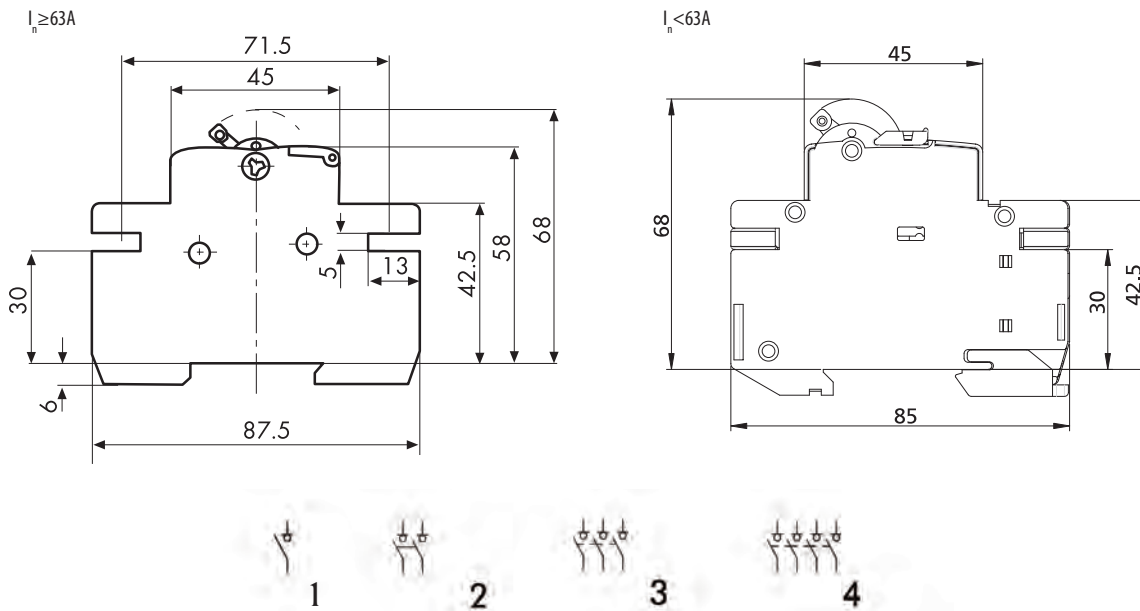


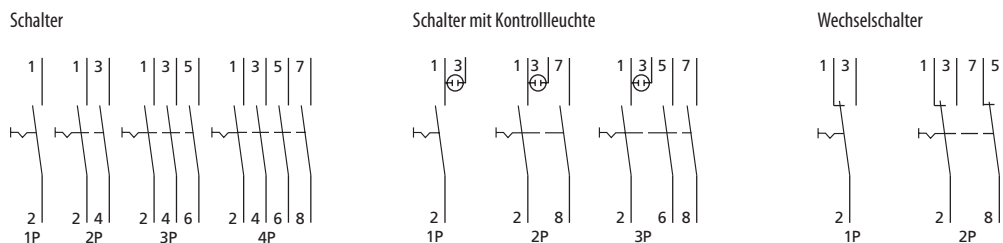
## Einbauswitcher SV

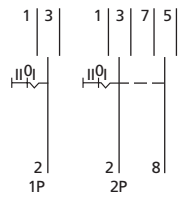
Technische Daten	
Bemessungsspannung $U_n$	230/400 V AC, 400 V AC
Bemessungsstrom $I_n$	16 - 125 A
Bemessungsfrequenz $f_n$	50/60 Hz
Anschlussklemmen	50 mm <sup>2</sup> ; $I_n \geq 63$ A 25 mm <sup>2</sup> ; $I_n < 63$ A
Einbaubreite	18 mm/pole
Schaltertyp	Trennschalter $I_n \geq 63$ A Schalter; $I_n < 63$ A
Standard	IEC 60947-3, EN 60947-3



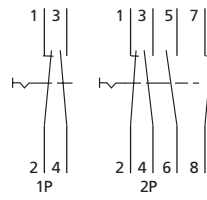
## Einbauapparat "EVESYS"

Technische Daten	
Bemessungsspannung $U_n$	230/400 V AC, 24 V DC
Bemessungsstrom $I_n$	16 A, 25 A
Bemessungsfrequenz $f_n$	50/60 Hz
Anschlussklemmen	1,5 - 6 mm <sup>2</sup>
Einbaubreite	17,5 mm
Standard	IEC 60947-1, EN 60947-1, IEC 60947-3 EN 60947-3, IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1

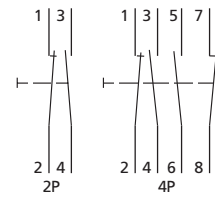




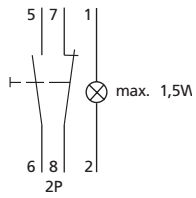
Gruppenschalter



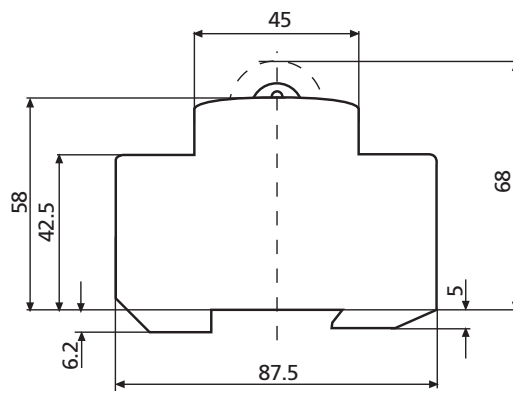
Steuerschalter



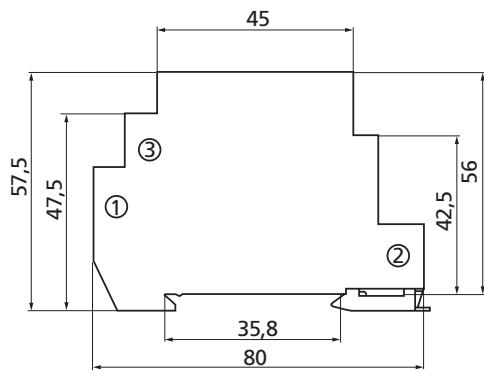
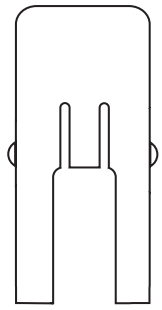
Druckknopf



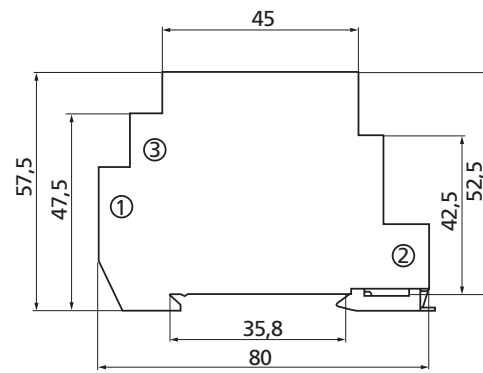
Druckknopf mit Kontrollleuchte



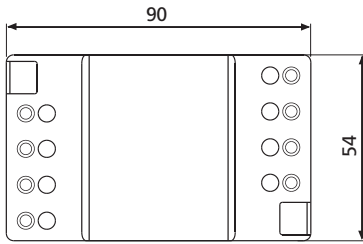
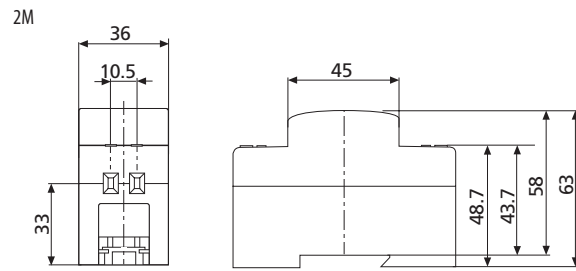
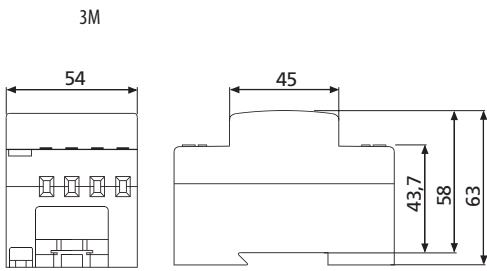
Signalleuchte L1



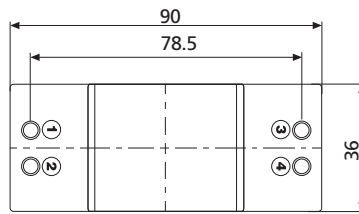
Signalleuchte 2 SS 220



Klingel/Summer

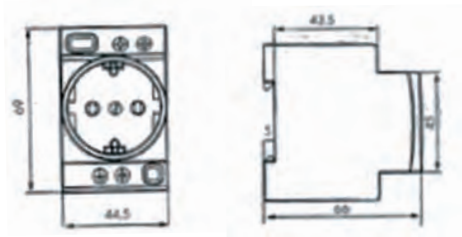


Klingeltransformator Typ 3M



Klingeltransformator Typ 2M

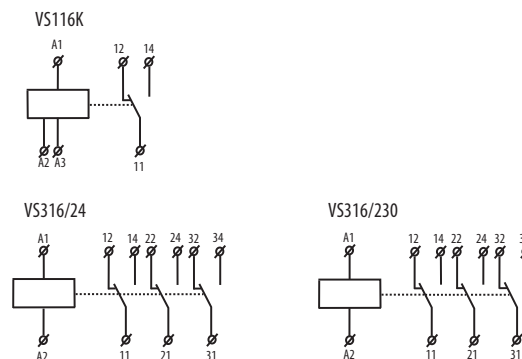
DIN Steckdose



# Leistungsrelais VS116K, VS316K

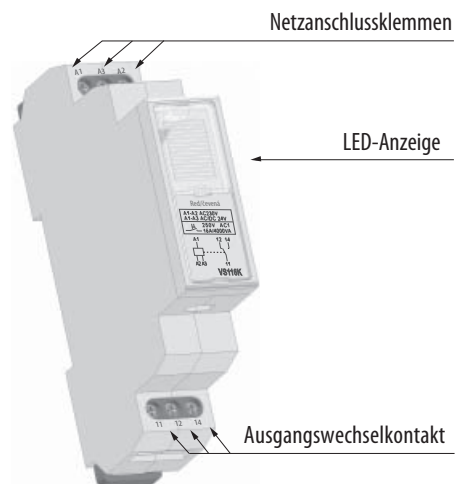
Technische Daten			
	VS116K	VS316/24	VS316/230
Netzanschlussklemmen	A1 - A2		
Spannungsbereich	230 V AC/50-60 Hz	24 V AC/DC/50-60 Hz	230 V AC/50-60 Hz
Verbrauch	AC max. 7.5 VA/ 1W	1.6 VA/ 1.2 W	2.5 VA
Netzanschlussklemmen	A1-A3	x	
Spannungsbereich	24 V AC/DC (50-60 Hz)	x	
Verbrauch	1 VA AC/ 1W DC	x	
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15%; +10%		
<b>Ausgang</b>			
Anzahl der Kontakte	1 x Wechsel/ SPDT (AgSnO2)	3 x Wechsel/ 3PDT (AgSnO <sub>2</sub> )	
Stromstärke	16 A/ AC1	16A/ AC1	
Abschaltleistung	4000VA/ AC1, 384W/ DC	4000VA/ AC1, 384W/ DC	
Einschaltstrom	30 A/ <3s	30 A/ <3s	
Umschaltspannung	250 V AC1/ 24 V DC		
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW		
Ausgangsanzeige	Hochintensität LED		
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>7</sup>	
Elektrische Lebensdauer (AC1)	0.7x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>5</sup>	
Schaltabstand	min. 2s	20 ms	50 ms
<b>Zusatzinformationen</b>			
Arbeitstemperatur	-20 °C ... +55 °C (-4 °F ... 131 °F)		
Lagerungstemperatur	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)		
Spannungsfestigkeit	4 kV (Stromausgabe)		
Arbeitsposition	Bel		
Montage/DIN Schiene	DIN Schiene EN 60715		
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung		
Überspannungskategorie	III.		
Verschmutzungsgrad	2		
Max. Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	max. 1x 2.5 / 2x1.5 max. 1x2.5		
Abmessungen	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")		
Gewicht	54 g (1.9 oz.)	90 g (3.17 oz.)	92 g (3.25 oz.)
Standard	EN 61810-1, EN 61010-1		

## Symbol



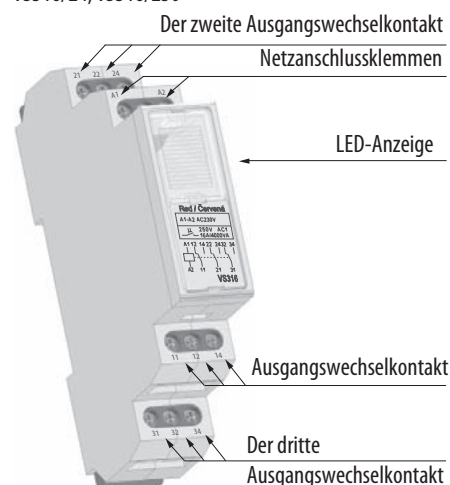
## Beschreibung

### VS116K



Anschlussklemme A3 nur für VS116K

### VS316/24, VS316/230



## Anmerkungen

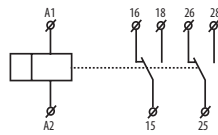
Max. Zeit zum Kontaktwechsel ist 10ms.  
 VS316/24 und VS316/230 ermöglichen, dass zwischen verschiedenen Phasen oder 3-Phasen-Spannung geschaltet werden kann.



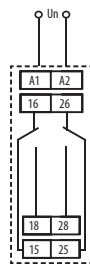
# Verzögerung AUS ohne Versorgungsspannung CRM-82TO

Technische Daten	
CRM-82TO	
Anzahl der Funktionen	a - Verzögerung ein (Einschaltung)/ e - aus
Netzanschlussklemmen	A1 - A2
Spannungsbereich	12 - 240 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)
Verbrauch	0.7 - 3 VA AC/ 0.5 - 1.7 W DC
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15 %; +10 %
Versorgungsanzeige	Grüne LED
Zeitbereich	0.1 s - 10 min
Zeiteinstellung	Potentiometer
Zeitabweichung	5 % - mechanische
Wiederholpräzision	0.2 % - Stabilität des Vorgabewerts
Temperaturkoeffizient	0.01 % / °C, at = 20 °C ( 0.01 % / °F, at = 68 °F)
Ausgang	
Anzahl der Kontakte	2x Wechsel/SPDT (AgNi/Silberlegierung)
Stromstärke	8 A / AC1
Abschaltleistung	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Einschaltstrom	10 A / <3 s
Umschaltspannung	250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Ausgangsanzeige	Rote LED
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer (AC1)	0.7x10 <sup>5</sup>
Zusatzinformationen	
Arbeitstemperatur	-20 °C ... +55 °C (-4 °F ... 131 °F)
Lagerungstemperatur	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Spannungsfestigkeit	4 kV (Stromausgabe)
Montage/DIN Schiene	DIN Schiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung / IP 10 Anschlussklemmen
Arbeitsposition	Bel
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Massivdraht max. 2x2.5 oder 1x4 (AWG 12) mit Muffe max. 2x1.5 oder 1x2.5 (AWG 12)
Abmessungen	90 x 17.6 x 64 mm (3.5" x 0.7" x 2.5")
Gewicht	93 g (3.3 oz.)
Standard	EN 61812-1, EN 61010-1

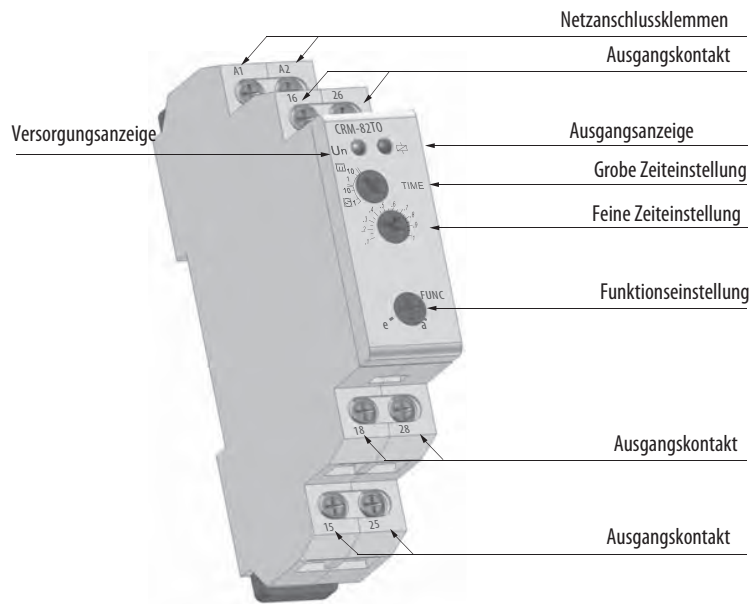
### Symbol



### Verbindung



### Abmessungen



### Funktion

a - Verzögerung AUS (S break) für Versorgung ist ausgeschaltet (min. Zeit ist 0,5 Sek.)



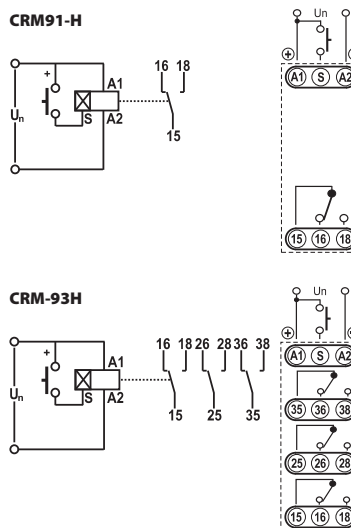
e - AUS Verzögerung (S break)



## Zeitrelais CRM-91H, CRM-93H

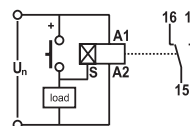
Technische Daten		
	CRM-91H	CRM-93H
Anzahl der Funktionen	10	
Versorgung	A1-A2	
Universelle Versorgungsspannung	12-240 V AC/DC(50-60 Hz AC)	
Verbrauch	AC 0,7-3 VA / DC 0,5 - 1,7 W	
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED	
Zeitbereich	0.1 s-10 days	
Zeiteinstellung	Dreheschalter	
Zeitabweichung	5%-mechanische Einstellung	
Wiederholpräzision	0,2%-eingestellte Stabilität	
Temperaturkoeffizient	0,01% / °C at 20 °C	
Ausgang		
Wechselkontakte	1	3
Bemessungsstrom	16 A / AC1	8 A / AC1
Abschalteleistung	4000 VA / AC1,	2000 VA / AC1,
	384 W / DC	192 W / DC
Max. Ausgangsstrom	30 A / <3 s	10 A / <3 s
Umschaltspannung	250 V AC1 / 24 V DC	
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW	
Ausgangsanzeiger	Rote Multifunktions LED	
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>	
Elektrische Lebensdauer	0,7x10 <sup>5</sup>	
Steuerung		
Steuerspannung	12-240 V AC/DC	
Verbrauch am Eingang	0,025-0,2 VA AC/ 0,1-0,7 W DC	
Verbraucher zwischen S-A2	✓	
Glimmlampe	✗	
Steueranschlüsse	A1-S	
Impulsdauer	min. 25 ms/ max. unbegrenzt	
Reset-Zeit	max. 150 ms	
Betriebstemperatur	-20...+55 °C	
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C	
Durchschlagspannung	4 kV	
Arbeitsposition	beliebig	
Montage	DIN Tragschiene EN 60715	
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung	
Überspannungskategorie	III.	
Verschmutzungsgrad	2	
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>	
Abmessungen	90 x 17,6 x 64 mm	
Standard	EN 61812-1, EN 61010-1	

### Verbindung

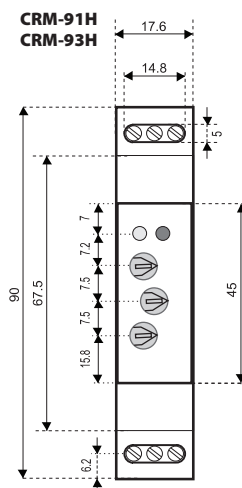


### Lastanschluss an Steuereingang.

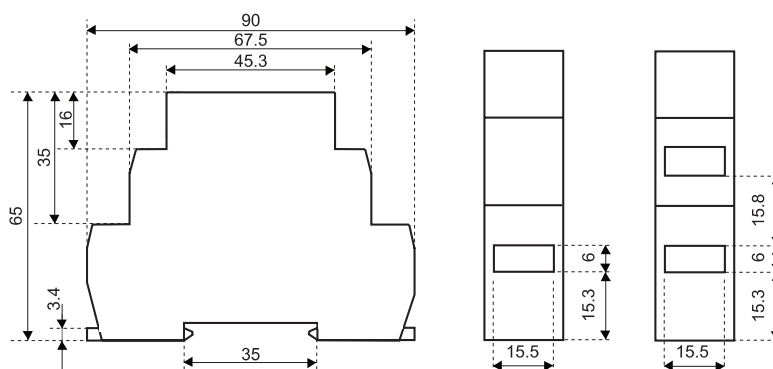
Zwischen S-A2 kann eine Last parallel angeschlossen werden, ohne die Betriebssicherheit des Relais zu beeinträchtigen.



### Abmessungen

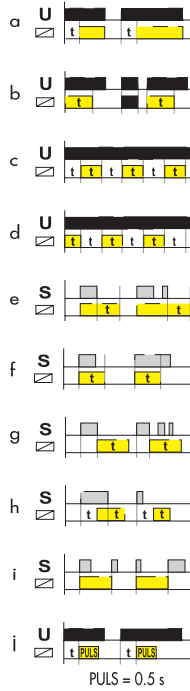


### 1-Modul Ausführung



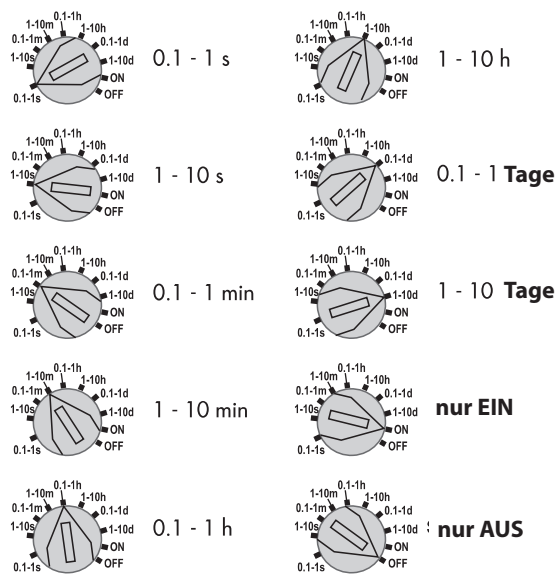
**Funktionen**

- a) verzögerte Reaktion des Relais (verzögert EIN)
- b) Reaktion des Relais ohne Verzögerung (verzögert AUS)
- c) verzögert eingeleiteter Zeitintervall von Dauer t
- d) mit Impuls eingeleiteter Zeitintervall von Dauer t
- e) zeitliche Reaktion, die mit Steuerimpuls beginnt und nach Ablauf der Zeit t (gezählt ab Ende des Steuerimpulses) endet (verzögert AUS)
- f) zeitliche Reaktion des Relais am Anfang des Steuerimpulses (verzögert AUS)
- g) zeitliche Reaktion des Relais am Anfang des Steuerimpulses (verzögert AUS)
- h) zeitliche Reaktion des Relais mit Verzögerung t am Anfang des Steuerimpulses und Dauer t (gezählt ab Ende des Steuerimpulses)
- i) zeitliche Reaktion des Relais am Anfang jedes Steuerimpulses mit Dauer, definiert mit Intervall zwischen zwei nacheinander folgenden Steuerimpulsen
- j) Generator von Impulsen, mit einer Dauer von 0,5s nach Verzögerung t

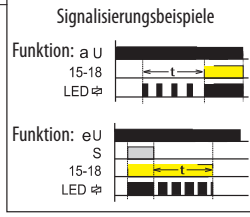
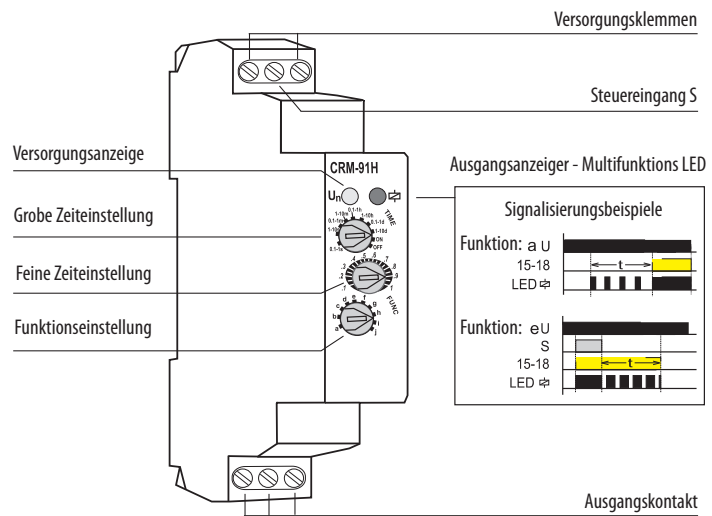


PULS = 0.5 s

**Zeitbereich**



**Beschreibung**



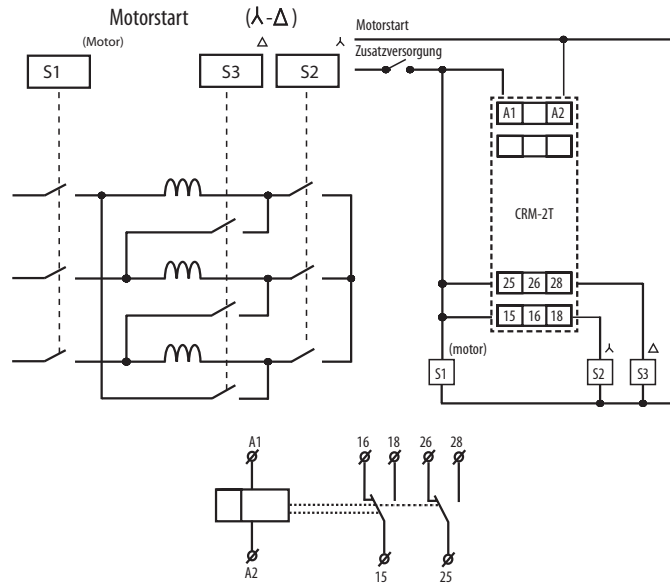


# Relais für Start mit Stern-Dreieck-Schaltung CRM-2T

## Technische Daten

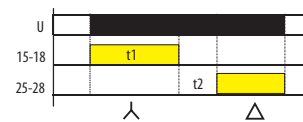
	CRM-2T
Anzahl der Funktionen	1
Versorgung	A1-A2
Universelle Versorgung	AC/DC 12-240 V (AC 50-60 Hz)
Verbrauch	AC 0,7-3VA/DC 0,5-1,7 W
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15% - +10%
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED
Zeitbereich	t1: 0.1 s - 100 Tage
Zeiteinstellung	Drehgeber und Potentiometer
Zeitabweichung	5%-mechanische Einstellung
Wiederholpräzision	0,2%-eingestellte Stabilität
Temperaturkoeffizient	0,01% / °C at 20 °C
<b>Ausgang</b>	
Anzahl der Kontakte	2 x Wechsler (AgNi)
Bemessungsstrom	16 A / AC1
Abschaltleistung	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Max. Ausgangsstrom	30A / <3s
Umschaltspannung	max. 250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Ausgangsanzeiger	Rote Multifunktions LED
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	0.7x10 <sup>5</sup>
Reset-Zeit	max. 150 ms.
<b>Steuerung</b>	
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Durchschlagspannung	4 kV
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90 x 17,6 x 64 mm
Standard	EN 61812-1, EN 61010-1

## Verbindung

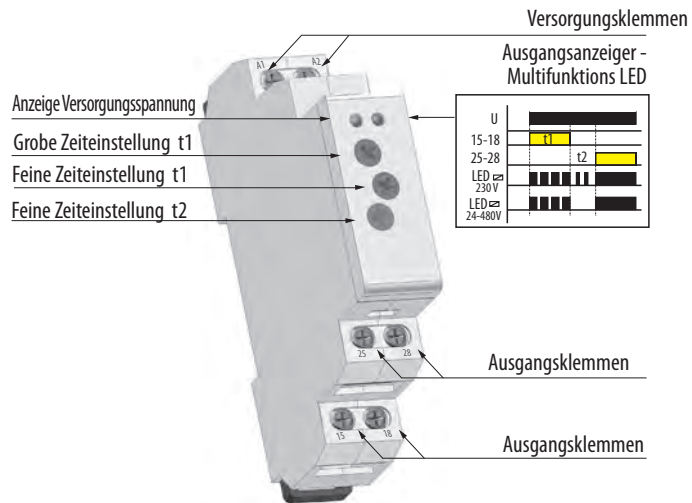


## Funktionen

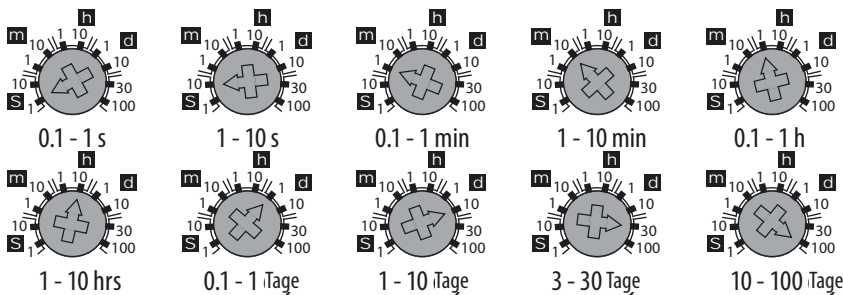
### Verzögerung EIN Stern-Dreieck



## Beschreibung



## Zeitbereich



# Treppenhausautomat CRM-4

## Technische Daten

Funktion	verzögerte Abschaltung
Versorgung	A1-A2
Universelle Versorgungsspannung	230 V AC/50-60 Hz
Verbrauch	max. 12 VA AC/1.8 W
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	- 15%; + 10%
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED
Zeitbereich	0,5 - 10 min
Zeiteinstellung	Potentiometer
Zeitabweichung	10% mechanische Einstellung
Wiederholpräzision	5% eingestellte Stabilität
Temperaturkoeffizient	0,05% / °C -> 20 °C

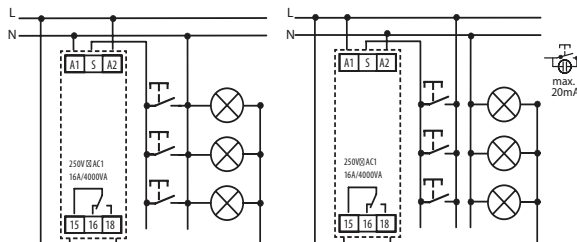
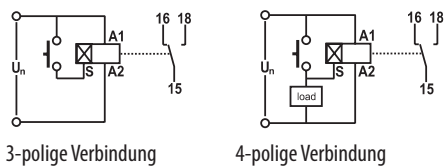
## Ausgang

Wechselkontakte	1
Bemessungsstrom	16 A / AC1
Abschaltleistung	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Max. Ausgangsstrom	30 A / <3 s
Umschaltspannung	250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Ausgangsanzeiger	rote LED
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	0,7x10 <sup>5</sup>

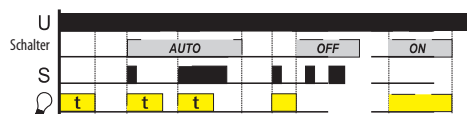
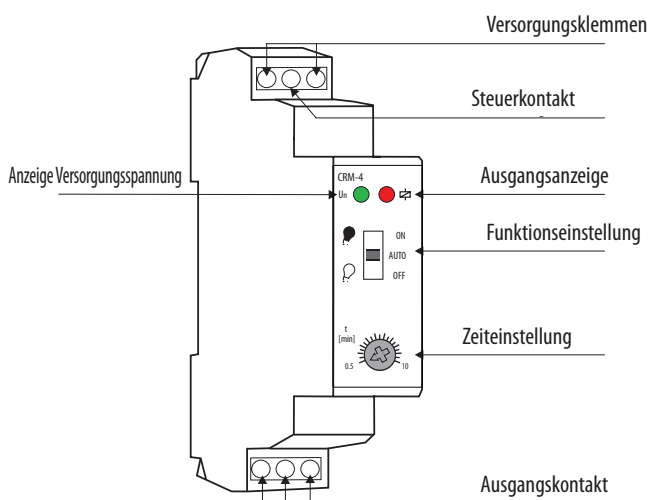
## Steuerung

Steuerspannung	230 V AC
Verbrauch am Eingang	0,53 VA AC
Verbraucher zwischen S-A2	✓
Glimmlampe	✓, max. 20 Stück (bei 1 mA)
Steueranschlüsse	A1-S
Impulsdauer	min. 25 ms/max. unbegrenzt
Reset-Zeit	max. 150ms
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Durchschlagspannung	4 kV (Versorgung - Ausgang)
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90x17, 6x64 mm
Standard	EN 60669-2-3, EN 61010-1

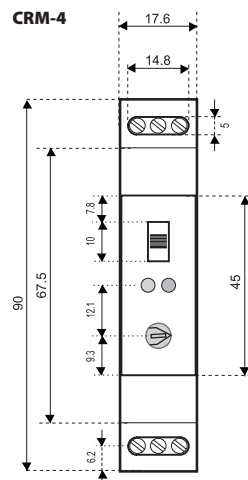
## Verbindung



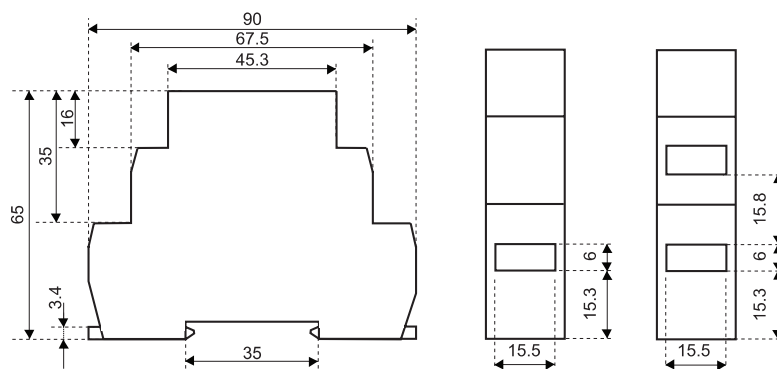
## Beschreibung



## Abmessungen



## 1-Modul Ausführung

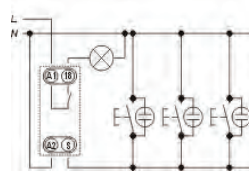


# Programmierbarer Treppenhausautomat CRM-42

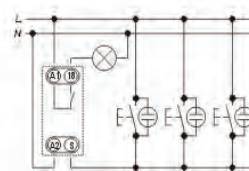
Technische Daten	
CRM-42	
Funktionen	Reaktion ohne Verschiebung für
Versorgung	A1-A2
Universelle Versorgungsspannung	230 V AC / 50-60Hz
Verbrauch	max. 12VA AC / 1.8 W
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15% - +10%
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED
Zeitbereich	0.5 - 10 min.
Zeiteinstellung	Potentiometer
Zeitabweichung	5%-mechanische Einstellung
Wiederholpräzision	5%-eingestellte Stabilität
Temperaturkoeffizient	0,05% / °C at 20 °C
Ausgang	
Anzahl der Kontakte	1, (AgSnO <sub>2</sub> ), Umschaltpotential A1
Bemessungsstrom	16 A / AC1
Ausschaltvermögen	4000 VA / AC1, 384W / DC
Max. Ausgangsstrom	30A / < 3s.
Umschaltspannung	max. 250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Ausgangsanzeiger	rote LED
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	0.7x10 <sup>6</sup>
Reset-Zeit	max. 150 ms.
Steuerung	
Steuerspannung	230 V AC
Verbrauch am Eingang	0.53 VA AC
Glimmlampen	Ja, max. 100 Stück (bei 1mA)
Steueranschlüsse	A1-S / A2-S
Impulsdauer	min 50ms. / max.unbegrenzt
Reset-Zeit	max. 150 ms.
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90 x 17,6 x 64 mm
Standard	EN 60669-2-3, EN 61010-1

## Verbindung

3-adrige Verbindung

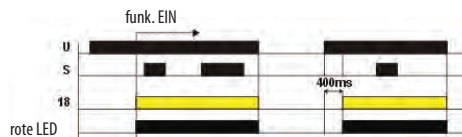


4-adrige Verbindung

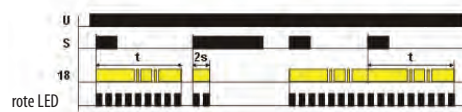


## Funktionen

Funktion EIN



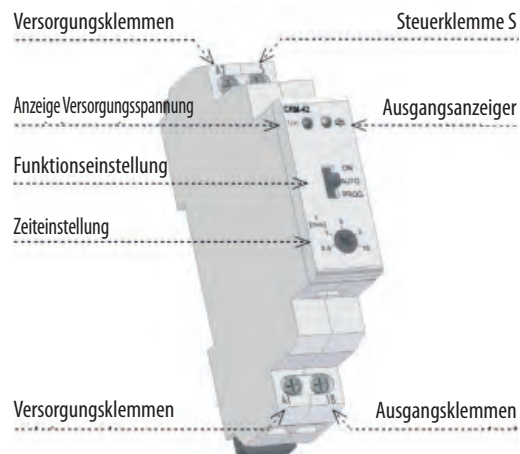
Funktion AUTO



Funktion PROG



## Beschreibung



## Zeitsteuerungsautomat SHT-1, SHT-1/2, SHT-3 und SHT-3/2

### Technische Daten

Versorgungsklemmen	A1-A2
Versorgungsspannung	UNI 12 - 240 V AC/DC (50 AC - 60 Hz)
Verbrauch	0,5 - 2 VA AC / 0,4 - 2 W DC
Versorgungsspannung	230 230 V AC/50 - 60 Hz
Verbrauch	max. 14 VA AC / 2 W
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15%; +10%
Nebenversorgung	✓
Sommer-/Winterzeit	automatisch

### Ausgang

Anzahl der Kontakte	1x CO → SHT-1, SHT-3; 2X CO → SHT-1/2, SHT-3/2
Bemessungsstrom	16 A / AC1
Abschaltleistung	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Max. Ausgangsstrom	30 A / < 3 s
Umschaltspannung	250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Mechanische Lebensdauer	> 3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer (AC1)	> 0,7x10 <sup>5</sup>

### Zeitschaltung

Nebenversorgung	3 Jahre
Präzision	max. +/- 1s/dat / 23°C
Min. Intervall	1 s
Datenspeicherung	min. 10 Jahre

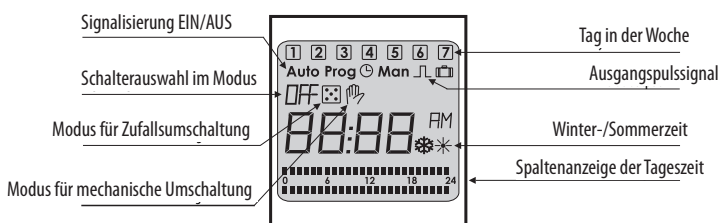
### Programmschaltung

Programm SHT-1, SHT-1/2	täglich, wöchentlich
Programm SHT-3, SHT-3/2	täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich
Datenausgabe	LCD Anzeige

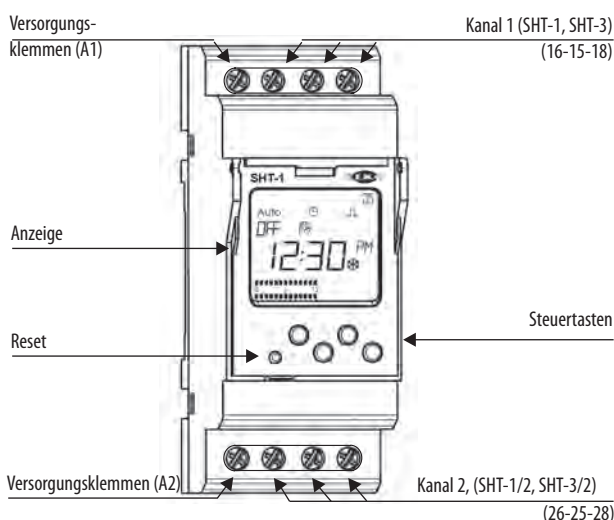
### Andere Informationen

Betriebstemperatur	-20...+55°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Durchschlagsspannung	4 kV (Ausgangsversorgung)
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 20
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	max. 2x1,5 mm <sup>2</sup> , 2x2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90x35, 6x64mm
Standard	EN 61812-1, EN 61010-1

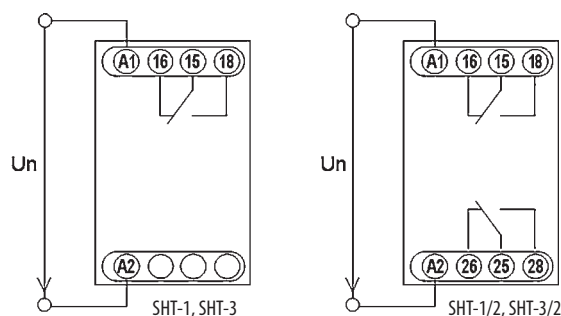
### Kontrollelemente



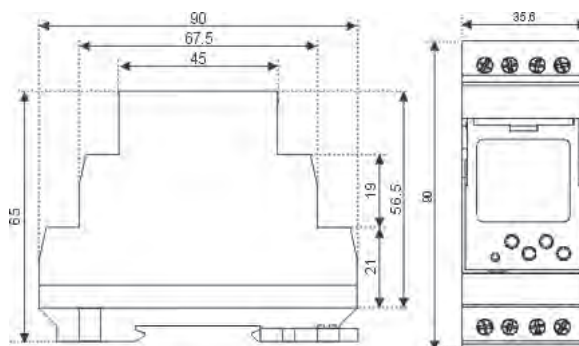
### Beschreibung



### Verbindung



### Abmessungen



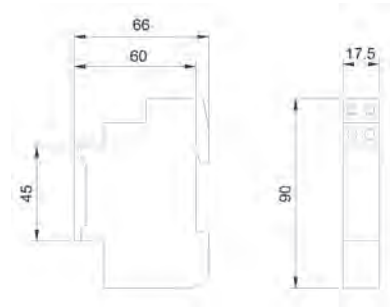


## Analoger elektromechanischer Zeitschalter APC-D1, APC-DR1

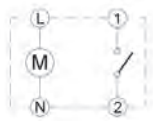
### Technische Daten

	APC-DR1	APC-D1
Universelle Versorgungsspannung	230V AC	230V AC
Batterie	✓ (100 Std.)	✗
Einstellbare Zeit	15 min	15 min
Arbeitspräzision	+/- 1s/Tage bei 22°C	+/- 1s/Tage bei 22°C
Programm	Täglich	Täglich
Ausgangskontakt	1 x NO	1 x NO
Umschaltvermögen	16A 125/250V AC1	16A 125/250V AC1
Verbrauch	0,5W	0,5W
Betriebstemperatur	-25...+55°C	-10...+45°C
Montage	DIN Tragschiene EN 60715	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP20	IP20
Überspannungskategorie	II.	II.
Abmessungen	90 x 17,5 x 66	90 x 17,5 x 66
Standard	EN 60730-2-7	EN 60730-2-7

### Abmessungen



### Verbindung



### Programmierung



## Zeitrelais SMR-T, SMR-H, SMR-B

### Technische Daten

	SMR-T	SMR-H	SMR-B
Anzahl der Funktionen	9	9	10
Verbindung	3-adrig ohne Nullleiter	4-adrig mit Nullleiter	4-adrig mit Nullleiter
Universelle Versorgungsspannung		230 V AC / 50-60 Hz	
Verbrauch (Leerlauf/Betrieb)	0,8/3 VA	0,8/3 VA	3 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung		- 15%; + 10%	
Zeitbereich	0,1 s-10 Tage	0,1 s-10 Tage	x
Zeiteinstellung via	via Drehschalter und Potentiometer	via Drehschalter und Potentiometer	x
Zeitabweichung	10% mechanische Einstellung	10% mechanische Einstellung	x
Wiederholpräzision	2% eingestellte Stabilität	2% eingestellte Stabilität	x
Temperaturkoeffizient	0,1%, °C bei 20 °C	0,1%, °C bei 20 °C	x
Ausgang		1x triac	
Arbeitslast	10-160 VA	0-200 VA	10-300 VA
Induktive Last	10-100 VA	0-100 VA	10-150 VA
Steuerung			
Spannung		230 V AC	
Strom		3 mA	
Impulsdauer		min. 50 ms/ max. unbegrenzt	
Betriebstemperatur		0...+50 °C	
Arbeitsposition		beliebig	
Montage		ohne Anschlussdrähte	
Schutzgrad		IP 30 von der Frontabdeckung	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		2	
Sicherung	F1 A / 250 V	F1 A / 250 V	F1,6 A / 250 V
Ausgänge		3 x CY Draht 0,75 mm <sup>2</sup> Länge 90 mm	
Glimmlampen im Druckknopf (Stück)		max. 10	
Abmessungen		48,5 x 48,5 x 13 mm	
Standard		EN 61010-1	

**Funktion**

**Funktion a - zeitliche Reaktion des Relais ohne Verzögerung**

Abzählen eingeleitet mit Steuerimpuls. Mit jedem weiteren Druck (max. 5x) wird die Zeit verdoppelt. Mit langem Druck >2s schaltet sich der Ausgang aus.



**Funktion b - zeitliche Reaktion des Relais ohne Verzögerung**

Abzählen beginnt am Ende des Steuerimpulses.



**Funktion c - verzögertes Abschalten bei Abschaltflanke**

Abzählen und Umschaltung beginnt am Ende des Steuerimpulses.



**Funktion d - Zeitintervall**

Zeitintervall, eingeleitet mit dem Impuls mit Dauer t.



**Funktion e - zeitliche Reaktion**

Zeitliche Reaktion des Relais mit Verzögerung t am Anfang des Steuerimpulses und Dauer t, gezählt ab Ende des Steuerimpulses.



**Funktion f - verzögerte zeitliche Reaktion**

Verzögerung der zeitlichen Reaktion am Beginn des Steuerimpulses mit Dauer t.



**Funktion g - Impulsrelais**

Zeitliche Reaktion des Relais am Anfang jedes Steuerimpulses mit Dauer, definiert mit Intervall zwischen zwei nacheinander folgenden Steuerimpulsen. Mit dem Potentiometer wird die Verzögerung eingestellt.



**Funktion h - Impulsrelais mit delay**

Zeitliche Reaktion des Relais am Anfang jedes Steuerimpulses mit Dauer t bzw. Intervall zwischen zwei nacheinander folgenden Steuerimpulsen.



**Funktion i - Zeitintervall**

Zeitintervall, eingeleitet mit der Verzögerung mit Dauer t.



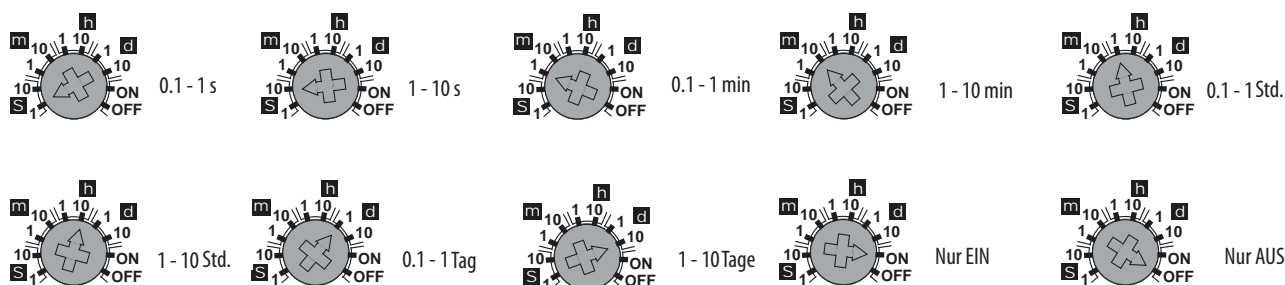
**Funktion j\* - Zeitintervall**

Verzögerte Reaktion mit Dauer t, die mit dem nächsten Steuerimpuls endet.

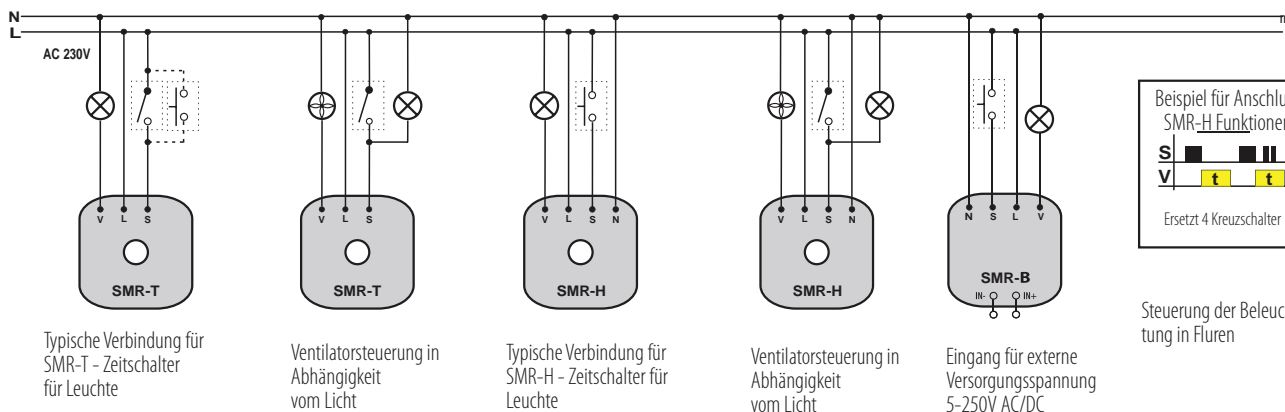


\*gilt nur für SMR-B

**Zeitbereich**



**Verbindung SMR-B, SMR-H, SMR-T**



Typische Verbindung für SMR-T - Zeitschalter für Leuchte

Ventilatorsteuerung in Abhängigkeit vom Licht

Typische Verbindung für SMR-H - Zeitschalter für Leuchte

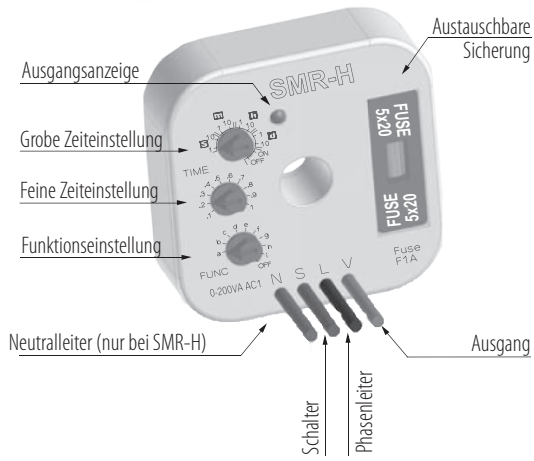
Ventilatorsteuerung in Abhängigkeit vom Licht

Eingang für externe Versorgungsspannung 5-250V AC/DC

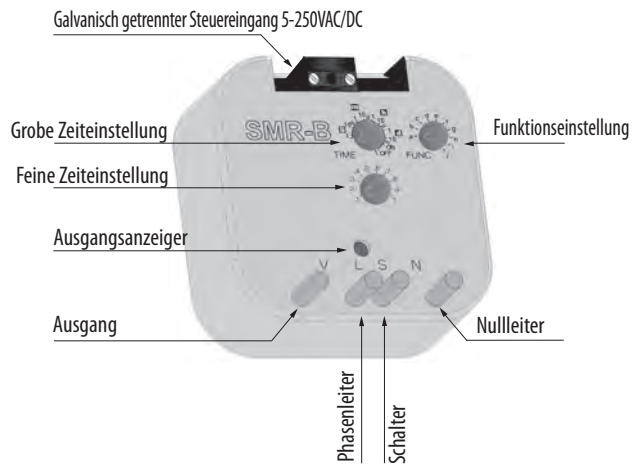
Steuerung der Beleuchtung in Fluren

**Beschreibung**

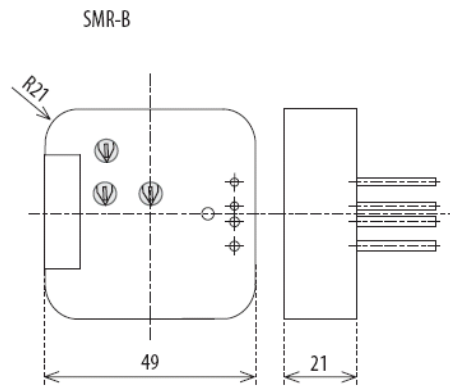
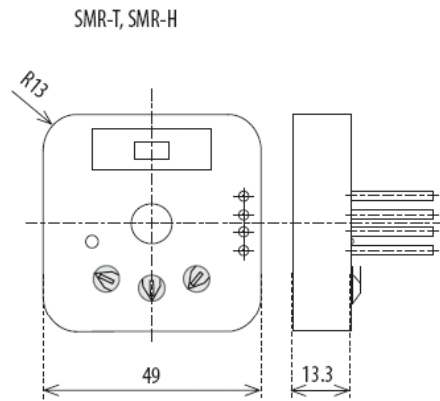
**SMR-T, H**



**SMR-B**



**Abmessungen**

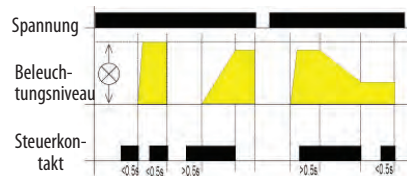


## Dimmschalter SMR-S, SMR-U

### Technische Daten

	SMR-S	SMR-U
Verbindung	4-adrig ohne Nullleiter	4-adrig mit Nullleiter
Universelle Versorgungsspannung	AC 230 V / 50-60 Hz	
Verbrauch (Stand by/Betrieb)	max. 3VA	
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	- 15%; + 10%	
<b>Ausgang</b>		
Arbeitslast	10-300 VA	500 VA*
Kapazitive Last	10 -150VA	500 VA*
Induktive Last	x	500 VA*
<b>Steuerung</b>		
Steuerspannung	AC 230 V	
Strom	3 mA	
Impulsdauer	min. 50 ms/ max. unbegrenzt	
Betriebstemperatur	0...+50 °C	
Arbeitsposition	beliebig	
Montage	ohne Anschlussdrähte	
Schutzgrad	IP30 von der Frontabdeckung	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	2	
Sicherung	F 1.6A/ 250V	x
Ausgang	Massivdraht 0,75 mm <sup>2</sup> , Länge 90 mm	
Glimmlampen	max. 10 Stück	
Abmessungen	49x49x13 mm	
Standard	EN 60669-2-1, EN 61010-1	

### Funktionen

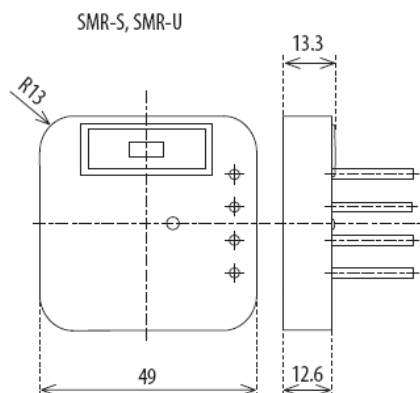


KA kurzer Tastendruck (<math><0,5\text{ s}</math>) schaltet das Licht ein, ein weiterer wieder ab. Längeres Drücken (>math>0,5\text{ s}</math>) bewirkt eine allmähliche Regulierung der Lichtintensität min-max-min, bis die Taste losgelassen wird. Nach dem Loslassen des Tasters wird die Intensität gespeichert und bei erneutem Einschalten wieder abgerufen. Die Intensität kann durch einen weiteren langen Tastendruck wieder geändert werden. Auch nach Abschalten des Relais bleibt der eingestellte Wert gespeichert.

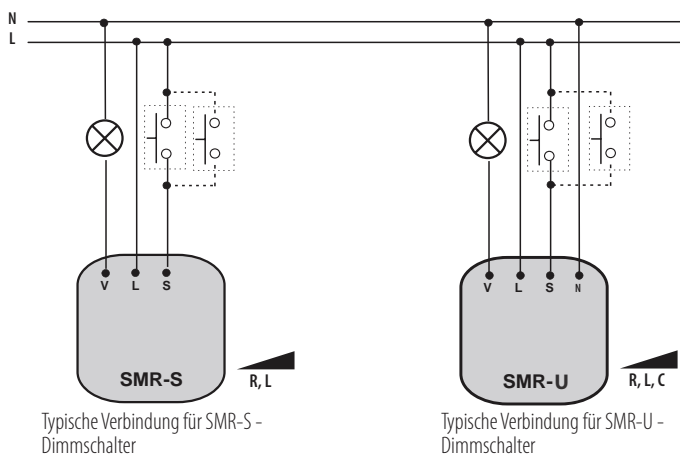
\*Bei Last über 300VA wird zusätzliche Kühlung benötigt. Beachten Sie die technischen Daten und die Bedienungsanleitung.

**WARNUNG:** Induktive und kapazitive Lasten dürfen nicht gleichzeitig angeschlossen sein. Darf nicht für Fluoreszenzlampen und Energiesparlampen verwendet werden!

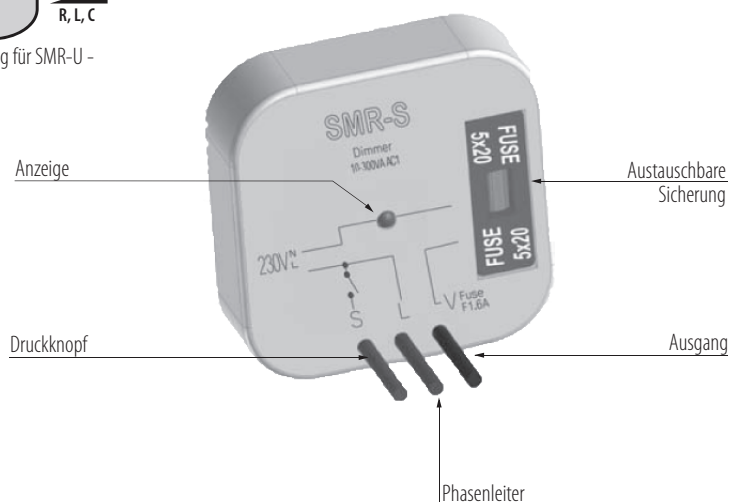
### Abmessungen



### Verbindung SMR-S, SMR-U



### Beschreibung SMR-S

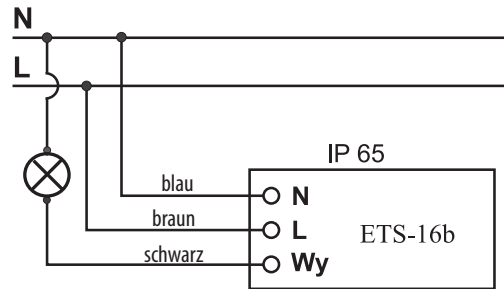


## Dämmerungsschalter in IP65 ETS-16b

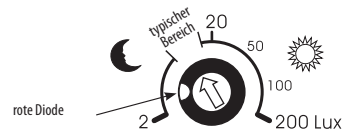
### Technische Daten

	ETS-16b
Spannung	230 V AC
Zeitverzögerung	cca 20s
Lichtverhältnisse	2-50 Lx
Anzahl und Typ der Kontakte	1 NO - NO
Bemessungsstromkontakt	16A/AC1
Montage	auf geraden Flächen
Standard	EN 61812-1, EN 50081, EN 61000
Spannungsversorgung	180 - 240 V AC 50Hz
Max. Belastungsstrom (AC-1)	16 A
Einschaltswelle	10 lux
Einschaltswelle	20 lux
Zeitverzögerung des Schalters EIN oder AUS	cca 20 s
Einstellbereich	cca 2 - 200 lux
Arbeitstemperatur	- 40°C ... +50 °C
Schutzgrad	IP65

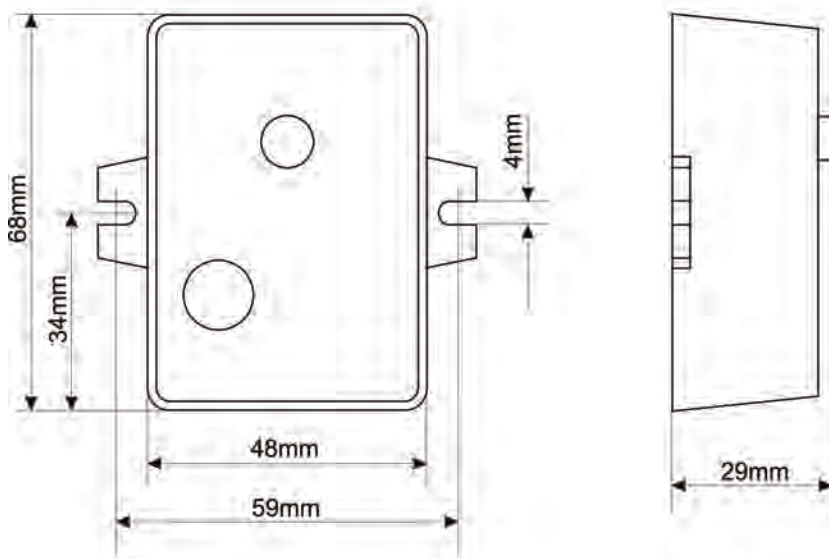
### Verbindung



### Einstellung

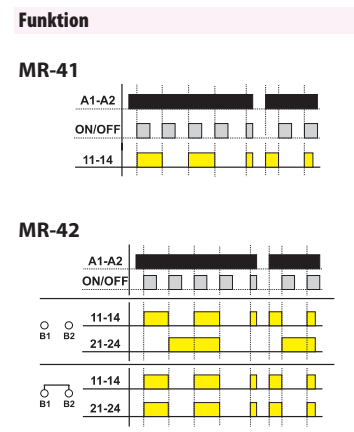
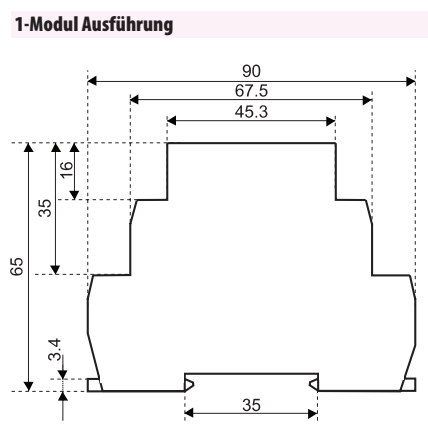
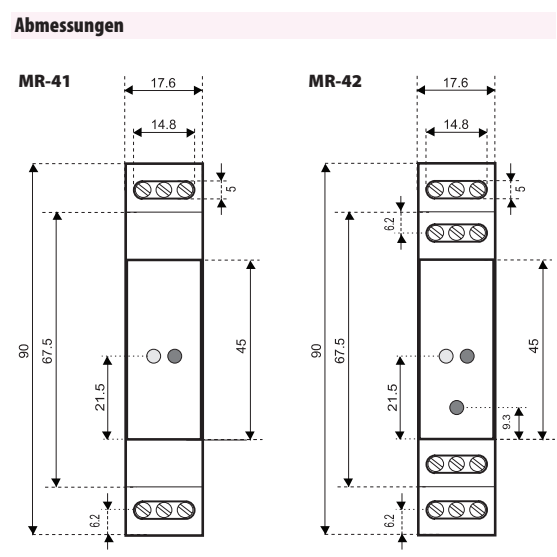
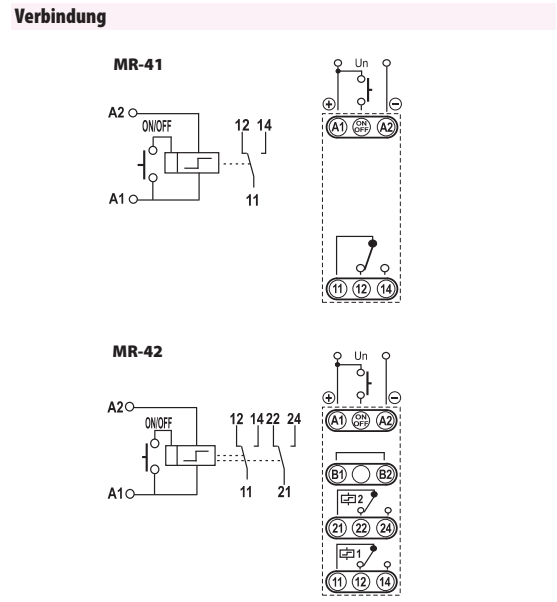


### Abmessungen



# Impulsrelais MR-41, MR-42

Technische Daten		
	MR-41	MR-42
Anzahl der Funktionen	1	2
Versorgung	A1-A2	
Universelle Versorgungsspannung UNI	12-240 V AC/DC (50-60 Hz AC)	
Verbrauch UNI	AC 0,17-3 VA / DC 0,5 - 1,2 W	AC 0,17-12 VA / DC 0,11 - 1,9 W
Universelle Versorgungsspannung	230 V AC / 50-60 Hz	
Verbrauch bei 230V	AC max. 12 VA / DC 1,2 W	AC max. 12 VA / DC 1,9 W
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED	
<b>Ausgang</b>		
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	- 15%; + 10%	
Anzahl der Kontakte	1xCO	2xCO
Bemessungsstrom	16 A / AC1	2x16 A / AC1
Abschaltleistung	4000 VA / AC1, 384 W / DC	4000 VA / AC1, 2x384 W / DC
Max. Ausgangsstrom	30 A / <3 s	30 A / <3 s
Umschaltspannung	250 V AC1 / 24 V DC	250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW	500 mW
Ausgangsanzeiger	rote LED	rote LED
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>	
Elektrische Lebensdauer	0,7x10 <sup>5</sup>	
<b>Steuerung</b>		
Spannung	12-240 V AC/DC	
Verbrauch am Eingang	AC 0,025-0,2 VA / DC 0,1-0,7 W (UNI), AC 0,53 VA (AC 230V)	
Verbraucher zwischen A2 EIN/AUS	✓	
Glimmlampen	✗ (UNI), ✓ -max. 4 Stück bei 1mA (AC 230V)	
Steueranschlüsse	A1 ON/OFF	
Max. Belastung an Anschlussleitern:		
-keine Glimmlampen angeschlossen	12 nF (UNI), 12nF (230V)	
-Glimmlampen angeschlossen	9nF (UNI), Glimmlampen dürfen nicht angeschlossen werden/NO 9nF (230V), maks. 4Stk. (15Stk.-1mA)	9nF (UNI), Glimmlampen dürfen nicht angeschlossen werden/NO 9nF (230V), max. 4Stk. (15Stk.-1mA)
Impulsdauer	min. 25 ms/ max. unbegrenzt	
Betriebstemperatur	-20...+55°C	
Lagerungstemperatur	-30...+70°C	
Durchschlagspannung	4 kV (Versorgung - Ausgang)	
Arbeitsposition	beliebig	
Montage	DIN Tragschiene EN 60715	
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	2	
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>	
Abmessungen	90x17, 6x64 mm	
Standard	EN 60669-2-2, EN 61010-1	



# Dimmschalter / Treppenhausautomat DIM-2

## Technische Daten

Versorgung	A1-A2
Universelle Versorgungsspannung	230 V AC (50 Hz)
Verbrauch	max. 5 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	- 15%; + 10%
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED
Zeiteinstellung via	Potentiometer
Zeitabweichung	10% mechanische Einstellung
Wiederholpräzision	5% eingestellte Stabilität
Temperaturkoeffizient	0,01% / °C / 20 °C

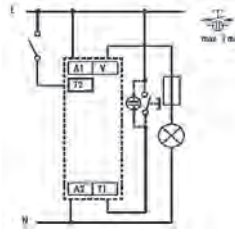
## Steuerung T1

Anschlussklemmen	T1-A1
Spannung	230 V AC
Leistung am Steuerung Eingang	max. 1,5 VA
Impulsdauer	min. 100 ms / max. unbegrenzt
Glimmlampen	✓, max. 5 Stück (bei 1 mA)

## Steuerung T2

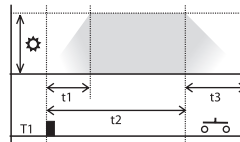
Anschlussklemmen	T2-A1
Spannung	230 V AC
Elektrizität am Kontrolleingang	max. 0,1 VA
Impulsdauer	min. 100 ms / max. unbegrenzt
Glimmlampen	nein
Ausgang	Ohne Kontakt - triac
Bemessungsstrom	2 A
Arbeitslast	10-500 VA
Induktive Last	10-250 VA
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90x17,6x64 mm
Standard	EN 60669-2-1, EN 61010-1

## Verbindung

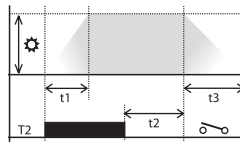


## Funktion

### Steuerung über Eingang T1 (Knopf)



### Steuerung über Eingang T2 (Schalter)



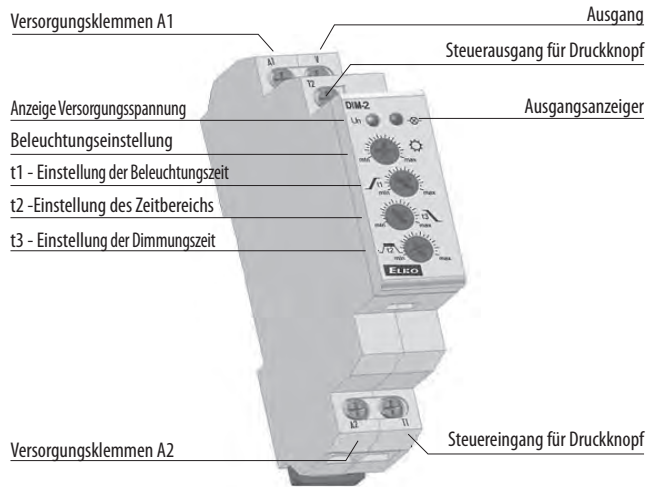
Mit Druck auf den Druckknopf wird der Zyklus Beleuchtung - Ausleuchten - Dimmung aktiviert. Mit erneuten Druck auf Druckknopf kann die Zyklusdauer verlängert werden..

### Legende

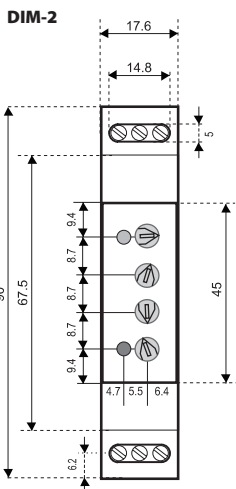
- ⚙ Ausgang/Beleuchtung: 10-100%
- t1 Beleuchtungszeit: 10-40 s
- t2 Beleuchtungszeit: 16s-16min
- t3 Dimmungszeit: 1-40s
- T1/T2 Steuereingang

Der Zyklus wird mit schrittweiser Erhöhung der Leuchtintensität bis zur max. Beleuchtung begonnen und mit schrittweiser Verminderung der Leuchtintensität abgeschlossen..

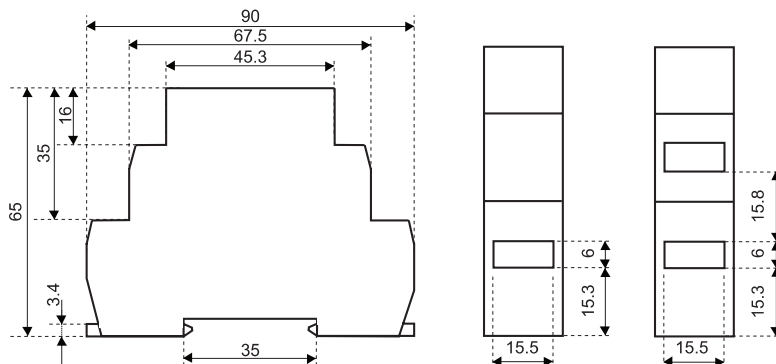
## Beschreibung



## Abmessungen



## 1-Modul Ausführung



## Dimmschalter DIM-14

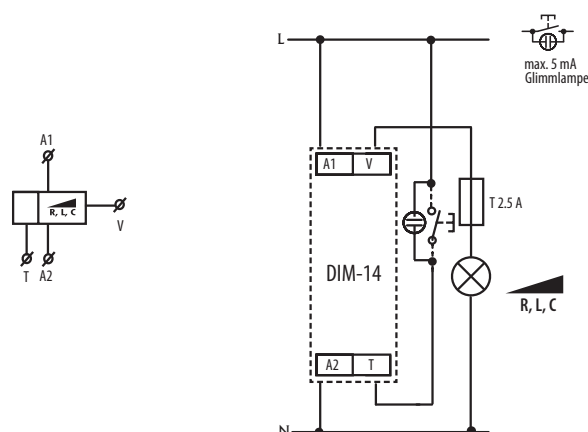
Technische Daten	
DIM-14	
Versorgung	A1-A2
Universelle Versorgungsspannung	230 V AC (50 Hz)
Verbrauch	1,3 W
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	- 15%; + 10%
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED
Verbrauch des Versorgungsanzeigers	6 VA
Steuerung	
Anschlussklemmen	T1-A1
Steuerspannung	230 V AC
Elektrizität am Kontrolleingang	0,3 - 0,6 VA AC
Impulsdauer	min. 80 ms / max. unbegrenzt
Glimmlampen	Ja, max. 5 Stück (bei 1 mA)
Ausgang	2 x MOSFET
Bemessungsstrom	2 A
Arbeitslast	500 VA*
Induktive Last	500 VA*
Kapazitive Last	500 VA*
Ausgangsanzeiger	rote LED
Betriebstemperatur	-20...+35 °C
Lagerungstemperatur	-20...+60 °C
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90x17,6x64 mm
Standard	EN 60669-2-1, EN 61010-1

\*Bei Last über 300VA wird zusätzliche Kühlung benötigt.

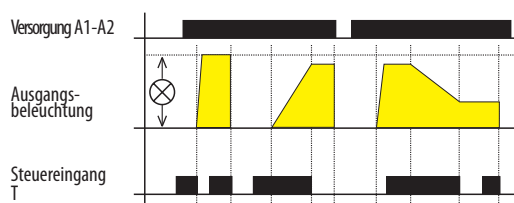
**Montagehinweis:** Für eine bessere Kühlung sollte ein minimaler Abstand von einer halben Modulbreite (9mm) eingehalten werden.

**Hinweis zu DIM-14:** induktive und kapazitive Lasten dürfen nicht gleichzeitig angeschlossen werden..

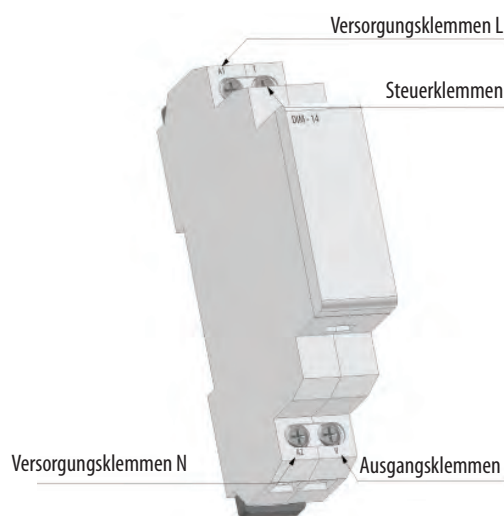
### Verbindung



### Funktionen



### Beschreibung



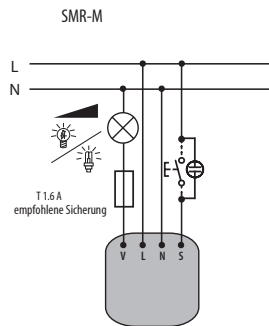
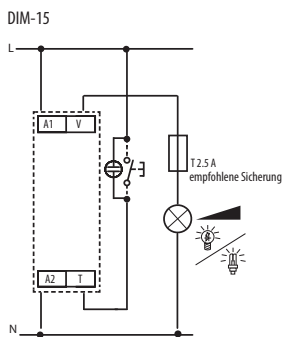


# Dimmschalter für LED Leuchten und dimmbare Energiesparlampen DIM-15 und SMR-M

Technische Daten		
	DIM-15	SMR-M
Universelle Versorgungsspannung	230V AC/ 50-60 Hz	
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15%; +10%	
Scheinleistung	max. 1.5VA	
Leistungsverlust	max. 0.7W	
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED	
<b>Steuerung</b>		
Steueranschlüsse	x	L - S
Steuerung	230V AC	
Steuerspannung	AC 0.3-0.6 VA	
Leistung am Eingang	min. 80 ms / unbegrenzt	
Kontrolle der Impulslänge	Ja	
Verwendung von Glühlampen	230V - max. 15Stück	230V - max. 10Stück
Max. Glühlampenzahl, geschaltet an Steuereingang	(gemessen mit Glühlampe 0.68mA/230VAC)	(gemessen mit Glühlampe 0.68mA/230VAC)
<b>Ausgang</b>		
Ohne Kontakt	2 x MOSFET	
Last*	300W (bei cos φ=1)	160W (bei cos φ=1)
Ausgangszustandsanzeige	rote LED	x
<b>Weitere Daten</b>		
Betriebstemperatur	-20C ... +35C	
Lagerungstemperatur	-20C ... +60C	
Arbeitsposition	beliebig	
Montage	DIN Tragschiene EN 60715	frei an Anschlussdrähte
Schutzgrad	IP40 von der Frontabdeckung / IP10 Anschlüsse	IP30
Überspannungskategorie	III.	
Verschmutzungskategorie	2	
Anschlüsse	max. 2x2.5; mit Kabelhülse 1x1.5mm <sup>2</sup>	x
Abmessungen	90 x 17.6 x 64 mm	49 x 49 x 21 mm
Gewicht	57 g	38 g
Standard	EN 60669-2-1, EN 61010-1	

\*Aufgrund der großen Anzahl unterschiedlicher Lichtquellen, hängt die max. Belastung von der Konstruktion und dem Leistungsfaktor cos φ der dimmbaren LED und Energiesparlampen ab. Der Leistungsfaktor cos φ liegt bei dimmbaren LED und Energiesparlampen zwischen 0,95 und 0,4. Grober Wert der max. Belastung wird wie folgt berechnet:: max. zulässige Belastung des Dimmschalters multipliziert mit Leistungsfaktor der angeschlossenen Leuchte

## Verbindung



## Einstellung der Lampenart

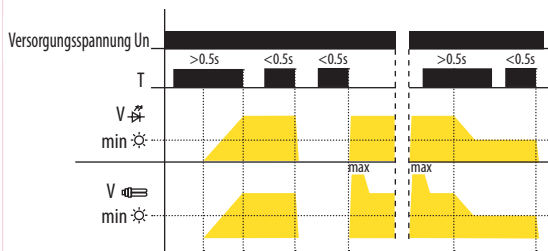
Energiesparlampen mit Dimmfunktion



LED Lampe



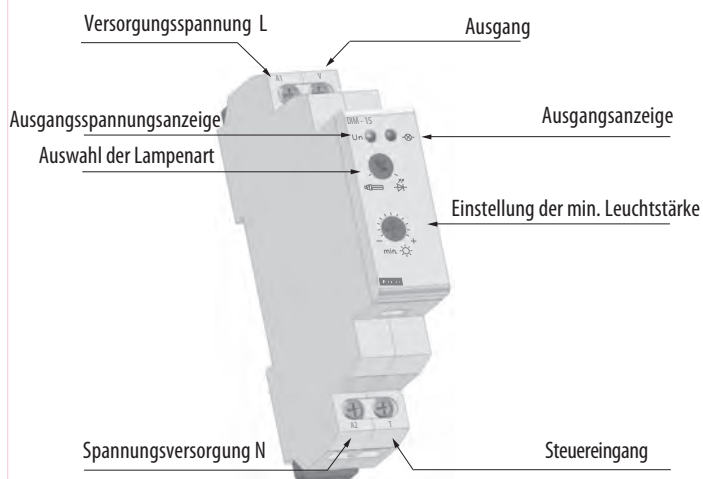
**Funktionen und Steuerung**



**Steuerung:**

- kurz drücken (<math><0.5s</math>) um die Lampe ein- bzw. auszuschalten
- lange gedrückt halten (>math>>0.5s</math>) um die Leuchtstärke kontinuierlich zu verändern
- Die Einstellung der minimalen Leuchtstärke ist nur durch einen langen Tastendruck während der Reduzierung der Leuchtstärke möglich.

**Beschreibung**

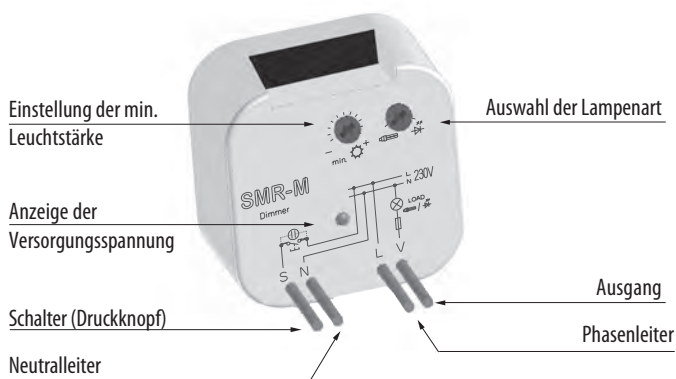


**Min. Einstellung der Leuchtstärke:**

- LED Lampen:
- bei ausgeschalteter Lampe kurz gedrückt (<math><0.5s</math>) halten, um die vorherige Leuchtstärke einzustellen
- Energiesparlampen:
- bei ausgeschaltetem Licht wird durch einen kurzen Druck die max. Beleuchtungs-intensität eingeschaltet (Start der energiesparenden Leuchtstofflampe) und diese wird danach auf den voreingestellten Wert gedrosselt.

**Zusätzliche Informationen**

- es können nur LED Lampen mit Kondensator angesteuert werden
- bei max. Last wird der LC-Filter berücksichtigt
- Energiesparlampen, die nicht mit "dimmbar" gekennzeichnet sind, können nicht gedimmt werden
- falsche Auswahl der Lichtquelle beeinflusst nur die Dimmfunktion - Dimmschalter und Lasten werden nicht beschädigt



# Dämmerungsschalter SOU-1 + Sensor

## Technische Daten

Versorgung	A1-A2
Versorgungsspannung	230 V AC ( 50-60 Hz)
Verbrauch 230 AC	max. 12 VA AC / 1,8 W
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	- 15%; + 10%
Anzeige Versorgungsspannung	grüne LED
Zeitbereich	0-2 min
Zeitbereicheinstellung	Potentiometer
Messbereich 1)	1-100 Lx
Messbereich 2)	100-50000 Lx

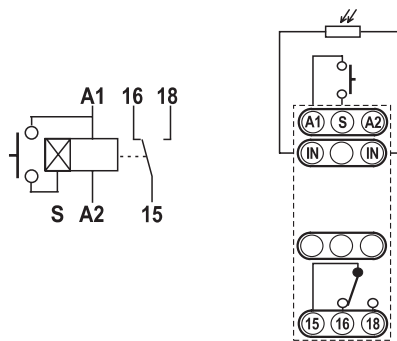
## Ausgang

Anzahl der Kontakte	1xCO
Bemessungsstrom	16/AC1
Ausschaltvermögen	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Max. Ausgangsstrom	30 A / <3 s
Umschaltspannung	250 V AC1/24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Ausgangsanzeiger	rote LED
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	0,7x10 <sup>9</sup>

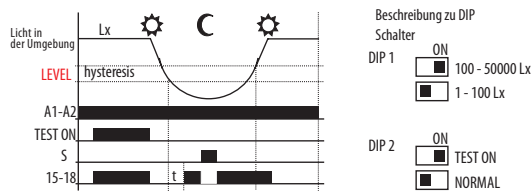
## Steuerung

Spannung	230 V AC
Verbrauch am Eingang	0,8-530 mVA
Verbraucher zwischen S-A2	Ja
Glimmlampen	Ja, max. 4 Stück (bei 1 ms)
Anschlussklemmen	A1-S
Impulsdauer	min. 25 ms/ max. unbegrenzt
Reset-Zeit	150 ms
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Durchschlagsspannung	4 kV (Versorgung - Ausgang)
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Länge des Sensorleiters	max. 50 m (Standardleiter)
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90x17, 6x64 mm
Standard	EN 60255-6, EN 61010-1

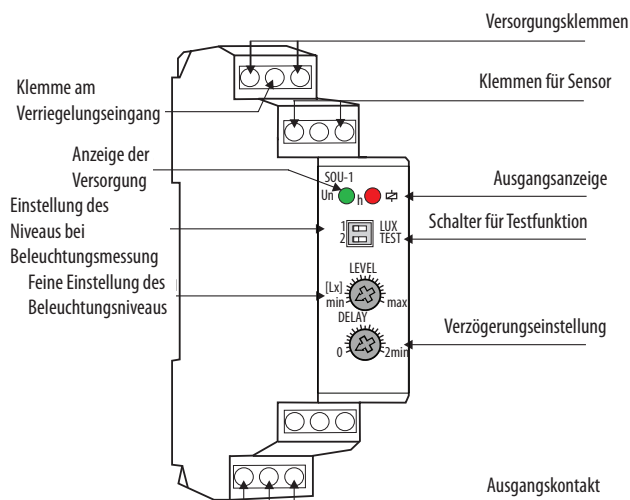
## Verbindung



## Funktion



## Beschreibung

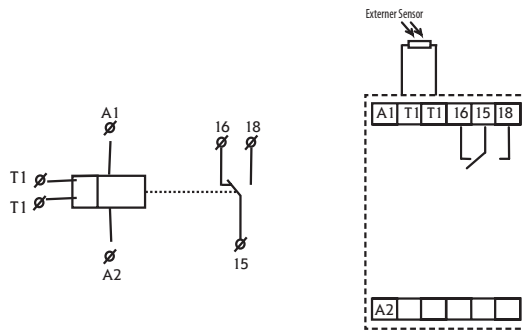




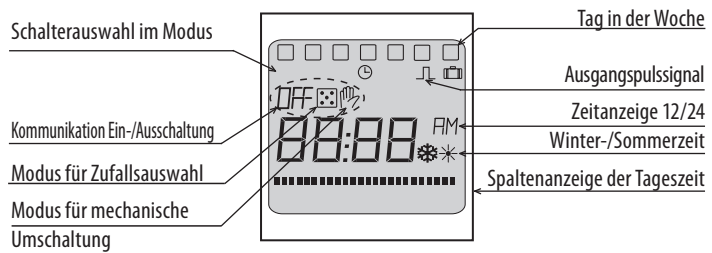
# Dämmerungsschalter mit Zeitsteuerungsautomat SOU-2 + Sensor

Technische Daten	
	SOU-2
Versorgung	A1-A2
Versorgungsspannung	230 V AC (50-60Hz)
Verbrauch	max. 3,5 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15% ; +10%
Nebenversorgung	✓
Sommer-/Winterzeit	automatisch
<b>Ausgang</b>	
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler (AgNi)
Bemessungsstrom	8 A / AC1
Ausschaltvermögen	2500 VA / AC1, 240W / DC
Umschaltspannung	max. 250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Mechanische Lebensdauer	1x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	1x10 <sup>5</sup>
<b>Zeitschaltung</b>	
Pufferversorgung	3 Jahre
Präzision	max. +/- 1s. Tage (23°C)
kleinster Intervall	1 min.
Datenspeicherung	min. 10 Jahre
<b>Programmschaltung</b>	
Messbereich	1-50000 Lx
Anzahl Programmstellen	100
Programm	täglich, wöchentlich
Datenausgabe	LCD Anzeige
<b>Steuerung</b>	
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Durchschlagsspannung	4kV (Versorgung - Ausgang)
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 20 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90 x 35,6 x 64 mm
Standard	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60255-6

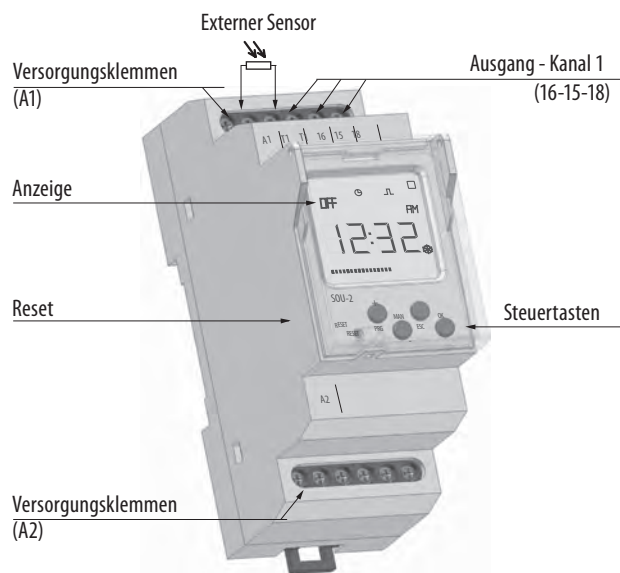
## Verbindung



## Kontrollelemente



## Beschreibung

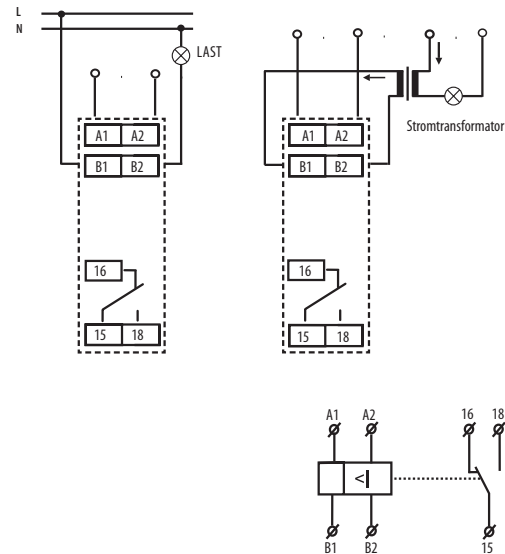


# Relais für Stromüberwachung PRI-51

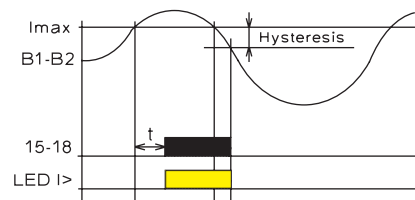
Technische Daten	
	PRI-51
<b>Versorgungskreis</b>	
Versorgung	A1-A2
Universelle Versorgung	24-240V AC / 24V DC (50-60 Hz AC)
Verbrauch	max 1,5 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15% - +10%
<b>Gemessener Stromkreis</b>	
Last	zwischen B1 - B2
Strombereiche	PRI51/1   PRI51/2   PRI51/5   PRI51/8   PRI51/16
	AC   AC   AC   AC   AC
	0.1-1 A   0.2-2 A   0.5-5 A   0.8-8 A   1.6-16 A
Einschalt Überlast <1ms	100 A
Einschaltstrom	1A   2A   5A   8A   16A
Zeiteinstellung	Potentiometer
Zeitbereich	0.5 s-10 s.
Präzision der Einstellung - mechanisch	5%
Zeitabweichung	< 1%
Randtoleranzwerte	5%
Temperaturkoeffizient	< 0.1% / °C
Hysteresenpräzision	5%
<b>Ausgang</b>	
Anzahl der Kontakte	1 x Wechsler (AgNi)
Bemessungsstrom	8 A / AC1
Ausschaltvermögen	2500 VA / AC1, 240W / DC
Ausgangsanzeiger	grüne / rote LED
<b>Steuerung</b>	
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Durchschlagsspannung	4 kV (Ausgangsspannung)
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90 x 17,6 x 64 mm
Standard	EN 60255-6, EN 61010-1

## Verbindung

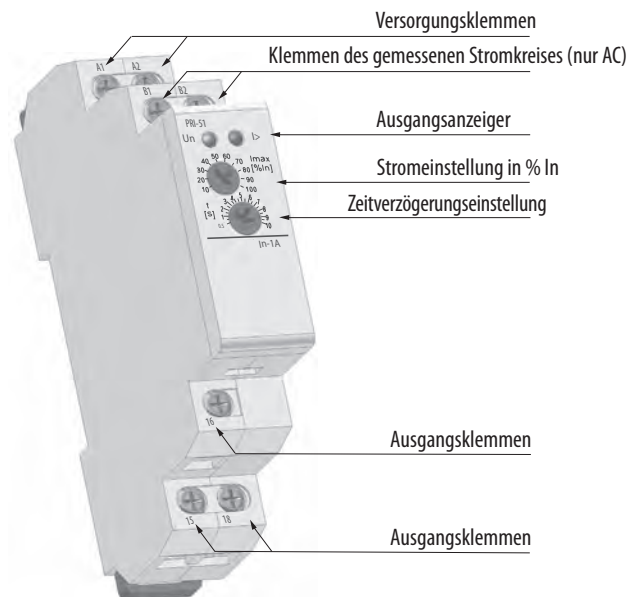
Beispiel für Anschluss: PRI-51 mit Stromtransformator zur Anhebung des Strombereichs



## Funktionen



## Beschreibung

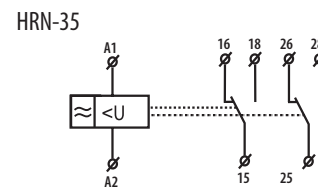
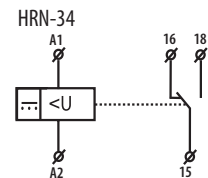
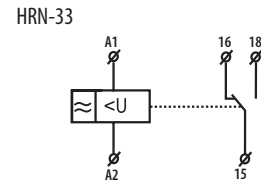


# Relais für Spannungsüberwachung HRN-33, HRN-34, HRN-35

## Technische Daten

	HRN-33, HRN-34, HRN-35		
Typ	HRN-33	HRN-34	HRN-35
Versorgung	A1-A2	A1-A2	A1-A2
Universelle Versorgung	mit Überwachungsspannung	mit Überwachungsspannung	mit Überwachungsspannung
Verbrauch	max. 1,2 VA AC / DC	max. 1,2 VA AC / DC	max. 1,2 VA AC / DC
Maximalniveau U <sub>max</sub>	160-276 V AC	18-30 V DC	160-276 V AC
Minimalniveau U <sub>min</sub>	30-99% U <sub>max</sub>	30-99% U <sub>max</sub>	30-99% U <sub>max</sub>
Zeitverzögerung	0 -10 s.	0 -10 s.	0 -10 s.
Präzision bei mechanischer Einstellung	5 %	5 %	5 %
Wiederholpräzision	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Temperaturkoeffizient	< 0,1% / °C	< 0,1% / °C	< 0,1% / °C
Hysteresenpräzision	2-6 % des vorgegebenen Wertes	2-6 % des vorgegebenen Wertes	2-6 % des vorgegebenen Wertes
<b>Ausgang</b>			
Anzahl der Kontakte	1 x Wechsler (AgNi)	1 x Wechsler (AgNi)	1 x Wechsler (AgNi) für jedes Spannungsniveau
Bemessungsstrom	16 A / AC1	16 A / AC1	16 A / AC1
Ausschaltvermögen	4000VA / AC1, 384W / DC	4000VA / AC1, 384W / DC	4000VA / AC1, 384W / DC
Max. Ausgangsstrom	30 / < 3s.	30 / < 3s.	30 / < 3s.
Umschaltspannung	max. 250 V AC1 / 24V DC	max. 250 V AC1 / 24V DC	max. 250 V AC1 / 24V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500mW	500mW	500mW
Ausgangsanzeiger	grüne / rote LED	grüne / rote LED	grüne / rote LED
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>	3x10 <sup>7</sup>	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	0.7x10 <sup>5</sup>	0.7x10 <sup>5</sup>	0.7x10 <sup>5</sup>
<b>Steuerung</b>			
Betriebstemperatur		-20...+55 °C	
Lagerungstemperatur		-30...+70 °C	
Durchschlagspannung		4 kV	
Arbeitsposition		beliebig	
Montage		DIN Tragschiene EN 60715	
Schutzgrad		IP 40 von der Frontabdeckung	
Überspannungskategorie		III.	
Verschmutzungsgrad		2	
Max. Leiterquerschnitt		2.5 mm <sup>2</sup>	
Abmessungen		90 x 17,6 x 64 mm	
Standard		EN 60255-6, EN 61010-1	

## Symbole

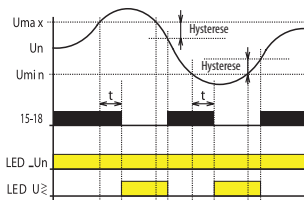


## Funktionen

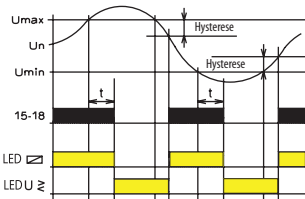
### Legende:

- U<sub>max</sub> - max. Niveau der vorbelegten Spannung
- U<sub>n</sub> - gemessene Spannung
- U<sub>min</sub> - min. Niveau der vorbelegten Spannung
- 15-18 - Umschaltkontakt des Ausgangsrelais Nr. 1
- 25-28 - Umschaltkontakt des Ausgangsrelais Nr. 2
- LED ≥ U<sub>n</sub> - grüne Anzeige
- LED U ≤ - rote Anzeige

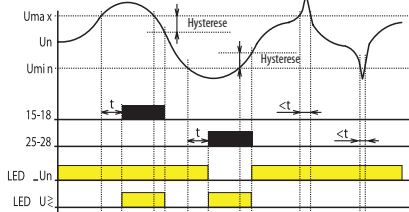
HRN-33



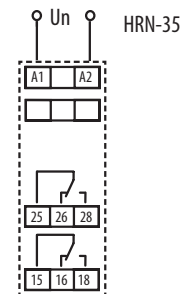
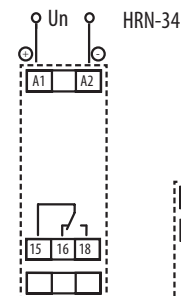
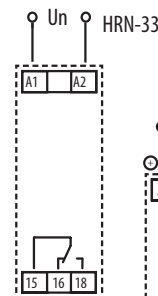
HRN-34



HRN-35

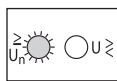


## Verbindung

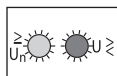


**Funktion der LED-Anzeige**

HRN-33

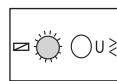


Normalzustand  
 $U_{min} < U_n < U_{max}$   
 Grüne LED = EIN  
 Rote LED = AUS

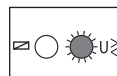


Überschreitung  $U_{max}$  (Überspannung)  
 Abfall unter  $U_{min}$  (Unterspannung)  
 $U_n > U_{max}$  oder  $U_n < U_{min}$ .  
 grüne LED = EIN  
 rote LED = EIN

HRN-34

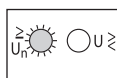


Normalzustand  
 $U_{min} < U_n < U_{max}$   
 Grüne LED = EIN  
 Rote LED = AUS

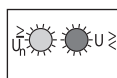


Überschreitung  $U_{max}$  (Überspannung) Sturz unter  $U_{min}$  (Unterspannung)  
 $U_n > U_{max}$  oder  $U_n < U_{min}$ .  
 grüne LED = AUS  
 rote LED = EIN

HRN-35



Normalzustand  
 $U_{min} < U_n < U_{max}$  Grüne LED = EIN  
 rote LED = AUS



Überschreitung  $U_{max}$  (Überspannung).  
 $U_n > U_{max}$   
 grüne LED = EIN  
 rote LED = EIN



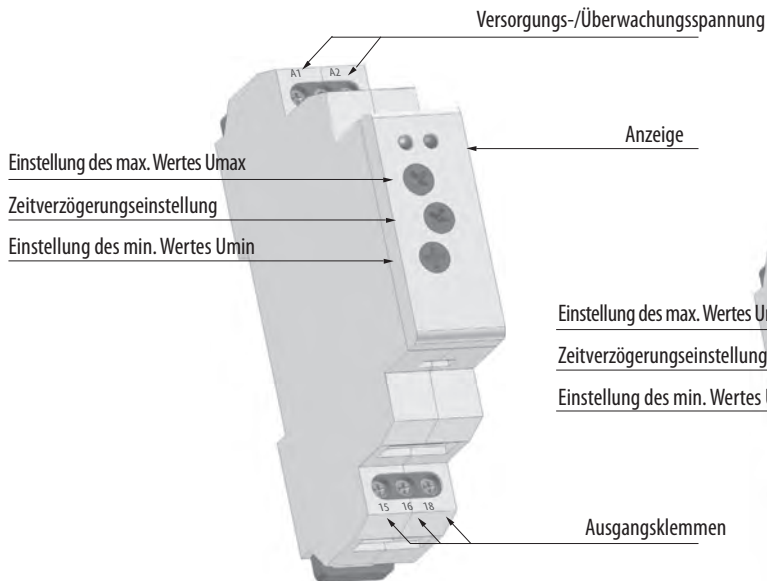
Abfall unter  $U_{min}$  (Unterspannung)  
 $U_n < U_{min}$   
 grüne LED = AUS  
 rote LED = EIN

**Funktionsbeschreibung**

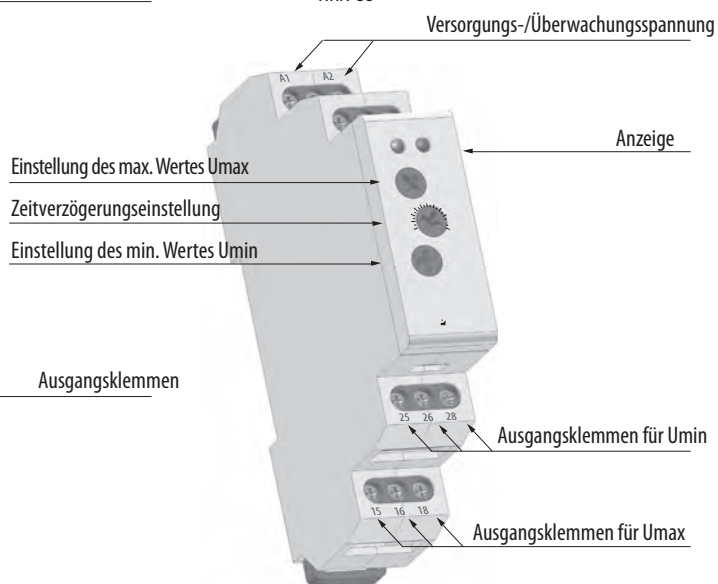
Relais zur Spannungsüberwachung der Serie HRN-3 überwachen die Spannung in Einphasenkreisen. Die überwachte Spannung ist gleichzeitig die Versorgungsspannung. Es können zwei unabhängige Spannungsniveaus eingestellt werden, die bei Überschreitung des Wertes den Ausgang aktivieren. HRN-33 und HRN-34 - im Normalbetrieb ist das Ausgangsrelais geschlossen. Wenn die Wertvorgabe unter- oder überschritten wird, schaltet das Relais ab. Gleichzeitig ist diese Umschaltkombination vorteilhaft bei der kompletten Überwachung der Spannung und Unter-/Überschreitung der Wertvorgabe (in beiden Situationen schaltet der Ausgangsrelais in Position AUS bzw. schaltet den Verbraucher aus). Relais für Spannungsüberwachung Serie HRN-35 ist für unterschiedliche Spannungsniveaus mit zwei getrennten Ausgangsrelais ausgerüstet, die im Normalzustand geöffnet sind. Bei (Über-)Spannungsanhebung schaltet das erste Relais um und beim Abfall des Wertes unter die vorgegebene Spannung schaltete das zweite Relais um (somit können einzelne Fehler, Unterspannung und Überspannung überwacht werden). Um Einwirkungen kurzzeitiger Stromspitzen vorzubeugen, kann eine zeitliche Funktionsverzögerung von 0-10 s eingestellt werden. Die Zeitverzögerung wird bei Umschaltung vom Normal- auf Fehlerzustand eingeschaltet und verhindert eine fehlerhafte Funktion des Ausgangskontakts bei kurzzeitigen Stromspitzen. Zeitverzögerung ist ohne Funktion bei der Umschaltung vom Fehler- auf Normalzustand, sondern arbeitet entsprechend der Hysteresenkurve (1-6% des vorgegebenen Wertes). Nach Bedarf einzelner Applikationen können mit Hilfe von Umschaltkontakten auch weitere Konfiguration und Funktionen ausgeführt werden.

**Beschreibung**

HRN-33, HRN-34



HRN-35



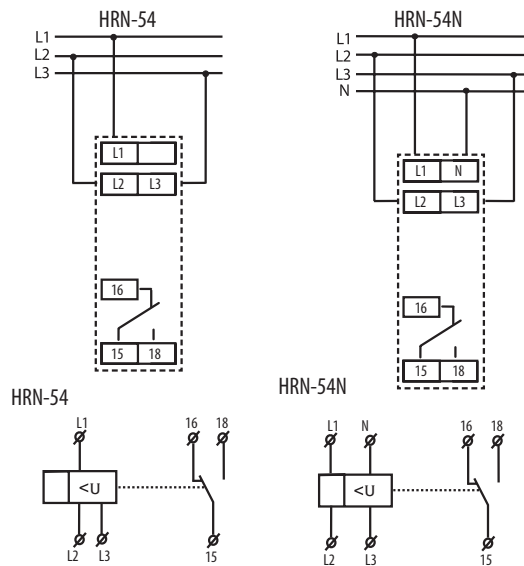


# Relais zur Überwachung von Unter-/Überspannung HRN-54, HRN-54N

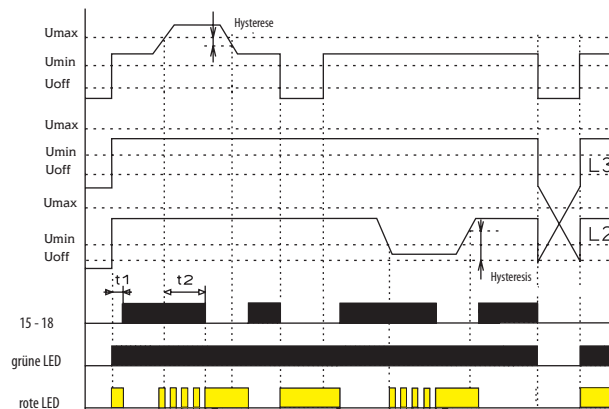
### Technische Daten

	HRN-54	HRN-54N
Versorgung und Überwachung	L1,L2,L3	L1,L2,L3,N
Versorgung	L1,L2,L3	L1,N
Versorgungs-/Überwachungsspannung	3 x 400 V	3 x 400 V/ 230 V
Niveau $U_{min}$	75 - 95% $U_n$	
Niveau $U_{max}$	105 - 125% $U_n$	
Verbrauch	max. 2 VA	
Hysterese	5 %	
Max. zulässige Überlastung	3 x 460V AC	3 x 265V AC
Obere Überlastung <1ms.	3 x 500V AC	3 x 288V AC
Zeitverzögerung T1	max. 500 ms.	
Zeitverzögerung T2	0.1 - 10 s.	
<b>Ausgang</b>		
Anzahl der Kontakte	1 x Wechsler (AgNi)	
Bemessungsstrom	8 A / AC1	
Ausschaltvermögen	2500 VA / AC1, 240W / DC	
Max. Ausgangsstrom	10 A	
Umschaltspannung	max. 250 V AC1 / 24 V DC	
Min. Ausschaltvermögen DC	500mW	
Ausgangsanzeiger	rote LED	
Mechanische Lebensdauer	1x10 <sup>7</sup>	
Elektrische Lebensdauer	1x10 <sup>5</sup>	
Reset-Zeit	max. 150 ms.	
<b>Steuerung</b>		
Betriebstemperatur	-20...+55 °C	
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C	
Durchschlagsspannung	4 kV	
Arbeitsposition	beliebig	
Montage	DIN Tragschiene EN 60715	
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung	
Überspannungskategorie	III.	
Verschmutzungsgrad	2	
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>	
Abmessungen	90 x 17,6 x 64 mm	
Standard	EN 60255-6, EN 61010-1	

### Verbindung



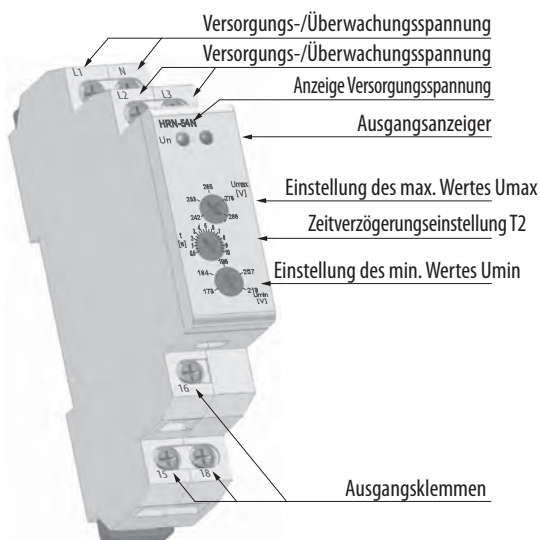
### Funktionen



### Funktionsbeschreibung

Relais für Überwachung der Phasenspannung in 3-phasigen Systemen  
 Zwei getrennten Niveaus zur Überwachung der Spannung, Unter- oder Überspannung einstellbar. Im Normalzustand von Spannungen im vorgegebenen Niveau ist der Ausgangskontakt geschlossen und die rote LED leuchtet. Bei Unter- bzw. Überschreitung des vorgegebenen Wertes, schaltet das Umschaltrelais und die rote LED ist an (rote LED zeigt auf einen Fehlerzustand - blinkt während der Zeit vor Umschaltung). Im Fall dass die Versorgungsspannung unter 60 %  $U_n$  abfällt (unter das Uoff Niveau), schaltet der Ausgangskontakt ohne Zeitverzögerung um (rote LED zeigt auf einen Fehlerzustand) - Abzählen wird sofort unterbrochen. Unabhängig von der Versorgung der drei Phasen, schaltet das Relais auch bei Ausfall einzelner Phasen um.

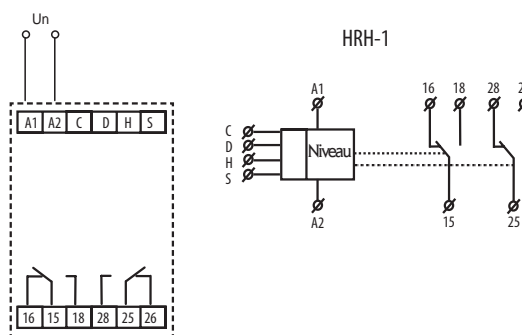
### Beschreibung



# Füllstandsschalter HRH-1

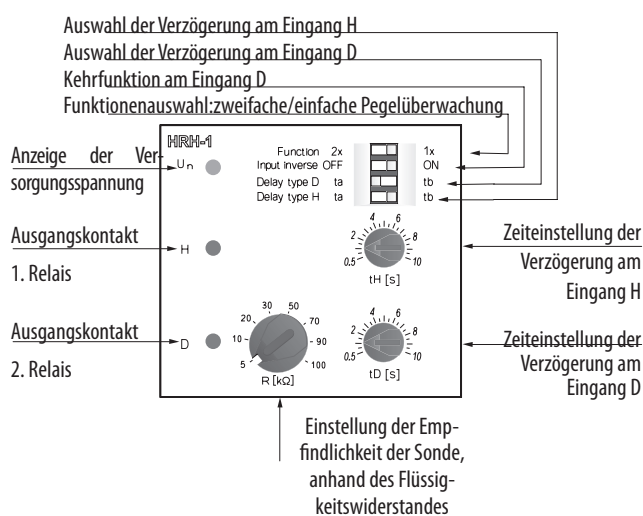
Technische Daten	
<b>Anzahl der Funktionen:</b>	4
Versorgungsklemmen:	A1 - A2
Universelle Versorgungsspannung:	230 V AC/DC, 24 V AC/DC, 110 V AC, (galvanisch getrennt)
Verbrauch:	max. 4.5 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung:	-15 %; +10 %
Messkreis	
Hysteresis (Eingang - geöffnet):	einstellbar im Bereich 5 kΩ- 100 kΩ
Elektrodenspannung:	max. 5 V AC
Strom in Sonde:	<1 mA AC
Zeitliche Reaktion:	max. 400 ms
max. Kabel-Kapazität:	4 nF
Zeitverzögerung tD:	einstellbar 0.5 - 10 sec
Zeitverzögerung tH:	einstellbar 0.5 - 10 sec
Präzision	
Präzisionseinstellung (mech.):	± 5 %
Ausgang	
Anzahl der Kontakte:	2x Wechsler (AgNi)
Bemessungsstrom:	16 A / AC1
Ausschaltvermögen:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Max. Ausgangsstrom:	30 A / < 3 s
Umschaltspannung:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC:	500 mW
Mechanische Lebensdauer:	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>
Andere Informationen	
Betriebstemperatur:	-20 .. +55 °C
Lagerungstemperatur:	-30 .. +70 °C
Durchschlagsspannung:	4 kV (Versorgung - Ausgang)
Arbeitsposition:	beliebig
Montage:	DIN Schiene EN 60715
Schutzgrad:	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie:	III.
Verschmutzungsgrad:	2
Max. Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	nur Draht max. 1x 2.5 oder 2x1.5/ mit Anschluss max. 1x1.5
Abmessungen:	90 x 52 x 65 mm
Gewicht:	240 g
Standard:	EN 60255-6, EN 61010-1

## Anschlüsse und Symbole



**Anschlussbeschreibung:** A1, A2 - Versorgung  
 C - Leiter beider Sonden  
 D - Leiter für untere Sonde E2  
 H - Leiter für obere Sonde E1  
 S - geerdeter Anschluss für Leiterschutz  
 15-16-18 Ausgangskontakte des Relais 1  
 25-26-28 Ausgangskontakte des Relais 2

## Beschreibung



## Messsonden

Messsonden können beliebig ausgewählt werden (verschiedene leitfähige Kontakte, empfohlen wird der Einsatz von Messing und Edelstahl). Obwohl bevorzugt, brauchen Leiter nicht geschirmt zu sein. Bei Anwendungen mit geschirmtem Leiter, wird die Schirmung mit Klemme S verbunden (Erdpotential).

## Funktionsbeschreibung

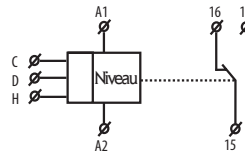
Relais zur Überwachung des Pegels von leitfähigen Flüssigkeiten (Wasser, chemische Stoffe usw.). Gemessen wird mit Hilfe von Sonden. AC Spannung 5V/50Hz als Messsignal. Mit diesem AC Signal wird erhöhte Oxidation sowie unerwünschte Polarisierung und Elektrolyse von Flüssigkeiten vorgebeugt. Es erlaubt die Überwachung von zwei getrennten Niveaus oder eine Kombi-Überwachung eines einzelnen Niveaus. Anhand der Einstellung des DIP Schalters (siehe auch Funktionsdiagramm). Das Relais reguliert die Empfindlichkeit, bezogen auf die Flüssigkeitsresistenz. Wird die Empfindlichkeit anhand der Bedingungen einmal definiert, können unerwünschte Schaltungen beseitigt werden. Verzögerung einzelner Sonde einstellbar im Bereich 0,5 - 10s und mit Hilfe von DIP Schalter auch der Verzögerungstyp (beim umgeschalteten Relais auf ein/aus Auswahl anhand einzelner Applikationen).

# Füllstandsschalter HRH-5

## Technische Daten

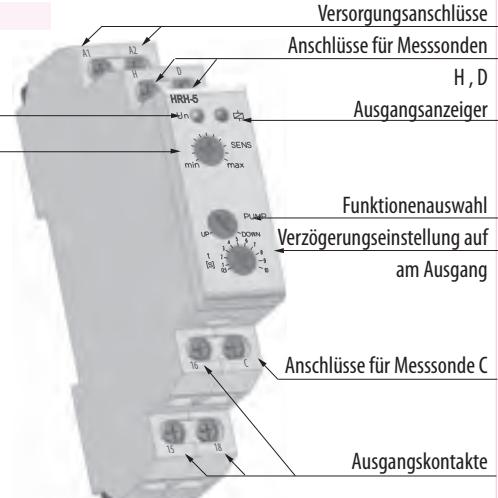
HRH-5	
<b>Funktionen:</b>	2
Versorgungsklemmen:	A1 - A2
Versorgungsspannung:	24... 240 V AC/ DC
Eingang:	max. 2 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung:	-15 %; +10 %
<b>Messkreis</b>	
Empfindlichkeit (Eingangswiderstand):	einstellbar im Bereich 5 kΩ - 100 kΩ
Elektrodenspannung:	max. 3.5 V AC
Strom in Sonde:	<0.1 mA AC
Zeitliche Reaktion:	max. 400 ms
Max. Kapazität des Drahtes:	max. 400 ms
Zeitverzögerung (t):	800 nF (Empfindlichkeit 5kΩ), 100 nF (Empfindlichkeit 100 kΩ)
Zeitverzögerung nach Einschaltung (t1):	einstellbar, 0,5 - 10 sec
<b>Präzision</b>	1.5 sec
Präzision der Einstellung (mech.):	± 5 %
<b>Ausgang</b>	
Anzahl der Kontakte:	1x Wechsler (AgNi)
Bemessungsstrom:	8 A / AC1
Ausschaltvermögen:	2500 VA, 240 W
Umschaltspannung:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC:	500 mW
Mechanische Lebensdauer (AC1):	1x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer:	1x10 <sup>5</sup>
<b>Weitere Daten</b>	
Betriebstemperatur:	-20.. +55 °C
Lagerungstemperatur:	-30.. +70 °C
Durchschlagspannung:	3.75 kV (Versorgung - Sensors)
Arbeitsposition:	beliebig
Montage:	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad:	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie:	III.
Verschmutzungsgrad:	2
Größe Anschlusskabel (mm <sup>2</sup> )	max.1x 4, max.2x2.5/ mit Kabelhülse max. 1x2.5, 2x1.5
Abmessungen:	90 x 17.6 x 64 mm
Gewicht:	72 g
Standard:	EN 60255-6, EN 61010-1

## Symbol



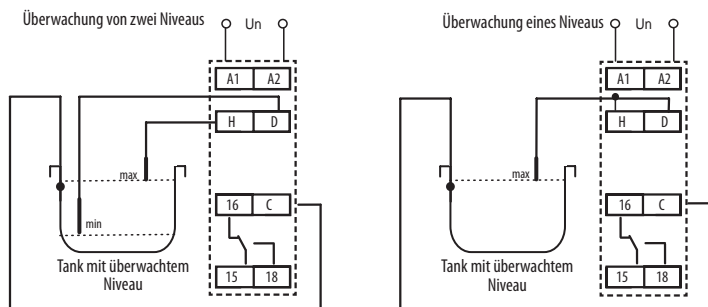
## Beschreibung

Anzeige der Versorgungsspannung  
Funktionenauswahl

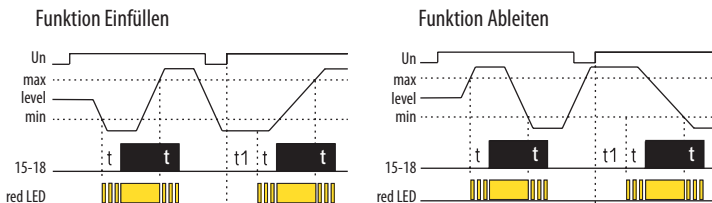


HRH-5

## Verbindung



## Funktionen

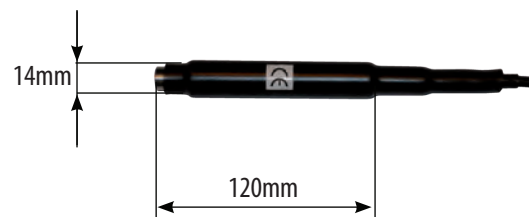


Relais zur Überwachung des Pegels von leitfähigen Flüssigkeiten mit folgenden Funktionsmöglichkeiten: PUMP UP (Einfüllen) oder PUMP DOWN (Ableiten). Durch Verwendung von Wechselstrom wird Polarisation und Elektrolyse von Flüssigkeiten sowie unerwünschte Oxidation an Messsonden vorgebeugt. Messungen müssen mit drei Sonden durchgeführt werden: H - oberer Niveau, D - unterer Niveau, C - Standardsonde. Wenn ein Tank aus leitfähigem Material verwendet wird, kann er als C Sonde eingesetzt werden. Soll nur ein Niveau überwacht werden, müssen die Eingänge H und D unbedingt auf die gleiche Sonde angeschlossen werden - dabei halbiert sich die Empfindlichkeit (2,5... 50kΩ). Sonde C kann am Schutzleiter des Versorgungssystems angeschlossen werden (PE). Um unerwünschtes Ausschalten von Ausgangskontakten durch äußere Einflüsse vorzubeugen (Feuchtigkeit, Schimmel ...), kann die Anlagenempfindlichkeit anhand der Leitfähigkeit der überwachten Flüssigkeit eingestellt werden, im Bereich 5 - 100 kΩ. Zur Reduzierung weiterer Ausschaltungen durch Blasen und ähnlichem, kann eine Eingangsverzögerung von 0,5 - 10s eingestellt werden.

## Technische Daten - Messsonden HRH

HRH-5-Messsonden	
Kabel	10m, 15m, 20m, 30m, 40m
Max. Leiterquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>
Isolationsspannung Ui	750 V
Flüssigkeiten	leitfähig, nicht aggressiv*

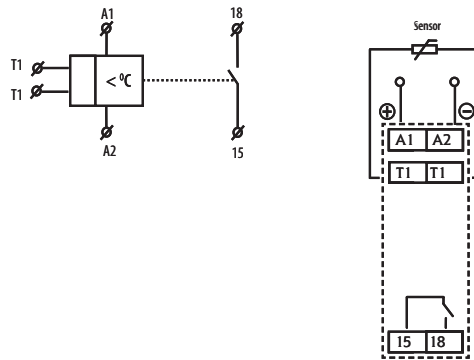
\* Spezielle Sonden für aggressive Flüssigkeiten



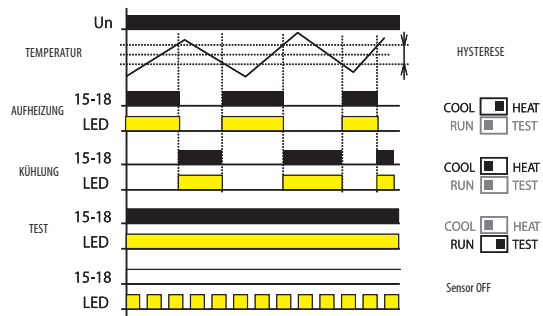
# Thermoschalter TER-3 (A, B, C)

Technische Daten			
	TER-3 (A, B, C)		
Funktion	einfaches Niveau		
Versorgung	A1-A2		
Universelle Versorgung	24-240V AC/DC nicht galvanisch getrennt		
Verbrauch	2 VA		
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15% - +10%		
<b>Messkreis</b>			
Messanschlüsse	T1 - T1		
Temperaturbereiche	TER-3A	TER-3B	TER-3C
	-30..+10 °C	0..+40 °C	-30..+70 °C
Hysterese	einstellbar im Bereich 0.5...5K		
Sensor	extern, Thermistor NTC		
Fehleranzeige	Blinken der roten LED		
Präzisionseinstellung - mech.	5%		
Differenz bei Umschaltung	0,5°C		
Temperaturkoeffizient	< 0.1 % / °C		
<b>Ausgang</b>			
Anzahl der Kontakte	1 x Wechsler (AgNi)		
Bemessungsstrom	16 A / AC1, 10A/24V DC		
Ausschaltvermögen	4000 VA / AC1, 300W / DC		
Umschaltspannung	250V AC1/ 24V DC		
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW		
Ausgangsanzeiger	rote LED		
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>		
Elektrische Lebensdauer	0,7x10 <sup>5</sup>		
<b>Steuerung</b>			
Betriebstemperatur	-20...+55 °C		
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C		
Durchschlagsspannung	4 kV		
Arbeitsposition	beliebig		
Montage	DIN Tragschiene EN 60715		
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung		
Überspannungskategorie	III.		
Verschmutzungsgrad	2		
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>		
Abmessungen	90 x 17,6 x 64 mm		
Standard	EN 60730-2-9, EN 61010-1		

## Verbindung

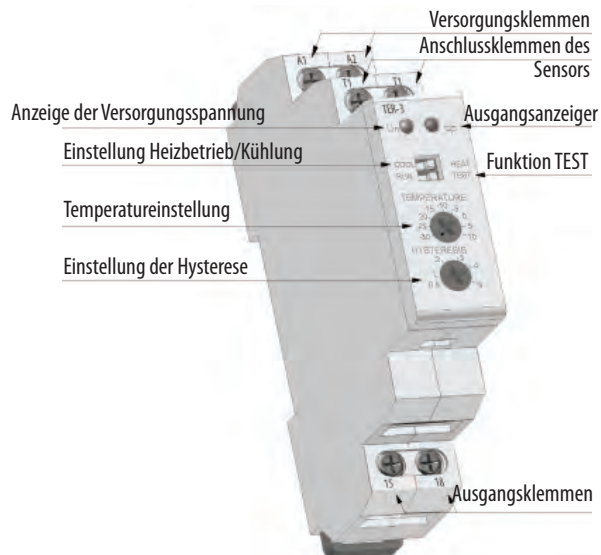


## Funktionen



TER-3 sind selbständige und praktische Thermoschalter mit getrenntem Sensor für die Temperaturüberwachung. Die Anlage befindet sich im Schaltschrank, ein externer Sensor erfasst die Temperatur in Raum, Einheit oder Flüssigkeit. Die Spannungsversorgung ist vom Sensor nicht galvanisch getrennt. Der Sensor hat eine doppelte Isolation. Die max. Länge des externen Sensors (12 m) ist separat bestellbar. Im Thermoschalter ist eine Anzeige zur Überwachung von Sensorschäden integriert und bei Kurzschluss oder Abtrennung des Sensors blinkt die rote LED. Dank des Einstellbereiches der Hysterese kann die Empfindlichkeit bestimmt werden. Mit Einstellung der Hysterese kann die aktuelle Temperatur gesenkt werden. Bei der Installation vom Relais muss eine Erhöhung der Hysterese um den Temperaturgradient zwischen beiden Anschlussklemmen des Sensors und Thermistors berücksichtigt werden.

## Beschreibung



# Thermostat zur Temperaturkontrolle in einer Motorwicklung TER-7

## Technische Daten

TER-7	
Funktion	Temperaturüberwachung in Motorwicklung
Versorgungsklemmen	A1-A2
Versorgungsspannung	24 - 240 V AC/DC
Verbrauch	max. 2 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15%; +10 %
Messkreis	
Messanschlüsse	Ta-Tb
Widerstand am kalten Sensor	50 Ω - 1.5 kΩ
Maximalniveau	3.3 kΩ
Minimalniveau:	1.8 kΩ
Sensor:	PTC Temperatur der Motorwicklung
Anzeige des Sensorfehlers	rote LED Diode blinkt
Präzision	< 5%
Wiederholung der Präzision	± 5 %
Temperaturabhängig	< 0.1 % / °C
Ausgang	
Anzahl der Kontakte	2x Wechsler (AgNi)
Bemessungsstrom	8 A / AC1
Ausschaltvermögen	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Max. Ausgangsstrom	10 A / < 3 s
Umschaltspannung	250 V AC1 / 24 V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500mW
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	0.7x10 <sup>5</sup>
Andere Informationen	
Betriebstemperatur	- 20.. +55 °C
Lagerungstemperatur	- 30.. +70 °C
Durchschlagsspannung	4 kV (Versorgung - Ausgang)
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	nur Draht max. 1x 2.5 oder 2x1.5 mit Kabelhülse max. 1x2.5
Abmessungen	90 x17.6 x 64 mm,
Gewicht	83 g
Standard	EN 60730-2-9, EN 61010-1

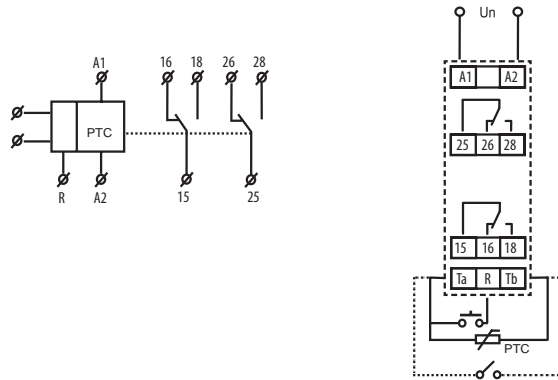
### Anmerkung:

Sensoren müssen Bedingungen in den technischen Spezifikationen erfüllen - Umschaltbegrenzung

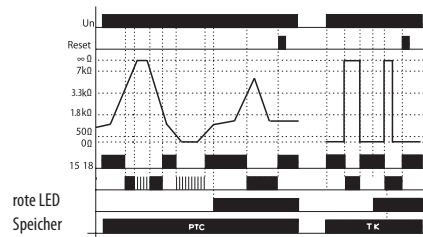
### Achtung!

Bei Versorgung über das Hauptnetz muss der Neutralkabel am Anschluss A2 angeschlossen sein.

## Symbol und Verbindung

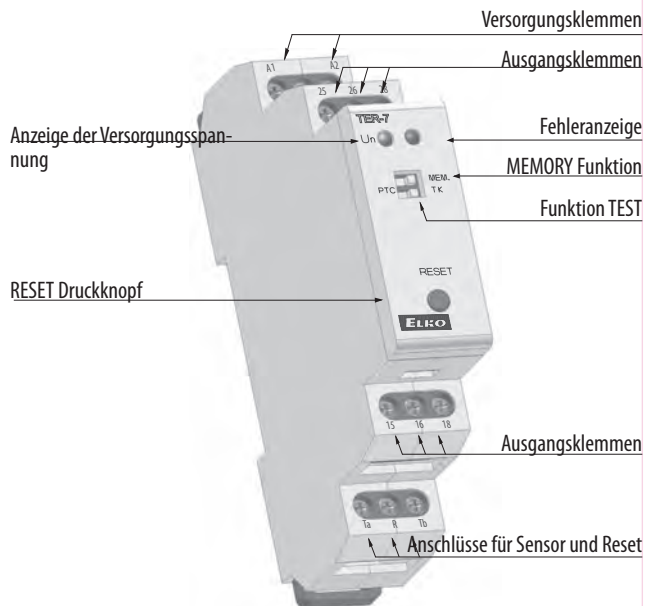


## Funktion



Die Anlage überwacht die Temperatur der Motorwicklung mit einem PTC Thermistor, dieser ist oft in der Motorwicklung oder in ihrer Nähe integriert. Widerstand des PTC kann im kalten Zustand max. 1,5kΩ betragen. Bei Erhöhung der Spannung steigt stark auch der Widerstand, doch wenn der Wert 3,3kΩ erreicht wird, schalten sich Kontakte am Ausgang des Relais aus - oft steuern Schütze einen Motor. Mit Temperaturabfall und damit verbundener Widerstandsreduzierung des Kaltleiters auf unter 1,8kΩ schalten sich die Kontakte am Relais wieder ein. Relais ist mit der Funktion „Überwachung des Sensorfehlers“ ausgestattet. Er überwacht Störungen und Unterbrechungen am Sensor. Bei Schalterstellung „TK“ ist die Überwachung des Sensorfehlers ausgeschaltet - es kann ein Bimetall-Sensor mit nur 2 Zuständen: EIN/AUS angeschlossen werden. Anlage kann in dieser Position mit bimetalem Sensor arbeiten. Die zweite Schutzfunktion ist „Memory“ (Speicher). Bei Übertemperatur (und der Ausgang wird ausgeschaltet) ist der Ausgang im Fehlerzustand und es muss eine Fachperson benachrichtigt werden. Diese schaltet das Relais wieder in den Normalzustand um (mit RESET Druckknopf) an der vorderen Platte oder mit externem Kontakt (Fernbetätigung).

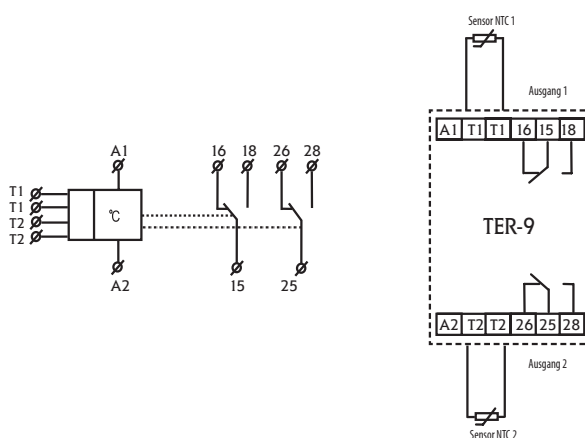
## Beschreibung



## Digitales Thermostat TER-9

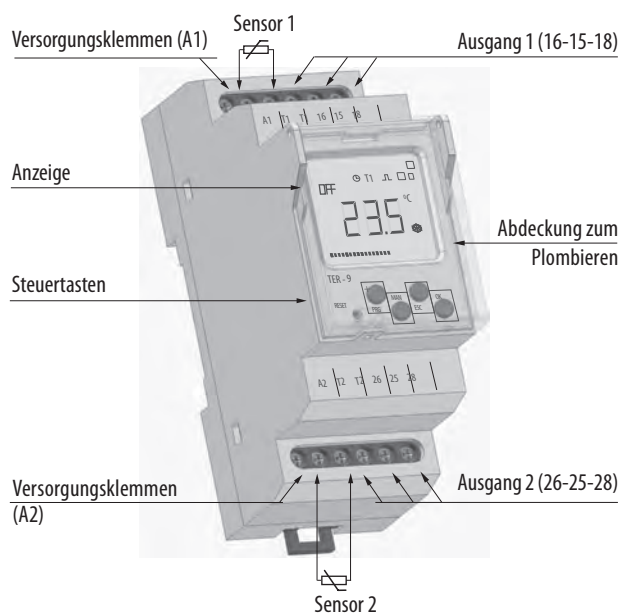
Technische Daten	
	<b>TER-9</b>
Anzahl der Funktionen	6
Versorgung	A1-A2
Versorgungsspannung	230V AC oder 24V AC/DC, galvanisch getrennt
Verbrauch	max. 3,5 VA
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	-15% - +10%
<b>Messkreis</b>	
Messanschlüsse	T1 - T1 in T2-T2
Temperaturbereiche	-40...+110 °C
Hysteresis (Empfindlichkeit)	einstellbar im Bereich 0.5...5K
Temperaturdifferenz	einstellbar 1.. 20 °C
Sensor	Kaltleiter NTC 12Ω bei 25°C
Fehleranzeige	Zeichen "Err"
Messpräzision	5 %
Wiederholpräzision	<0,5 %
Temperaturkoeffizient	< 0.1 % / °C
<b>Ausgang</b>	
Anzahl der Kontakte	1 x Umschalt je Ausgang (AgNi)
Bemessungsstrom	8 A / AC1
Ausschaltvermögen	2500 VA / AC1, 240W / DC
Umschaltspannung	250V AC1/ 24V DC
Min. Ausschaltvermögen DC	500 mW
Ausgangsanzeiger	ON / OFF
Mechanische Lebensdauer	1x10 <sup>7</sup>
Elektrische Lebensdauer	1x10 <sup>5</sup>
<b>Steuerung</b>	
Betriebstemperatur	-20...+55 °C
Lagerungstemperatur	-30...+70 °C
Durchschlagsspannung	4 kV (Versorgung - Kontakt)
Arbeitsposition	beliebig
Montage	DIN Tragschiene EN 60715
Schutzgrad	IP 40 von der Frontabdeckung
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Max. Leiterquerschnitt	2.5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	90 x 35,6 x 64 mm
Standard	EN 60730-2-9, EN 61010-1, EN 61812-1

### Verbindung

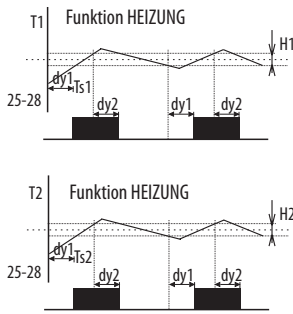


Anmerkung: Es ist möglich, die Anlage mit einem Sensor zu betreiben. In diesem Fall muss ein Widerstand von 10KΩ angeschlossen werden. Dieser Widerstand ist Bestandteil der Lieferung.

### Beschreibung



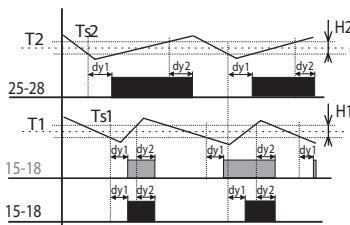
Zwei selbstständige einfache Thermostate



- Legende:**  
 Ts1 - Ist (gemessene) Temperatur 1  
 Ts2 - Ist (gemessene) Temperatur 2  
 T1 - vorgelegte Temperatur T1  
 T2 - vorgelegte Temperatur T2  
 H1 - vorgelegte Hysterese für T1  
 H2 - vorgelegte Hysterese für T2  
 dy1 - vorgelegte Verzögerung der Ausgang-Reaktion  
 dy2 - vorgelegte Verzögerung am Ausgang  
 15-18 Ausgangskontakt (für T1)  
 25-28 Ausgangskontakt (für T2)

Bei Erreichen der vorgegebenen Temperatur schaltet der Ausgangskontakt um. Durch Einstellung der Hysterese wird häufiges Umschalten verhindert. Funktion Aufheizung/Kühlung ist im Menü einstellbar.

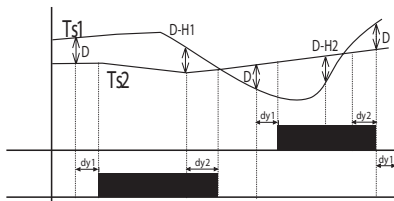
Abhängige Funktionen zweier Thermostate



- Legende:**  
 Ts1 - Ist (gemessene) Temperatur 1  
 Ts2 - Ist (gemessene) Temperatur 2  
 T1 - vorgelegte Temperatur T1  
 T2 - vorgelegte Temperatur T2  
 H1 - vorgelegte Hysterese für T1  
 H2 - vorgelegte Hysterese für T2  
 dy1 - vorgelegte Verzögerung der Ausgang-Reaktion  
 dy2 - vorgelegte Verzögerung am Ausgang  
 15-18 Ausgangskontakt (Querschnitt T1 und T2)  
 25-28 Ausgangskontakt (für T2)

Der Ausgangskontakt 15-18 ist geschlossen, wenn Temperaturwerte beider Thermostate unter dem vorgelegten Wert liegen. Wenn eines beiden Thermostate die vorgelegte Temperatur erreicht, schaltet der Ausgangskontakt 15-18 um. Innere Serienverbindung der Thermostate (logische Funktion UND).

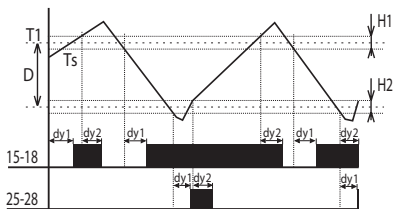
Differenzthermostat



- Legende:**  
 Ts1 - Ist (gemessene) Temperatur 1  
 Ts2 - Ist (gemessene) Temperatur 2  
 D - einstellbare Differenz  
 dy1 - vorgelegte Verzögerung der Ausgang-Reaktion  
 dy2 - vorgelegte Verzögerung am Ausgang  
 15-18 Ausgangskontakt (für T1)  
 25-28 Ausgangskontakt (für T2)

Der Ausgangskontakt schaltet je nach Eingangszustand um - bei Überschreitung der vorgelegten Differenz. Differenzthermostat wird bei identischen Temperaturwerten eingesetzt, z. B. in Heizungsanlagen (Kessel und Tank), Solarsystemen (Sonnenkollektor - Tank, Austauscher), bei Wasserheizung (Heizkörper, Wasserverteilung).

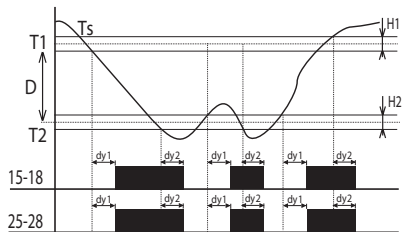
2-Stufen-Thermostat



- Legende:**  
 Ts - Ist (gemessene) Temperatur  
 T1 - vorgelegte Temperatur  
 D - einstellbare Differenz  
 H1 - vorgelegte Hysterese für T1  
 H2 - vorgelegte Hysterese für T2  
 dy1 - vorgelegte Verzögerung der Ausgang-Reaktion  
 dy2 - vorgelegte Verzögerung am Ausgang  
 15-18 Ausgangskontakt  
 25-28 Ausgangskontakt

Typisches Anwendungsbeispiel für ein 2-stufiges Thermostat sind zwei Warmwasserbereiter, wobei der erste die Funktion eines Hauptbereiters und der zweite die des Nebensbereiters übernimmt. Der Hauptwarmwasserbereiter arbeitet entsprechend der vorgelegten Temperatur und bei Abfall unter die vorgelegte Differenz wird der Nebewarmwasserbereiter eingeschaltet. Diese Applikation ist beim schnellen und starkem Abfall von Außentemperatur vorteilhaft. Im Bereich der vorgelegten Differenz (D) arbeitet der Ausgang 15-18 wie ein Standardtemperaturregler anhand Eingang 1 (Typ 1). Bei Abfall der Außentemperatur schaltet der Ausgang 2 um.

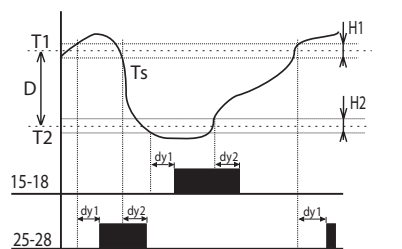
Thermostate mit "FENSTER"



- Legende:**  
 Ts - Ist (gemessene) Temperatur  
 T1 - vorgelegte Temperatur MAX  
 T2 - vorgelegte Temperatur MIN (T2=T1-D) H1 - vorgelegte Hysterese für T1  
 H2 - vorgelegte Hysterese für T2  
 dy1 - vorgelegte Verzögerung der Ausgang-Reaktion  
 dy2 - vorgelegte Verzögerung am Ausgang  
 15-18 Ausgangskontakt (für T1)  
 25-28 Ausgangskontakt (für T2)

Der Ausgangskontakt ist geschlossen (Aufheizung), wenn sich die Temperatur im vorgelegten Bereich befindet. Der Ausgangskontakt 2 schaltet um, wenn sich die Temperatur außerhalb des vorgelegten Bereiches befindet. T2 ist vorgelegt als T1-D. Mit der Applikation wird verhindert, dass z. B. Regenrinnen zufrieren.

Thermostate mit Totpunkt



- Legende:**  
 Ts - Ist (gemessene) Temperatur  
 T1 - vorgelegte Temperatur  
 T2 - vorgelegte Temperatur T2 (T2=T1-D) H1 - vorgelegte Hysterese für T1  
 H2 - vorgelegte Hysterese für T2  
 dy1 - vorgelegte Verzögerung der Ausgang-Reaktion  
 dy2 - vorgelegte Verzögerung am Ausgang  
 15-18 Ausgangskontakt (Heizung)  
 25-28 Ausgangskontakt (Kühlung)

Am Thermostat mit „Totpunkt“, kann die Temperatur T1 und Differenz (Totpunkt D) eingestellt werden. Wenn die Temperatur mit vorgelegter Hysterese H1 unter der Temperatur T1 liegt, schaltet der Ausgangskontakt die Aufheizung um und bei erneuter Temperaturerhöhung über T1 wird der Ausgangskontakt geöffnet. Beim Temperaturabfall unter den Wert T2 schaltet der Ausgangskontakt die Kühlung um und schaltet erneut um, wenn der Wert T2 erreicht wird. Diese Funktion erlaubt die automatische Lüftheizung oder -kühlung, bei einer Temperatur zwischen T1 und T2.



## Thermo-Sensor TZ

Temperatursensoren bestehen aus einem NTC Kaltleiter, der mit thermisch-leitfähiger Dichtung (TZ) im Stahl-ärmel integriert ist.

- Sensor TZ: - Kabel V03SS-F2x0,5mm mit Silikonisolation  
 - Anwendung bei hohen Temperaturen

Technische Parameter TZ	
Bereich:	-40...+125°C
abgelesenes Element	NTC 12K 2%
In der Luft/Wasser:	(t65) 62s/8s
In der Luft/Wasser:	(t95) 216s/23s
Material der Klemme	Silikon
Thermischer Material	Nickel - überzogenes Kupfer
Schutzgrad	IP 67
Schutzklasse:	Doppelte Isolation

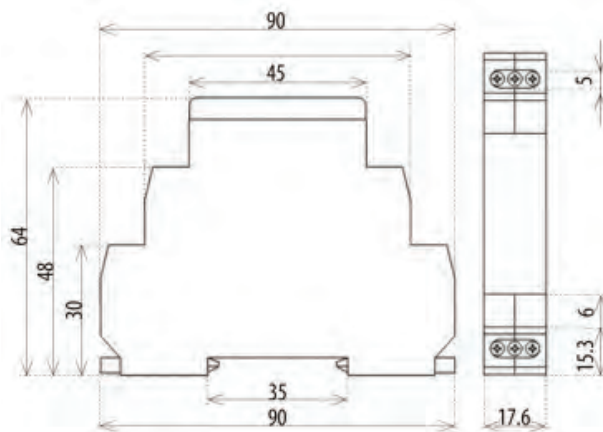
Sensorwiderstand je nach Temperatur	
Temperatur (0C)	Sensor NTC (kΩ)
20	14,7
30	9,8
40	6,6
50	4,6
60	3,2
70	2,3

### TZ: Thermo-Sensor für den Bereich -40...+125°

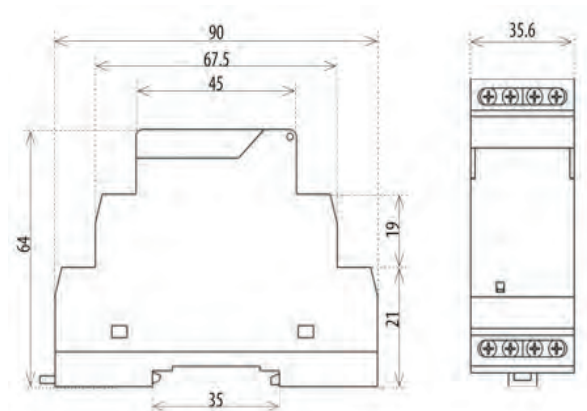
Der TZ-0 Thermo-Sensor kann direkt am Klemmenblock angeschlossen werden Sensorlänge 110mm)  
 TZ-3 -Temperatursensor 3m, doppelte Silikonisolation  
 TZ-6 -Temperatursensor 6m, doppelte Silikonisolation  
 TZ-12 -Temperatursensor 12m, doppelte Silikonisolation

### Abmessungen

1-Modul Ausführung



2-Modul Ausführung



### Produktbelastbarkeit

Gültig für folgende Produkte: CRM-4, SHT-1, MR-41, MR-42, SOU-1, SHT-1/2, SHT-3, SHT-3/2, CRM-42, SMR-B

Relais-Kontakt 16 A	Last								
						AC1	AC3	AC15	DC1 (24/110/220 V)
AgSNO <sub>2</sub>	2000 W	1000 W	1000 W	750 W	500 W	4000 VA	0,9 kW	750 VA	16A/0,5A/0,35A

Gültig für folgende Produkte: CRM-93H, SOU-2, HRN-54, HRN-54N, PRI-51, TER-9

Relais-Kontakt 8 A	Last								
						AC1	AC3	AC15	DC1 (24/110/220 V)
AgNi	500 W	x	x	x	x	2000 VA		375 VA	8A/0,4A/0,25A

Gültig für folgende Produkte: CRM-91H, CRM-2H, CRM-2T, HRN-33, HRN-34, HRN-35, TER-3

Relais-Kontakt 16 A	Last								
						AC1	AC3	AC15	DC1 (24/110/220 V)
AgNi	1000 W	x	x	x	x	4000 VA	0,9 kW	750 VA	16A/0,5A/0,35A

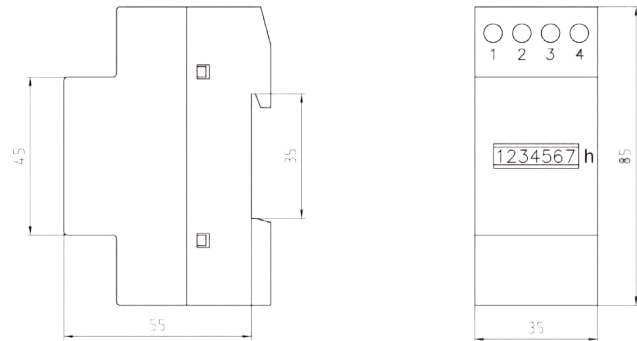


## Stundenzähler HM-1

### Technische Daten

Mechanische Daten	Beschreibung
Anzeige	5 Ganzzahlen, 2 Dezimalzahlen
Ziffernhöhe	4mm
Zählbereich	99999,99
Lesegenauigkeit	1/100 h (36sec)
Gewicht	32g
<b>Elektronische Daten</b>	
Betriebsspannung	230V +/- 10%, 50Hz
Strom Verbrauch	Max. 8mA
Genauigkeit	+/- 0,02%
IP Schutzgrad	IP40
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	-25°C .. + 70°C
Lagerungstemperatur	-40°C .. + 70°C
Relative Feuchtigkeit	Max. 80% / +25°C
<b>Freigaben</b>	CE Prüfzeichen entsprechend RoHS

### Abmessungen

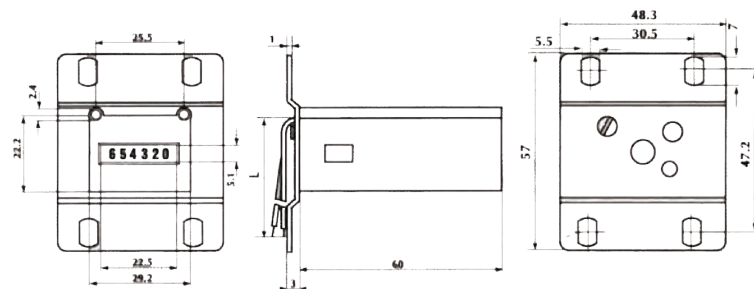


## Pulszähler PC-1

### Technische Daten

Mechanische Daten	Beschreibung
Zählen	addieren ohne Reset
Anzeige	6 Zahlen
Ziffernhöhe	4mm
Lebensdauer	2 x 10 <sup>6</sup> pulses
Gewicht	60g
<b>Elektronische Daten</b>	
Betriebsspannung	230V +/- 10%, 50Hz
Verbrauch	4W
Impulsdauer	50ms
Pulsintervall	50ms
Max. Geschwindigkeit des Zählens	10 pulses/sec
Faktor der Zyklusdauer	100% (max. 20 sec bei 230V AC)
Anschluss	Kabel ca. 120 mm
IP Schutzgrad	IP31
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	-10°C .. + 55°C
Lagerungstemperatur	-20°C .. + 70°C
Relative Feuchtigkeit	Max. 80% / +25°C
<b>Freigaben</b>	CE Prüfzeichen entsprechend RoHS

### Abmessungen



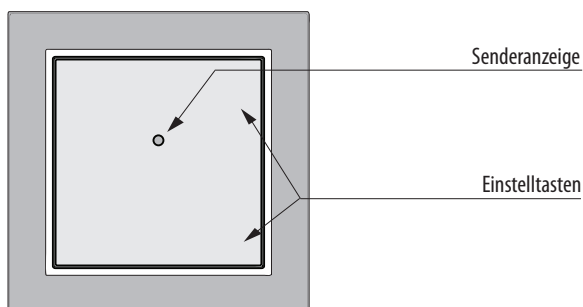
## Drahtloser Wandschalter BU-WS2, BU-WS4

Technische Daten		
Typ	BU-WS2	BU-WS4
Versorgungsspannung	3V CR 2032 Batterie	
Übertragungsanzeige	rote LED	
Anzahl der Tasten	2	4
Senderfrequenz	868 MHz	
Methode der Signalübertragung	einwegadressierte Meldung	
Bereich im Freien	bis zu 200 m	
Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C	
Arbeitsposition	beliebig	
Montage	Kleber / Schraube	
Schutz	IP 20	
Verschmutzungsgrad	2	
Abmessungen		
Rahmen - Kunststoff	85 x 85 x 16 mm	
Rahmen - Metall, Glas, Holz, Granit	94 x 94 x 16 mm	
Gewicht*	38g	39g
Standards	EN 60669, EN 300 220, EN 301 489	

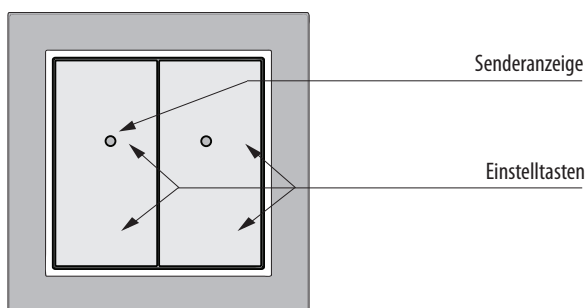
\*einschließlich gelieferttem Standardrahmen aus Kunststoff. Keine Installation im Mehrfachrahmen möglich.

### Beschreibung

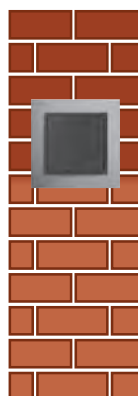
BU-WS2



BU-WS4



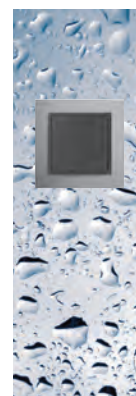
An der Wand



Am Holz



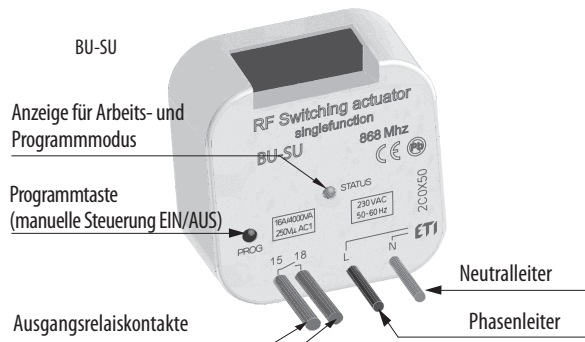
An Glas



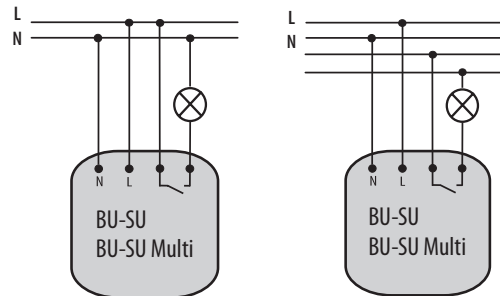
# Schaltaktor BU-SU, BU-SU Multi

Technische Daten		
Typ	BU-DU	BU-DU Multi
Versorgungsspannung	230 V AC / 50 - 60 Hz	
Scheinleistungsaufnahme	7 VA / $\cos \varphi = 0.1$	
Verlustleistung	0.7 W	
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	+10 %; -15 %	
Ausgang		
Anzahl der Kontakte	1x Wechsler (AgSnO <sub>2</sub> )	
Bemessungsstrom	16 A / AC1	
Schaltleistung	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Stromspitze	30 A / <3 s	
Umschaltspannung	250 V AC1 / 24 V DC	
Max. DC Schaltleistung	500 mW	
Mechanische Lebensdauer	3x10 <sup>7</sup>	
Elektrische Lebensdauer (AC1)	0.7x10 <sup>5</sup>	
Steuerung		
RF, über Senderbefehl	868 MHz	
Manuelle Steuerung	Taste PROG (EIN/AUS)	
Bereich im Freien	bis zu 200 m	
Weitere Daten		
Betriebstemperatur	-15 ... + 50 °C	
Betriebsposition	beliebig *	
Montage	frei am Zuleitungsdraht	
Schutz	IP 30	
Überspannungskategorie	III.	
Verschmutzungsgrad	2	
Anschlussklemmen (CY-Kabel, Querschnitt)	2x 0.75 mm <sup>2</sup> , 2x 2.5 mm <sup>2</sup>	
Länge der Anschlussklemmen	90 mm	
Abmessungen	49 x 49 x 21 mm	
Gewicht	46 g	
Standards	EN 60669, EN 300 220, EN 301 489	

## Beschreibung



## Schaltung



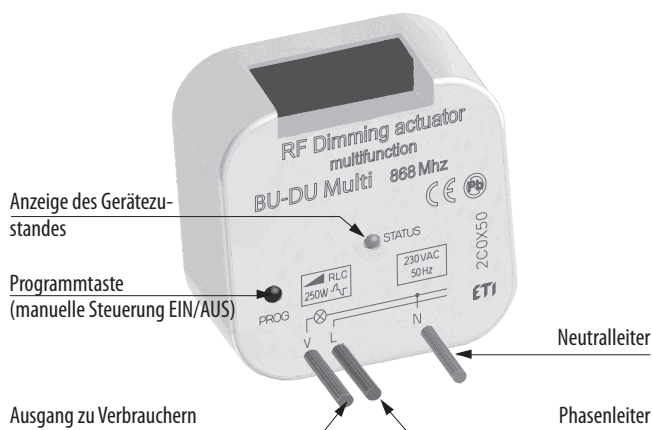
## Funktionen und ihre Programmierung - BU-SU Multi

<b>1 Taste</b>	<b>2 Schalter Ein</b>	<b>3 Schalter Aus</b>
<b>Drücken 1x</b>	<b>Drücken 2x</b>	<b>Drücken 3x</b>
Der Ausgangskontakt schließt beim Drücken der Taste und öffnet, wenn diese losgelassen wird.	Beim Drücken der Taste schließt der Ausgangskontakt.	Beim Drücken der Taste öffnet der Ausgangskontakt.
<b>4 Impulsrelais</b>	<b>5 Verzögertes Rücksetzen</b>	<b>6 Verzögerter Anlauf</b>
<b>Drücken 4x</b>	<b>Drücken 5x</b>	<b>Drücken 6x</b>
Bei jedem Druck auf die Taste schaltet der Ausgangskontakt auf die Gegenposition. Wenn der Kontakt geschlossen war, öffnet er und umgekehrt.	Beim Drücken der Taste schließt der Ausgangskontakt und öffnet nach Ablauf der eingestellten Zeit.	Beim Drücken der Taste öffnet der Ausgangskontakt und schließt nach Ablauf der eingestellten Zeit.

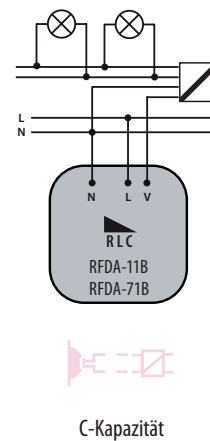
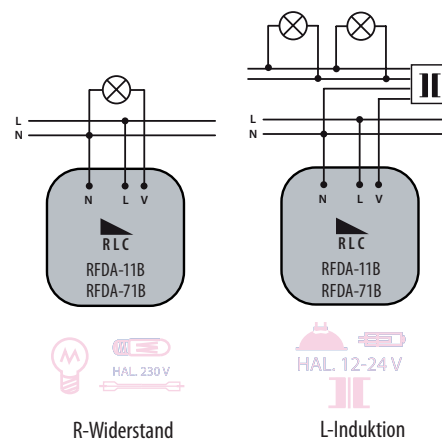
## Dimmungsaktor BU-DU, BU-DU Multi

Technische Daten		
Typ	BU-DU	BU-DU Multi
Versorgungsspannung	230 V AC / 50 Hz	
Scheinleistungsaufnahme	8.3 VA / $\cos \varphi = 0.1$	
Verlustleistung	0.83 W	
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	+10/ -15 %	
Anschluss	3 Leiter, einschließlich des Neutralleiters	
Ausgang		
Ohmsche Last	250 VA*	
Kapazitive Last	250 VA*	
Induktive Last	250 VA*	
Steuerung		
RF, über Senderbefehl	868 MHz	
Manuelle Steuerung	PROG (EIN/AUS)	
Bereich im Freien	bis zu 160 m	
Weitere Daten		
Betriebstemperatur	-15 ... + 50 °C	
Betriebsposition	beliebig	
Montage	frei am Zuleitungsdraht	
Schutzgrad	IP 30	
Überspannungskategorie	III.	
Verschmutzungsgrad	2	
Anschlussklemmen (CY-Kabel, Querschnitt)	3x0.75 mm <sup>2</sup>	
Länge der Anschlussklemmen	90 mm	
Abmessungen	49 x 49 x 21 mm	
Gewicht	40 g	
Standards	EN 60669, EN 300 220, EN 301 489	

### Beschreibung

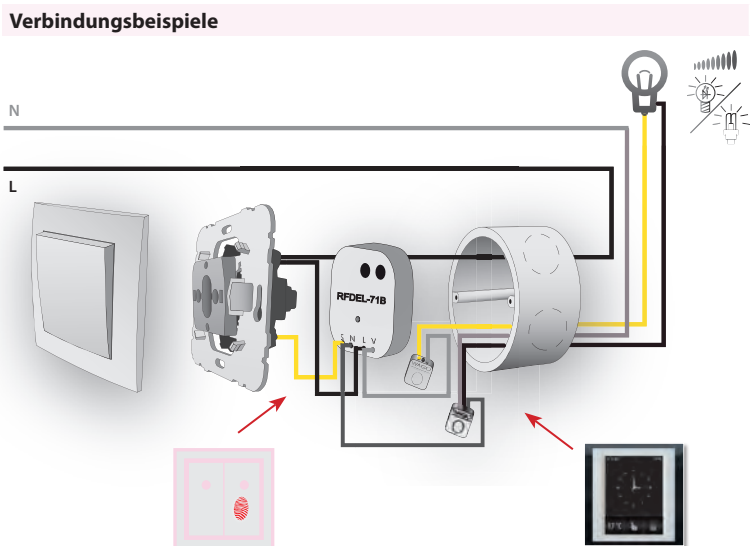


### Schaltung mit verschiedenen Lasttypen



<h3>Funktion 1 - drücken 1x</h3> <p>a) Drücken sie die Taste für weniger als 0,5 Sekunden um das Licht einzuschalten; erneut drücken um das Licht auszuschalten.</p> <p>b) Drücken sie die Taste für mehr als 0,5 Sekunden um die Helligkeit stufenweise einzustellen. Wenn die Taste losgelassen wird, wird das Helligkeitsniveau gespeichert und kann aufgerufen werden, wenn die Taste kurz darauf erneut gedrückt wird.</p> <p>c) Helligkeit kann immer wieder eingestellt werden, indem die Taste gedrückt gehalten wird. Der Empfänger speichert den eingestellten Wert, auch wenn er von der Spannungsversorgung getrennt wurde.</p>	<h3>Funktion 2 - drücken 2x</h3> <p>a) Drücken sie die Taste für weniger als 3 Sekunden um das Licht einzuschalten; erneut drücken um das Licht auszuschalten.</p> <p>b) Damit unabsichtliche Helligkeitsänderungen vermieden werden, wird die Helligkeitsanpassung nur über einen langen Druck auf die Taste (3 Sekunden) aktiviert. Wenn die Taste losgelassen wird, wird das Helligkeitsniveau gespeichert und kann aufgerufen werden, wenn die Taste kurz darauf erneut gedrückt wird.</p> <p>c) Helligkeit kann immer wieder mit langem Druck (3 Sekunden) angepasst werden. Der Empfänger speichert den eingestellten Wert, auch wenn er von der Spannungsversorgung getrennt wurde.</p>	
<h3>Funktion 3 - drücken 3x</h3> <p>a) Drücken sie die Taste kürzer als 0,5 Sek, wird das Licht innerhalb von 3 Sek schrittweise auf 100% Helligkeit erhöht. Durch erneuten kurzen Druck auf die Taste wird das Licht stufenweise über 3 Sekunden ausgeschaltet.</p> <p>b) Drücken sie die Taste länger als 0,5 Sekunden um die Helligkeit stufenweise einzustellen. Wenn die Taste losgelassen wird, wird das Helligkeitsniveau gespeichert und kann aufgerufen werden, wenn die Taste kurz darauf erneut gedrückt wird.</p> <p>c) Helligkeit kann immer wieder eingestellt werden, indem die Taste gedrückt gehalten wird. Der Empfänger speichert den eingestellten Wert, auch wenn er von der Spannungsversorgung getrennt wurde.</p>	<h3>Funktion 4 - drücken 4x</h3> <p>a) Drücken sie die Taste für weniger als 0,5 Sekunde um das Licht einzuschalten; Durch erneuten kurzen Druck auf die Taste wird das Licht stufenweise über 3 Sekunden ausgeschaltet (bei 100% Helligkeit).</p> <p>b) Drücken sie die Taste für mehr als 0,5 Sekunden um die Helligkeit stufenweise einzustellen. Wenn die Taste losgelassen wird, wird das Helligkeitsniveau gespeichert und kann aufgerufen werden, wenn die Taste kurz darauf erneut gedrückt wird.</p> <p>c) Helligkeit kann immer wieder eingestellt werden, indem die Taste gedrückt gehalten wird. Der Empfänger speichert den eingestellten Wert, auch wenn er von der Spannungsversorgung getrennt wurde.</p>	
<h3>Sonnenaufgang - drücken 5x</h3> <p>Nachdem die Taste gedrückt wurde, schaltet sich das Licht in einem ausgewählten Zeitraum zwischen 2 Sekunden bis 30 Minuten ein.</p>	<h3>Sonnenuntergang - drücken 6x</h3> <p>Nachdem die Taste gedrückt wurde, schaltet sich das Licht in einem ausgewählten Zeitraum zwischen 2 Sekunden bis 30 Minuten aus.</p>	<h3>EIN/AUS - drücken 7x</h3> <p>Mit einem Druck auf die Taste wird das ausgeschaltete Licht wieder eingeschaltet. Mit einem Druck auf die Taste wird das eingeschaltete Licht wieder ausgeschaltet.</p>

## Dimmungsaktor für Spar- und LED-Lampen BU-DEU



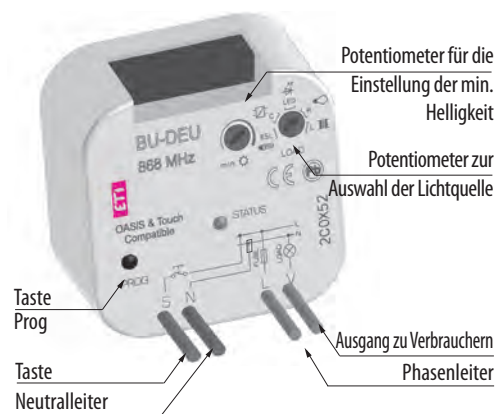
Technische Daten	
Versorgungsspannung	230 V AC / 50 Hz
Scheinleistungsaufnahme	7 VA
Verlustleistung	0.83 W
Max. Toleranz der Versorgungsspannung	+10/ -15 %
Anschluss	4 Leiter, einschließlich des Nullleiters
gedimmten Last	LED, ESL
Ausgang	
Kontaktfrei	2 x MOSFET
Belastbarkeit	160 W (-> $\cos \varphi=1$ )*
Steuerung	
RF, über Senderbefehl	868 MHz
Manuelle Steuerung	Taste PROG (EIN/AUS), externe Taste
Bereich im Freien	bis zu 160 m
Weitere Daten	
Betriebstemperatur	-20 ... +35 °C
Lagerungstemperatur	-30 ... +70 °C
Betriebsposition	beliebig
Montage	frei am Zuleitungsdraht
Schutz	IP30 bei normalen Voraussetzungen
Überspannungskategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Anschlussklemmen (CY-Kabel, Querschnitt)	4 x 0.75 mm <sup>2</sup>
Länge der Anschlussklemmen	90 mm
Abmessungen	49 x 49 x 21 mm
Gewicht	40 g
Standards	EN 607 30-1 ED.2

Installationsempfehlung: sorgen sie für eine ausreichende Kühlung des Gerätes.  
 \* Auf Grund von verschiedenen Typen der Lichtquellen ist die max. Last durch die interne Bauweise der Spar- und LED-Lampen und deren Leistungsfaktor  $\cos \varphi$  bedingt. Der Leistungsfaktor von Spar- und LED-Lampen reicht von  $\cos \varphi = 0.95$  bis 0.4. Ein ungefähre Wert der max. Last wird durch Multiplizieren der Belastbarkeit des Dimmers mit Leistungsfaktor der verbundenen Lichtquelle errechnet.

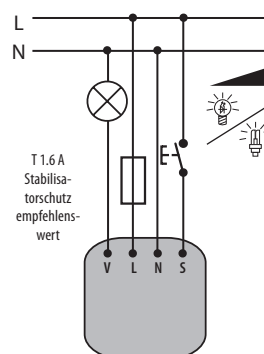
#### Weitere Informationen

- Eine Dimmung ermöglichen nur LED-Lampen mit Kondensator mit kapazitiver Leistungsversorgung
- Keine Dimmung bei Sparleuchtröhren, die dafür nicht konstruiert wurden
- Eine fehlerhafte Einstellung des Typs der Lichtquelle hat nur Einfluss auf den Dimmungsbereich, das heißt, es können keine Schäden am Dimmer oder Last entstehen
- Max. Anzahl an dimmbaren Lichtquellen ist durch ihre interne Bauweise bedingt
- Max. Belastbarkeit wird mit Hilfe des LC-Filters errechnet - DIM-15F

#### Beschreibung



#### Anschluss



#### Funktionsbeschreibung

6 Lichtfunktionen (identisch zu den BU-DEU Funktionen)

##### Steuerung mit zusätzlicher Taste:

- Die Taste kurz drücken (<0.5 s), um das Licht ein-/auszuschalten
- Die Taste lange drücken (>0.5s), um die Lichtintensität stufenweise zu regulieren
- Die min. Helligkeit kann nur eingestellt werden, wenn die Helligkeit mit langem Tastendruck verringert wird

##### Einstellung der min. Helligkeit:

„LED-Lampe“

- Bei ausgeschaltetem Licht kurz die Taste drücken (< 0.5s) um die zuletzt eingestellte Lichtintensität aufzurufen

„Sparleuchtröhre“

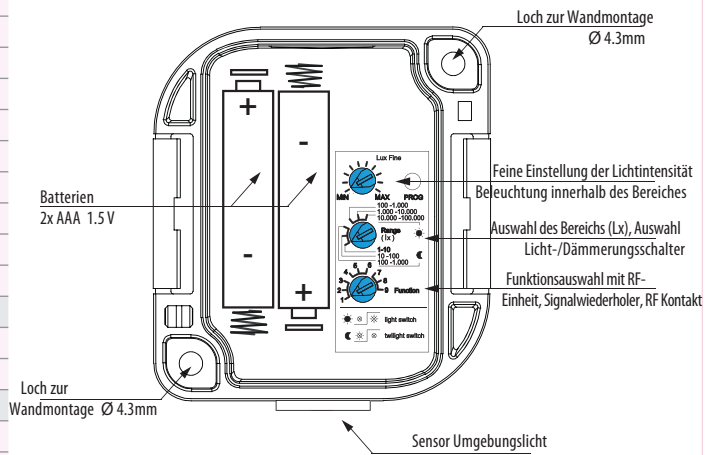
- Mit einem kurzen Druck auf die Taste wird das ausgeschaltete Licht auf die maximale Lichtintensität eingeschaltet (das Leuchtröhre „leuchtet auf“), danach reduziert sich die Intensität auf den eingestellten Wert.
- Die Einstellung der min. Lichtintensität der Sparleuchtröhre dient zur Einstellung der niedrigsten Leuchtkraft vor der automatischen Ausschaltung.

# Dämmerungs- und Lichtschalter BU-DUSK1

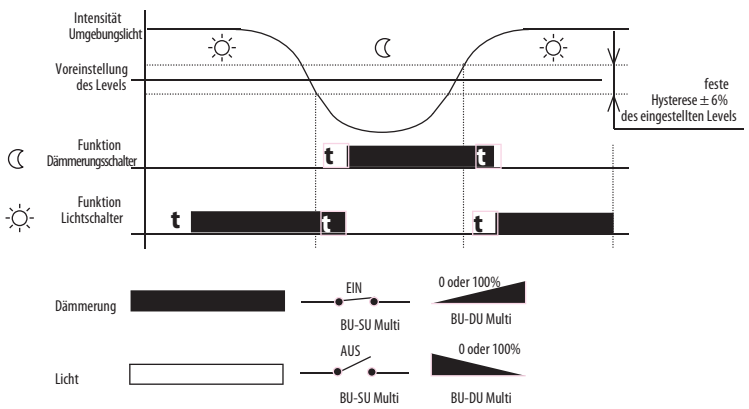
Technische Daten	
Energie	2x1.5 AAA Batterie
Batterielebensdauer	ca. 2 Jahre (abhängig von der Anzahl der betriebenen Geräte)
<b>Einstellung des Lichtintensitätsbereichs</b>	
Funktion (Dämmerungsschalter)	
- Bereich 1	1 ... 10 lx
- Bereich 2	10 ... 100 lx
- Bereich 3	100 ... 1.000 lx
Funktion (Lichtschalter)	
- Bereich 1	100 ... 1 000 lx
- Bereich 2	1 000 ... 10 000 lx
- Bereich 3	10 000 ... 100 000 lx
Funktionsschalter	Dreheschalter
Feineinstellte Lichtintensität	0.1 ... 1 x Bereich
Feineinstellung der Lichtintensität	Potentiometer
Zeitverzögerung t	0 / 1 min. / 2 min.
Verzögerungseinstellung t	Dreheschalter
<b>Ausgang</b>	
Kommunikation beim Senden, RF-Paket	868 MHz
Bereich im Freien	bis zu 160 m
<b>Weitere Daten</b>	
Betriebstemperatur	-20.. +50°C*
Lagerungstemperatur	-30 .. +70°C
Betriebsposition	Sensor unten und seitlich
Schutzgrad	IP65
Verschmutzungsgrad	2
Abmessungen:	72 x 62 x 34 mm
Gewicht	104 g
Standards	EN 60730-1, EN 300 220, EN 301 489

\*Unbedingt die Arbeitstemperatur der Batterien beachten

## Beschreibung



## Funktion



## Modularer Schütz für Einbau in Hausinstallationsverteiler

Daten gemäß IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1									
Typ		R20	R25 (2p)	R25 (4p)	R40	R63	RH11		
<b>Hauptkontakte</b>									
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	V AC	440 <sup>2)</sup>	440 <sup>2)</sup>	440 <sup>2)</sup>	440 <sup>2)</sup>	440 <sup>2)</sup>	440 <sup>2)</sup>		
Bemessungsbetriebspannung $U_e$	V AC	250	440	440	440	440	440		
Anzahl Arbeitszyklen bei AC1, AC3	1/h	300	300	300	600	600	600		
Mechanische Lebensdauer	$S \times 10^6$	1	1	1	1	1	1		
<b>Anwendungskategorie AC1</b>									
Bemessungsstrom $I_{ie}$ ( $=I_{th}$ )	geöffnet bei 60°C	A	20	25	25	40	60	-	
Lebensdauer der Kontakte	$S \times 10^6$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	
Min. Schalterspannung	V/mA	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	24/100	17/5	
Kurzzeitstrom	10s-Strom	A	72	72	72	216	240	-	
Leistungsverlust pro Pol bei $I_e/AC1$	W	2	3	2	3	7	0,5		
<b>Anwendungskategorie AC3</b>									
<b>Einschaltung 3-phasiger Motoren</b>									
Bemessungsstrom $I_{ie}$	A	-	-	9	27	30	-		
Bemessungsbetriebsleistung	220V	kW	-	-	2,2	7,5	8	-	
3-phasiger Motoren	230-240V	kW	1,1 <sup>4)</sup>	-	2,5	8	8,5	-	
50-60Hz	380-415V	kW	-	-	4	12,5	15	-	
Lebensdauer der Kontakte	$S \times 10^6$	-	-	0,15	0,15	0,15	-		
<b>Verlustleistung der Spulen</b>									
Bei AC Strom	Einschaltung Betätigung	VA	7-9	7-9	14-18	33-45	33-45	-	
		VA	2,2-4,2	2,2-4,2	4,4-8,4	7	7	-	
		W	0,8-1,6	0,8-1,6	1,6-3,2	2,6	2,6	-	
Betriebsbereich bei Steuerspannungsbereich von Us	(-40...+40°C)		0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	0,85-1,1	-	
<b>Kurzschlusschutz</b>									
Koordinationsstyp »« gemäß IEC 947-4-1 größte Sicherungsgröße	gG/gL	A	35	35	35	63	80	-	
<b>Leiterquerschnitt</b>									
Hauptsteckverbinder	Massiv- oder Feindrahtleiter	mm <sup>2</sup>	1,5-10	1,5-10	1,5-10	2,5-25	2,5-25	0,5-2,5 <sup>3)</sup>	
		flexibel	mm <sup>2</sup>	1,5-6	1,5-6	1,5-6	2,5-16	2,5-16	0,5-2,5 <sup>3)</sup>
		flexibel mit mehradrigem Kabel	mm <sup>2</sup>	1,5-6	1,5-6	1,5-6	2,5-16	2,5-16	0,5-1,5
Klemmen pro Pol			1	1	1	1	1	2	
Magnetspule	Massiv- oder Feindrahtleiter	mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	0,75-2,5	-	
		flexibel	mm <sup>2</sup>	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5	-
		flexibel mit mehradrigem Kabel	mm <sup>2</sup>	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	-
Klemmen pro Pol			1	1	1	1	1	-	
<b>Hilfskontakte</b>									
Bemessungsisolationsspannung $U_i^{1)}$	V AC	-	-	-	-	-	440 <sup>2)</sup>		
Thermischer Bemessungsstrom $I_{th}$	40°C	[A]	-	-	-	-	10		
Umgebungstemperatur	60°C	[A]	-	-	-	-	6		
<b>Anwendungskategorie AC 15</b>									
Bemessungsstrom $I_{ie}$	220-240V	[A]	-	-	-	-	-	3	
	380-415V	[A]	-	-	-	-	-	2	
	440V	[A]	-	-	-	-	-	1,6	
<b>Anwendungskategorie DC13</b>									
Bemessungsstrom $I_{ie}$ pro Pol	24-60V	[A]	-	-	-	-	-	2	
	110V	[A]	-	-	-	-	-	0,4	
	220V	[A]	-	-	-	-	-	0,1	
<b>Kurzschlusschutz</b>									
Kurzschlussstrom 1kA, Kontaktschweißen nicht erlaubt Max. Sicherungsgröße	gG/gL	[A]	-	-	-	-	-	10	
<b>Umschaltzeit bei Steuerspannung <math>U_s \pm 10\%</math></b>									
Einschaltzeit	ms		7-16	7-16	9-15	11-15	11-15	-	
	Unterbrechungszeit		6-12	6-12	4-8	6-13	6-13	-	
	Bogendauer		10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	-	

1) Geeignet für: TNC-System, Überspannungskategorie I bis IV, Verschmutzungsgrad vom Netzwerk 3 (Industriestandard)  $U_{imp}$ : 8kV.  
2) Geeignet für TNC-Systeme, Anwendungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad vom Netzwerk 3 (Industriestandard)  $U_{imp}$ : 4kV.  
3) Max. Leiterquerschnitt.  
4) ACSb Motorantrieb 2-polig 230V 1,1 kW.



Schalten von Lampen							
Lampentyp	Leistung [W]	Strom [A]	Kondensatoren $\mu\text{F}$	Anzahl Lampen pro Pol bei 230V 50Hz			
				R20	R25	R40	R63
Glühfaden (Wolframfaden)	60	0,27	-	22	28	58	85
	100	0,45	-	13	17	35	51
	200	0,91	-	7	8	17	25
	300	1,36	-	4	5	11	16
	500	2,27	-	3	3	7	10
	1000	4,5	-	1	1	3	5
Fluoreszenz unkompensiert oder Serienkompensiert	11	0,16	-	60	75	210	310
	18	0,37	2,7	25	30	90	140
	24	0,35	2,5	25	30	90	140
	36	0,43	3,4	20	25	70	140
	58	0,67	5,3	14	17	45	70
	65	0,67	5,3	13	16	40	65
	85	0,8	-	11	14	35	60
Fluoreszenz, Doppelverbindung	11	0,07	-	2x100	2x110	2x220	2x250
	18	0,11	-	2x50	2x55	2x130	2x200
	24	0,14	-	2x40	2x44	2x110	2x160
	36	0,22	-	2x30	2x33	2x70	2x100
	58	0,35	-	2x20	2x22	2x45	2x70
	65	0,35	-	2x15	2x16	2x40	2x60
	85	0,47	-	2x10	2x11	2x30	2x40
Fluoreszenz, parallel kompensiert	11	0,16	2,0	30	30	100	140
	18	0,37	2,0	20	20	70	90
	24	0,35	3,0	15	15	55	75
	36	0,43	4,5	10	10	38	51
	58	0,67	7,0	6	6	25	30
	65	0,67	7,0	5	5	24	28
	85	0,8	8,0	4	4	18	23
Fluoreszenz, mit Serienelektronik	18	0,09	-	40	40	100	150
	36	0,16	-	20	20	50	75
	58	0,25	-	15	15	30	55
	2x18	0,17	-	2x20	2x20	2x50	2x60
	2x36	0,32	-	2x10	2x10	2x25	2x30
	2x58	0,49	-	2x7	2x7	2x15	2x20
Transformator für Metallhalid-Niederspannungs Lampen	20		-	40	52	110	174
	50		-	20	24	50	80
	75		-	13	16	35	54
	100		-	10	12	27	43
	150		-	7	9	19	29
	200		-	5	5	14	23
	300		-	3	4	9	14
Quecksilberlampen (Glühlampen unter Hochdruck) unkompensiert sog. HQL, HPL	50	0,61	-	16	18	38	55
	80	0,8	-	12	14	28	40
	125	1,15	-	8	9	20	28
	250	2,15	-	4	5	11	15
	400	3,25	-	3	4	7	10
	700	5,4	-	1	2	4	6
	1000	7,5	-	1	1	3	4
Quecksilberlampen (Glühlampe unter Hochdruck) kompensiert sog. HQL, HPL	50	0,28	7	7	7	32	46
	80	0,41	8	5	5	25	35
	125	0,65	10	3	3	16	22
	250	1,22	18	2	2	8	12
	400	1,95	25	1	1	5	7
	700	3,45	45	1	1	3	4
1000	4,8	60	-	-	2	3	

Schalten von Lampen							
Lampentyp	Leistung [W]	Strom [A]	Kondensatoren $\mu\text{F}$	Anzahl Lampen pro Pol bei 230V 50Hz			
				R20	R25	R40	R63
Metallhalideglühlampen, unkompensiert, sog. HQI-, HPI, CDM  400 V pro Pol	35	0,53	-	22	24	45	65
	70	1	-	12	14	24	35
	150	1,8	-	6	8	13	18
	250	3	-	4	5	8	12
	400	3,5	-	3	4	6	10
	1000	9,5	-	1	1	2	4
	2000	16,5	-	-	-	1	2
	3500	18	-	-	-	-	1
Metallhalideglühlampen, unkompensiert, sog. HQI, HPI  400 V pro Pol	35	0,25	6	8	8	38	50
	70	0,45	12	4	4	20	28
	150	0,75	20	2	2	12	17
	250	1,5	33	1	1	7	10
	400	2,1	35	1	1	5	7
	1000	5,8	95	-	-	2	3
	2000	11,5	148	-	-	1	1
	3500	6,5	58	-	-	1	2
Metallhalideglühlampen mit Serienelektronik (e.g. PCI) 50-125 x $l_{nlamps}$ für 0,6 ms	20	0,1	integriert	9	9	18	20
	35	0,2	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
	150	0,7	integriert	4	4	8	10
Natriumdampfglühlampen (Niederdrucklampen), unkompensiert	35	1,5	-	7	9	22	30
	55	1,5	-	7	9	22	30
	90	2,4	-	4	6	13	19
	135	3,5	-	3	4	10	13
	150	3,3	-	3	4	10	13
	180	3,3	-	3	4	10	13
	200	3,3	-	3	4	10	13
	200	3,3	-	3	4	10	13
Natriumdampfglühlampen (Niederdrucklampen), kompensiert	35	0,31	20	3	3	12	16
	55	0,42	20	2	2	8	14
	90	0,63	30	1	1	5	9
	135	0,94	45	1	1	3	6
	150	1	40	1	1	3	6
	180	1,16	40	1	1	2	5
	200	1,32	25	-	-	2	4
	200	1,32	25	-	-	2	4
Natriumdampfglühlampen (Hochdrucklampen), unkompensiert	150	1,8	-	5	6	11	22
	250	3	-	4	5	7	13
	330	3,7	-	3	4	6	10
	400	4,7	-	2	2	5	8
	1000	10,3	-	1	1	2	4
	1000	10,3	-	1	1	2	4
Natriumdampfglühlampen (Hochdrucklampen), kompensiert	150	0,83	20	2	2	7	14
	250	1,5	33	1	1	4	8
	330	2	40	1	1	3	6
	400	2,4	48	1	1	2	5
	1000	6,3	106	-	-	1	2
Natriumdampfglühlampen (Hochdrucklampen), mit Vorschalt elektronik (e.g. PCI) 50-125 x $l_{nlamps}$ für 0,6 ms	20	0,1	integriert	9	9	18	20
	35	0,2	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
	150	0,7	integriert	4	4	8	10

Daten gemäß IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1

Typ				RD20	RD25	RD40	RD63			
Standard				IEC/EN 61095, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1						
Modulbreite				1	2	3				
Mechanische Lebensdauer			op. c.	3 x 10 <sup>6</sup>		3 x 10 <sup>6</sup>				
Umgebungstemperatur			°C	-5 ... +55						
Lagerungstemperatur			°C	-30 ... +80						
Anzahl der Schütze (nebeneinander)			≤ 40 °C	max. 3						
			40 - 55 °C	max. 2						
Kontaktzuverlässigkeit				17 V; ≥ 50 mA						
Min. Abstand geöffneter Kontakte			mm	3,6						
Verlustleistung pro Pol			W	1,7	2,2	4	8			
zulässiger Überlaststrom			A	72	68	176	240			
Max. Vorsicherung für den Kurzschlusschutz gL			lv	A	20	25	63	80		
Koordinationstyp 2										
Max. Betriebshäufigkeit			DC-1	300						
			AC-1/AC-3/AC-5b/AC-6b	600						
			AC-15	1200						
			ohne Last	3000						
Gewicht			kg	0,13	0,24	0,42				
Bemessungsisolationsspannung			Ui	V	230	440				
Bemessungsimpulsspannung			Uimp	kV	4					
Thermischer Strom			Ith	A	20	25	40	63		
Bemessungsbetriebsspannung			Ue	V	230	400				
Bemessungsfrequenz			f	Hz	50/60					
Bemessungsstrom			AC-1/AC-7a	Ie	A	20	25	40	63	
Betriebsleistung AC-1/AC-7a			1 Phase	230 V	4	5,4	8,7	13,3		
			3 Phasen	230 V	Pe	kW	-	9	16	24
			3 Phasen	400 V	-	16	26	40		
Elektrische Lebensdauer			AC-1/AC-7a	op. c.	200.000		100.000			
Bemessungsstrom			AC-3/AC-7b	Ie	A	9	8,5	22	30	
Betriebsleistung AC-3/AC-7b			Einphasenmotor	230 V	1.3 -> NO <sup>1)</sup>	1.3 <sup>2)</sup>	3.7 <sup>2)</sup>	5 <sup>2)</sup>		
			Dreiphasenmotor	230 V	Pe	kW	-	2,2	5,5	8,5
			Dreiphasenmotor	400 V	-	4	11	15		
Elektrische Lebensdauer			AC-3/AC-7b	op. c.	300.000	500.000	150.000			
Schalten von Kondensatoren			AC-6b	230 V	C	μF	30	36	220	330
Elektrische Lebensdauer			AC-6b	op. c.	100.000					

1) Schließer werden mit NO bezeichnet.

2) Daten der Einphasenleistung sind für die Versionen -22, -20 und 02 gültig

Typ		RD20	RD25	RD63	RD63				
Hauptstrom	Bemessungsstrom	DC-1							
	1 Pol	Ue = 24 V DC		20	25	40	63		
		Ue = 110 V DC		le	A	6	6	4	4
		Ue = 220 V DC		0,6				0,6	1,2
	2 Pole Reihenschaltung	Ue = 24 V DC		20	25	40	63		
		Ue = 110 V DC		le	A	10	10	10	10
		Ue = 220 V DC		6				6	8
	3 Pole Reihenschaltung	Ue = 24 V DC		-	25	40	63		
		Ue = 110 V DC		le	A	-	20	30	35
		Ue = 220 V DC		-				15	20
	4 Pole Reihenschaltung	Ue = 24 V DC		-	25	40	63		
		Ue = 110 V DC		le	A	-	20	40	63
		Ue = 220 V DC		-				15	40
	Elektrische Lebensdauer	DC-1		op. c.		100.000			
Klemmenquerschnitt	fest		S	mm <sup>2</sup>	1 ... 10		1.5 ... 25		
	feindraht				1 ... 6		1.5 ... 16		
Schraube					M3.5		M5		
Schraubenkopf					PZ1		PZ2		
Anzugsdrehmoment					1,2		3,5		
Hilfsstromkreis	Bemessungsbetriebsspannung	Ue		V	230	400	400	400	
	Bemessungsisolationsspannung	Ui		V	230	440	440	440	
	Bemessungsimpulsspannung	Uimp		kV	4				
	Thermischer Strom	Ith		A	20	25	40	63	
	AC-15								
	Bemessungsstrom	1 Phase	230 V	le	A	6			
		1 Phase	400 V			-	4		
Elektrische Lebensdauer	AC-15		op. c.		300.000	500.000	150.000		
Steuerstromkreis	Bereich der Kontrollspannungen		Uc		%				85 ... 110
	Steuerspannungen		Uc		V				12 ... 230
	Spannungsschlagfestigkeit (1.2/50 µs), gemäß IEC/EN 61000-4-5				kV				2
	Spulenverbrauch	Einschaltung		VA/W		2.1/2.1	2.6/2.6 <sup>3)</sup>	5/5	5/5
		Betrieb				2.1/2.1	2.6/2.6 <sup>3)</sup>	5/5	5/5
	Einschaltungs-/Abschaltungsverzögerungen	Einschaltung		ms		15 – 45	15 – 45	15 – 20	15 – 20
		Abschaltung				20 – 50	20 – 70	35 – 45	35 – 45
	Klemmenquerschnitt	fest		S	mm <sup>2</sup>	1 ... 2.5		1 ... 2.5	
		Feindraht				1 ... 2.5		1 ... 2.5	
	Schraube					M 3.5		M3	
Schraubenkopf					PZ1				
Anzugsdrehmoment					0,6				

3) Für Ausführungen -04 ist Spulenverbrauch 3,8 VA/3,8W

Daten gemäß IEC 947-4-1, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1

Typ				R 20-R	RD 20-R	R 25-R	R D25-R				
Allgemein	Standard			IEC/EN 61095, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1							
	Modulbreite			1		2					
	Mechanische Lebensdauer		op. c.	3 x 10 <sup>6</sup>							
	Umgebungstemperatur		°C	-5 ... +55							
	Lagerungstemperatur		°C	-30 ... +80							
	Anzahl der Schütze (nebeneinander)		≤ 40 °C	max. 3	max. 3	nicht begrenzt		max. 3			
			40 - 55 °C	max. 2	max. 2			max. 2			
	Kontaktzuverlässigkeit			17 V; ≥ 50 mA							
	Min. Abstand geöffneter Kontakte		mm	3,6							
	Verlustleistung pro Pol		W	1,7	1,7	2,2	2,2				
	zulässiger Überlaststrom		A	72	72	68	68				
	Max. Vorsicherung für den Kurzschlusschutz gL		Iv	A	20	20	25	25			
	Koordinationsstyp 2										
	Max. Betriebshäufigkeit		DC-1	300							
			AC-1/AC-3/AC-5b/AC-6b	600							
AC-15			1200								
ohne Last			3000								
Gewicht		kg	0,13	0,13	0,24	0,24					
Bemessungsisolationsspannung		Ui	V		230	440					
Bemessungsimpulsspannung		Uimp	kV				4				
Thermischer Strom		Ith	A		20	20	25	25			
Bemessungsbetriebsspannung		Ue	V		230	230	400	400			
Bemessungsfrequenz		f	Hz				50/60				
Bemessungsstrom		AC-1/AC-7a	le	A		20	20	25	25		
Betriebsleistung AC-1/AC-7a		1 Phase	230 V			4	4	5,4	5,4		
		3 Phasen	230 V	Pe	kW		-	-	9	9	
		3 Phasen	400 V			-	-	16	16		
Elektrische Lebensdauer		AC-1/AC-7a	op. c.		200.000						
Elektrische Lebensdauer		AC-3/AC-7b	op. c.		300.000	500.000	150.000				
Schalten von Kondensatoren											
		AC-6b	230 V	C	µF		30	30	36	36	
Elektrische Lebensdauer		AC-6b	op. c.		100.000						
Bemessungsstrom		AC-1/AC-7a	le	A		9	9	8,5	8,5		
Betriebsleistung AC-3/AC-7b		Einphasenmotor	230 V	Pe		kW		1.3 nur für NO <sup>1)</sup>	1.3 nur für NO <sup>1)</sup>	1.3 <sup>2)</sup>	1.3 <sup>2)</sup>
		Dreiphasenmotor	230 V			-	-	2,2	2,2		
		Dreiphasenmotor	400 V			-	-	4	4		
Elektrische Lebensdauer		AC-3/AC-7b	op. c.		300.000	500.000					
Schalten von Kondensatoren											
		AC-6b	230 V	C	µF		30	30	36	36	
Elektrische Lebensdauer		AC-6b	op. c.		100.000						

1) Schließer werden mit NO bezeichnet.

2) Daten der Einphasenleistung sind für die Versionen -22, -20 und 02 gültig

Typ		R 20-R	RD 20-R	R 25-R	RD 25-R	
Hauptstrom	Bemessungsstrom	DC-1				
	1 Pol	Ue = 24 V DC		20	25	
		Ue = 110 V DC	le	A	6	
		Ue = 220 V DC		0,6		
	2 Pole Reihenschaltung	Ue = 24 V DC		20	25	
		Ue = 110 V DC	le	A	10	
		Ue = 220 V DC		6		
	3 Pole Reihenschaltung	Ue = 24 V DC		-	25	
		Ue = 110 V DC	le	A	20	
		Ue = 220 V DC		-	15	
	4 Pole Reihenschaltung	Ue = 24 V DC		-	25	
		Ue = 110 V DC	le	A	20	
		Ue = 220 V DC		-	15	
	Elektrische Lebensdauer	DC-1		op. c.		
	Klemmenquerschnitt	fest	S	mm <sup>2</sup>		
flexibel		1 ... 6				
Schraube	M3.5					
Schraubenkopf	PZ1					
Anzugsdrehmoment	Nm					
	1,2					
Hilfsstromkreis	Bemessungsbetriebsspannung	Ue	V	230	400	
	Bemessungsisolationsspannung	Ui	V	230	440	
	Bemessungsimpulsspannung	Uimp	kV	4		
	Thermischer Strom	Ith	A	20	25	
	AC-15	1 Phase				
	Bemessungsstrom	230 V	le	A	6	
		1 Phase				
		AC-15	400 V	-	4	
	Elektrische Lebensdauer	op. c.		300.000	500.000	
	Steuerstromkreis	Bereich der Kontrollspannungen	Uc	%	85 ... 110	
Steuerspannungen		Uc	V	12 ... 230		
Spannungsschlagfestigkeit (1.2/50 µs), gemäß IEC/EN 61000-4-5		kV				
		2				
Spulenverbrauch		Einschaltung (handle in A)		VA/W	12/10	2.1/2.1
		Einschaltung (handle in B)			33/25	2.6/2.6
		Betrieb			6/3.8	2.1/2.1
Einschaltungs-/Abschaltungsverzögerungen		Einschaltung		ms	10/5	2.6/2.6
		Abschaltung			2.8/1.2	2.1/2.1
					5.5/1.6	2.6/2.6
				15 - 25	15 - 45	
				10 - 30	20 - 70	
Klemmenquerschnitt	fest	S	mm <sup>2</sup>	1 ... 2.5		
	flexibel			1 ... 2.5		
Schraube	M3					
Schraubenkopf	PZ1					
Anzugsdrehmoment	Nm					
	0,6					

## Technische Daten

Typ				RN	
Standard				IEC/EN 60947-5-1	
Modulbreite				1/2	
Bemessungsisolationsspannung $U_i$		$U_i$	V	500	
Bemessungsimpulsspannung $U_{imp}$		$U_{imp}$	kV	4	
Thermischer Strom		$I_{th}$	A	6	
Bemessungsbetriebsspannung		$U_e$	V	230	
				400	
Bemessungsstrom					
	AC-15	$U_e = 230\text{ V}$	$I_e$	A	6
		$U_e = 400\text{ V}$			4
Elektrische Lebensdauer				op. c.	50.000
Mechanische Lebensdauer				op. c.	$3 \times 10^6$
Min. Abstand geöffneter Kontakte				mm	4
Kontaktzuverlässigkeit					$12\text{ V}; \geq 5\text{ mA}$
Leistungsverlust pro Pol				W	0,3
Gewicht				kg	0,035
Max. Vorsicherung für den Kurzschlusschutz gL					
Koordinationstyp 2			$I_v$	A	6
Klemmenquerschnitt	fest	S	mm <sup>2</sup>		1...2,5
	feindraht				1...2,5
Schraube					M3
Schraubenkopf					PZ1
Anzugsdrehmoment				Nm	0,6

Typ	Leistung (W)	Strom (A)	C (µF)	Max. Lampenanzahl pro Pol bei 230 V 50 Hz			
				RD20	RD25	RD40	RD63
Glühfaden (Wolframfaden) (tungsten filament)	60	0,26	–	33	33	65	85
	100	0,44	–	20	20	40	50
	200	0,87	–	10	10	20	25
	500	2,17	–	3	3	8	10
	1000	4,35	–	1	1	4	5
Fluoreszenzlampen, unkompen- siert oder serienkompensiert	18	0,37	2,7	22	24	90	140
	24	0,35	2,5	22	24	90	140
	36	0,43	3,4	17	20	65	95
	58	0,67	5,3	14	17	45	70
Fluoreszenzlampen, Duoschal- tung	2 x 18	0,11	–	2 x 30	2 x 40	2 x 100	2 x 150
	2 x 24	0,14	–	2 x 24	2 x 31	2 x 78	2 x 118
	2 x 36	0,22	–	2 x 17	2 x 24	2 x 65	2 x 95
	2 x 58	0,35	–	2 x 10	2 x 14	2 x 40	2 x 60
Fluoreszenzlampen, parallel kompensiert	18	0,12	4,5	7	8	48	73
	24	0,15	4,5	7	8	48	73
	36	0,20	4,5	7	8	48	73
	58	0,32	7	4	5	31	47
Fluoreszenzlampen mit elektroni- schem Vorschaltgerät (EVG)	18	0,09	–	25	35	100	140
	36	0,16	–	15	20	52	75
	58	0,25	–	14	19	50	72
	2 x 18	0,17	–	2 x 12	2 x 17	2 x 50	2 x 70
	2 x 36	0,32	–	2 x 7	2 x 10	2 x 26	2 x 38
	2 x 58	0,49	–	2 x 7	2 x 9	2 x 25	2 x 36
Hochdruck-Quersilberleuchtröhre, unkompensiert	50	0,61	–	14	18	38	55
	80	0,01	–	10	13	29	42
	125	1,15	–	7	9	20	29
	250	2,15	–	4	5	10	15
	400	3,25	–	2	3	7	10
	700	0,05	–	1	2	4	6
	1000	0,08	–	1	1	3	4
Hochdruck-Quersilberleuchtröhre, parallel kompensiert	50	0,28	7	4	5	31	47
	80	0,41	8	4	5	27	41
	125	0,65	10	3	4	22	33
	250	1,22	18	1	2	12	18
	400	1,95	25	1	1	9	13
	700	3,45	45	–	–	5	7
	1000	0,05	60	–	–	4	5
Metallhalogen- (Metallhalid-) Leuchtröhre, unkomensiert	35	0,53	–	18	22	43	60
	70	0,01	–	10	12	23	32
	150	0,02	–	5	7	12	18
	250	0,03	–	3	4	7	10
	400	0,04	–	3	3	6	9
	1000	0,10	–	1	1	2	3
	2000	16,5	–	–	–	1	1
Metallhalogen- (Metallhalid-) Leuchtröhre, parallel kompensiert	35	0,25	6	5	6	36	50
	70	0,45	12	2	3	18	25
	150	0,75	20	1	1	11	15
	250	0,02	33	–	1	6	9
	400	0,03	35	–	1	6	8
	1000	0,06	95	–	–	2	3
	2000	0,12	148	–	–	1	2



Typ	Leistung (W)	Strom (A)	C (µF)	Max. Lampenanzahl pro Pol bei 230 V 50 Hz			
				RD20	RD25	RD40	RD63
Metallhalogen- (Metalhalid-) Leuchtröhre mit Elektrostarter PCI 50-125 x In Glühlampen für 0,6 ms	20	000	integriert	9	9	18	20
	35	000	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
	150	001	integriert	4	4	8	10
Transformator für Metallhalogen- und Metalhalid-Niederspannungsleuchtröhren	20	–	–	40	52	110	174
	50	–	–	20	24	50	80
	75	–	–	13	16	35	54
	100	–	–	10	12	27	43
	150	–	–	7	9	19	29
	200	–	–	5	6	14	23
Hochdruck-Natriumdampf lampen unkompensiert	300	–	–	3	4	9	14
	150	002	–	5	6	17	22
	250	003	–	3	4	10	13
	400	005	–	2	2	6	8
Hochdruck-Natriumdampf lampen, parallel kompensiert	1000	10,3	–	–	1	3	3
	150	0,83	20	1	1	11	16
	250	002	33	–	1	6	10
	400	002	48	–	–	4	6
Hochdruck-Natriumdampf lampen mit Elektrostarter (PCI) 50-125 x In Glühlampen für 0,6 ms	1000	006	106	–	–	2	3
	20	000	integriert	9	9	18	20
	35	000	integriert	6	6	11	13
	70	0,36	integriert	5	5	10	12
Niederdruck-Natriumdampf lampen, unkompensiert	150	001	integriert	4	4	8	10
	18	0,35	–	22	27	71	90
	35	002	–	7	9	23	30
	55	002	–	7	9	23	30
	90	002	–	4	5	14	19
	135	004	–	3	4	10	13
Niederdruck-Natriumdampf lampen, parallel kompensiert	180	003	–	3	4	10	13
	18	0,35	5	6	7	44	66
	35	0,31	20	1	1	11	16
	55	0,42	20	1	1	11	16
	90	0,63	26	1	1	8	12
	135	0,94	45	–	–	5	8
	180	1,16	40	–	–	4	7

Typ	Leistung (W)	Strom (A)	C (µF)	Max. Lampenanzahl pro Pol bei 230 V 50 Hz			
				RD20	RD25	RD40	RD63
Fluoreszenzlampen LUMILUXT5 mit elektronischem Vorschalt- gerät (EVG)	22	0,11	FC	22	30	80	110
	40	0,21		12	15	40	60
	55	0,28		8	12	30	45
	14	0,08	HE	30	40	105	150
	21	0,11		22	30	80	115
	28	0,14		18	22	60	90
	35	0,18		14	18	48	70
	24	0,12	HO	20	26	70	100
	39	0,20		12	16	42	62
	49	0,24		10	14	35	52
	54	0,27		9	13	32	47
	80	0,39		6	8	22	32
	2 x 22	0,23	2 x FC	2 x 11	2 x 15	2 x 40	2 x 55
	2 x 40	0,42		2 x 6	2 x 7	2 x 20	2 x 30
	2 x 55	0,55		2 x 4	2 x 6	2 x 15	2 x 22
	2 x 14	0,15	2 x HE	2 x 15	2 x 20	2 x 52	2 x 75
	2 x 21	0,22		2 x 11	2 x 15	2 x 40	2 x 57
	2 x 28	0,28		2 x 9	2 x 11	2 x 20	2 x 45
	2 x 35	0,36		2 x 7	2 x 9	2 x 24	2 x 35
	2 x 24	0,24	2 x HO	2 x 10	2 x 13	2 x 35	2 x 50
	2 x 39	0,39		2 x 6	2 x 8	2 x 21	2 x 31
	2 x 49	0,48		2 x 5	2 x 7	2 x 17	2 x 26
	2 x 54	0,54		2 x 4	2 x 6	2 x 16	2 x 23
	2 x 80	0,74		2 x 3	2 x 4	2 x 11	2 x 16

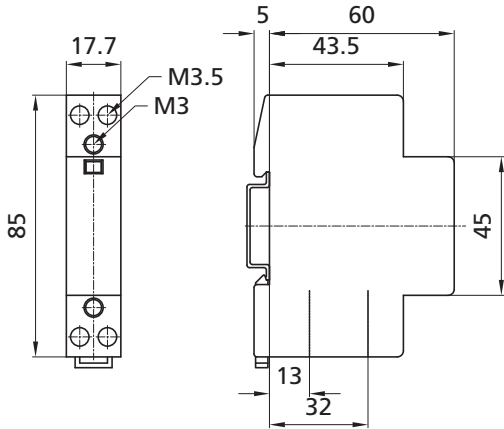
Typ	Leistung (W)	Strom (A)	C (µF)	Max. Lampenanzahl pro Pol bei 230 V 50 Hz			
				R20-R	RD20-R	R25-R	RD25-R
Glühlampen mit Glühdraht (Wolframdraht)	60	0,26	–	33	33	33	33
	100	0,44	–	20	20	20	20
	200	0,87	–	10	10	10	10
	500	2,17	–	3	3	3	3
	1000	4,35	–	1	1	1	1
Fluoreszenzlampen, unkompen- siert oder Serienkompensiert	18	0,37	2,7	22	22	24	24
	24	0,35	2,5	22	22	24	24
	36	0,43	3,4	17	17	20	20
	58	0,67	5,3	14	14	17	17
Fluoreszenzlampen, Duoschaltung	2 x 18	0,11	–	2 x 30	2 x 30	2 x 40	2 x 40
	2 x 24	0,14	–	2 x 24	2 x 24	2 x 31	2 x 31
	2 x 36	0,22	–	2 x 17	2 x 17	2 x 24	2 x 24
	2 x 58	0,35	–	2 x 10	2 x 10	2 x 14	2 x 14
Fluoreszenzlampen, parallel kompensiert	18	0,12	4,5	7	7	8	8
	24	0,15	4,5	7	7	8	8
	36	0,00	4,5	7	7	8	8
	58	0,32	7	4	4	5	5

Typ	Leistung (W)	Strom (A)	C (µF)	Max. Lampenanzahl pro Pol bei 230 V 50 Hz			
				R20-R	RD20-R	R25-R	RD25-R
Fluoreszenzlampen, mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG)	18	0,09	–	25	25	35	35
	36	0,16	–	15	15	20	20
	58	0,25	–	14	14	19	19
	2 x 18	0,17	–	2 x 12	2 x 12	2 x 17	2 x 17
	2 x 36	0,32	–	2 x 7	2 x 7	2 x 10	2 x 10
	2 x 58	0,49	–	2 x 7	2 x 7	2 x 9	2 x 9
Hochdruck-Quersilberleuchtröhre, unkompensiert	50	0,61	–	14	14	18	18
	80	001	–	10	10	13	13
	125	1,15	–	7	7	9	9
	250	2,15	–	4	4	5	5
	400	3,25	–	2	2	3	3
	700	005	–	1	1	2	2
	1000	008	–	1	1	1	1
Hochdruck-Quersilberleuchtröhre, parallel kompensiert	50	0,28	7	4	4	5	5
	80	0,41	8	4	4	5	5
	125	0,65	10	3	3	4	4
	250	1,22	18	1	1	2	2
	400	1,95	25	1	1	1	1
	700	3,45	45	–	–	–	–
	1000	005	60	–	–	–	–
Metallhalogen- (Metallhalid-) Leuchtröhre, unkompensiert	35	0,53	–	18	18	22	22
	70	001	–	10	10	12	12
	150	002	–	5	5	7	7
	250	003	–	3	3	4	4
	1000	010	–	1	1	1	1
	2000	16,5	–	–	–	–	–
Metallhalogen- (Metallhalid-) Leuchtröhre, parallel kompensiert	35	0,25	6	5	5	6	6
	70	0,45	12	2	2	3	3
	150	0,75	20	1	1	1	1
	250	002	33	–	–	1	1
	400	003	35	–	–	1	1
	1000	006	95	–	–	–	–
	2000	11,5	148	–	–	–	–
Metallhalogen- (Metallhalid-) Leuchtröhre mit Elektrostarter (PCI) 50-125 x 1n Glühlampen für 0,6 ms	20	000	integriert	9	9	9	9
	35	000	integriert	6	6	6	6
	70	0,36	integriert	5	5	5	5
	150	001	integriert	4	4	4	4
Transformatoren für Metallhalogen- (Metallhalid-) Leuchtröhren	20	–	–	40	40	52	52
	50	–	–	20	20	24	24
	75	–	–	13	13	16	16
	100	–	–	10	10	12	12
	150	–	–	7	7	9	9
	200	–	–	5	5	6	6
	300	–	–	3	3	4	4
Hochdruck-Natriumdampf lampen, unkompensiert	150	002	–	5	5	6	6
	250	003	–	3	3	4	4
	400	005	–	2	2	2	2
	1000	10,3	–	–	–	1	1

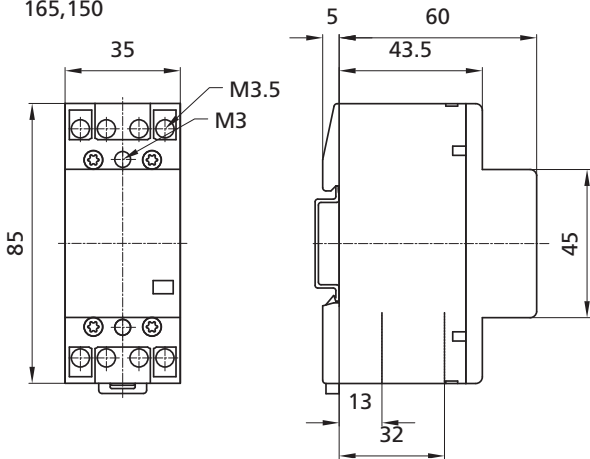
Typ	Leistung (W)	Strom (A)	C (µF)	Max. Lampenanzahl pro Pol bei 230 V 50 Hz			
				R20-R	RD20-R	R25-R	RD25-R
Hochdruck-Natriumdampf lampen, parallel kompensiert	150	0,83	20	1	1	1	1
	250	0,02	33	–	–	1	1
	400	0,02	48	–	–	–	–
	1000	0,06	106	–	–	–	–
Hochdruck-Natriumdampf lampen mit Elektrostarter (PCI) 50-125 x ln Glühlampen für 0,6 ms	20	0,00	integriert	9	9	9	9
	35	0,00	integriert	6	6	6	6
	70	0,36	integriert	5	5	5	5
	150	0,01	integriert	4	4	4	4
Niederdruck- Natriumdampf lampen, unkompen- siert	18	0,35	–	22	22	27	27
	35	0,02	–	7	7	9	9
	55	0,02	–	7	7	9	9
	90	0,02	–	4	4	5	5
	135	0,04	–	3	3	4	4
	180	0,03	–	3	3	4	4
Niederdruck- Natriumdampf lampen, parallel kompensiert	18	0,35	5	6	6	7	7
	35	0,31	20	1	1	1	1
	55	0,42	20	1	1	1	1
	90	0,63	26	1	1	1	1
	135	0,94	45	–	–	–	–
	180	1,16	40	–	–	–	–
Fluoreszenz lampen LUMILUX TS mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG)	22	0,11	FC	22	22	30	30
	40	0,21		12	12	15	15
	55	0,28		8	8	12	12
	14	0,08	HE	30	30	40	40
	21	0,11		22	22	30	30
	28	0,14		18	18	22	22
	35	0,18		14	14	18	18
	24	0,12	HO	20	20	26	26
	39	0,00		12	12	16	16
	49	0,24		10	10	14	14
	54	0,27		9	9	13	13
	80	0,39		6	6	8	8
	2 x 22	0,23	2 x FC	2 x 11	2 x 11	2 x 15	2 x 15
	2 x 40	0,42		2 x 6	2 x 6	2 x 7	2 x 7
	2 x 55	0,55		2 x 4	2 x 4	2 x 6	2 x 6
	2 x 14	0,15	2 x HE	2 x 15	2 x 15	2 x 20	2 x 20
	2 x 21	0,22		2 x 11	2 x 11	2 x 15	2 x 15
	2 x 28	0,28		2 x 9	2 x 9	2 x 11	2 x 11
	2 x 35	0,36		2 x 7	2 x 7	2 x 9	2 x 9
	2 x 24	0,24		2 x HO	2 x 10	2 x 10	2 x 13
	2 x 39	0,39	2 x 6		2 x 6	2 x 8	2 x 8
	2 x 49	0,48	2 x 5		2 x 5	2 x 7	2 x 7
	2 x 54	0,54	2 x 4		2 x 4	2 x 6	2 x 6
	2 x 80	0,74	2 x 3		2 x 3	2 x 4	2 x 4

Abmessungen

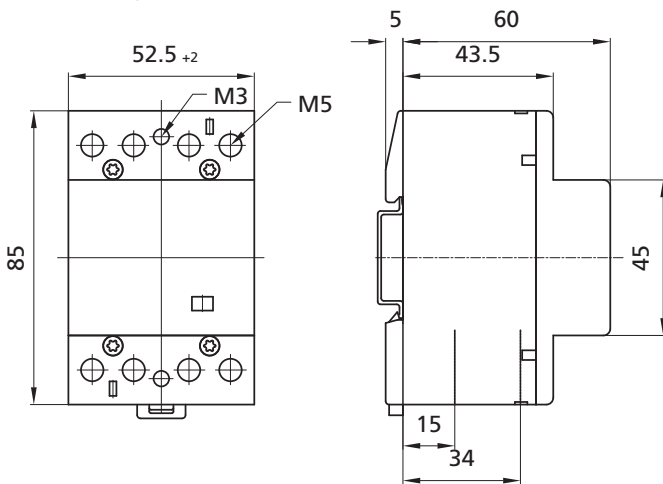
R20  
165,150



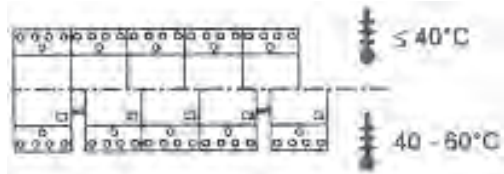
R25  
165,150



R40,R63  
Limits 190,120

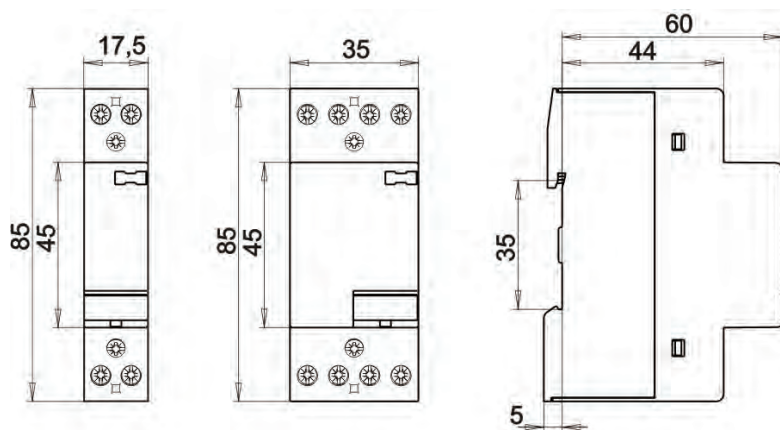
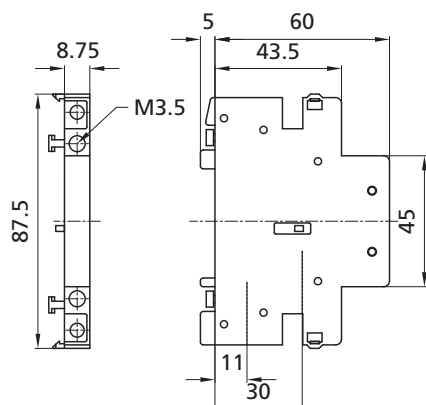


Abstandhalter

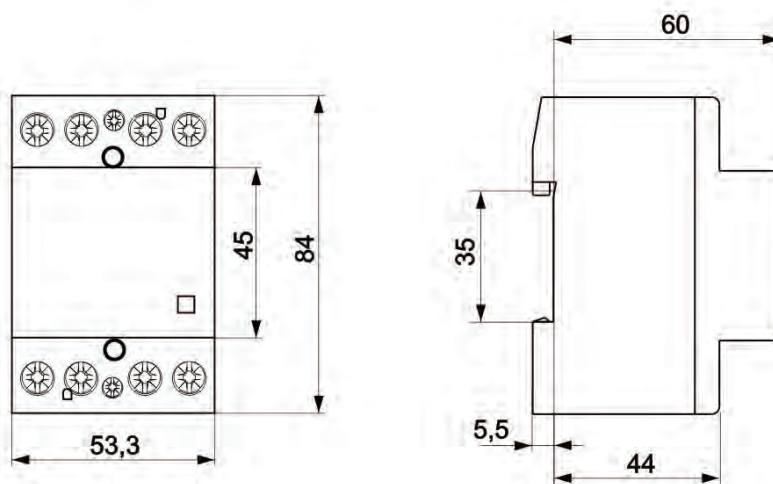


Der Abstandhalter wird verwendet, wenn Umgebungstemperatur höher als 40 °C ist. Produktbreite beträgt 1/2 Modulbreite (8,8 mm)

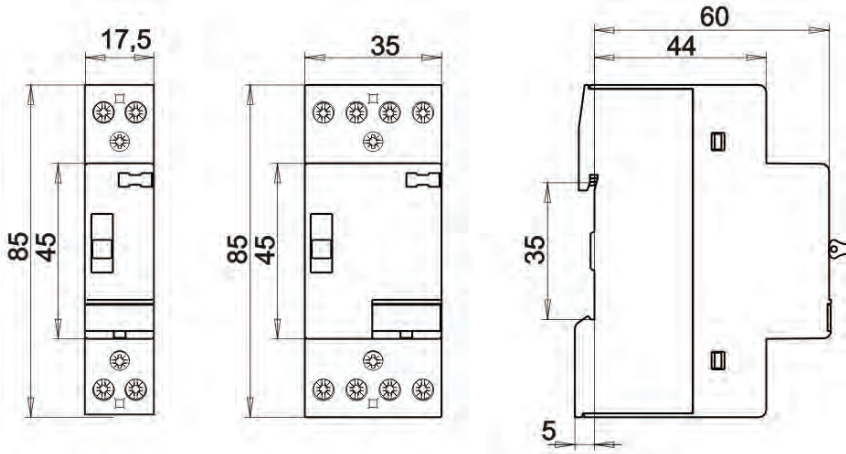
RH11  
165,150



R D 20, RD 25,

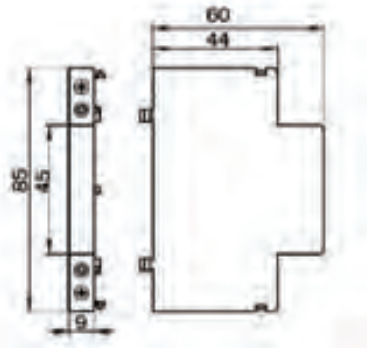


RD 40, RD 63



RD 20 - R, RD 25 - R

RN Hilfsschalter



Montagestellung

