

## Netz-Überwachungsrelais, 1- und 3-phasig

- Multifunktional für die Überwachungsaufgaben: Unterspannung, Überspannung, Über- und Unterspannungsbereich, Phasenausfall, Phasenfolge, Asymmetrie und N-Leiterbruch
- Phasenfolge- und Phasenausfall-Überwachung auch bei Rückspannung (Typ 70.61)
- Positive Sicherheitslogik - öffnet den Schließer beim Erkennen eines Fehlers
- Bedienelemente frontseitig einstellbar mit Schlitz- oder Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Farbige LED-Statusanzeige
- Ausgangskontakt: 1 Wechsler, (6 oder 10) A
- Bauform, (17,5 oder 35) mm breit
- Für Tragschiene DIN EN 60715 TH35

Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 8

<b>Kontakte</b>				
Anzahl der Kontakte		1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Dauerstrom / max. Einschaltstrom	A	10 / 30	6 / 10	6 / 10
Nennspannung / max. Schaltspannung	V AC	250 / 400	250 / 400	250 / 400
Max. Schaltleistung AC1	VA	2.500	1.500	1.500
Max. Schaltleistung AC15	VA	750	300	300
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	0,5	0,185	0,185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	10 / 0,3 / 0,12	6 / 0,2 / 0,12	6 / 0,2 / 0,12
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (12/10)	500 (12/10)
Kontaktmaterial		AgNi	AgNi	AgNi
<b>Versorgung</b>				
Für Nennspannungen (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	220...240	380...415	380...415
Bemessungsleistung	VA (50 Hz) / W	2,6 / 0,8	11 / 0,9	11 / 0,9
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	130...280	220...510	220...510
<b>Allgemeine Daten</b>				
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	80 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
Spannungs-Überwachungspegel	V	170...270	300...480	300...480
Phasenasymmetrie	%	—	—	4...25
Abschaltverzögerungszeit (T im Funktionsdiagramm)	s	0,5...60	0,5...60	0,5...60
Einschaltsperrzeit	s	0,5	1	1
Einschalthysterese (H im Funktionsdiagramm)	V	5 (L zu N)	10 (L zu L)	10 (L zu L)
Einschaltaktivierungszeit	s	≈ 1	≈ 1	≈ 1
Spannungsfestigkeit Versorgung/Kontakte (1,2/50 μs)	kV	4	4	4
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1.000	1.000	1.000
Umgebungstemperatur	°C	-20...+50	-20...+50	-20...+50
Schutzart		IP20	IP20	IP20
<b>Zulassungen</b> (Details auf Anfrage)			<b>CE</b>	

## Netz-Überwachungsrelais, 1- und 3-phasig

- Multifunktional für die Überwachungsaufgaben: Unterspannung, Überspannung, Über- und Unterspannungsbereich, Phasenausfall, Phasenfolge, Asymmetrie und N-Leiterbruch
- Phasenfolge- und Phasenausfall-Überwachung auch bei Rückspeisung (Typ 70.61)
- Positive Sicherheitslogik - öffnet den Schließer beim Erkennen eines Fehlers
- Bedienelemente frontseitig einstellbar mit Schlitz- oder Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Farbige LED-Statusanzeige
- Ausgangskontakt: 1 Wechsler, (6 oder 10) A
- Bauform, (17,5 oder 35) mm breit
- Für Tragschiene DIN EN 60715 TH35

**70.61**



- 3-Phasen- (208...480) V AC - Netzüberwachung
- Phasenfolge
- Phasenausfall

Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 8

### Kontakte

Anzahl der Kontakte		1 Wechsler
Max. Dauerstrom / max. Einschaltstrom	A	6 / 15
Nennspannung / max. Schaltspannung	V AC	250 / 400
Max. Schaltleistung AC1	VA	1.500
Max. Schaltleistung AC15	VA	250
1-Phasenmotorlast, AC3-Betrieb (230 V AC)	kW	0,185
Max. Schaltstrom DC1: 30/110/220 V	A	3 / 0,35 / 0,2
Min. Schalllast	mW (V/mA)	500 (10/5)
Kontaktmaterial		AgCdO

### Versorgung

Für Nennspannungen ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	208...480
Bemessungsleistung	VA (50 Hz) / W	8/1
Arbeitsbereich	V AC (50/60 Hz)	170...500

### Allgemeine Daten

Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	$100 \cdot 10^3$
Abschaltverzögerungszeit	s	0,5
Einschaltsperrzeit	s	0,5
Einschaltaktivierungszeit	s	< 2
Spannungsfestigkeit Versorgung/Kontakte (1.2/50 $\mu$ s)	kV	5
Spannungsfestigkeit offene Kontakte	V AC	1.000
Umgebungstemperatur	$^{\circ}$ C	-20...+50
Schutzart		IP20

**Zulassungen** (Details auf Anfrage)



## Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 70, 3-Phasen-Überwachungsrelais für Drehstrom-Nennspannungen von (380...415) V AC 50/60 Hz, 1 Wechsler-Ausgangskontakt.



- 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, -folge)  
**Anzahl der Kontakte** \_\_\_\_\_  
 1 = 1 Wechsler  
**Spannungsart** \_\_\_\_\_  
 8 = AC (50/60 Hz)  
**Betriebsspannung** \_\_\_\_\_  
 230 = 220...240 V (70.11)  
 400 = 380...415 V (70.31/41)  
 400 = 208...480 V (70.61)

- 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  
 70.31.8.400.2022  
 70.41.8.400.2030  
 70.61.8.400.0000

## Überwachungs- und Funktions-Übersicht

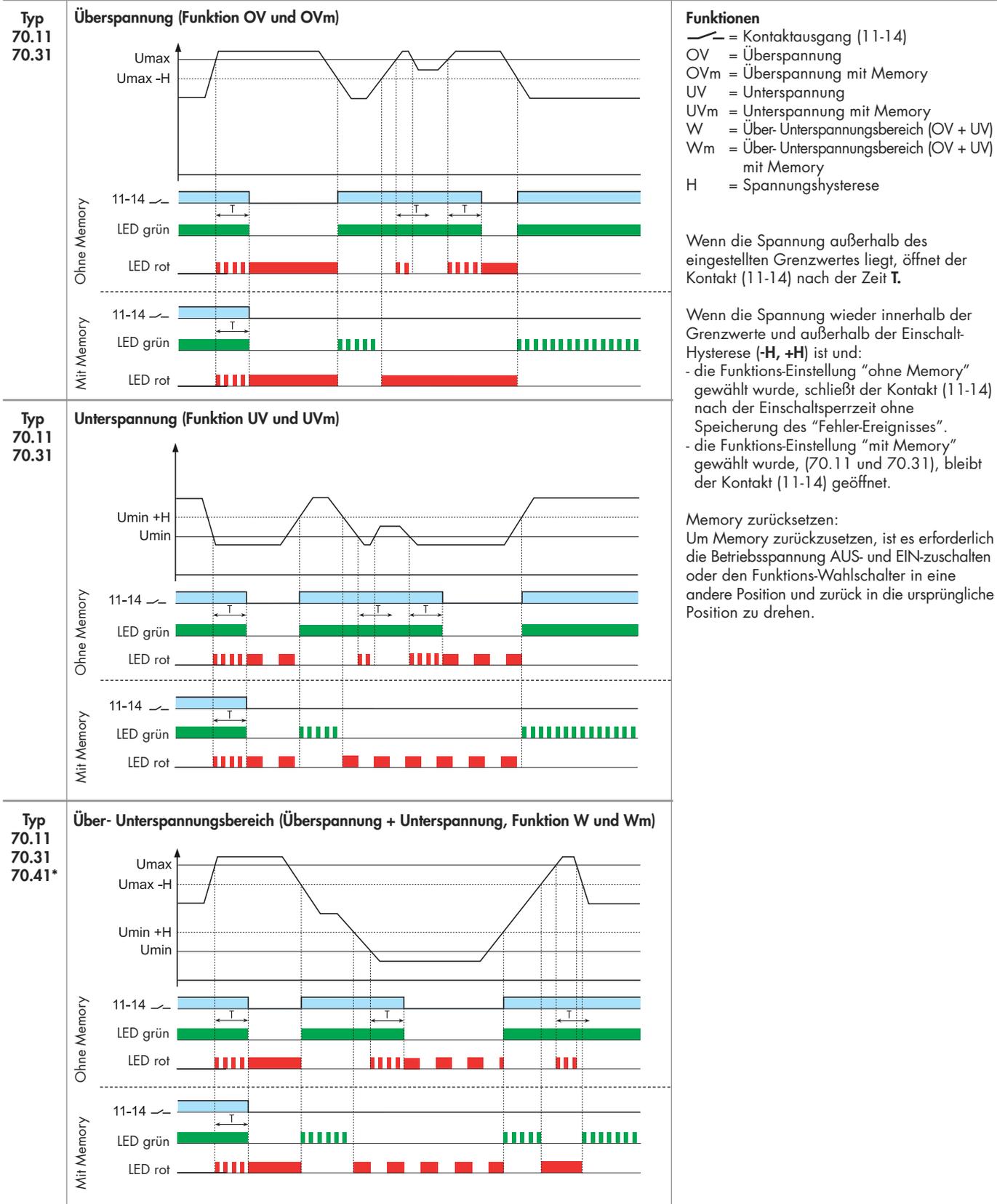
	70.11	70.31	70.41	70.61
Spannungsart	Wechselstrom	Drehstrom	Drehstrom	Drehstrom
Nennspannung 50/60 Hz	V 220...240	380...415	380...415	208...480
Unterspannung mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	—
Überspannung mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	—
Über- Unterspannungsbereich mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	—
Über- Unterspannungsbereich ohne Memory	—	—	•	—
Phasenausfall	—	•	•	•
Phasenfolge	—	•	•	•
Phasenasymmetrie	—	—	•	—
Neutralleiter-Überwachung (wählbar)	—	—	•	—

## Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften		70.11/31/41	70.61	
Spannungsfestigkeit zwischen Spannungsversorgung und Kontakten	V AC	2.500	3.000	
	(1,2/50 µs) kV	4	5	
Spannungsfestigkeit zwischen geöffneten Kontakten	V AC	1.000	1.000	
	(1,2/50 µs) kV	1,5	1,5	
EMV - Störfestigkeit		Vorschrift	Prüfschärfe	
Art der Prüfung	ESD-Entladung	- über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV
		- durch die Luft	EN 61000-4-2	8 kV
Elektromagnetisches HF-Feld	(80 ... 1.000) MHz	(1 ... 2,8) GHz	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	Betriebsspannungseingänge	- gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	4 kV
		- 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 <sub>N</sub>	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...1.000) MHz	CISPR 11	Klasse B	
Anschlüsse		eindrätig	mehrdrätig	
Max. Anschlussquerschnitt		mm <sup>2</sup>	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			0,8	
Abisolierlänge			9	
Wärmeabgabe an die Umgebung		70.11	70.31/41	70.61
	ohne Kontaktstrom	W 0,8	0,9	1
	bei Dauerstrom	W 2	1,2	1,4

## Funktionen

**Positive Sicherheitslogik:** Ausgangsrelais ist eingeschaltet (Kontakt 11-14 geschlossen), wenn alle Werte innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen.



\* ohne Memory, Funktion Wm nicht wählbar

## Funktionen

**Positive Sicherheitslogik:** Ausgangsrelais ist eingeschaltet (Kontakt 11 -14 geschlossen), wenn alle Werte innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen.

<p>Typ 70.31 70.41 70.61</p>	<p><b>Phasenfolge und Phasenausfall</b></p>	<p>Liegt beim Einschalten ein Phasenfolgefehler (L1, L2, L3) vor oder fehlt eine Phase, dann schließt der Kontakt (11-14) nicht.</p> <p>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.</p> <p>Typ 70.61: Als Fehlen einer Phase wird erkannt, wenn die Spannung kleiner ist als ca. 80 % des Mittelwertes der anderen Spannungen.</p>
<p>Typ 70.41</p>	<p><b>N-Leiter-Ausfall und Phasenasymmetrie</b></p>	<p>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.</p> <p>Tritt eine Phasenasymmetrie über dem eingestellten %-Wert auf, öffnet der Kontakt (11-14) nach der Zeit <b>T</b>. 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.</p>

## Frontansicht: Funktions-Wahlschalter und Einstellregler

<p><b>70.11</b></p> <p>Funktionen: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm</p> <p><math>T_{\text{Abschalverzögerung}}</math>: (0,5...60) sec</p> <p><math>U_{\text{Max}}</math>: (220...270) V</p> <p><math>U_{\text{Min}}</math>: (170...230) V</p>	<p><b>70.31</b></p> <p>Funktionen: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm</p> <p><math>U_{\text{Abschalverzögerung}}</math>: (380...480) V</p> <p><math>U_{\text{Min}}</math>: (300...400) V</p> <p><math>T_{\text{off delay}}</math>: (0,5...60) sec</p>	<p><b>70.41</b></p> <p>N = Mit N-Leiter Überwachung N = Ohne N-Leiter Überwachung</p> <p><math>U_{\text{Max}}</math>: (380...480) V</p> <p>(4...25) % <math>U_N</math></p> <p><math>U_{\text{Min}}</math>: (300...400) V</p> <p><math>T_{\text{Abschalverzögerung}}</math>: (0,5...60) sec</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

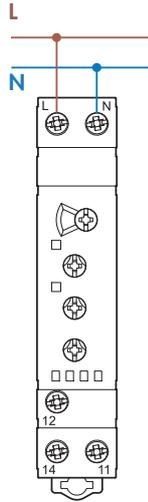
## LED-Statusanzeige

Überwachungs- relais - Typ	LED	Normalbetrieb	Anormaler Betrieb (Spannung außerhalb des Sollwertes, Abschaltver- zögerungszeit läuft)	Anormaler Betrieb (Grund für die Abschaltung, erforderliches RESET wenn "mit Memory"* gewählt wurde)
		Kontakt (11 - 14) geschlossen	Kontakt (11 - 14) geschlossen	Kontakt (11-14) 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
70.61.8.400.0000	•			Phasenfolge oder Phasenausfall

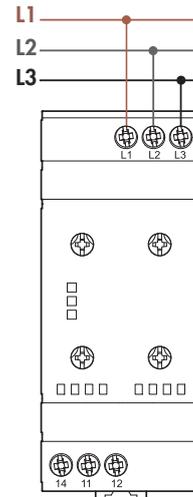
\* Die Funktion "mit Memory" ist nur bei den Typen 70.11 und 70.31 verfügbar.

\*\* 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.

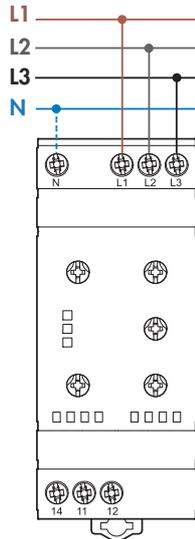
**Anschluss-Schaltbilder**



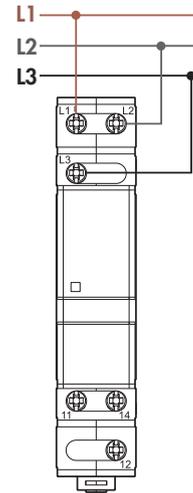
**Typ 70.11**



**Typ 70.31**



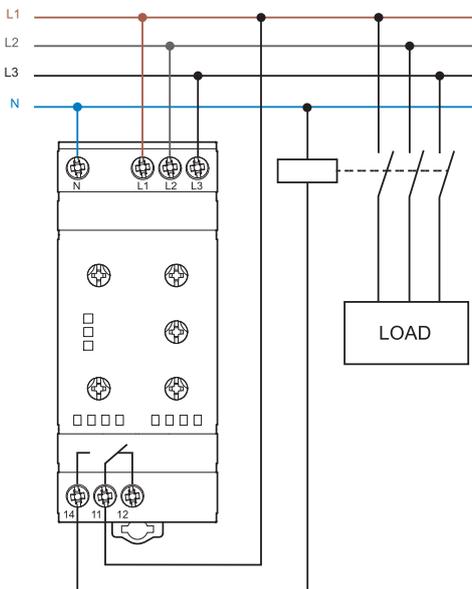
**Typ 70.41**



**Typ 70.61**

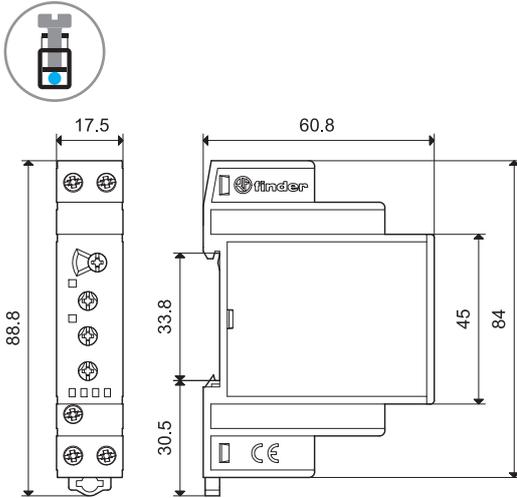
**Anschluss-Beispiel**

Der Ausgangskontakt des Überwachungsrelais schaltet die Spule eines Leistungsschützes.

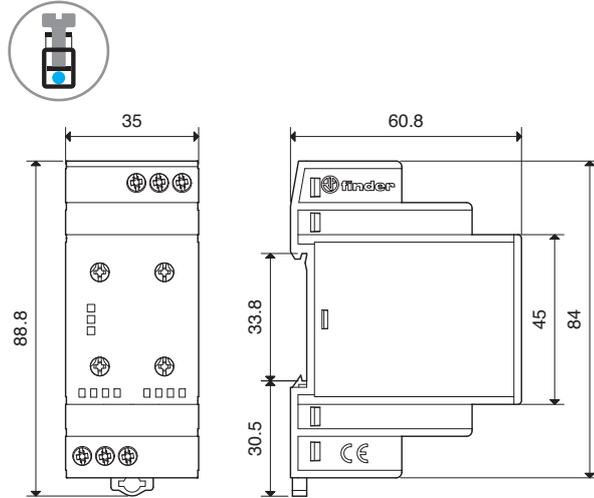


## Abmessungen

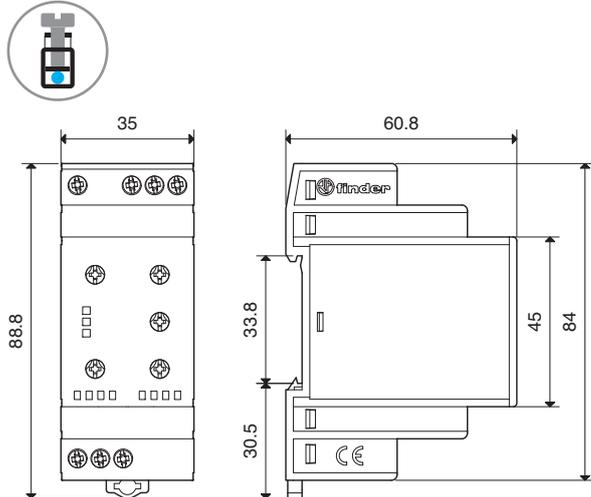
70.11  
Schraubanschluss



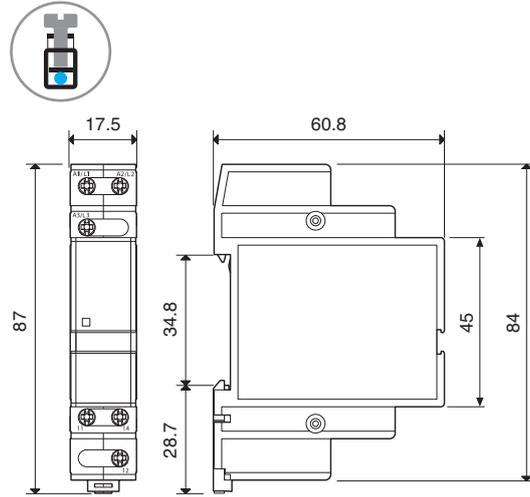
70.31  
Schraubanschluss



70.41  
Schraubanschluss



70.61  
Schraubanschluss



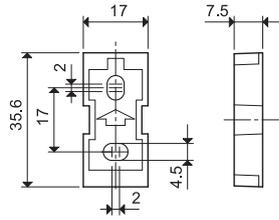
## Zubehör



020.01

**Befestigungsfuß** für Chassismontage für Typ 70.11 und 70.61, 17,5 mm breit

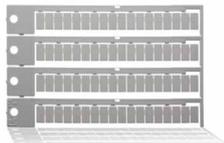
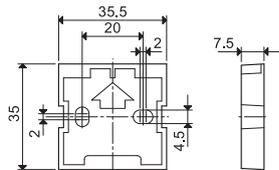
020.01



011.01

**Befestigungsfuß** für Chassismontage für Typ 70.31 und 70.41, 35 mm breit

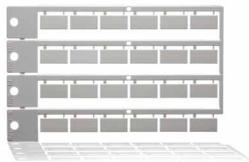
011.01



060.72

**Bezeichnungsschild-Matte** für Typ 70.11, 70.31 und 70.41, 72 Schilder, (6x12) mm, zum Bedrucken mit Plotter

060.72



020.24

**Bezeichnungsschild-Matte** für Typ 70.61, 24 Schilder, (9x17) mm

020.24



019.01

**Bezeichnungsschild** für Typ 70.11, 70.31 und 70.41, 1 Schild, (17,5x25,5) mm

019.01



020.03

**Isolierplatte**, Plastik grau, 3 mm breit - zum Befestigen auf der DIN-Schiene

020.03

