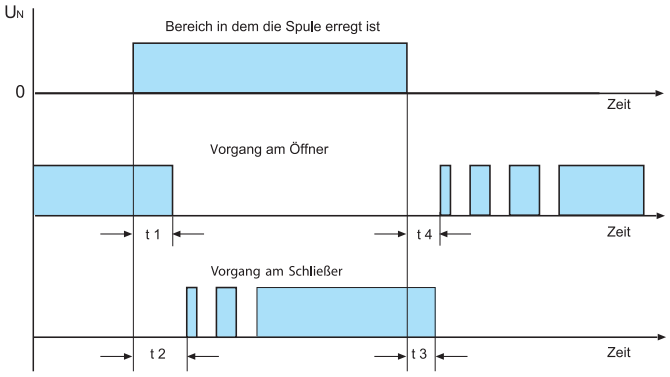
Dauerbetrieb
Betriebsweise, bei der das Relais mindestens so lange erregt wird, bis es sich im thermischen Gleichgewicht befindet. Die dann gemessene Temperatur entspricht der bei 100% ED.

Mechanische Lebensdauer
Anzahl der Schaltspiele bis zum Ausfall bei unbelastetem(en) Kontaktkreis(en). Obwohl dieser Test ohne eine Kontaktbelastung erfolgt, gibt er einen Hinweis auf die elektrische Lebensdauer bei sehr kleinen Kontaktbelastungen. Der Test wird ausgeführt bei einer Schaltfrequenz von 8 Hz.

Elektrische Lebensdauer
Siehe Kontakte und Schalten.

Ansprechzeit
Die Dauer zwischen dem Anlegen der Eingangsnennspannung bis zum Öffnen des letzten Öffners bzw. dem Schließen des letzten Schließers eines Relais (ohne Berücksichtigung des Prellens).

Rückfallzeit
Ausgehend von einem Relais in Arbeitsstellung, die Dauer zwischen dem Abschalten der Eingangsnennspannung bis zum Schließen des letzten Öffners bzw. dem Öffnen des letzten Schließers eines Relais (ohne Berücksichtigung des Prellens).
Anmerkung: Bei Spulenbeschaltung, insbesondere mit einer Freilaufdiode, verlängert sich die Rückfallzeit.



t_1 = Zeitdauer bis der Öffner öffnet
t_2 = Zeitdauer bis der Schließer schließt (Ansprechzeit: der größere Wert von t_1 oder t_2)
t_3 = Zeitdauer bis der Schließer öffnet
t_4 = Zeitdauer bis der Öffner schließt (Rückfallzeit der größere Wert von t_3 oder t_4)

Das Katalogdatenblatt gibt für jeden Relaistyp die Ansprech- und Rückfallzeit auf der Hauptseite an. Die Prellzeiten werden im Abschnitt "Allgemeine Angaben" im Anschluss an den Abschnitt "Bestellbezeichnung" angezeigt. Alle diese Werte sind als "Mittelwerte" zu betrachten, so dass ein einzelnes Relais Zeiten zeigen kann, die um ca. ± 3 ms vom angegebenen Wert abweichen. Bei Relais mit AC-Spule können diese Differenzen bis zu 10 ms betragen.

IV-2018, www.findernet.com

Prellzeit
Die Zeitdauer beim Schließen eines Stromkreises, durch einen Schließer oder Öffner, vom ersten Schließen bis zum endgültigen Schließen. Das Prellen beim Öffnen eines Stromkreises der Schaltrelais ist bei den üblichen Anwendungen zu vernachlässigen.

Spannungsfestigkeit zwischen den geöffneten Kontakten
Siehe Isolation und Sicherheit.

Umgebungstemperatur
Die Temperatur im unmittelbaren Umfeld des Relais bei erregtem Eingangskreis und bestromtem Ausgangskreis. Die Umgebungstemperatur des Relais kann von der Raumtemperatur abweichen. Durch die, die Temperatur überwachenden Thermostate (Serie 7T) und eine Belüftung, kann eine Überhitzung vermieden werden.

Schutzart
Unter Schutzart versteht man - unabhängig ob RTxx oder dem nachfolgenden IPxx - den Grad der Kapselung einer Einheit als Schutz gegen ihre Umwelt.

Relaisschutzart RT
Nach der EN 116000-3 und der IEC 61810-7 wird der Grad der Kapselung eines Relais als Schutz gegen die Umwelteinflüsse mit den RTxx Schutzart klassifiziert.
RT 0 (Unenclosed relay) umfasst offene, also ungeschützte Relais.
RT I (Dust protection relay) steht für staubgeschützte Relais, deren bewegliche Teile geschützt sind.
RT II (Flux proof relay) bezeichnet Relais die flussmitteldicht sind, so dass die Funktion durch das Flussmittel nicht beeinträchtigt wird bzw. bei denen ein Eindringen des Flussmittels verhindert wird. Da der Produktionsprozess das Eindringen des Flussmittels beeinflussen kann ist ggf. der Prozess zu optimieren.
RT III (Wash tight relay) gilt für Relais, die geeignet sind für Lötverarbeitung mit nachfolgendem Waschverfahren zum Entfernen von Flussmittelrückständen. Flussmittel und Waschlösungen können nicht in das Relais eindringen.
RT IV (Sealed relay) Dieser Gruppe werden Relais zugeordnet, die so gut gekapselt sind, dass keine Umgebungsatmosphäre eindringen kann. Die Zeitkonstante der Feinleckrate nach IEC 60068-2.17 ist > $2 \cdot 10^4$ s.
RT V (Hermetically sealed relay) In diese Gruppe fallen die Relais in die keine Umgebungsluft eindringen kann. Die Zeitkonstante der Feinleckrate nach IEC 60068-2.17 ist > $2 \cdot 10^6$ s.

Schutzart IP
Die Schutzart wird angegeben nach EN 60629. Die erste Ziffer steht für den Grad des Berührungsschutzes bzw. des Schutzes gegen das Eindringen von Fremdkörpern. Die zweite Ziffer steht für den Grad des Wasserschutzes. Bei den Relais beziehen sich die Werte auf den bestimmungsgemässen Einsatz in Relaisfassungen oder auf Leiterplatte. Bei Fassungen mit der Schutzart IP 20 ist die Fingersicherheit nach VDE 0106 Teil 100 gegeben.
IP 00 = Kein Schutz gegen Berühren, kein Schutz gegen das Eindringen von Wasser
IP 20 = Geschützt gegen Fremdkörper über 12 mm, kein Schutz gegen das Eindringen von Wasser
IP 40 = Geschützt gegen Fremdkörper über 1 mm, kein Schutz gegen das Eindringen von Wasser
IP 50 = Geschützt gegen Staubablagerungen, die die Funktion des Relais behindern, Nicht gegen Wasser geschützt
IP 51 = Wie IP 50, jedoch mit Schutz gegen senkrecht fallende Wassertropfen
IP 54 = Wie IP 50, jedoch mit Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen
IP 55 = Wie IP 50, jedoch mit Schutz gegen Wasserstrahl aus allen Richtungen
IP 67 = Geschützt gegen das Eindringen von Staub, Schutz gegen das Eindringen von Wasser beim Untertauchen.

Vibrationsfestigkeit
Die max. Beschleunigung in g (9.81 m/s2) für den Frequenzbereich von (10…55) Hz und einer maximalen Amplitude von ± 1 mm, in der X-Achse, ohne dass sich im erregten Zustand die Schließer und im unerregten Zustand die Öffner für mehr als 10 µs öffnen.

Schockfestigkeit
Die max. Beschleunigung in g (9.81 m/s2) für die Halbperiode einer Sinuswelle (11 ms) in der X-Achse, ohne dass sich die Kontakte für > 10 µs öffnen.

Montageabstand auf Leiterplatten
Der empfohlene Abstand auf Leiterplatten zu benachbarten Relais um die Funktion sicherzustellen. Die Wärmeabgabe anderer auf der Leiterplatte befindlicher Bauelemente ist durch entsprechenden Abstand zu berücksichtigen.

Wärmeabgabe
Der typische Wert der Wärmeleistung, die ein erregtes Relais an seine Umgebung ohne Kontaktstrom oder bei Dauerstrom über alle Schließer abgibt. Die Werte sind erforderlich zur Dimensionierung der Schaltschränke bzw. der Schaltschrankklimatisierung.

Drehmoment
Prüfdrehmoment der Schraubanschlüsse in Abhängigkeit vom Nenndurchmesser des Gewindes nach EN 60999 sind bei: M2.5 (M2.6) – 0.4 Nm, bei M3 – 0.5 Nm, bei M3.5 – 0.8 Nm, bei M4 – 1.2 Nm. In dem Katalog ist das Prüfdrehmoment angegeben. Es ist zulässig diesen Wert um 20% zu überschreiten.

Geeignet für Kreuzkopf- und Flachkopfschraubendreher

Min. Anschlussquerschnitt
Wenn nicht anders angegeben, ist für Schraubklemmen ein Mindestquerschnitt von 0.5 mm^2 zulässig.

Max. Anschlussquerschnitt
Der max. zulässige Anschlussquerschnitt bei eindrähtigen und mehrdrähtigen Leitungen ohne Aderendhülsen. Bei Verwendung von Endhülsen ist üblicherweise der nächst niedrigere Anschlussquerschnitt einsetzbar. 2.5 mm^2 anstatt 4 mm^2, 1.5 mm^2 anstatt 2.5 mm^2, 1 mm^2 anstatt 1.5 mm^2.

Mehrleiteranschluss
Die EN 60204-1 erlaubt den Anschluss von zwei oder mehr Leitern in der gleichen Klemme. Alle Finder-Produkte sind so konzipiert, dass jede Klemme zwei oder mehr Leiter aufnehmen kann, ausgenommen schraubenlose und Push-In - Klemmen.

Fahrstuhlklemme/Käfigklemme: Klemme bei denen die Drähte in einen „Käfig" eingeführt werden. Der Draht wird fahrstuhlartig gegen ein Verbindungsstück gedrückt, das gleichzeitig als Drahtschutz wirkt. Geeignet zum Anschluss von einem oder mehreren Drähten, massiv oder mehrdrähtig, mit oder ohne Aderendhülsen.

Zentralschraubenklemme: Klemme bei der die Drähte beidseitig zu einer Schraube gegen eine Scheibe gedrückt werden, die gleichzeitig als Drahtschutz wirkt. Geeignet zum Anschluss von einem oder zwei Drähten, massiv oder mehrdrähtig, mit oder ohne Aderendhülsen und für Gabel- Kabelschuhe.

Zugfederklemme: Schraubenlose Klemme, bei der eine verfederte Klemme mittels eines Werkzeuges geöffnet und der danach eingeführte Draht durch die Federkraft kontaktiert wird. Geeignet zum Anschluss von einem Draht, massiv oder mehrdrähtig, mit oder ohne Aderendhülsen.

Push-In - Klemmen: Diese Klemmen ermöglichen das schnelle anschließen von massiven oder mit Aderendhülsen versehene mehrdrähtigen Leitungen. Bei mehrdrähtigen Leitungen ohne Aderendhülsen müssen die Klemmen vorher geöffnet werden.

Kammbrücken
Kammbrücken sind Zubehörteile, die die Verdrahtung vereinfachen und beschleunigen. Sie werden typischerweise an der gemeinsamen Seite zur Verbindung von mehreren Spulenanschlüssen verwendet. Sie werden auch zur mechanischen Stabilität und zur elektrischen Verbindung der Kontaktstromkreise verwendet. Bei starken kontinuierlichen Vibrationen ist die Verwendung von Kammbrücken nicht zu empfehlen. Der Gesamtstrom der anzuschließenden Klemmen ist zu beachten.

SSR/Halbleiterrelais/Solid State Relais

SSR/Halbleiterrelais
Bauelemente bei denen eine Last nicht mit einem Kontakt sondern mit einem Halbleiter geschaltet wird. Dadurch unterliegen diese Relais keinem Kontaktabbrand und keiner Materialwanderung. Sie bieten Vorteile bei hoher Schalthäufigkeit und hohen Einschaltströmen. Die Schaltung erfolgt bei DC über Transistoren und bei AC über Thyristoren. Bei Halbleiterrelais ist die max. zulässige Sperrspannung im Eingangs- und Ausgangskreis und das Derating zu beachten.

Optokoppler
Als Optokoppler bezeichnet man ein Halbleiterrelais bei dem der Eingang gegen den Ausgang galvanisch durch eine optische Strecke getrennt ist. Alle SSR/Halbleiterrelais im Finder-Katalog sind mit einem Optokoppler aufgebaut.

Schaltlast-Spannungsbereich
Der Spannungsbereich für die das Halbleiterrelais ausgelegt ist.

Minimaler Schaltstrom
Der minimale Strom am Ausgang der erforderlich ist, um den Halbleiterschalter sicher durchzusteuern.

Ansteuerstrom bei Optokopplern/Halbleiterrelais/SSR
Der Mittelwert des Stromes auf der Ansteuerseite bei Nennspannung und 23 °C.

Relais mit (mechanisch) zwangsgeführten Kontakten

Relais mit zwangsgeführten Kontakten nach EN 61810-3 (vormals EN 50205) sind dadurch gekennzeichnet, dass durch eine mechanische Führung Schließer und Öffner eines Relais nicht gleichzeitig geschlossen sein können (Serie 7S).
Zur Erfüllung des Sicherheitsfunktionsprinzips "Zwangsführung" werden von einem Relais mindestens ein Schließer und ein Öffner genutzt.
Dies bedeutet, dass wenn ein Schließer verschweißt, der korrespondierende Öffner bei Entregung der Spule nicht durchschaltet. Die übergeordnete Schaltung muß in dem Fall Notmaßnahmen einleiten.
Die Norm EN 61810-3 beschreibt die Anforderungen an Relais mit zwangsgeführten Kontakten.
- Im Falle eines Öffnungsversagens eines Öffners (oder eines Schließers) muss der Kontaktabstand zu allen Schließern (oder zu allen Öffnern) mindestens 0.5 mm während der Lebensdauer betragen. Der Kontaktabstand der nicht durch das Öffnungsversagen betroffenen Öffner (Schließer) ist nicht definiert.
- Typ A: Bei Relais des Typs A sind nur Schließer und Öffner vorhanden
- Typ B: Bei Relais des Typs B sind Wechsler vorhanden, von denen nur die Schließer oder die Öffner eines Wechslers für die Funktion "Zwangsführung" genutzt werden dürfen.

Relais mit zwangsgeführten Kontakten vom Typ A (Serie 7S + Typ 50.14/50.16) müssen mit dem Symbol oder der Angabe "Typ A" gekennzeichnet sein.

Relais mit zwangsgeführten Kontakten vom Typ B (Serie 50, Typ 50.12) müssen mit dem Symbol oder der Angabe "Typ B" gekennzeichnet sein.

IV-2018, www.findernet.com

Werden Relais mit zwangsgeführten Kontakten in sicherheitsrelevanten Stromkreisen eingesetzt, dürfen bei Relais des Typs B bei einem Wechsler nicht Schließer und Öffner gleichzeitig angeschlossen sein.
Die Inbetriebnahme einer Steuerung bzw. einer nachträglich umverdrahteten Steuerung erfordert aus Sicherheitsgründen die Prüfung der Sicherheitsfunktion "Zwangsführung".

Mess- und Überwachungsrelais

Überwachungsrelais
Bei einem Überwachungsrelais wird die von einem Sensor erfasste zu überwachende Größe oder die Versorgungsspannung selbst ausgewertet.

Netzspannungsüberwachung
Bei der Netzspannungsüberwachung ist die Versorgungsspannung (Betriebsspannung) des Gerätes gleich der Spannung, die zu überwachen ist. Eine zusätzliche Hilfsspannung zur Versorgung des Gerätes ist nicht notwendig.

Netz - Asymmetrieüberwachung
In einem 3-Phasennetz liegt eine Asymmetrie vor, wenn mindestens eine der drei Phasen eine von den anderen Phasen abweichende Spannung aufweist. Daraus ergibt sich eine Phasenverschiebung von ≠ 120 °.

Temperaturüberwachung
Es wird der an einem Sensor (PTC-Widerstand) aufgrund der Temperatur vorliegende Widerstandswert ausgewertet.

Niveauüberwachung
Es wird der zwischen 2 oder 3 Sonden (Elektroden) erfasste Widerstandswert leitfähiger Flüssigkeiten ausgewertet. Siehe auch die Anwenderhinweise bei der Serie 72.

Elektrodenspannung bei Niveau-Überwachungs-Relais
Die Spannung zwischen den Elektroden. Die Elektrodenspannung ist eine Wechselspannung um Elektrolyseeffekte zu verhindern.

Empfindlichkeit, fest oder einstellbar
Der Widerstandswert zwischen den Elektroden B1-B3 und B2-B3 bei Niveau-Überwachungs-Relais, zeigt an ob sich eine leitfähige Flüssigkeit zwischen den Elektroden befindet. Typabhängig ist die Empfindlichkeit ein Festwert (Typ 72.11) oder ein Schwellenwert, der auf einen geringeren Wert eingestellt werden kann (Typ 72.01), um eine Fehlauswertung durch Schaumbildung oder bei schlechten Isolationswerten zu vermeiden.

Messrelais
Bei einem Messrelais benötigt man eine Hilfsspannung, die unabhängig von dem zu erfassenden Messwert ist. Der zu messende Wert wird am Gerät vorgegeben.

Spannungsmessrelais, universal
Spannungsmessrelais zum Messen eines breiten Spannungsmessbereiches für AC und DC.

Strommessrelais, universal
Strommessrelais zum Messen eines breiten Strommessbereiches für AC und DC.

Positive Sicherheitslogik
Der Arbeitskontakt ist geschlossen, wenn der zu überwachende Pegel innerhalb des Sollbereiches liegt. Der Arbeitskontakt öffnet, nach der ggf. vorgegebenen Abschaltverzögerungszeit, wenn der Überwachungspegel außerhalb des Sollbereiches liegt (Arbeitsstromprinzip).

Einschaltverzögerungszeit
Zeit, die das Gerät verzögert einschalten soll, um z.B. zu verhindern, dass durch gleichzeitiges Einschalten mehrerer Verbraucher ein Überstromauslöser anspricht oder nach einer Abschaltung sofort wieder eine Einschaltung (Natriumdampflampen) erfolgt.

Aktivierungszeit
Zeit, die das Gerät benötigt, um die Elektronik zu aktivieren und den Messvorgang durchzuführen.

Abschaltverzögerung
Zeit, die vergehen soll, bis nach dem Erkennen eines Fehlzustandes die Abschaltung erfolgt. Hierdurch wird verhindert, dass kurzzeitige Fehlzustände zu einem Abschalten führen.

Reaktionszeit
Zeit, die benötigt wird, um den Messvorgang durchzuführen, da die Messauswertung über eine bestimmte Zeit integrierend erfolgt.

Zuschalt-Aktivierungszeit
Bei Strommessrelais die Zeit, die vergehen soll, bis das Messergebnis zu einer Abschaltung führt, um zu verhindern, dass bei höheren Einschaltströmen als dem abgefragten Messwert sofort eine Abschaltung erfolgt.

Memory/Fehlerspeicher
Bei Erreichen eines Wertes außerhalb des vorgegebenen Bereiches, schaltet das Überwachungs-Relais ab. Ein Einschalten bei aktiviertem Memory ist nur durch bewussten, manuellen Eingriff möglich oder wenn das Relais durch eine Spannungsunterbrechung zurückgesetzt („resetet") wird.

Memory/Fehlerspeicher, nullspannungssicher
Bei Erreichen eines Wertes außerhalb des vorgegebenen Bereiches, schaltet das Überwachungs-Relais ab.
Ein Einschalten bei aktiviertem Memory ist nur durch bewussten, manuellen Eingriff möglich. Das Relais bleibt auch abgeschaltet, wenn die Versorgungsspannung gegen Null geht oder abgeschaltet wird.

Zeitrelais

Zeitbereich – *Einstellbereich der Zeitverzögerung*

Wiederholgenauigkeit – *Wiederholpräzision*
Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert des Vertrauensbereiches bei mehreren Messungen des Zeitverhaltens eines Zeitrelais unter identischen Bedingungen. Der Wert wird angegeben als Prozentsatz vom Mittelwert aller gemessenen Werte.

Wiederbereitschaftszeit – *Erholdauer, Wiederbereitschaftsdauer*
Dauer, die nach Abschalten der Erregungsgröße ablaufen muss, damit das Zeitrelais seine Funktion wieder wie festgelegt erfüllt.

Minimale Impulsdauer an B1 – *Mindesteinschaltdauer*
Kürzeste erforderliche Dauer des Startimpulses zum Starten der Zeitfunktion.

Einstellgenauigkeit
Differenz zwischen dem gemessenen Wert der Verzögerungsdauer und dem auf der Skala eingestellten Bezugswert. Die Angabe bezieht sich auf den Skalenendwert.

Zeitrelais als Kontaktschutzrelais
Zeitrelais werden als Kontaktschutzrelais eingesetzt, wobei die Zeit auf den kleinstmöglichen Wert eingestellt wird. Kontaktschutzrelais sind dann einzusetzen, wenn der zu belastende Kontakt ein „normales" Relais nicht schalten kann, da mit dem Kontakt nicht die ausreichende Lebensdauer erreichbar ist oder der Kontakt überlastet wäre. Üblicherweise werden für diese Aufgabe Zeitrelais eingesetzt, die über den Startkontakt in der Zuleitung zu B1 angesteuert werden. Die Zeit wird hierbei gegen Null eingestellt. Geeignet sind hierfür die Funktionen bei einer Kontaktbelastung von 24 V AC/DC bei 1 mA und einer max. zulässigen Steuerleitung von 250 m:
BE = Rückfallverzögerung über Startkontakt, Typ 80.41.0.240.0000
CE = Ansprech- Rückfallverzögerung über Startkontakt, Typ 80.01.0.240.0000

Dämmerungsschalter

Einstellschwelle
Die Schwelle der Helligkeit beim Sonnenuntergang, gemessen in Lux (lx), bei der das Licht nach Ablauf der Ansprechzeit eingeschaltet wird. Das Licht wird je nach Gerätetyp beim gleichen oder einem höheren Helligkeitswert nach Ablauf der Ausschaltzeit ausgeschaltet. Die werksseitige Einstellung und der Einstellbereich kann für jeden Gerätetyp dem Katalog entnommen werden.

Ansprechzeit/Rückfallzeit
Zeit, die nach Erreichen der Einstellschwelle vergeht, bis das Licht eingeschaltet wird bzw. die Zeit, die nach dem Erreichen der Ausschaltschwelle vergeht, bis das Licht ausgeschaltet wird.

Zeitschaltuhren

1-Kanaluhr/2-Kanaluhr
Eine 2-Kanaluhr hat im Gegensatz zu der 1-Kanaluhr zwei Ausgangs-Wechslerkontakte die unabhängig voneinander programmiert werden können.

Tagesprogramm
Der programmierte Ablauf einer Zeituhr der sich täglich wiederholt.

Wochenprogramm
Der programmierte Ablauf einer Zeituhr der sich wöchentlich wiederholt.

Speicherplätze
Anzahl der möglichen Schaltfunktionen die gespeichert werden können. Durch Blockbildung, Zusammenfassung gleicher Schaltzeiten an unterschiedlichen Tagen (Mo, Di, Do, Fr und Sa) für die nur ein Speicherplatz benötigt wird, werden Speicherplätze gespart.

Kürzeste Schaltdauer
Kürzeste einstellbare Schaltdauer für die Schaltstellung EIN- oder AUS.

Gangreserve
Zeit, die nach Abschalten der Eingangsspannung vergehen darf, ohne dass sich die eingestellten Zeiten verschieben oder das Programm verloren geht.

Stromstoßrelais und Treppenhaus-Lichtautomaten

Min./Max. Ansteuerdauer
Beim Stromstoß – Relais die minimale Impulsdauer zum Ansteuern des Stromstoßrelais bzw. die max. zulässige Dauer der Erregungszeit.
Beim Treppenhaus - Lichtautomaten die max. Dauer, die der Taster betätigt werden darf.

Max. anschließbare Leuchttaster
Anzahl der max. zulässigen Leuchttaster mit einem Strombedarf von < 1 mA.

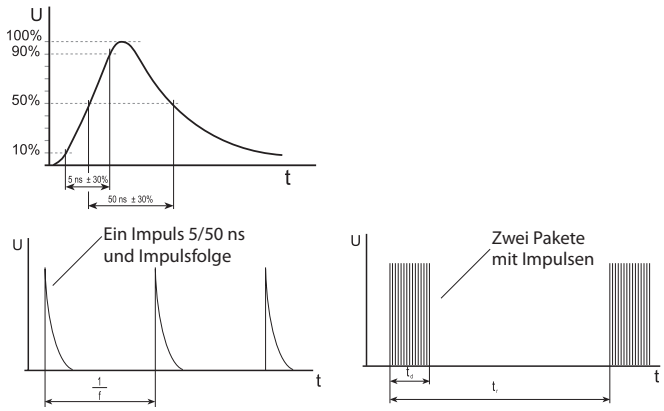
IV-2018, www.findernet.com

EMV – Störfestigkeit

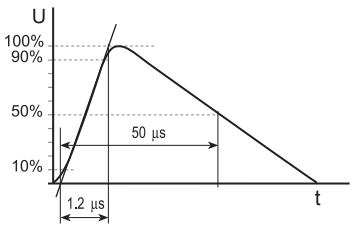
Prüfungen	Vorschriften
Statische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2
Hochfrequente elektromagnetische Felder (80 ÷ 1000 MHz)	EN 61000-4-3
Schnelle transiente Störgrößen (Burst) (5-50 ns, 5 kHz)	EN 61000-4-4
Stoßspannungen (Surge) (1.2/50 µs)	EN 61000-4-5
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15…80 MHz)	EN 61000-4-6
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (50 Hz)	EN 61000-4-8
Ausgestrahlte und leitungsgeführte Funkstörungen	EN 55022
Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von industriellen, wissenschaftlichen und medizinischen Hochfrequenzgeräten	EN 55011
Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von Geräten mit elektromotorischem Antrieb und Elektrowärmegeräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte.	EN 55014

Im Steuerungsbau am häufigsten auftretenden Störungen entsprechen:

Burst (Schnelle transiente Störgrößen)
Es handelt sich bei dieser Prüfung um eine Folge (Paketen) von **5/50 ns** – Impulsen hoher Spannung aber geringer Energie.
Der einzelne Impuls ist sehr kurz – 5 ns Anstiegszeit (5 x 10^{-9} Sekunden) und einer Abklingzeit von 50 ns. Diese Prüfung simuliert Störungen auf Leitungen die hervorgerufen werden durch Schaltvorgänge geringer Energie bei Schützen und Relais oder an Kommutatoren und Schleifringen von Motoren. Diese Störungen wirken sich meist nicht zerstörend aus, sondern beeinflussen die korrekte Funktion von elektronischen Betriebsmitteln.



Surge (Stoßspannungen)
Es handelt sich bei dieser Prüfung um einzelne **(1.2/50)µs** – Impulse höherer Energie als beim Burst mit bedeutend längerer Anstiegszeit 1.2 µs (1.2 x 10^{-6} Sekunden) und einer Abklingzeit von 50 µs. Diese Impulse wirken sich meist zerstörend aus. Derartige Störungen (transiente Spannungen) werden auch durch Schaltvorgänge hoher Energie in Schaltschränken erzeugt, wie z. B. beim Abschalten hoher induktiver Lasten oder bei Frequenzumrichtern.



Surge Impulse (1.2/50) µs

Die Prüfwerte (Mindestwerte für die Höhe der Stoßpannung) ist in den jeweiligen Gerätenormen angegeben:
EN 61812-1 für elektronische Zeitrelais,
EN 60669-2-1 für elektronische Relais und Schalter,
EN 61000-6-2 für andere elektronische Geräte im Industriebereich (2 kV) (Fachgrundnorm Störfestigkeit: Industriebereich),
EN 61000-6-1 für andere elektronische Geräte im Wohnbereich, in Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben (Fachgrundnorm Störfestigkeit: Wohnbereich) (1 kV)

Die Finder Elektronikprodukte entsprechen der EMV Direktive 2014/30/EU, wobei die Störspannungsfestigkeit häufig höher ist, als in den obigen Vorschriften verlangt. Unabhängig hiervon ist es möglich, dass die im Einsatz befindlichen Geräte einem Niveau an Störungen ausgesetzt sind, die weit oberhalb der abgeprüften und zulässigen Werte liegen, so dass das Gerät zerstört wird.
Es ist deshalb notwendig, die Finder – Produkte nicht als Produkte zu betrachten, die nicht ausfallen. Vielmehr sollte der Anwender dafür Sorge tragen, dass in den elektrischen Anlagen die Störungen soweit reduziert werden, dass sie den für das Gerät zulässigen Werten entsprechen. Z. B. durch den Einsatz von Überspannungsableitern welche Überspannungsspitzen beim Abschalten großer Induktivitäten oder DC-Lasten begrenzen. Beachtet werden sollte auch die Anordnung von Leitungen und Komponenten, um die Ausbreitung von Störspannungen zu begrenzen.
Nach dem EMV - Gesetz ist jeder Hersteller einer Anlage oder eines Gerätes dazu verpflichtet die Bedingungen der EN 61000-6-3 und der EN 61000-6-4 einzuhalten.

RoHS, REACH & WEEE-Richtlinie

Die jüngsten, von der Europäischen Union verabschiedeten Richtlinien zielen darauf ab, die potenziell gefährlichen Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten zu minimieren. Die Risiken für Gesundheit und Umwelt sollen damit verringert werden.
Eine sichere Wiederverwendung und Recycling oder die endgültige Entsorgung von Geräten soll gewährleistet werden.
Finder-Produkte entsprechen den Anforderungen dieser Richtlinien.
Details und aktualisierte Referenzen finden Sie auf der Finder-Webseite.

CADMIUM

Nach der Entscheidung 2005/747/EG der Europäischen Kommission vom 21. Oktober 2005 ist Cadmium und seine Verbindungen in elektrischen Kontakten weiterhin zulässig. Somit sind Relais mit AgCdO-Kontakten in allen Anwendungen akzeptiert.
Bei Bedarf sind die meisten Finder-Relais derzeit jedoch in "Cadmium-freier" Ausführung erhältlich (z.B. AgNi oder $AgSnO_2$). Zu beachten ist jedoch daß AgCdO eine besonders lange elektrische Lebensdauer bei hohem Schaltvermögen hat. Dies spielt z.B. bei induktiven-, Motor- und hohen ohmschen Lasten eine große Rolle. Alternative Materialien wie AgNi und $AgSnO_2$ bieten nicht immer die gleiche elektrische Lebensdauer wie AgCdO, dies hängt von der Art der Belastung und der Anwendung ab (siehe Tabelle 4 "Kontaktmaterial").

Wärme- und Feuerbeständigkeit nach EN 60335-1

In der EN 60335-1/VDE 0700, Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, wird im Absatz 30 festgelegt, welche Bedingungen Isolierstoffe von unbeaufsichtigten Geräten erfüllen müssen, die stromführende Verbindungen enthalten, bzw. in einer Entfernung bis zu 3 mm zu diesen angeordnet sind und einen Strom von mehr als 0.2 A führen. Als Nachweis sind folgende Kriterien zulässig:

- Eine Glühdrahtentflammbarkeitszahl (glow-wire-flammability index, GWFI) nach EN 60695-2-12 von mindestens 850 °C, wobei der Prüfling nicht dicker als das entsprechende Isolierstoffteil sein darf.
- Eine Glühdrahtentzündungstemperatur (glow-wire-ignition-temperatur, GWIT) nach EN 60695-2-13 von mindestens 775 °C, wobei der Prüfling nicht dicker als das entsprechende Isolierstoffteil sein darf.

Alternativ zur Glühdrahtentzündungstemperatur (glow-wire-ignition-temperatur, GWIT) nach EN 60695-2-13 kann eine Glühdrahtprüfung (Glow-wireflammability-test-method for end-products, GWT) nach EN 60695-2-11 bei mindestens 750 °C am Teil selbst durchgeführt werden, wobei die Gebrauchslage zu berücksichtigen ist, und eine Flamme innerhalb von 2 s verlöschen muss.

Folgende Finder-Produkte erfüllen die Anforderungen an die Wärme- und Feuerbeständigkeit nach EN 60335-1:
• Elektromechanische Relais der Serien **34, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 50, 55, 56, 60, 62, 65, 66, 67**
• Leiterplatten- oder Tragschienen-Fassung in Sonderausführung **9x.xx.7**

Zuverlässigkeitsangaben (MTBF, MTTF, MCTF, B10)

Ein häufig erfragter Wert im Zusammenhang mit der zu erwartenden Zuverlässigkeit bei Relais ist der MTBF-Wert (Mean Time Between Failures). Dieser Wert gibt die Zeit zwischen dem Auftreten von Fehlern an, die im Test unter definierten Bedingungen bei einer größeren Anzahl von Geräten des gleichen Typs ermittelt wird. Nach dem Auftreten eines Fehlers wird das Gerät repariert und weiter betrieben. Die Reparatur kann darin bestehen, dass eine Komponente (z.B. ein Relais) ausgetauscht wird.
Relais sind nicht-reparierbare Komponenten, da der Fehler durch Verschleiß hervorgerufen wird. Dies trifft insbesondere für Relais zu, die in der Kontaktlastkategorie CC 1 und CC 2 nach EN 61810-7 betrieben werden, bei der kleine oder stärkere Lichtbogen auftreten. Die Relais werden bis zum Auftreten eines Fehlers (Verbrauch des Kontaktwerkstoffes im Schaltlichtbogen) betrieben und dann ausgetauscht (siehe hierzu Kontaktlastkategorie).
Will man den MTBF-Wert eines Gerätes oder einer Anlage steigern, so werden Komponenten im Rahmen einer Inspektion vorsorglich ausgetauscht, wenn mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit damit zu rechnen ist, dass die Komponenten in der Zeit bis zur nächsten Inspektion verschleißen werden. Um hierfür eine Strategie seitens des Anwenders festlegen zu können, ist es erforderlich einige statistischen Werte zu kennen.
Die Zuverlässigkeitsangaben basieren auf Tests, die in relativ kurzer Zeit unter definierten Bedingungen im Vergleich zum späteren Einsatz durchgeführt werden. Fundierte Aussagen über das Verhalten, die durch Einflüsse hervorgerufen werden, die nicht dem Test zugrunde gelegen haben, können nicht gemacht sondern nur abgeschätzt werden. Beispielhaft sei hier eine Gebrauchszeit von 10 Jahren genannt, wohingegen der Test innerhalb von wenigen Tagen oder Wochen durchgeführt wird. Neben der Einflussgröße, Zeit, können Feuchtigkeit, Luftverschmutzung, Wärme, Erschütterungen, Strahlung etc. die Zuverlässigkeit in der realen Anwendung beeinflussen.

MTBF
In den meisten Anwendungsfällen hat der MTBF-Wert (Mean Time Between Failures) bei Schaltrelais keine Bedeutung, da die Relais fast ausschließlich in einem Lastbereich betrieben werden, der durch Kontaktverschleiß gekennzeichnet ist, also ein weiterer Fehler nicht auftreten kann, da die Relais nach dem Ausfall nicht zu reparieren sondern auszutauschen sind.

MTTF
Der MTTF-Wert (Mean Time to Failure) gibt, die „mittlere" Zeit bis zum Ausfall an, wobei die Komponente danach durch ein Neuteil zu ersetzen ist.

MCTF
Relais verschleißen sich nicht durch die Betriebszeit sondern durch die Schaltspiele. Folglich ist bei Relais der MCTF-Wert (Mean Cycles To Failure) also die mittlere Anzahl der Schaltspiele bis zum Ausfall die aussagekräftige Größe. Bei Kenntnis der Schaltfrequenz (der Anzahl der Schaltspiele über eine Zeit), und der Last, lässt sich der MTTF-Wert errechnen.

MCTF, B_{10} und B_{10d} für Finder-Relais
Die elektrische Kontaktlebensdauer für ein Finder-Relais, wie sie in den zugehörigen "F-Diagrammen" im Relais-Datenblatt angegeben ist, kann als Relais B_{10}-Wert genommen werden. Beim erreichen des B_{10} -Wertes können 10 % der Population ausgefallen sein. Für Finder-Relais ist es möglich eine Beziehung zwischen ihm und dem MCTF-Wert abzuschätzen, wobei die grobe Näherung MCTF = 1,5 x B_{10} verwendet wird.
Der Wert B_{10d} bezieht sich auf gefährliche Ausfälle und ergibt sich aus dem Wert B_{10d} aus der Beziehung: $B_{10d} = B_{10} \times 10/Nd$, wobei Nd die Anzahl der registrierten gefährlichen Ausfälle an 10 getesteten Relais ist. Für einen genauen Wert ist es natürlich notwendig mindestens 10 Relais zu testen, aber für Relais ist es zulässig mit der groben Näherung $B_{10d} = 2 \times B_{10}$ zu arbeiten.

Beispiel 40.31 Relais, Schalten eines 10 A Stroms bei einer ohmschen Last, bei 250 V AC, mit einer Betriebsfrequenz von 10 Zyklen pro Stunde:
Aus der Tabelle "F40.1" können wir den elektrischen Lebensdauerwert von 200.000 Zyklen ablesen und ihn als B_{10}-Wert annehmen;
Dieser Wert, multipliziert mit 1,5 ergibt einen MCTF-Wert von ca. 300.000 Zyklen;
diese 300.000, geteilt durch die Taktzahl (10 Zyklen/Stunde), ergibt einen MTTF-Wert von 30.000 Stunden; der B_{10d}-Wert kann dann mit 400.000 Zyklen angegeben werden (B_{10}-Wert multipliziert mit 2).

Vertrauensbereich
Ein Versuch zur Abschätzung der Lebensdauererwartung wird an einer begrenzten Anzahl von Prüflingen durchgeführt. Ein Lebensdauertest kann nur eine Stichprobenprüfung sein. Der Frage nach der Aussagesicherheit wird man bei Stichproben dadurch gerecht, dass man den B_{10}-Wert mit einem Vertrauensbereich umgibt, bei dem nach anerkannten statischen Verfahren damit zu rechnen ist, dass bei einer 100%-Prüfung das Ergebnis innerhalb des Bereiches liegen wird. Bei großem Stichprobenumfang ist der Vertrauensbereich kleiner als bei kleinem Stichprobenumfang.

Die elektrische Kontaktlebensdauererwartung bei Finder-Relais ist den „F-Diagrammen" zu entnehmen, in denen die Gebrauchslebensdauer B_{10} in Abhängigkeit vom Kontaktstrom dargestellt ist.

SIL und PL, Funktionale Sicherheit

Die Kategorien S I L und P L beziehen sich auf die statistische Zuverlässigkeit sicherheitsbezogener elektrischer Steuerungssysteme.
(SRECS). Sie sind in folgenden Normen definiert: EN 62061 (Branchennorm, die sich aus der EN/IEC 61508 ableitet und unter der EU-Maschinenrichtlinie als harmonisierte Norm aufgeführt ist) und EN ISO 13489-1 (die die EN954-1 ersetzt und speziell für Maschinen und Prozessanlagen bestimmt ist).

Aus Sicht eines Anwenders, der Sicherheitssteuerungen mit elektrischen / elektronischen / programmierbaren Systemen realisiert, gibt es keine klare Unterscheidung, welche der Normen für eine bestimmte Anwendung verwendet werden kann, ob EN 62061 oder ISO 13849-1. Beide Standards können als Leitfaden sowohl für die Hardware als auch für die Anwendungssoftware des Systems bis zur höchsten identifizierten Integrität oder Leistung verwendet werden; Die Wahl wird durch folgende Überlegungen beeinflusst: Kundenanforderungen zum
Nachweis der Sicherheitsintegrität einer Maschinensteuerung im Sinne eines Safety Integrity Level (SIL) IEC 62061.
Ein Steuerungssystem, das auf nicht elektrischen Medien basiert, kann verlangen, dass die ISO 13849-1 verwendet werden muß.
Beide Normen verwenden das Konzept der funktionalen Sicherheit, d.h. die Festlegung der Sicherheitsanforderungen in Bezug auf die funktionalen Anforderungen und die Höhe der erforderlichen Risikominderung. EN 62061 verwendet Safety Integrity Levels (SIL), EN 13849-1 verwendet Performance Levels (PL).
Beide Normen verlangen, dass der Anwender im Wesentlichen die gleichen Schritte vollzieht:
- Risiken Zuordnen
- Sicherheitsmaßnahmen festlegen
- Design und Architektur definieren
- Validieren

Beide Normen haben eine empfohlene Risikobewertungsmethode, um die von einer bestimmten Sicherheitsfunktion geforderte Risikominderung zu ermitteln; obwohl die Methoden sehr unterschiedlich sind, sollten die Ergebnisse für eine bestimmte Funktion gleich (oder sehr ähnlich) sein.

S I L - IEC/EN 62061 (basierend auf IEC 61508)
S I L = Safety Integrity Level wird in der Norm IEC/EN 62061 festgelegt. Die Norm beschreibt die "Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer Systeme" wobei die probabilistischen (wahrscheinlich aber objektiv nicht sicher) Faktoren berücksichtigt werden. Die EN 62061 ist nicht unter der EU-Maschinenrichtlinie aufgelistet, weil sie für komplexe Anlagen der Prozesstechnik bis hin zu chemischen Anlagen und Kraftwerken erarbeitet wurde und für den Maschinen- und Anlagenbau überdimensioniert ist. Die SIL-Klassen sind SIL 0 = keine besonderen Sicherheitsanforderungen bis SIL 3 = $\geq 10^{-8}$ bis $< 10^{-7}$ "Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde".

P L - EN ISO 13849-1
Für den Maschinen- und Anlagenbau wurde die EN 13849 erarbeitet.
Nach der EN 13849-1 wird die "Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Fehlers pro Stunde" in PL Klassen (Performance Level) a, b, c, d, und e eingeteilt.

Gemeinsamkeiten
Die Gemeinsamkeit beider Normen ist die mittlere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten **eines gefährlichen Ausfalls des Systems** pro Stunde und nicht der Ausfall einer Komponente. Durch geeignete Schaltungsmaßnahmen ist vom Entwickler des Systems dafür zu sorgen, dass der Ausfall einer Komponente nicht zum Auftreten eines gefährlichen Ausfalls des Systems führt. Die Zahlenwerte der "Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde" der prEN 13849-1 und der EN 62061 sind weitgehend die Gleichen: SIL 1 entspricht PL b und PL c, SIL 2 entspricht PL d und SIL 3 entspricht PL e.

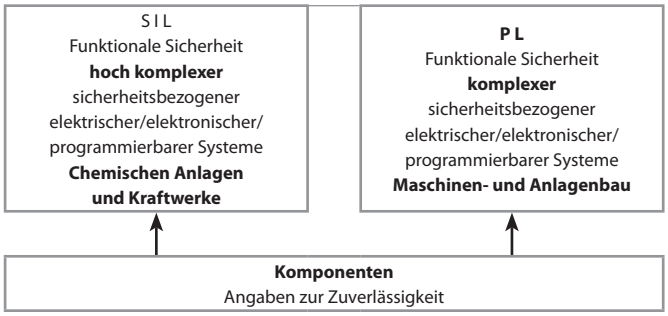
Bei Relais wird die Anzahl der Schaltspiele vor dem Ausfall überwiegend durch die Lebensdauer der Kontakte bestimmt und ist somit abhängig von der Kontaktbelastung. Die F-Diagramme im Finder-Katalog können als Hinweis auf den B_{10}-Wert einer Weibull-Verteilung der elektrischen Lebensdauer angesehen werden (für eine 230 V AC1 Last); daraus kann der MCTF abgeleitet und letztendlich zur Berechnung der "statistischen Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Systemausfalls pro Stunde" für das Sicherheitskontrollsystem verwendet werden.

SIL nach IEC EN 62061 (Safety Integrity Level)	**Mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Systemausfalls pro Stunde**	**PL nach EN ISO 13849-1** (Performance Level)
Keine besonderen Sicherheitsanforderungen	$\geq 10^{-5} \ldots < 10^{-4}$	a
1	$\geq 3 \times 10^{-6} \ldots < 10^{-5}$	b
	$\geq 10^{-6} \ldots < 3 \times 10^{-6}$	c
2	$\geq 10^{-7} \ldots < 10^{-6}$	d
3	$\geq 10^{-8} \ldots < 10^{-7}$	e

Die Sicherheit einer Steuerung im Maschinen- und Anlagenbau wird durch die "logisch-sichere" Auslegung der Steuerung, d.h. das auf Sicherheit gerichtete Verschalten innerhalb des Systems wie Redundanz, Diversifizierung, 2- aus 3-Prinzip etc. und nicht durch einzelne Komponenten dargestellt. Die Norm EN 62061 und die Norm EN 13849-1 trägt andererseits dem Aspekt Rechnung, dass eine "logisch-sichere" Sicherheitssteuerung nur dann betriebstauglich wirksam wird, wenn die Ausfallsicherheit und Betriebssicherheit der Komponenten ausreichend ist.

IV-2018, www.findernet.com

Anforderungen an Komponenten
Hersteller von Komponenten, die in Sicherheitssteuerungen eingesetzt werden, haben deshalb die Frage über die Zuverlässigkeit der Komponenten zu beantworten. Für Relais wurde die EN 61810-2 erarbeitet. Hierbei ist hervorzuheben, dass es sich bei Relais um Einheiten handelt, die nach dem Ausfall nicht instand gesetzt werden und folglich der MTBF - Wert (Mean time between failure = Mittlere Zeitdauer zwischen Fehlern) durch den MCTF -Wert (Mean cycles to failure = Erwartungswert der Verteilung der Schaltspiele bis zum Ausfall) zu ersetzen ist. **Sofern die Anzahl der Schaltungen je Zeiteinheit einer Maschine/Anlage bekannt ist, lässt sich der MTTF - Wert** (Mean time to failure = Erwartungswert der Verteilung "der Zeit bis zum Ausfall") **errechnen**.



Bei Schaltrelais wird die Schaltspielzahl bis zum Auftreten des Ausfalls durch den Abbrand an den Kontakten bestimmt. Der Abbrand ist abhängig von der Art der Kontaktbelastung und von der Höhe des Stromes. Da die Art der Belastung sehr unterschiedlich sein kann, und folglich nicht pauschal zu beschreiben ist, kann man die **F-Diagramme im Finder-Katalog** als Anhalt annehmen. **Die Kurven stellen den B10-Wert einer Weibull-Verteilung der elektrischen Lebensdauer bei 230 V AC in Abhängigkeit vom Schaltstrom dar, bei der 10% der Population ausgefallen und 90% funktionstüchtig sein werden.**

Zusammenfassung
Die **S I L** - und **P L**-Klasseneinteilung gilt für Systeme und nicht für Komponenten. Die PL-Klassen gelten für den Maschinen- und Anlagenbau, die SIL-Klassifizierung für komplexere Systeme. Die EN 13849 mit den PL-Klassen wird seit 2009 verbindlich vorgeschrieben. Der Komponenten-Hersteller hat Zuverlässigkeitsangaben zu machen.
Die Angabe bis zum Auftreten eines Ausfalls bei Schaltrelais ist dominierend von der Kontaktbelastung abhängig. Die F-Diagramme im Finder-Katalog kann man als den B_{10}-Wert einer Weibull-Verteilung ansehen d. h. dass 90% der Relais als noch funktionstüchtig zu erwarten sind.

CE-Kennzeichnung/CE-Konformitätserklärung

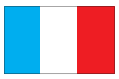
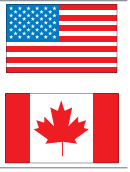
Die CE-Kennzeichnung wurde vorrangig geschaffen, um im freien Warenverkehr dem Endverbraucher sichere Produkte innerhalb des europäischen Wirtschaftsraums (EWR) und der darin befindlichen Europäischen Gemeinschaft (EG) zu gewährleisten. Die Pflicht zur CE-Kennzeichnung besteht bei Produkten wie Druckbehältern, Bauprodukten, Spielzeugen, Maschinen, Schutzausrüstungen, und elektrotechnischen Erzeugnissen usw. Der Gebrauch des CE-Kennzeichens, ein Kennzeichen nach EU-Recht, betrifft bei elektrotechnischen Produkten in erster Linie gebrauchsfertige Produkte, die unter die "EMV-Richtlinie 2014/30/EU" fallen.

Die **EMV-Richtlinie 2014/30/EU** betrifft vorrangig gebrauchsfähige Produkte mit einer eigenständigen Funktion wie elektrische Motoren, Stromversorgungseinheiten, Zeitrelais oder Temperaturregler. Bauteile, die in derartige Geräte eingebaut werden, wie z.B. Schaltrelais können in unterschiedlichen Geräten unterschiedliche Funktionen haben. Im Gegensatz zu Zeitrelais sind Schaltrelais Bauteile ohne eigenständige Funktion, die nicht unter die EMV-Richtlinie fallen.

Innerhalb des Finder-Programms tragen folglich einige Produkte kein CE-Kennzeichen, weil sie als Komponenten keine eigenständige Funktion haben und nur indirekt, eingebaut in Geräten, vom Endverbraucher genutzt werden. Die normgerechte, funktionale und sicherheitstechnische Qualität dieser Produkte wird bei Finder durch nationale und internationale Prüfinstitute mit Fertigungsüberwachung dokumentiert. Siehe nächste Seite.

Aufgrund letztendlicher Festlegung darf deshalb für einige Finder-Produkte (Elementarelais) weder basierend auf der EMV-Richtlinie noch auf der Niederspannungsrichtlinie eine CE-Konformitätserklärung ausgestellt oder das Produkt mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet werden.

Qualitätsbestätigung durch nationale und internationale Prüfinstitute

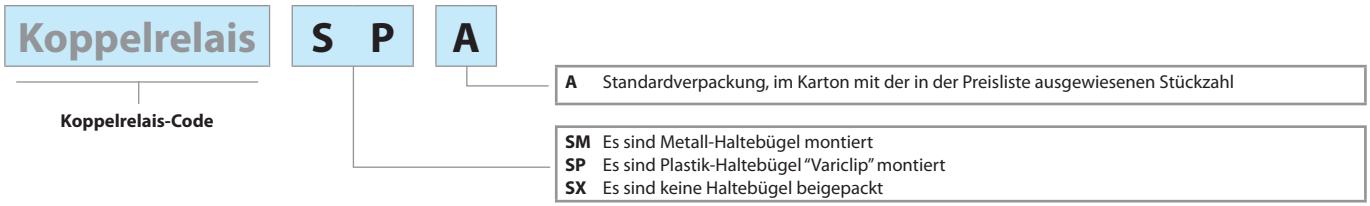
CE		**CE**	**EU**	
Ex		**ATEX**	**EU**	
ANCE	Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCE	Mexico	
CCC	China quality Certification Centre	CCC	China	
CSA	Canadian Standards Association	CSA	Canada	
EAC	EurAsian Conformity	EAC	Russia, Belarus, Kazakhstan, Armenia and Kyrgyzstan	
ENEC	European Norms Electrical Certification	ENEC	Europe	
EZU	Electrotechnical Testing Institute	EZU	Czech Republic	
IMQ	Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
NF	Laboratoire Central des Industries Electriques	LCIE	France	
LR	Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
RINA	Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
TÜV	TÜV Rheinland	TUV	Germany	
UL	Underwriters Laboratories	UL	USA	
cULus	Underwriters Laboratories	UL	USA Canada	
VDE	VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	

Verpackungs-Code bei Relais, Koppelrelais und Fassungen

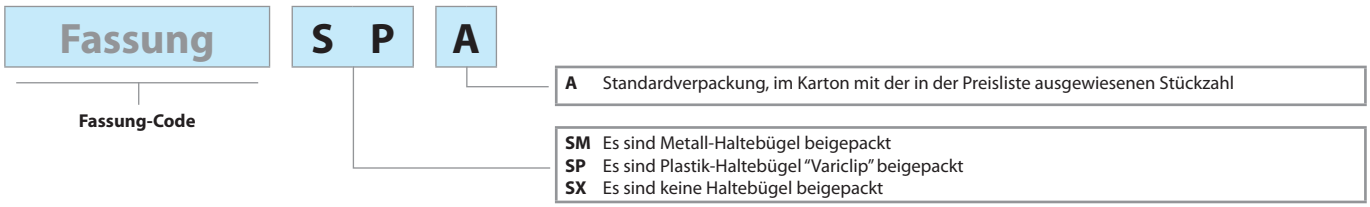
Die von Finder ausgelieferten Relais, Koppelrelais und Fassungen können bei entsprechendem Bedarf auch in einer "Nichtstandard-Verpackung" geliefert werden. Der Bestellcode ergibt sich dabei wie folgt:

Verpackungs-Code bei Relais: Die Codierung bezieht sich auf die drei letzten Buchstaben. Wenn der Verpackungs-Code nicht angedruckt ist, so handelt es sich stets um die Standard-Verpackungsart PAA.

Verpackungs-Code bei Koppelrelais: Die Codierung bezieht sich auf die drei letzten Buchstaben. Wenn der Verpackungs-Code nicht angedruckt ist, so handelt es sich stets um die Standard-Verpackungsart SPA.



Verpackungs-Code bei Fassungen: Die Codierung bezieht sich auf die drei letzten Buchstaben. Wenn der Verpackungs-Code nicht angedruckt ist, so handelt es sich stets um die Standard-Verpackungsart SXA.



Farbe der LED-Anzeige

In der IEC 73, der EN 60073 und der VDE 0199 - Codierung von Anzeigegeräten und Bedienteilen durch Farben und ergänzende Mittel - ist folgendes festgelegt.

Farbe	Allgemeine Grundsätze		Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Sicherheit		Anzeigeeinrichtung unter Berücksichtigung der Prozesszustände	
	Sicherheit von Personen oder Umgebung	Prozesszustand	des Bedienenden	anderer Personen	Erklärung	Tätigkeit des Bedienenden
ROT	Gefahr	Notfall	sofortiges Reagieren auf eine gefährliche Situation	Flucht oder Stopp	gefährlicher Zustand	sofortiges Klären und dringender Handlungsbedarf
GELB	Warnung	anomal	Eingreifen zum Vorbeugen von Gefahr	Evakuierung oder eingeschränkter Zutritt	-anomaler Zustand - bevorstehender kritischer Zustand	beobachten und/oder Eingreifen
GRÜN	Sicherheit	normal	kein Handlungsbedarf	kein Handlungsbedarf	normaler Zustand	freigestellt

Wir empfehlen zur Normerfüllung als Relais-Statusanzeige eine grüne LED-Anzeige, da im Regelfall die Betriebsanzeige eines Relais keinen Handlungsbedarf erfordert und den normalen Zustand anzeigt.