

## 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



### 70.11



- 1-Phasen- (220...240) V AC - Netzüberwachung
- Unterspannung
- Überspannung
- Über- Unterspannungsbereich (Überspannung + Unterspannung)
- Spannungsfehler-Memory wählbar

### 70.31



- 3-Phasen- (380...415) V AC - Netzüberwachung
- Unterspannung
- Überspannung
- Über- Unterspannungsbereich (Überspannung + Unterspannung)
- Spannungsfehler-Memory wählbar
- Phasenausfall
- Phasenfolge

### 70.41



- 3-Phasen- (380...415) V AC - Netzüberwachung, mit oder ohne N-Leiter-Überwachung (wählbar)
- Über- Unterspannungsbereich (Überspannung + Unterspannung)
- Phasenausfall
- Phasenfolge
- Phasenasymmetrie
- N-Leiterunterbrechung

Abmessungen siehe Seite 8

## Kontakte

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

## Versorgung

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

## Allgemeine Daten

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

**Zulassungen** (Details auf Anfrage)



## 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

## 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. Schaltlast mW (V/mA)	500 (10/5)
Kontaktmaterial	AgCdO

### Versorgung

Für Nennspannungen (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	208...480
Bemessungsleistung VA (50 Hz) / W	8/1
Arbeitsbereich V AC (50/60 Hz)	170...500

### Allgemeine Daten

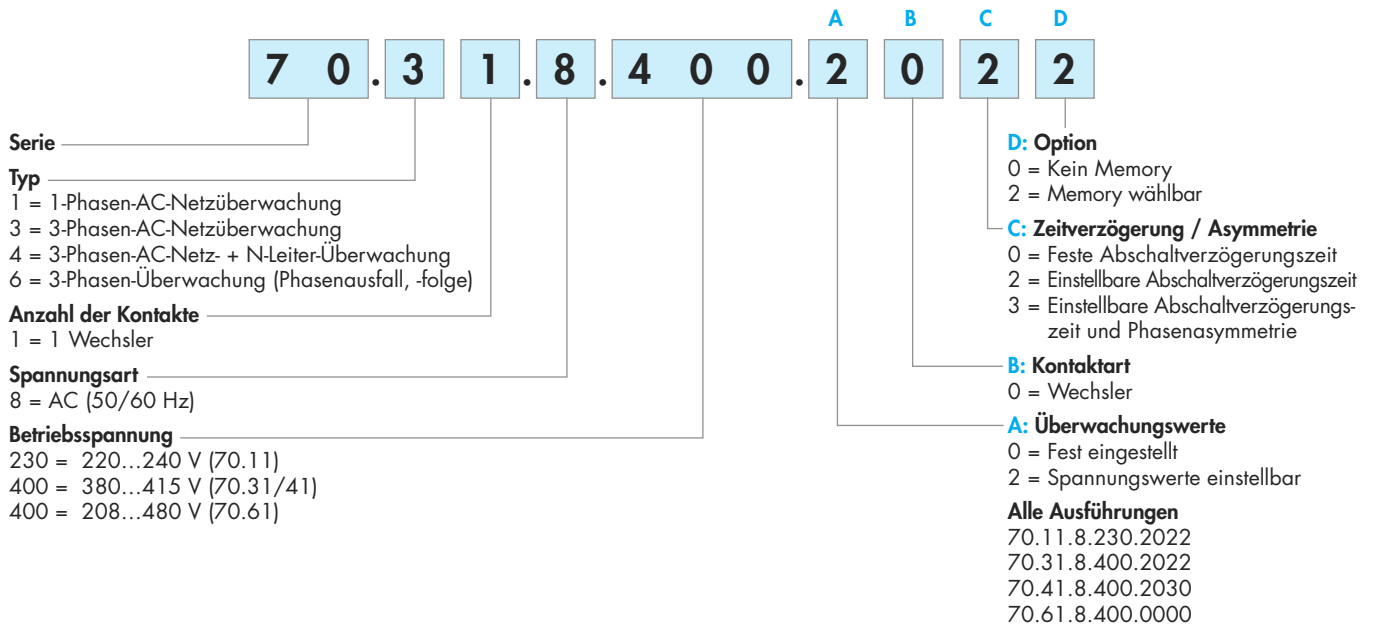
Elektrische Lebensdauer AC1 Schaltspiele	100 · 10 <sup>3</sup>
Abschaltverzögerungszeit s	0,5
Einschaltsperrzeit s	0,5
Einschaltaktivierungszeit s	< 2
Spannungsfestigkeit Versorgung/Kontakte (1.2/50 µs) kV	5
Spannungsfestigkeit offene Kontakte V AC	1.000
Umgebungstemperatur °C	-20...+50
Schutzart	IP20

### 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.



## Überwachungs- und Funktions-Übersicht

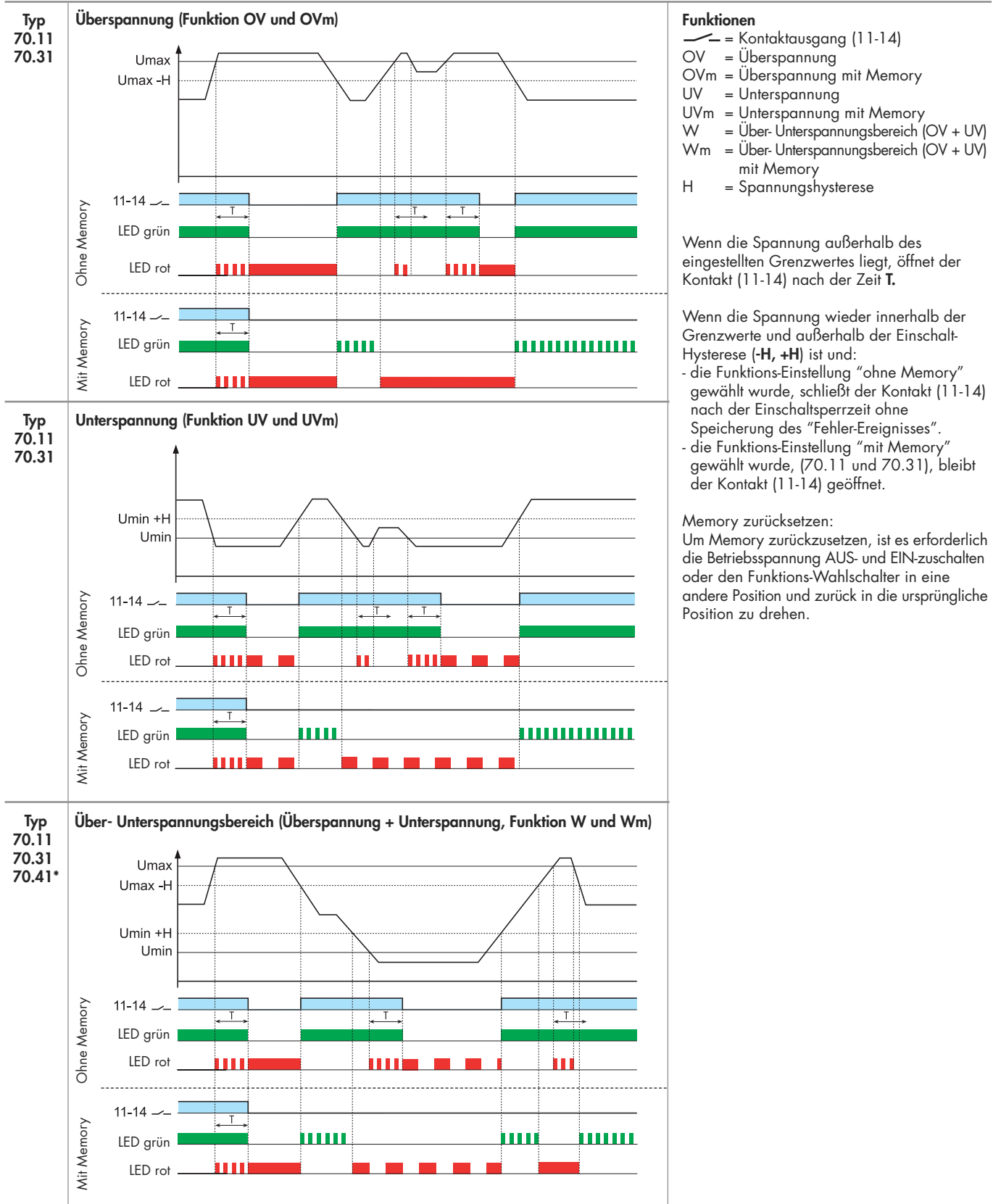
	70.11	70.31	70.41	70.61
Spannungsart	Wechselstrom	Drehstrom	Drehstrom	Drehstrom
Nennspannung 50/60 Hz	220...240	380...415	380...415	208...480
Unterspannung mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	—
Überspannung mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	—
Über- Unterspannungsbereich mit/ohne Memory (wählbar)	•	•	—	—
Über- 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					
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 ... 1.000) 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 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	Nm	0,8			
Abisolierlänge	mm	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.

<b>Typ</b> <b>70.31</b> <b>70.41</b> <b>70.61</b>	<b>Phasenfolge und Phasenausfall</b> 	<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>
<b>Typ</b> <b>70.41</b>	<b>N-Leiter-Ausfall und Phasenasymmetrie</b> 	<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{Abschaltverzögerung}}</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{Abschaltverzögerung}}</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 X = 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{Abschaltverzögerung}}</math>: (0,5...60) sec</p>
---	---	---

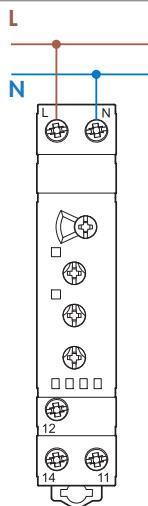
## LED-Statusanzeige

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green dot</li> <li>Red dot</li> </ul>			Überspannung OV oder OVm Unterspannung UV oder UVm Mit Memory, nach einem Fehler ist ein manueller "RESET" ** erforderlich
70.31.8.400.2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green dot</li> <li>Yellow dot</li> <li>Red dot</li> </ul>			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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green dot</li> <li>Yellow dot</li> <li>Red dot</li> </ul>			Überspannung OV Unterspannung UV Phasenasymmetrie Phasenausfall N-Leiterbruch Phasenfolge
70.61.8.400.0000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Red dot</li> </ul>			Phasenfolge oder Phasenausfall

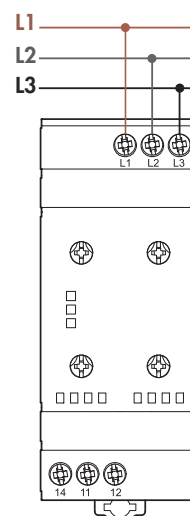
\* Die Funktion "mit Memory" ist nur bei den Typen 70.11 und 70.31 verfügbar.

\*\* 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.

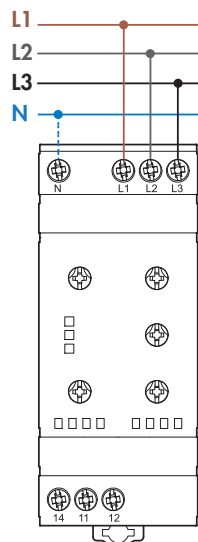
## Anschluss-Schaltbilder



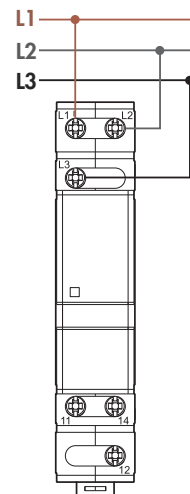
**Typ 70.11**



**Typ 70.31**



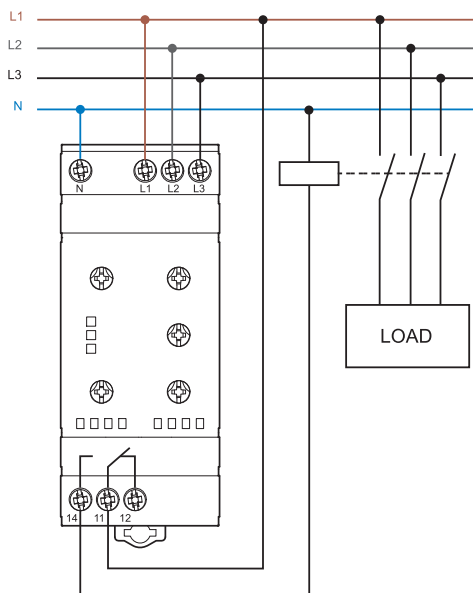
**Typ 70.41**



**Typ 70.61**

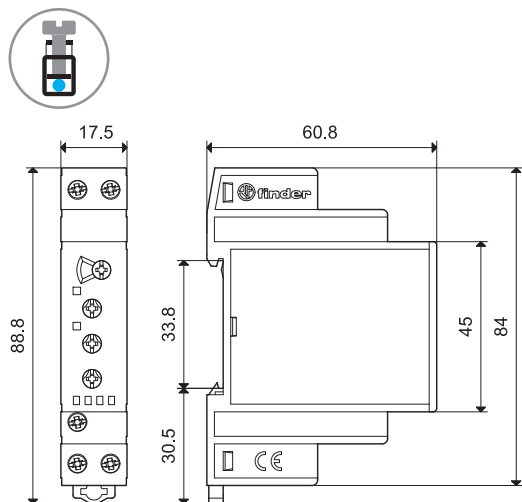
## Anschluss-Beispiel

Der Ausgangskontakt des Überwachungsrelais schaltet die Spule eines Leistungsschützes.

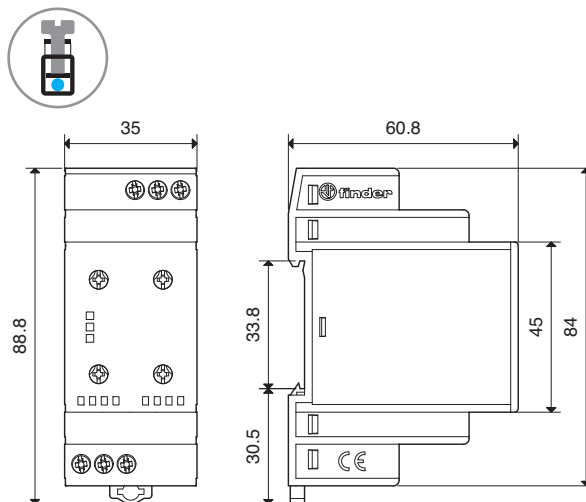


## Abmessungen

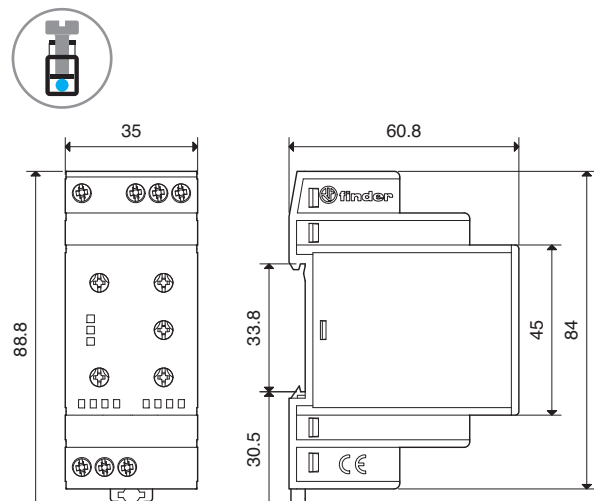
70.11  
Schraubanschluss



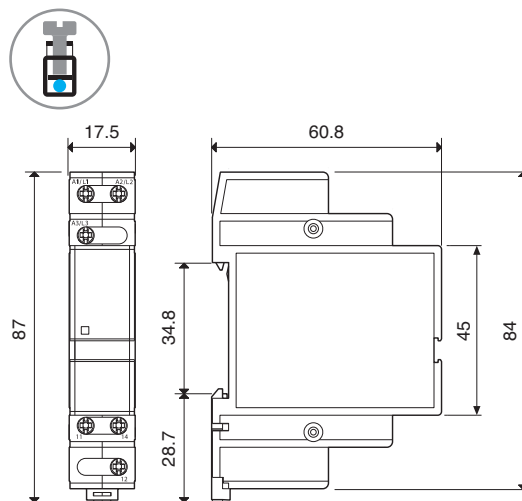
70.31  
Schraubanschluss



70.41  
Schraubanschluss



70.61  
Schraubanschluss





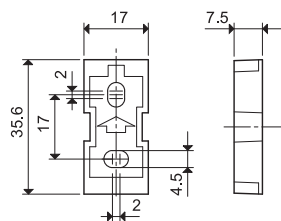
## Zubehör



020.01

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

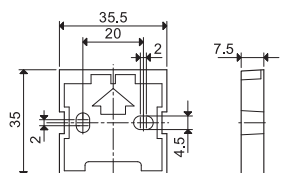
020.01



011.01

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

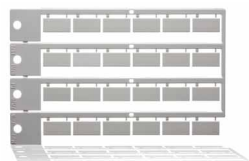
011.01



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

