



# Miniatur-Industrierelais 8 - 16 A



Jalousien-, Rollläden  
und Fensterläden-  
Antriebe



Aufzüge und  
Fahrstühle



Werften und  
Schiffsbau



Hebewerkzeuge  
und Krane



Abfüllanlagen



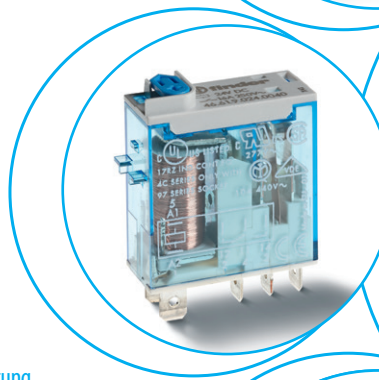
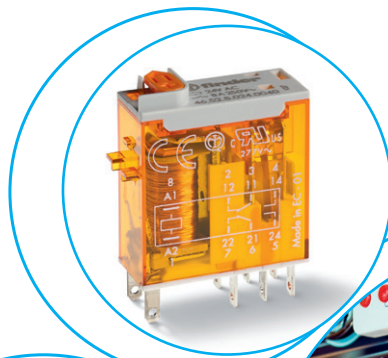
Strassenbeleuchtung,  
Tunnelbeleuchtung



Bedienfelder



Schaltschränke für  
elektrische  
Verteilungen







## Bestellbezeichnung

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

A

**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<sub>2</sub> (nur 46.61)  
5 = AgNi + Au

**B: Kontaktart**

0 = Wechsler

**D: Ausführung**

0 = Standard

**C: Option**

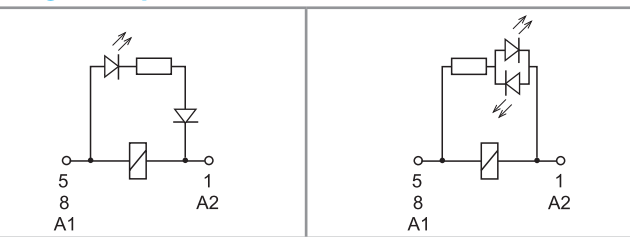
2 = Mechanische Anzeige  
4 = Blockierbare Prüftaste + mechanische Anzeige  
54 = Blockierbare Prüftaste + LED für AC + mechanische Anzeige  
74 = Blockierbare Prüftaste + LED für DC, antiparallel, polaritätsneutral + mechanische Anzeige

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

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

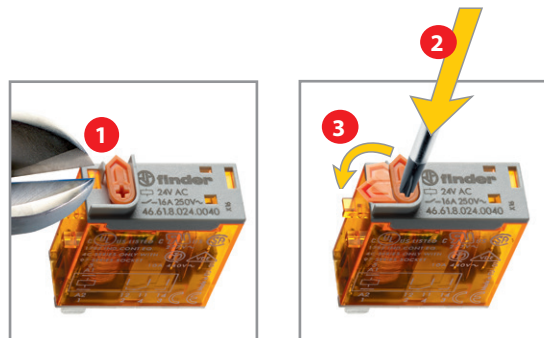
**Versionen für Bahn-Anwendungen auf Anfrage**

## 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:

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



## Allgemeine Angaben

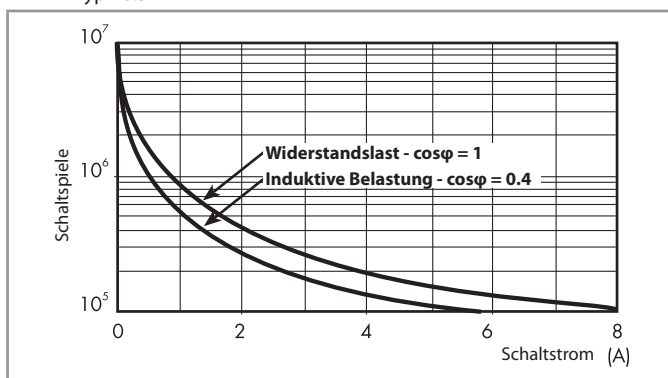
### Isolationseigenschaften nach EN 61810-1

		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
<b>Isolation zwischen Spule und Kontaktsatz</b>					
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	
<b>Isolation zwischen benachbarten Kontakten</b>					
Art der Isolation		—		Basis Isolierung	
Überspannungskategorie		—		III	
Bemessungsstoßspannung	kV (1.2/50 µs)	—		4	
Spannungsfestigkeit	V AC	—		2000	
<b>Isolation zwischen offenen Kontakten</b>					
Art der Unterbrechung		Mikro-Abschaltung		Mikro-Abschaltung	
Spannungsfestigkeit	V AC/kV (1.2/50 µs)	1000/1.5		1000/1.5	
<b>Isolation zwischen den Spulenpins</b>					
Bemessungsstoßspannung (Surge), an A1 - A2 (differential mode) nach EN 61000-4-5	kV(1.2/50 µs)	2			
<b>Weitere Daten</b>		<b>46.61</b>		<b>46.52</b>	
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

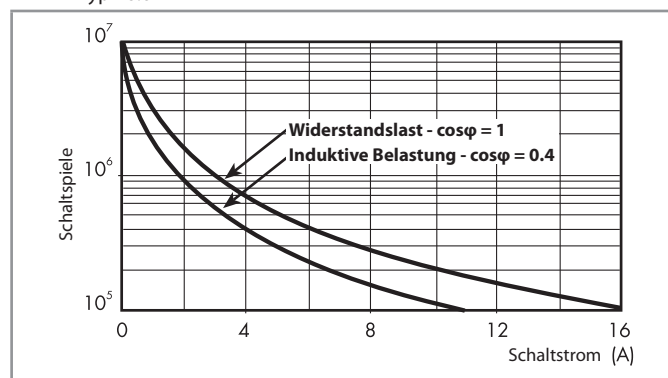
### F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC

Typ 46.52

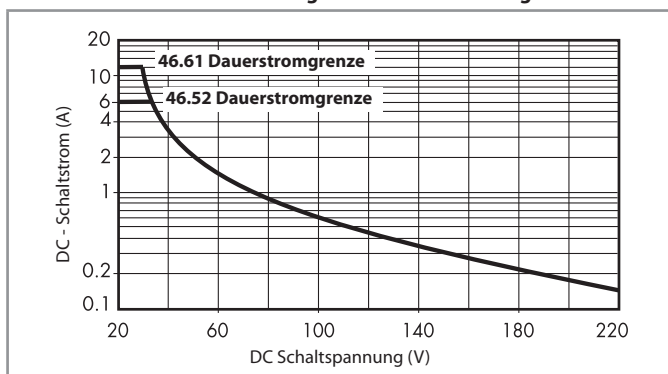


### F 46 - Elektrische Lebensdauer bei AC

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  $\geq 100 \cdot 10^3$  Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

## Spulendaten

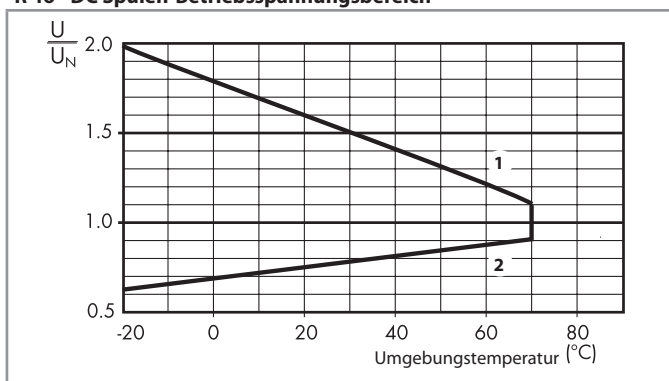
### DC Ausführung

Nennspannung $U_N$	Spulencode	Arbeitsbereich		Widerstand $R$	Bemessungsstrom $I$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	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

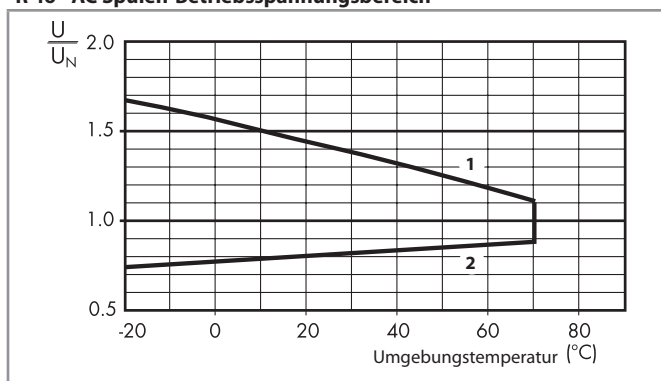
Nennspannung $U_N$	Spulencode	Arbeitsbereich		Widerstand $R$	Bemessungsstrom $I$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1350	21
110	8.110	88	121	6900	9.4
120	8.120	96	132	9000	8.4
230	8.230	184	253	28000	5
240	8.240	192	264	31500	4.1

### R 46 - DC Spulen-Betriebsspannungsbereich



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

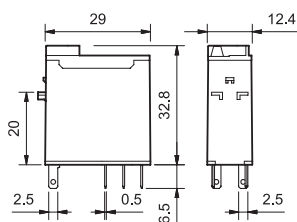
### R 46 - AC Spulen-Betriebsspannungsbereich



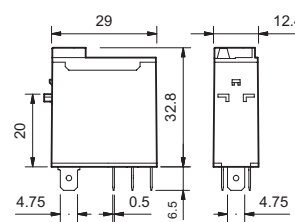
- 1 - Max. zulässige Spulenspannung
- 2 - Ansprechspannung bei Spulentemperatur gleich Umgebungstemperatur

## Abmessungen

Typ 46.52



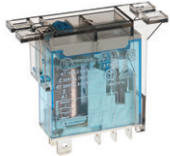
Typ 46.61



**Zubehör**



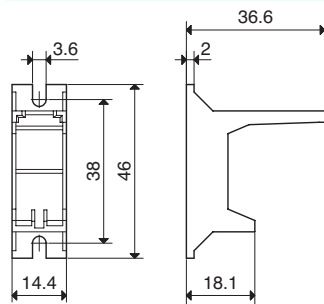
**046.05**



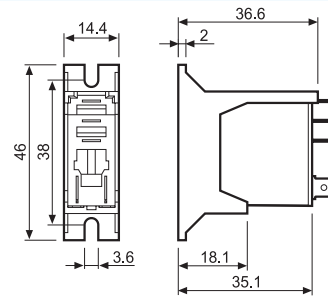
**046.05 mit Relais**

**Montageflansch** für Relais typ 46.52 und 46.61 zum Befestigen auf Chassis

046.05



046.05



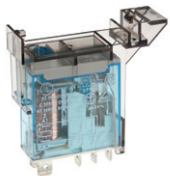
046.05 mit Relais

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Löten und einer Schrumpfschlauch-Isolierung

**A**



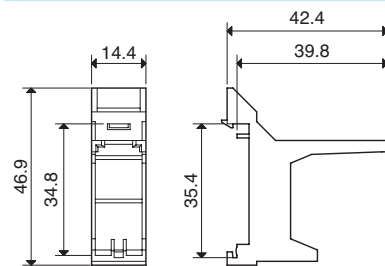
**046.07**



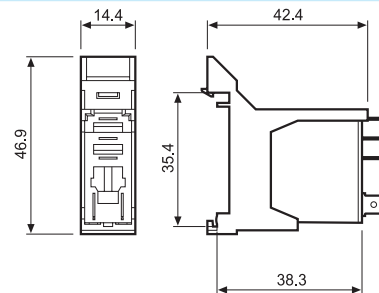
**046.07 mit Relais**

**Montageclip** für Relais typ 46.52 und 46.61 zum Aufschnappen auf 35 mm-Schiene

046.07

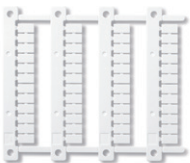


046.07



046.07 mit Relais

Der elektrische Anschluss erfolgt durch Löten und einer Schrumpfschlauch-Isolierung

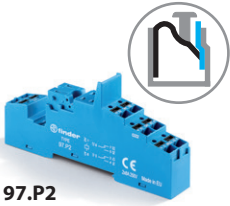


**060.48**

**Bezeichnungsschild-Matte** für Relais typ 46.52 und 46.61, 48 Schilder, (6 x 12)mm, für Cembre Thermotransfer-Drucker

060.48

A

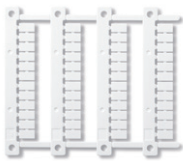


97.P2

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):

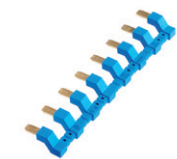
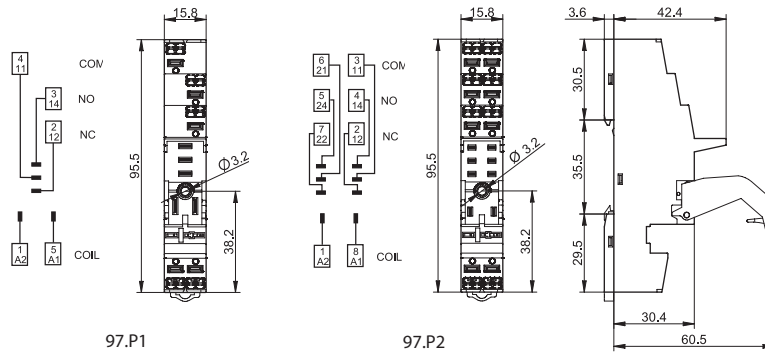


097.01



060.48

<b>Fassung mit Push-in - Klemmen</b> mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)		97.P1	97.P2
Relaistyp		46.61	46.52
<b>Zubehör</b>			
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)			097.01
Haltebügel (Metall)			097.71
Bezeichnungsschild für Push-In - Fassung, weiß, Kunststoff			095.00.4
8-polige Kammbücke zum Verbinden der A1/A2-Klemmen			097.58
2-polige Kammbücke			097.52
2-polige Kammbücke			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
<b>Allgemeine Angaben</b>			
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	eindrätig		mehrdrätig
	mm <sup>2</sup>	0.5	0.5
	AWG	21	21
Max. Anschlussquerschnitt für Fassungen 97.P1 und 97.P2	eindrätig		mehrdrätig
	mm <sup>2</sup>	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

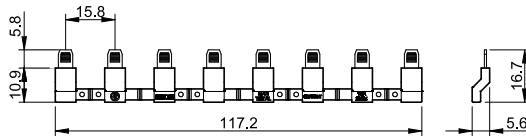


097.58

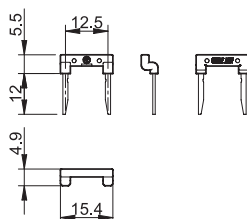


097.52

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



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

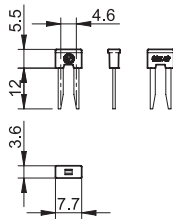






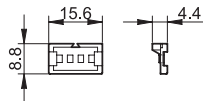
**097.42**

<b>2-polige Kammsbrücke</b> für Fassungen 97.P1 und 97.P2	097.42
Bemessungswerte	10 A - 250 V



**097.00**

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



**86.30**

<b>Zeitmodule Typ 86.30</b>		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s...100 h)	(12...24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage): **CE EAC cRU<sup>®</sup> US**



**99.02**

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):

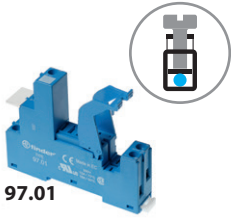
**EAC cRU<sup>®</sup> US**

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

<b>Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02</b> für Fassungen 97.P1 und 97.P2		<b>Grau</b>
---	--	-------------

		<b>Grau</b>
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

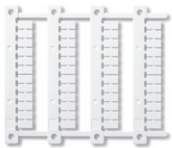


97.01

Zulassungen (Details auf Anfrage):



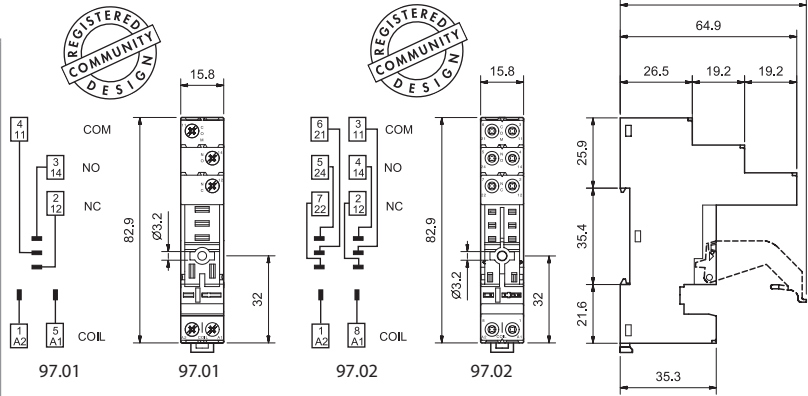
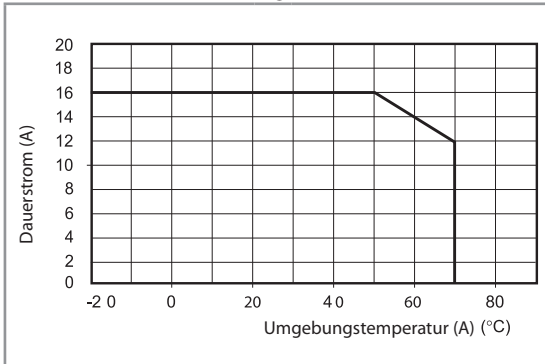
097.01



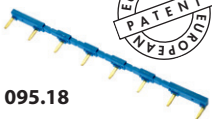
060.48

**L 97 - Ausgangsbelastbarkeit**

(für Relais 46.61/Fassung 97.01)

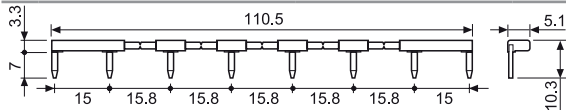


<b>Schraubfassung</b> mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	<b>97.01 (Blau)</b>	<b>97.01.0 (Schwarz)</b>	<b>97.02 (Blau)</b>	<b>97.02.0 (Schwarz)</b>
Relaistyp	46.61		46.52	
<b>Zubehör</b>				
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)			097.01	
Haltebügel (Metall)			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	
<b>Allgemeine Angaben</b>				
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	mm²	eindrätig 1 x 6 / 2 x 2.5	mehrdrätig 1 x 4 / 2 x 2.5	
	AWG	1 x 10 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14	



095.18

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



<b>Zeitmodule Typ 86.30</b>		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s...100 h)	(12...24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):



86.30

**Anzeige- und EMV-Entstörmodule Serie 99.02 für Fassungen 97.01 und 97.02**

		<b>Grau</b>
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

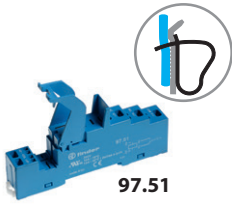


99.02

Zulassungen (Details auf Anfrage):



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



97.51

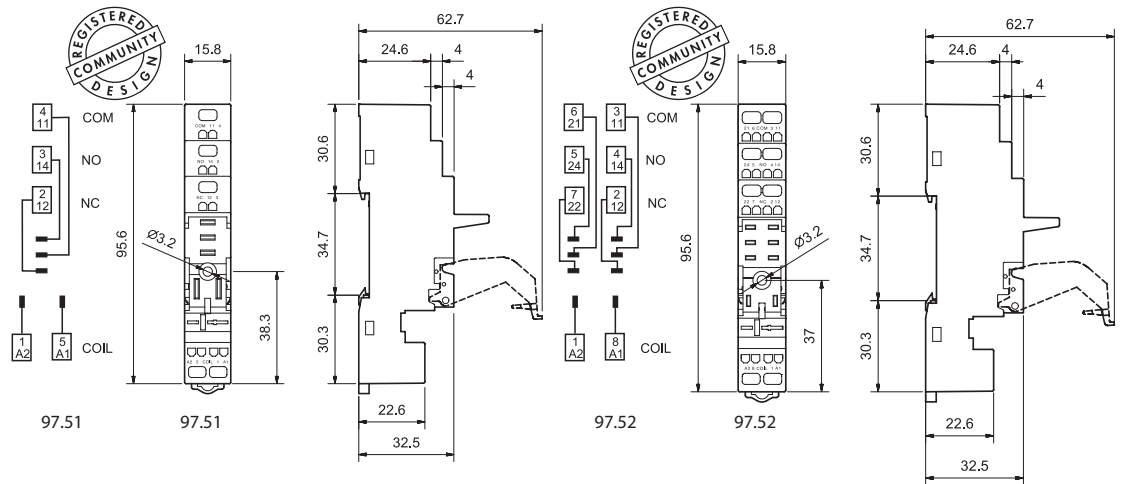
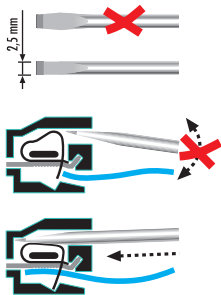
Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



097.01

Fassung mit Zugfederklemmen mit integrierter Schnappbefestigung 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	
<b>Zubehör</b>				
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)			097.01	
Haltebügel (Metall)			097.71	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule			99.02	
Zeitmodule			86.30	
<b>Allgemeine Angaben</b>				
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 für Fassungen 97.51 und 97.52		eindrätig	mehrdrätig	
	mm <sup>2</sup>	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

<b>Zeitmodule Typ 86.30</b>		
Ansprechverzögerung, Einschaltwischer (0.05 s...100 h)	(12...24)V AC/DC	86.30.0.024.0000

Zulassungen (Details auf Anfrage):



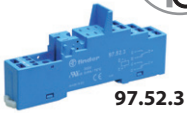
99.02

**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

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

A



97.52.3

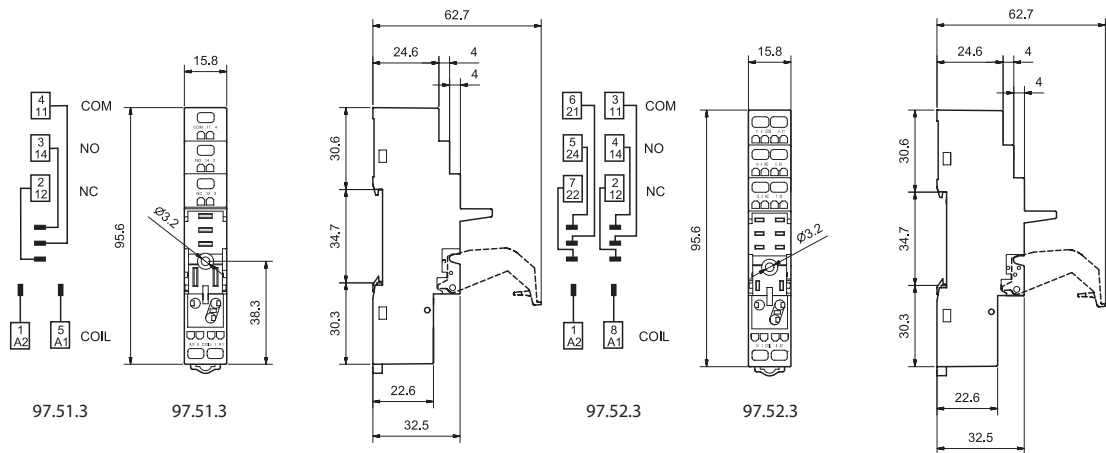
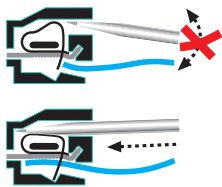
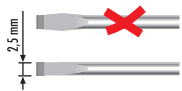
Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



097.01

<b>Fassung mit Zugfederklemmen</b> mit integrierter Schnappbefestigung für Tragschiene 35 mm (EN 60715)	<b>97.51.3 (Blau)</b>	<b>97.51.30 (Schwarz)</b>	<b>97.52.3 (Blau)</b>	<b>97.52.30 (Schwarz)</b>
Relaistyp	46.61		46.52	
<b>Zubehör</b>				
Variclip Halte- und Demontagebügel (Kunststoff)			097.01	
Anzeige- und EMV-Entstörmodule			99.80	
<b>Allgemeine Angaben</b>				
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 für Fassungen 97.51.3 und 97.52.3		eindrätig	mehrdrätig	
	mm <sup>2</sup>	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.



**97.11**

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



**97.12**

Zulassungen  
(Details auf Anfrage):



Printfassung	97.11 (Blau)	97.12 (Blau)
Relaistyp	46.61	46.52
<b>Allgemeine Angaben</b>		
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)

