



Mess- und Überwachungsrelais

Ideal für Anwendungen in Industrie, Handwerk, Gewerbe und Hausinstallation

www.eberle.de

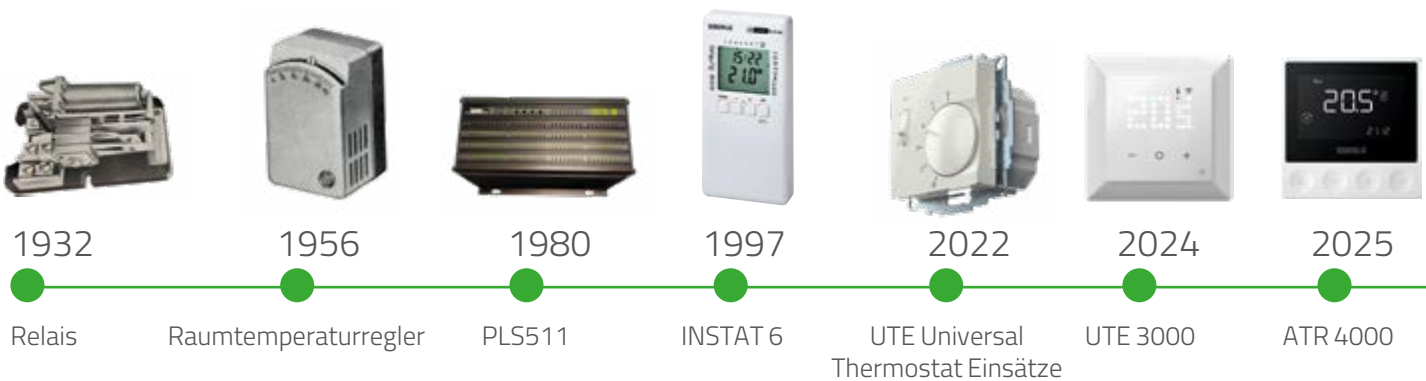
EBERLE

Kompetenz seit 90 Jahren

EBERLE steht für über 90 Jahre Kompetenz in Temperaturregelung, Klimatisierung und Steuerung für Privathaushalte sowie öffentliche und gewerbliche Bauten.

In unseren ca. 560 Produkten vereinen wir Tradition und Innovation aufs Beste.

Mit jahrelanger Erfahrung und dem Anspruch, unseren Kunden optimale und bedarfsgerechte Heiz- und Klimälösungen zu bieten, kreieren wir immer wieder Produkt-Highlights wie UTE, mit denen wir für eine nachhaltigere Zukunft kämpfen – für unsere Kunden und deren Kunden.



Ihr Kontakt zu uns:



Anfragen und Bestellungen

- +49 (0)911 5693 0
- +49 (0)911 5693 536
- bestellungen@eberle.de
- www.eberle.de



Technik und Service

- +49 (0)911 5693 666
- +49 (0)911 5693 258
- technical.support@eberle.de

Nachfolgeprodukt gesucht?
Hier werden Sie fündig:
www.nachfolgeprodukte.de



Mindermengenzuschlag

Bitte erfragen Sie die Bedingungen bei Ihrem Elektrogroßhändler.

Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass unsere Produkte mit den entsprechenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen und gemäß den Bestimmungen der EG-Richtlinien 2014/35/EG, 2014/30/EG und ggfs. 2014/53/EG, konstruiert, hergestellt und geprüft werden.

WEEE-Reg.-Nr. DE 59919971

Installations- und Speicherrelais

SPR 490 70 N, IR 490 72 N, IR 490 74 N (neu)	4, 44
SPR 490 70, IR 490 72, IR 490 74	5, 44



Lastabwurfrelais

elektronisch: ELAR 20	38
elektromechanisch: LAR 46536, 46537, 46533	39



Spannungsüberwachungsrelais in 3-phasigen Netzen

Ohne N-Überwachung: DWUD 1	6, 7, 45, 46
Mit N-Überwachung: DWUS 1, IMU-3	7, 34, 45, 47
Überwachung der Unterspannung: IUU-3	36



Spannungsüberwachungsrelais in 1-phasigen Netzen

Überwachung bis 500 V AC / DC: MRU 1	45, 49
Fenstermodus möglich: MWU 260, MWU 80, IMU-1	18, 30, 50



Drehstrom-Netz wächter: INW-3

INW-3	37
-------------	----



Phasenfolgerelais

Überwacht Phasenfolge und -ausfall: MPH 1	11, 45, 48
---	------------



Strommessrelais

MI 20, MRI 1, IMI-1	8, 13, 33
---------------------------	-----------



Zeitrelais

Industrielle Zeitrelais: ZTM 1, ZTM 2, ZTT 1	19, 23, 45
Installationszeitrelais: IZT, IZM, IZA/R	25



Luftströmungswächter

LSW-3	40
-------------	----



Dämmerungsschalter

DÄ-F 565 19	42
-------------------	----



Vergleichsübersicht

Koppel-/Speicherrelais	44
Industrirelais	45

Koppelrelais gemäß
§ 14a EnWG,
plombierbar



SPR 490 70 N



IR 490 72 N



IR 490 74 N

Anwendung:

Installations- und Speicherrelais für die Montage auf Tragschiene DIN-EN 50 022. Geeignet für den Einsatz im EVU-Feld und im zusätzlichen Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ) zur Steuerung von z. B. Speicherheizungen, Ladeeinrichtungen, Wärmepumpen. Koppelrelais zur Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen gemäß § 14a EnWG.

Alle Relais verfügen über eine Schaltstellungsanzeige.

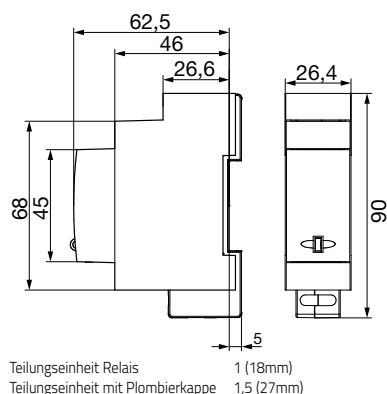
Die Ansteuerklemmen sind plombierbar* über eine transparente Kunststoffkappe (im Lieferumfang enthalten).

Allgemeine technische Daten

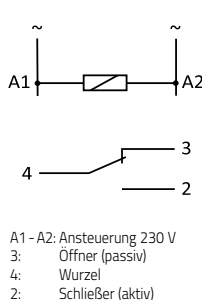
Bestellbezeichnung	SPR 490 70 N	IR 490 72 N	IR 490 74 N
Artikelnummer	0490 70 141 000	0490 72 141 000	0490 74 141 000
Betriebsspannung	230 V AC +/- 10 %		
Relaiskontakte	Wechsler		Schließer
Anzahl u. Bestückung	1 x NO/NC	2 x NO/NC	2 x NO
Gebrauchskategorie	AC-7a		
Max. Schaltspannung	AC 250 V		
Kontakt-Nennstrom bei AC 250 V	1 x 16 A	2 x 8 A	2 x 16 A (120 A/20 ms)
Ansprechzeit	< 40 ms		
Rückfallzeit	< 20 ms		
Mech. Lebensdauer	min. 5×10^6 Schaltspiele		
Elektrische Lebensdauer	min. 1×10^5 Schaltspiele		
Einschaltdauer	100 %		
LED-Anzeige	grün, bei Ansteuerung		
Leistungsaufnahme	25 mA / 0.65 W	25 mA / 0.65 W	32 mA / 0.75 W
Max. Umgebungstemperatur	-25 ... 50 °C		
Schraubklemmen	2.5 mm ²		
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm		
Plombierbarkeit Anschlüsse A1, A2	plombierbar durch transparente Kunststoffkappe*		
Bemessungsstoßspannung	4 kV		
Isolationsgruppe nach VDE 0110	C/250 V		
Schutzart Gehäuse nach VDE 0470T1	IP 20		
Gewicht	ca. 82 g	ca. 88 g	ca. 99 g
Teilungseinheit Relais	1 (18 mm)		
Teilungseinheit mit Plombierkappe	1.5 (27 mm)		

* Bei ordnungsgemäßer Positionierung der Plombe sind die Klemmenanschlüsse A1 und A2 (Ansteuerung Relais) sowie 1, 2 und 5 nicht mit gebräuchlichen Schraubendrehern zu öffnen.

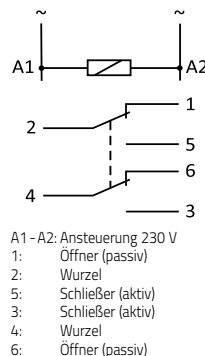
Abmessungen



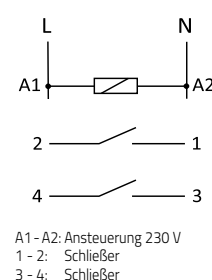
Schaltzeichnung



SPR 490 70 N



IR 490 72 N



IR 490 74 N



SPR 490 70



IR 490 72



IR 490 74

Anwendungen:

Installations- und Speicherrelais für die Montage auf Tragschiene DIN-EN 50 022. Geeignet für den Einsatz im EVU-Feld z. B. zur Steuerung von Speicherheizungen. Alle Relais verfügen über eine Schaltstellungsanzeige und sind plombierbar. Die geringe Baubreite und Anzugsleistung erschließen ein weites Anwendungsspektrum.

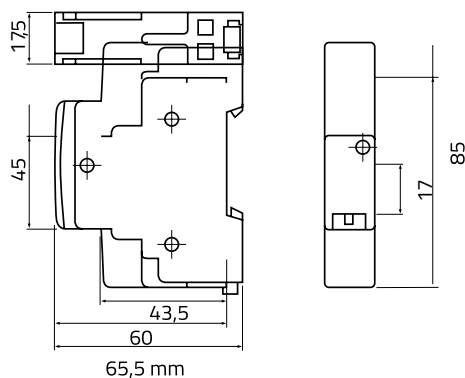
Koppelrelais gemäß § 14a EnWG.

Allgemeine technische Daten

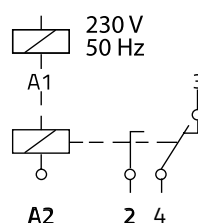
Bestellbezeichnung	SPR 490 70	IR 490 72	IR 490 74
Artikelnummer	0490 70 140 000	0490 72 140 000	0490 74 140 000
Betriebsspannung	AC 230 V +6/- 15 %, 50 Hz		
Relaiskontakt	Wechsler	1 Schließer / 1 Öffner	2 Schließer
Anzahl u. Bestückung	1 × NO/NC	1 × NO, 1 x NC	2 × NO
Gebrauchskategorie	AC-7a		
Max. Schaltspannung	AC 250 V		
Kontakt-Nennstrom bei AC 250 V	1 × 16 A		
Ansprechzeit	< 40 ms	ca. 10 ms	
Rückfallzeit	< 20 ms	ca. 5 ms	
Mech. Lebensdauer	ca. 10 x 10 ⁶ Schaltspiele	ca. 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektr. Lebensdauer	ca. 10 ⁵ Schaltspiele	ca. 10x10 ⁶ Schaltspiele	
Einschaltdauer	100%		
LED-Anzeige	rot, bei Ansteuerung		
Leistungsaufnahme	ca. 1.2 VA		
Max. Umgebungstemperatur	40°C		
Schraubklemmen	2.5 mm ²		
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm		
Plombierbarkeit	Plombierbar* durch Kunststoffkappe, alle Klemmen plombierbar		
Bemessungsstoßspannung	4 kV		
Isolationsgruppe nach VDE 0110	C/250 V		
Schutzart Gehäuse nach VDE 0470T1	IP 40		
Gewicht	ca. 85 g		
Teilungseinheit Relais	1 (18 mm)		
Teilungseinheit mit Plombierkappe	1 (18 mm)		

* Bei ordnungsgemäßer Positionierung der Plombe sind die Klemmenanschlüsse A1 und A2 (Ansteuerung Relais) sowie 1, 2 und 5 nicht mit gebräuchlichen Schraubendrehern zu öffnen.

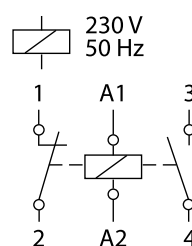
Abmessungen



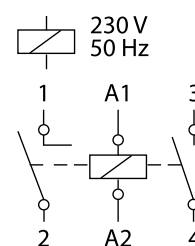
Schaltzeichnung



SPR 490 70



IR 490 72



IR 490 74



DWUD 1



DWUS 1

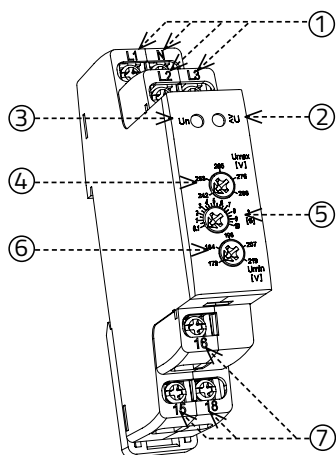
Eigenschaften:

- Spannungsüberwachung in der Schaltanlage, Geräte- und Anlagenschutz
- Spannungsüberwachung in 3-Phasen-Netzen
- Das Relais überwacht nicht die Phasenfolge
- Oberer- / Unterer Grenzwert der Spannung separat einstellbar
- Einstellbare Verzögerung um kurzfristige Ausfälle und Spitzen zu vermeiden
- Versorgung des Gerätes aus gemessener Spannung
- Fehlerzustandsanzeige: LED rot + Ausschaltung des Ausgangskontakts
- Ausgangskontakt 1x Wechsler 8 A / 250 V AC 1
- Falls die Versorgungsspannung unter 60 % U_n fällt, schaltet das Relais sofort ohne Verzögerung aus
- DWUD 1: Versorgung aus 3 Phasen, d. h. dass Funktion auch beim Ausfall von 2 Phasen aufrecht bleibt
- DWUS 1: Versorgung L1, L2, L3-N, d. h. dass das Relais auch den Nulleiter überwacht

1 TE, Befestigung auf DIN-Schiene

Beschreibung

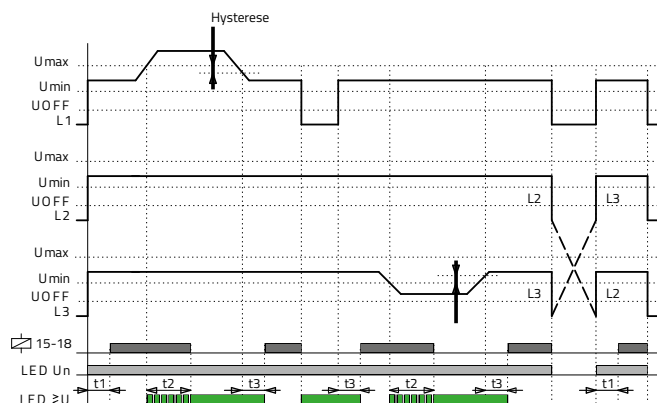
1. Versorgungs- / Überwachungsklemmen (L1-L2-L3-N)
2. Fehlerstatusanzeige
3. Versorgungsanzeige
4. Einstellung des Oberrniveaus U_{max}
5. Einstellung der Verzögerung (T_2)
6. Einstellung des Unterniveaus U_{min}
7. Ausgangskontakte (15-16-18)



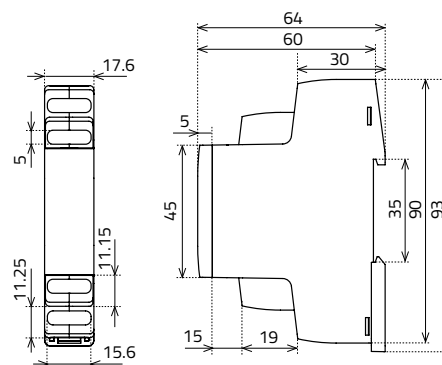
Funktion

Relais überwacht die Phasenspannung in 3-Phasen-Netzen. Es ist möglich, zwei unabhängige Spannungsniveaus einzustellen und damit z. B. Über- und Unterspannung unabhängig voneinander zu kontrollieren. Bei Normalzustand, wenn die Spannung zwischen den eingestellten Niveaus liegt, ist das Ausgangsrelais eingeschaltet und die rote LED leuchtet. Falls die Spannung die eingestellten Werte über- bzw. unterschreitet, schaltet das Ausgangsrelais aus und die rote LED blinkt. (LED meldet Fehlerzustand).

Falls die Versorgungsspannung unter 60 % U_n fällt, kommt es zu sofortiger Relaisabschaltung ohne Verzögerung und Fehlerzustand wird durch rote LED angezeigt.



Abmessungen (mm)



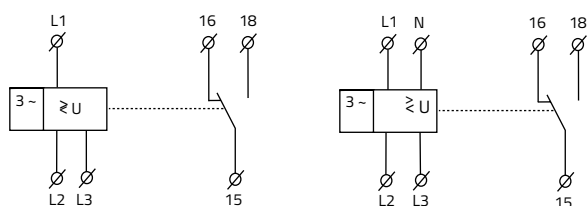
Gebrauchskategorien

Lasttyp	 cos φ ≥ 0,95 AC1	 AC2	 AC3	 AC5a Nicht kompensiert	 AC5a kompensiert	 AC5b	 AC6a	 AC7b	 AC12
Kontaktmateri- al AgNi, Kontakt 8A	250V/8A	250V/3A	250V/2A	230V/1,5A (345VA)	x	300W	x	250V/1A	250V/1A
Lasttyp	 AC13	 AC14	 AC15	 DC1	 DC3	 DC5	 DC12	 DC13	 DC14
Kontaktmateri- al AgNi, Kontakt 8A	x	250V/3A	250V/3A	24V/8A	24V/3A	24V/2A	24V/8A	24V/2A	x

Technische Parameter

	DWUD 1	DWUS 1
Bestellbezeichnung		
Artikelnummer	0400 17 610 200	0400 17 611 200
Überwachungsklemmen	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Versorgungsklemmen	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Versorgungs- und Überwachungsspannung	3 x 400 V / 50... 60 Hz	3 x 400 V / 230 V / 50... 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 2 VA / 1 W	
Max. Verlustleistung (Un + Klemmen)	2 W	
Oberniveau (Umax)	105... 125% Un	
Unterniveau (Umin)	75... 95% Un	
Hysterese	2%	
Max. Dauerstrom	AC 3 x 460 V	AC 3 x 265 V
Spitzenlast < 1 ms	AC 3 x 500 V	AC 3 x 288 V
Verzögerung t1	max. 500 ms	
Verzögerung t2	einstellbar 0.1... 10 s	
Verzögerung t3	max. 1 s	
Ausgang		
Anzahl der Wechsler	1 x Wechsler (AgNi)	
Nennstrom	8 A / AC1	
Schaltleistung	2000 VA / AC1, 240 W / DC	
Spitzenstrom	10 A	
Schaltspannung	250 V AC / 24 V DC	
Ausgangsanzeige	LED rot	
Mechanische Lebensdauer	60.000.000 Schaltzyklen	
Elektrische Lebensdauer (AC1)	150.000 Schaltzyklen	
Andere Informationen		
Betriebstemperatur	-20... +55 °C	
Lagertemperatur	-30... +70 °C	
Elektrische Festigkeit	4 kV (Versorgungsausgang)	
Arbeitsstellung	beliebig	
Montage	DIN Schiene EN 60715	
Schutzart	IP40 frontseitig / IP10 Klemmen	
Spannungsbegrenzungs-kategorie	III.	
Verschmutzungsgrad	2	
Anschlussquerschnitt (mm²)	Volldraht max. 2 x 2,5, max. 1 x 4 / mit Hülse max. 1 x 2,5, 2 x 1,5	
Abmessung	90 x 17,6 x 64 mm	
Gewicht	62 g	63 g
Normen	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

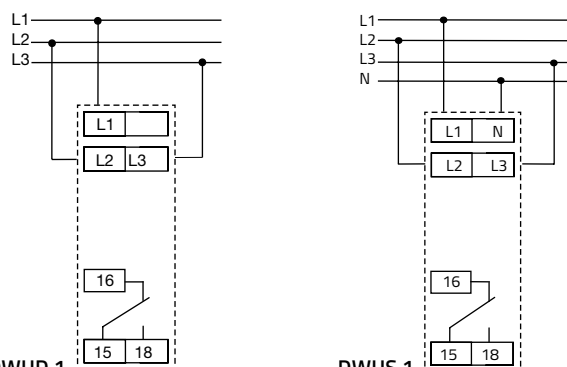
Schaltbild



DWUD 1

DWUS 1

Anschlussbild



DWUD 1

DWUS 1



MI 20

Anwendungen	Funktionen
Werbetafeln, Leuchtanzeigen	Erkennen von Störungen durch Messung von Unterstrom und von Blockierungen durch Messung von Überstrom
Nahrungsmittelmaschinen	Erkennen von Materialstau und / oder Blockierungen durch Messung von Überstrom
Förderbänder, Hebevorrichtungen	Erkennen von Verstopfungen und Blockierungen durch Messung von Überstrom
Motorisierte Öffnungs- und Schließsysteme	Erkennen von Blockierungen durch Überwachung des Überstroms
Beleuchtung, Signalmasten	Überwachung der Lampen durch Kontrolle der Stromaufnahme
Pumpen	Schutz vor Trockenlauf durch Überwachung von Unterströmen und blockierten geschlossenen Ventilen durch Überwachung von Überströmen
Be- und Entlüftung	Erkennen von verschmutzten Filtern durch Überwachung des Überstroms
Mahl-, Brech- und Rührwerke	Erkennen von Überlasten

Funktion

Das Relais MI 20 zur Stromüberwachung dient der Überwachung von Überströmen (oder Unterströmen).

Vorzüge

MIC (<20 A):

Produkt mit integriertem Stromwandler, mit frontseitiger Durchführung des Kabels zwecks Platzersparnis und verringerten Verdrahtungsaufwands.

HIL / HIH (< 10 A):

- Mehrere Spannungen von 24 ... 240 V AC / DC.
- Störungsspeicherfunktion wählbar
- Automatische Erkennung des überwachten AC- bzw. DC-Signals
- Funktion Über- oder Unterstrom wählbar

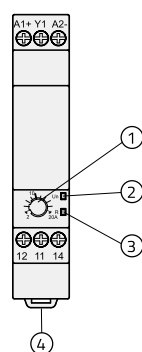
Überstrom Funktionsprinzip

Das Relais MI 20 überwacht Überströme. Es zieht an, wenn der Strom den frontseitig eingestellten Sollwert überschreitet, und fällt ab, wenn er unter den Sollwert minus der Hysterese abfällt. Wenn die Klemme Y1 mit A1 (+) verbunden ist, wird der Ausgang umgekehrt. Das Relais fällt ab, wenn der Strom den frontseitig eingestellten Sollwert überschreitet, und zieht wieder an, wenn er unter den Sollwert minus der Hysterese abfällt.

Überwachung von Unterströmen

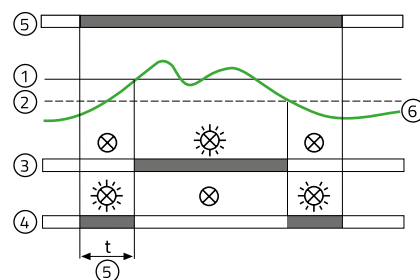
- Öffnen des Relais bei Überschreiten des Sollwerts, wenn Y1 und A1 nicht verbunden. Das Potentiometer ist auf das 1,18-fache des gewünschten Sollwerts einzustellen.
- Schließen des Relais bei Überschreiten des Sollwerts, wenn Y1 und A1 verbunden. Das Potentiometer ist auf das 1,18-fache des gewünschten Sollwerts einzustellen. (Gewünschter Sollwert = $1 / \text{Hysterese} \times \text{angezeigter Schwellwert}$)

Bedienung



1. Potentiometer zur Einstellung des Überstroms.
2. Status-LED (grün) der Stromversorgung Un
3. Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. R
4. Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

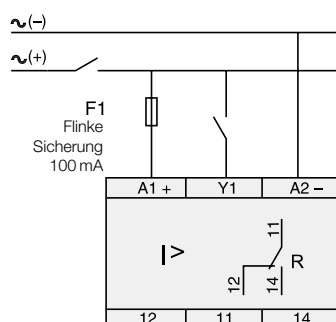
Funktionsdiagramm



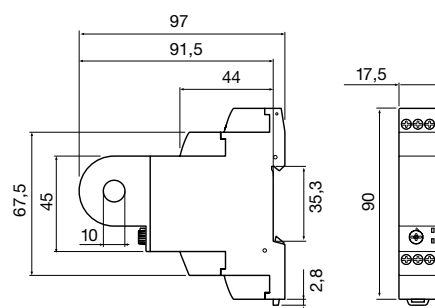
1. Schwellwert
2. Hysterese
3. Schließen bei Überschreiten des Schwellwerts (Y1 und A1 nicht verbunden)
4. Öffnen bei Überschreiten des Schwellwerts (Y1 und A1 nicht verbunden)
5. Einschalten des Geräts
6. Überwachter Strom

Technische Parameter	
Bestellbezeichnung	MI 20
Artikelnummer	0400 15 740 422
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	24...240 V = / ~, 50/60 Hz; 3 VA bei ~, 1 W bei =
Zul. Toleranz der Versorgungsspannung	-15 % / +10 %
Galvanische Trennung	Trennung zwischen Betriebsspannung / Messkreis
Unempfindlichkeit gegen Spannungseinbrüche	10 ms
Ausgang	
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	cadmiumfrei
Max. Schaltspannung / Strom	250 V ~ / = / 5 A ~ / =
Min. Schaltspannung / Strom	5 V = / 10 mA
Max. Schaltvermögen (ohmsche Last)	1250 VA ~
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁵ / 30 x 10 ⁶
Max. Arbeitstakt	360 Schaltspiele / Std. bei Vollast
Gebrauchskategorien gemäß IEC 60947-5-1	AC12, AC13, AC14, AC15, DC12, DC13, DC14
Eingang / Messkreis	
Messbereich	2...20 A ~
Dauerüberlast bei 25 °C	100 A
Einmalige Überlast < 3s bei 25 °C	300 A
Frequenz des gemessenen Signals	40...70 Hz sinusförmig
Max. Messzyklus	30 ms / Messung des Echteffektivwertes
Einstellung des Sollwertes	10...100 % des Messbereiches
Hysteresis, fest	ca. 15 % vom Sollwert
Anzeigegegenauigkeit	± 10 % vom Skalenendwert
Reaktionszeit	200 ms
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	500 ms
Wiederholgenauigkeit	± 0,5 % (bei konstanten Parametern)
Allgemeine Kennwerte	
Anzeige	1 LED grün Betriebsspannung, 1 LED gelb Relaiszustand
Werkstoff des Kunststoffgehäuses	Typ VO (nach UL 94), Glühdrahtprüfung nach IEC 60695-2-11, EN 60695-2-11
Zul. Betriebstemperatur nach IEC 60068-2	-20...+50 °C
Zul. Lagertemperatur nach IEC 60068-2	-40...+70 °C
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60068-2-30	2 x 24 h, 95 % max. rel. F. nicht kondensierend, 55 °C
Schwingungen nach IEC / EN 60068-2-6	10...160 Hz, A = 0,035 mm
Schwingungsfestigkeit nach IEC / EN 60068-2-6	5 g
Nennspannung nach IEC 60604-1	400 V
Isolationsspannung (IEC 60664-1 / 60255-5)	Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 3
Schutzart IEC 60259	Klemmleiste: IP 20, Gehäuse: IP 30
Gewicht	110 g
Normen	
CE – Kennzeichnung	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG – EMV 2004/108/EG
Produktnorm	EN 60255-6 / IEC 60255-6 / UL 508 / CSA C22.2 N° 14
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 / IEC 61000-6-2 Störaussendung gemäß EN 61000-6-4 / EN 61000-6-3 IEC 61000-6-4 / IEC 61000-6-3 Störaussendung gemäß EN 55022, Klasse B
Zulassungen / Konformität	UL, CSA / RoHS

Schaltbild



Abmessungen (mm)





MPH 1

Eigenschaften:

- kontrolliert Reihenfolge und Ausfall der Phasen, Überwachung von 3-Phasen Netzen
- MPH 1: Versorgung L1, L2, L3-N, d. h. das Relais überwacht auch eine Unterbrechung des Nulleiters
- fixe Verzögerung T1 (500 ms) und einstellbare Verzögerung T2 (0.1 ... 10 s)
- Fehlerzustand wird durch LED + Ausschaltung des Ausgangskontakts angezeigt
- Ausgangskontakt: 1x Wechsler 8 A / 250 V AC1
- 1 TE, Befestigung auf DIN-Schiene

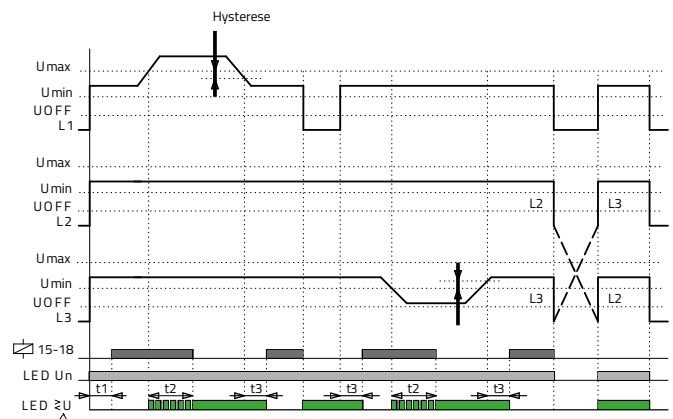
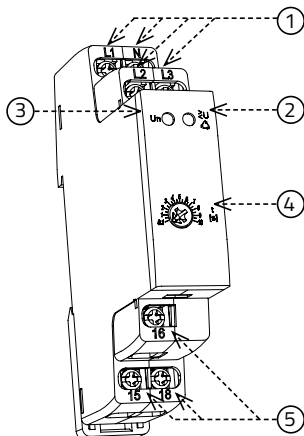
Funktion

Relais kontrolliert richtige Phasenfolge und Phasenverlust im 3-Phasen-Netz. Grüne LED leuchtet ständig und indiziert Präsenz der Versorgungsspannung. Bei Phasenverlust blinkt rote LED und das Relais schaltet aus. Übergang in den Fehlerzustand ist verzögert – Verzögerungseinstellung durch Potentiometer am Gerät. Bei unrichtiger Phasenfolge leuchtet die rote LED ständig und das Relais ist ausgeschaltet. Falls die Versorgungsspannung unter 60 % der Un fällt, kommt es zu sofortiger Relaisabschaltung, ohne Verzögerung und Fehlerzustand wird durch rote LED gemeldet.

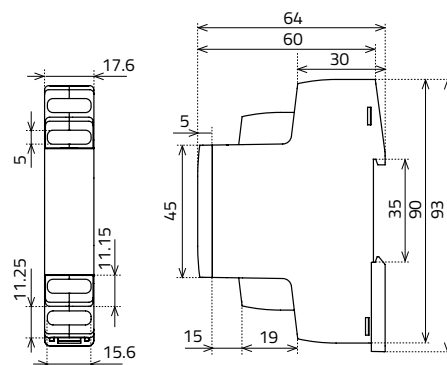
HRN-55N: Versorgung L1, L2, L3-N, d.h. dass das Relais auch den Nullleiter überwacht.

Beschreibung

1. Versorgungs- / Überwachungsklemmen
2. Fehlerhafte Zustandsanzeige
3. Versorgungsanzeige
4. Einstellung der Verzögerung T2
5. Ausgangskontakt



Abmessungen (mm)



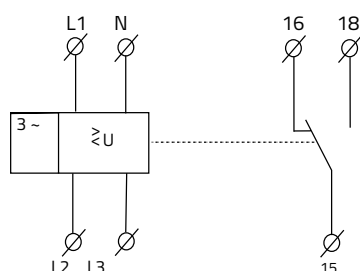
Gebrauchskategorien

Lasttyp	 cos φ ≥ 0.95 AC1	 AC2	 AC3	 AC5a Nicht kompensiert	 AC5a kompensiert	 AC5b	 AC6a	 AC7b	 AC12
Kontaktmateri- al AgNi, Kontakt 8A	250 V / 8 A	250 V / 3 A	250 V / 2 A	230 V / 1.5 A (345 VA)	x	300 W	x	250 V / 1 A	250 V / 1 A
Lasttyp	 AC13	 AC14	 AC15	 DC1	 DC3	 DC5	 DC12	 DC13	 DC14
Kontaktmateri- al AgNi, Kontakt 8A	x	250 V / 3 A	250 V / 3 A	24 V / 8 A	24 V / 3 A	24 V / 2 A	24 V / 8 A	24 V / 2 A	x

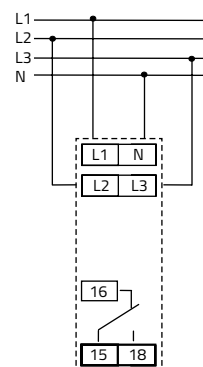
Technische Parameter

Bestellbezeichnung	MPH 1
Artikelnummer	0400 17 810 200
Überwachungsklemmen	L1, L2, L3, N
Versorgungsklemmen	L1, L2, L3, N
Spannung	3 x 400 V / 230 V / 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 2 VA / 1 W
Max. Verlustleistung (Un + Klemmen)	1 W
Oberniveau (Umax)	125 % Un
Unterniveau (Umin)	75 % Un
Hysteresis	2 %
Max. Dauerstrom	AC 3 x 265 V
Spitzenlast < 1 ms	AC 3 x 288 V
Verzögerung t1	max. 500 ms
Verzögerung t2	einstellbar 0.1 ... 10 s
Verzögerung t3	max. 1 s
Ausgang	
Anzahl der Wechsler	1 x Wechsler (AgNi)
Nennstrom	8 A / AC1
Schaltleistung	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Spitzenstrom	10 A
Schaltspannung	250 V AC / 24 V DC
Ausgangsanzeige	LED rot
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁷
Elektrische Lebensdauer (AC1)	1 x 10 ⁵
Andere Informationen	
Betriebstemperatur	-20 ... 55 °C
Lagertemperatur	-30 ... 70 °C
Elektrische Festigkeit	4 kV (Versorgungsausgang)
Arbeitsstellung	beliebig
Montage	DIN Schiene EN 60715
Schutzart	IP 40 frontseitig / IP 10 Klemmen
Spannungsbegrenzungs-kategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Anschlussquerschnitt (mm ²)	Volldraht max. 2 x 2.5, max. 1 x 4 / mit Hülse max. 1 x 2.5, 2 x 1.5
Abmessung	90 x 17.6 x 64 mm
Gewicht	63 g
Normen	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Schaltbild



Anschlussbild





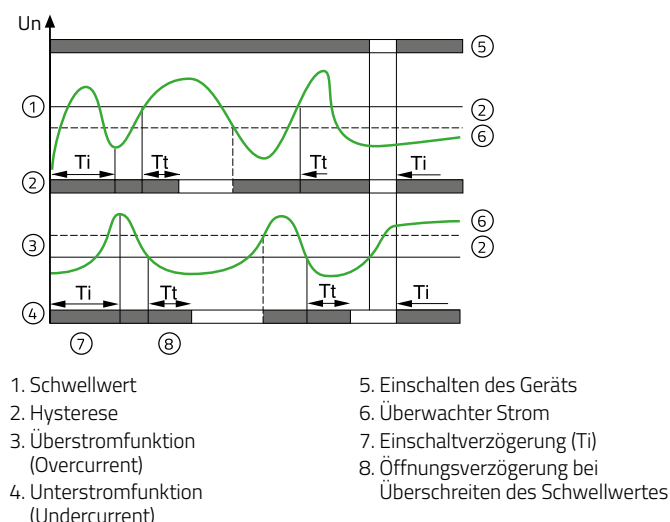
MRI 1

Anwendungen	Funktionen
Werbetafeln, Leuchtanzeigen	Erkennen von Störungen durch Messung von Unterstrom und von Blockierungen durch Messung von Überstrom
Nahrungsmittelmaschinen	Erkennen von Materialstau und / oder Blockierungen durch Messung von Überstrom
Förderbänder, Hebevorrichtungen	Erkennen von Verstopfungen und Blockierungen durch Messung von Überstrom
Motorisierte Öffnungs- und Schließsysteme	Erkennen von Blockierungen durch Überwachung des Überstroms
Beleuchtung, Signalmasten	Überwachung der Lampen durch Kontrolle der Stromaufnahme
Pumpen	Schutz vor Trockenlauf durch Überwachung von Unterströmen und blockierten geschlossenen Ventilen durch Überwachung von Überströmen
Be- und Entlüftung	Erkennen von verschmutzten Filtern durch Überwachung des Überstroms
Mahl-, Brech- und Rührwerke	Erkennen von Überlasten

Funktion
Die Überwachungsrelais MRI1 dienen der Überwachung von Wechsel- und Gleichstrom. Sie erkennen automatisch die AC- bzw. DC-Signalform (50 bzw. 60 Hz).

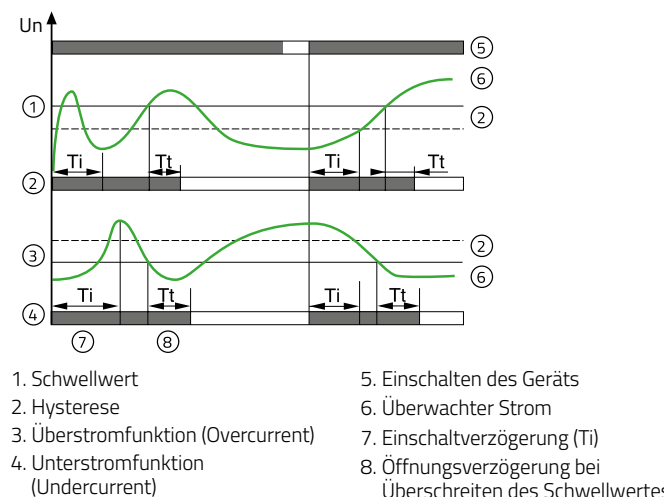
Betrieb ohne Speicherfunktion (No Memory)
Wenn der überwachte Strom im Überstrombetrieb den Schwellwert für eine längere als die frontseitig eingestellte Dauer (0.1...3 s) überschreitet, öffnet das Ausgangsrelais, und die LED R erlischt. Während der Verzögerung blinkt diese LED. Sobald der Strom unter den Schwellwert minus der Hysterese sinkt, schließt das Relais sofort wieder. Wenn der überwachte Strom im Unterstrombetrieb den Schwellwert für eine längere als die frontseitig eingestellte Dauer (0.1...3 s) unterschreitet, öffnet das Ausgangsrelais, und die LED R erlischt. Während der Verzögerung blinkt diese LED. Sobald der Strom über den Schwellwert plus der Hysterese steigt, schließt das Relais sofort wieder.

MRI 1 – Über- oder Unterstrom



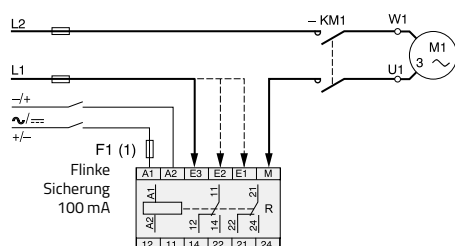
Funktionsbeschreibung
Die Betriebsart ist wählbar und wird durch den Benutzer festgelegt:
Über den frontseitigen Wahlschalter wird zwischen Über- (Overcurrent) und Unterstrom (Undercurrent) mit oder ohne Speicherfunktion (Memory) gewählt. Die Stellung dieses Wahlschalters und damit die Betriebsart wird vom Überwachungsrelais beim Einschalten überprüft. Befindet sich der Wahlschalter in einer nicht zulässigen Stellung, geht das Relais auf Störung, das Ausgangsrelais bleibt offen, und die LEDs weisen durch Blinken auf die Fehlstellung hin. Wenn die Stellung des Wahlschalters während des Betriebs geändert wird, blinken alle LEDs, aber das Überwachungsrelais funktioniert normal weiter in der Funktion, die beim Einschalten vor der Umschaltung eingestellt war. Die LEDs kehren zur Normalanzeige zurück, wenn der Schalter in die Ausgangsposition vor der letzten Einschaltung zurückgestellt wird. Der Schwellwert der Über- oder Unterspannung wird über ein Potentiometer eingestellt mit einer Skaleneinteilung in Prozent des zu überwachenden Strom I. Die Hysterese wird über ein Potentiometer eingestellt mit einer Skaleneinteilung von 5...50% des eingestellten Schwellwertes. Der Hysteresewert kann die Maximalwerte des Messbereichs nicht überschreiten. Die einstellbare Einschaltverzögerungszeit Ti, sorgt beim Einschalten dafür, dass Stromspitzen oder -einbrüche für diese Zeit ignoriert werden.

Betrieb mit Speicherfunktion (Memory)
Wenn ein Betrieb „mit Speicherfunktion“ eingestellt ist, öffnet das Relais beim Überschreiten des Schwellwertes und bleibt geöffnet. Um das Gerät zurückzustellen, ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen.



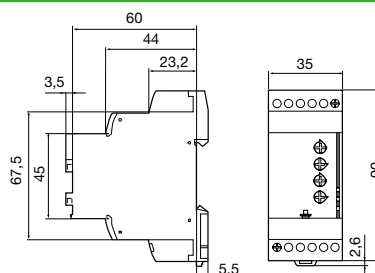
Technische Parameter			
Bestellbezeichnung	MRI 1		
Artikelnummer	0400 15 740 100		
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	24 ... 240 V = / ~, 50 / 60 Hz; 3.5 VA bei ~, 0.6 W bei =		
Zul. Toleranz der Versorgungsspannung	- 15 % / + 10 %		
Unempfindlichkeit gegen Spannungseinbrüche	50 ms		
Ausgang			
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei		
Kontaktmaterial	cadmiumfrei		
Max. Schaltspannung / Strom	250 V ~ / = / 5 A ~ / =		
Min. Schaltspannung / Strom	5 V = / 10 mA		
Max. Schaltvermögen (ohmsche Last)	1250 VA ~		
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁴ / 30 x 10 ⁶		
Max. Arbeitstakt	360 Schaltspiele / Std. bei Volllast		
Gebrauchskategorien gemäß IEC 60947-5-1	AC12, AC13, AC14, AC15, DC12, DC13, DC14		
Eingang / Messkreis			
Typ	MRI 1		
Eingang	E1 ... M	E2 ... M	E3 ... M
Messbereich	0.15 ... 1.5 A	0.5 ... 5 A	1.5 ... 15 A
Eingangswiderstand	0.05 Ω	0.015 Ω	0.005 Ω
Dauerüberlast bei 25 °C	2 A	15 A	15 A
Frequenz des gemessenen Signals	0 Hz, 40 ... 70 Hz		
Maximaler Messzyklus	30 ms / Messung des Echteffektivwerts		
Einstellung des Schwellwerts	10 ... 100 % des Messbereichs		
Max. Phasenspannung	277 / 480 V (Drehstromnetz mit Erde)		
Einstellbare Hysteresse	5 ... 50 % des angezeigten Schwellwerts		
Anzeigegegenauigkeit	± 10 % des Skalenendwerts		
Wiederholgenauigkeit	± 0.5 % (bei konstanten Parametern)		
Ti, einstellbare Einschaltverzögerung	1 ... 20 s (0. + 10 %)		
Tt, einstellbare Fehlerreaktionszeit	0.1 ... 3 s (0. + 10 %)		
Rückstellzeit	1500 ms		
Ansprechverzögerung	< 300 ms		
Allgemeine Kennwerte			
Anzeige	1 LED grün Betriebsspannung		
Anzeige Relaiszustand	1 LED gelb, diese blinkt während der Fehlerreaktionszeit		
Werkstoff des Kunststoffgehäuses	Typ VO (nach UL 94), Glühdrahtprüfung nach IEC 60695-2-11, EN 60695-2-11		
Zul. Betriebstemperatur nach IEC 60068-2	- 20 ... + 50 °C		
Zul. Lagertemperatur nach IEC 60068-2	- 40 ... + 70 °C		
Luftfeuchtigkeit nach IEC 60068-2-30	2 x 24 h, 95 % max. rel. F. nicht kondensierend, 55 °C		
Schwingungen nach IEC / EN 60068-2-6	10 ... 150 Hz, A = 0.035 mm		
Schwingungsfestigkeit nach IEC / EN 60068-2-6	5 g		
Nennspannung nach IEC 60664-1	250 V		
Isolationsspannung (IEC 60664-1 / 60255-5)	Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 3		
Schockfestigkeit gemäß IEC 60664-1 / 60255-5)	4 kV (1.2 / 50 µs)		
Durchschlagsfestigkeit IEC 60664-1 / 60255-5	2 kV AC / 50 Hz / 1 min.		
Isolationswiderstand IEC 60664-1 / 60255-5	> 500 MΩ / 500 V =		
Schutzart IEC 60259	Klemmleiste: IP 20, Gehäuse: IP 30		
Gewicht	130 g		
Normen			
CE – Kennzeichnung	Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG – EMV 2004 / 108 / EG		
Produktnorm	EN 60255-6 / IEC 60255-6 / UL 508 / CSA C22.2 N° 14		
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 / IEC 61000-6-2 Störaussendung gemäß EN 61000-6-4 / EN 61000-6-3 IEC 61000-6-4 / IEC 61000-6-3 Störaussendung gemäß EN 55022, Klasse B		
Zulassungen / Konformität	UL, CSA / RoHS		

Schaltbild



MRI 1

Abmessungen (mm)



Achtung: Bei Überwachung eines Gleichstroms, der aus der gleichen Stromquelle stammt, aus der die Klemmen A1 und A2 versorgt werden, muss die Klemme M direkt mit dem Minuspol dieser Stromversorgung verbunden sein.



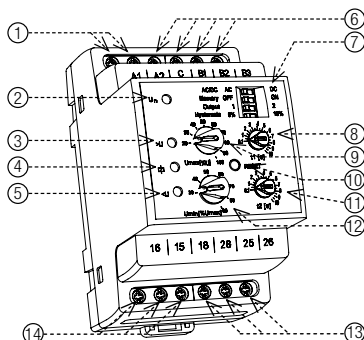
MRU 1

Eigenschaften:

- Das Relais dient zur Überwachung von Wechsel- oder Gleichspannung in drei Bereichen.
- Es überwacht die Spannungsgröße innerhalb zwei unabhängig einstellbarer Grenzwerte (U_{min} , U_{max}).
- Einstellung des überwachten oberen Grenzwertes (U_{max}) in % des Bereichs.
- Einstellung des überwachten unteren Grenzwertes (U_{min}) in % des eingestellten oberen Grenzwertes (HYSTERESE-Funktion)
- Optionale Funktion der Ausgangskontakte (separat/parallel).
- Unabhängig voneinander einstellbare Zeitverzögerung für jeden Grenzwert (Eliminierung von kurzfristigen Spannungsabfällen und -spitzen).
- Galvanisch getrennte Versorgungsspannung von Überwachungseingängen.
- Ausgangskontakt für jeden überwachten Spannungsgrenzwert.

Beschreibung

- Versorgungsspannungsklemmen (A1-A2)
- Anzeige der Versorgungsspannung
- Anzeige des U_{max} -Grenzwerts
- Ausgangsanzeige
- Anzeige des U_{min} -Grenzwerts
- Überwachte Spannungsanschlüsse (C-B1-B2-B3)
- DIP Schalter (siehe Grafik rechts)
- Zeitverzögerung (t_1 in [s] für U_{max})
- Einstellung des oberen Grenzwerts (U_{max})
- Zurücksetzen des Speichers
- Zeitverzögerung (t_2 in [s] für U_{min})
- Einstellung des unteren Grenzwerts (U_{min})
- Ausgangskontakt 2 (28-25-26)
- Ausgangskontakt 1 (16-15-18)

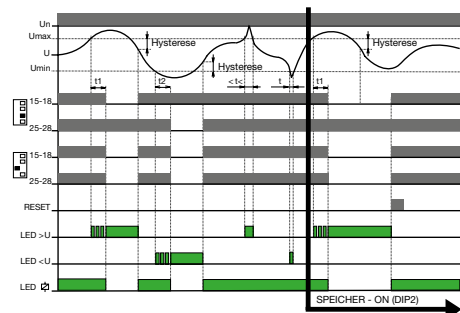


Funktion

- Liegt der Wert der überwachten Spannung im Bereich zwischen dem eingestellten oberen und unteren Grenzwert, tritt der IO-Zustand ein, beide Ausgangskontakte sind geschlossen und die gelbe LED leuchtet. Wenn der Wert der überwachten Spannung außerhalb der eingestellten Grenzen liegt ($> U_{max}$ oder $< U_{min}$), tritt ein Fehlerzustand ein.
- Beim Übergang in den Fehlerzustand ($U > U_{max}$) läuft die Zeitverzögerung t_1 und gleichzeitig blinkt die rote LED $>U$. Nach einer Verzögerung von t_1 leuchtet die rote LED $>U$ und der entsprechende Ausgangskontakt öffnet sich.
- Beim Übergang in den Fehlerzustand ($U < U_{min}$) läuft die Zeitverzögerung t_2 und gleichzeitig blinkt die rote LED $<U$. Nach einer Verzögerung von t_2 leuchtet die rote LED $<U$ und der entsprechende Ausgangskontakt öffnet sich.
- Beim Übergang von einem Fehlerzustand in einen IO-Zustand erlischt sofort die entsprechende rote LED sofort und der entsprechende Ausgangskontakt schließt.
- DIP-Schalter „Output“

Output 1 = Ausgangskontakte werden parallel geschaltet

Output 2 = Ausgangskontakte werden für jede Stufe getrennt geschaltet



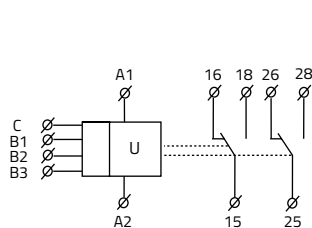
Erklärung DIP Schalter

AC/DC AC	☐	DC	← Versorgungsspannungsanzeige
Memory OFF	☐	ON	← Speicher des Fehlerzustands
Output 1	☐	2	← Einstellung der Relaisfunktion
Hysteresis 5%	☐	10%	← Einstellung der Hysteresis

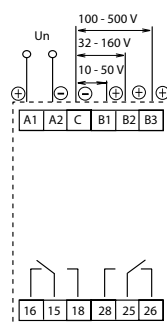
Output 1 = Ausgangskontakte werden parallel geschaltet

Output 2 = Ausgangskontakte werden für jede Stufe getrennt geschaltet

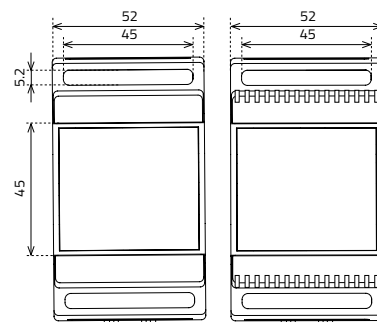
Schaltbild



Anschlussbild



Abmessungen (mm)



Gebrauchskategorien

Lasttyp	 cos φ ≥ 0.95 AC1	 AC2	 AC3	 AC5a Nicht kompensiert	 AC5a kompensiert	 AC5b	 AC6a	 AC7b	 AC12
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 16A	250 V / 16 A	250 V / 5 A	250 V / 3 A	230 V / 3 A (690 VA)	x	800 W	x	250 V / 3 A	250 V / 10 A
Lasttyp	 AC13	 AC14	 AC15	 DC1	 DC3	 DC5	 DC12	 DC13	 DC14
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 16A	250 V / 5 A	250 V / 5 A	250 V / 5 A	24 V / 16 A	24 V / 6 A	24 V / 4 A	24 V / 16 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A

* DC 110V - max. 0.45 A, DC 220V - max. 0.35 A

Technische Parameter

Bestellbezeichnung	MRU 1		
Artikelnummer	0400 27 710 200		
Versorgungsklemmen	A1 – A2		
Versorgungsspannung	AC / DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)		
Leistungsaufnahme (max.)	3 VA / 1 W		
Toleranz	–15 %; +10 %		
Messkreis			
Klemmen	C-B1	C-B2	C-B3
Bereiche*	AC / DC 10 – 50 V (AC 50 – 60 Hz)	AC / DC 32 – 160 V (AC 50 – 60 Hz)	AC / DC 100 – 500 V (AC 50 – 60 Hz)
Eingangswiderstand	212 kΩ	676 kΩ	2.12 MΩ
Max. Dauerstrom	100 V	300 V	600 V
Spitzenlast < 1ms	250 V	700 V	1 kV
Verzögerung U _{max}	einstellbar, 0.1... 10 s		
Verzögerung U _{min}	einstellbar, 0.1... 10 s		
Genauigkeit			
Einstellungsgenauigkeit (mech.)	5 %		
Wiederholgenauigkeit	< 1 %		
Temperaturabhängigkeit	< 0.1 % / °C		
Grenzwerttoleranz	5 %		
Hysterese	optional, 5 %/10 % vom Messbereichsendwert		
Ausgang			
Anzahl der Wechsler	2 × Wechsler (AgNi)		
Nennstrom	16 A / AC1 oder DC1		
Schaltleistung	4000 VA/AC1, 384 W/DC1		
Spitzenstrom	30 A / < 3 s		
Schaltspannung	250 V AC / 24 V DC, DC1**		
Ausgangsanzeige	2.4 W		
Mechanische Lebensdauer	10.000.000 Schaltzyklen		
Elektrische Lebensdauer (AC1)	100.000 Schaltzyklen		
Weitere Informationen			
Betriebstemperatur	–20 ... +55 °C		
Lagertemperatur	–30 ... +70 °C		
Dielektrische Festigkeit Stromversorgung – Ausgang Ausgang 1 – Ausgang 2	AC 4 kV AC 4 kV		
Arbeitsstellung	beliebig		
Montage	DIN Schiene EN 60715		
Schutzart	IP40 frontseitig / IP20 Klemmen		
Spannungsbegrenzungsklasse	III.		
Verschmutzungsgrad	2		
Leiterquerschnitt – massiv / Litze mit Aderendhülse (mm²)	max. 1 × 2.5, 2 × 1.5/ max. 1 × 2.5		
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm		
Abmessung	90 × 52 × 65 mm		
Gewicht	148 g		
Normen	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27		

* Es kann nur einer der Eingänge angeschlossen werden. ** DC1: DC 110V - max. 0.45 A, DC 220V - max. 0.35 A



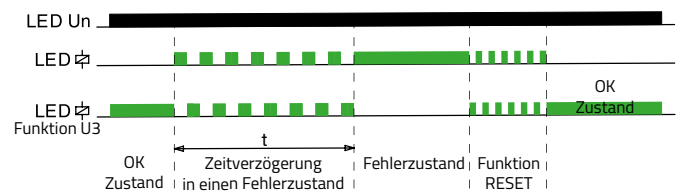
MWU 260

MWU 80

Eigenschaften:

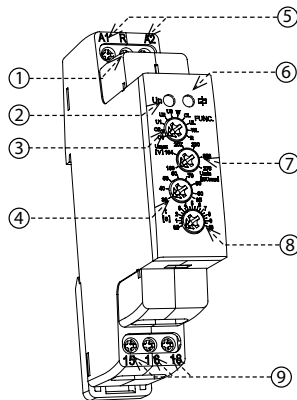
- Dient zur Überwachung der Größe der Wechsel- oder Gleichspannung in einphasigen Kreisen.
- Stromversorgung aus der überwachten Spannung.
- Überwacht die Überschreitung der oberen Spannungsebene (U_{max}) und die Senkung unter die untere Spannungsebene (U_{min}) laut der gewählten Funktion.
- Kontinuierliche Einstellung beider Spannungsebenen – die untere Ebene U_{min} wird in % von der oberen Ebene U_{max} eingestellt.
- Einstellbare Zeitverzögerung (zur Eliminierung von kurzzeitigen Spannungsabfällen und -spitzen).
- Möglichkeit der Wahl der Funktionen mit Fehlerstatuspeicher (Latch).
- Den Fehlerstatuspeicher kann über den Steuereingang zurücksetzen (R).
- Misst den tatsächlichen effektiven Spannungswert – TRUE RMS.

Anzeige von Betriebszuständen

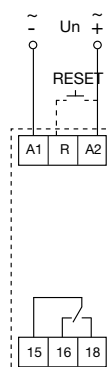


Beschreibung

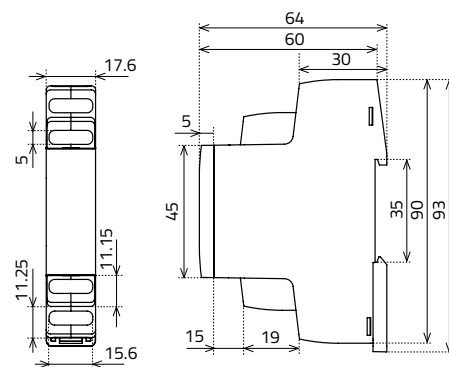
1. Steuereingangsklemme (R)
2. Indikation der Versorgungsspannung/ der überwachten Spannung
3. Einstellung der Funktion
4. Einstellung der unteren Ebene (U_{min})
5. Klemmen der Versorgungsspannung/ der überwachten Spannung (A1-A2)
6. Indikation der Betriebszustände
7. Einstellung der oberen Ebene (U_{max})
8. Einstellung der Zeitverzögerung
9. Ausgangskontakt 1 (15-16-18)



Anschlussbild

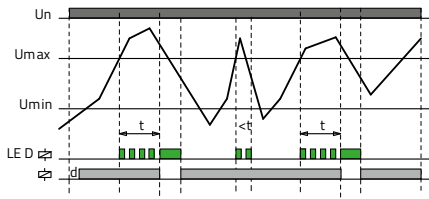


Abmessungen (mm)

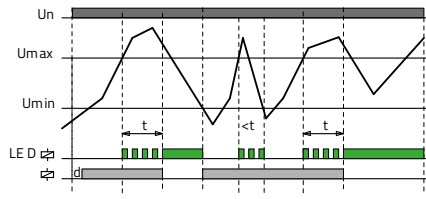


Funktion

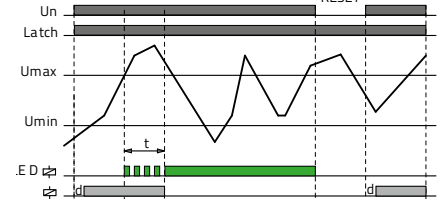
01 Überspannung (Hysterese 5%)



02 Überspannung (Hysterese zu Umin)



0L Überspannung + Speicher


ÜBERSPANNUNG:

Wenn die Größe der überwachten Spannung niedriger als die eingestellte obere Ebene „Umax“ ist, wird der Ausgangskontakt geschlossen. Bei Überschreitung von „Umax“ öffnet sich der Ausgangskontakt nach Verstreichen des eingestellten Zeitverzugs (Fehlerzustand).

Wenn die Spannung unter die feste Hysterese (Funktion 01) oder unter die eingestellte untere Ebene „Umin“ (Funktion 02) fällt, schließt sich der Ausgangskontakt wieder.

Wenn die Funktion 0L (ÜBERSPANNUNG + Speicher) gewählt wird, bleibt bei Überschreitung der Spannung der oberen Ebene „Umax“ der Ausgangskontakt auch bei der Rückkehr aus dem Fehlerzustand geöffnet.

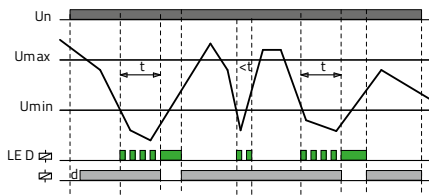
Die Zurücksetzung des Fehlerspeichers kann man auf drei Arten durchführen:

- Durch kurzfristige Unterbrechung der Versorgungsspannung
- Mit dem Steuereingang (R)
- Durch Einstellung des Umschalters in die Position R (RESET) oder in jegliche Funktion ohne Fehlerspeicher.

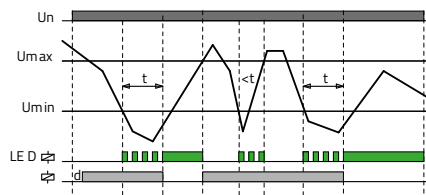
Der Status RESET dauert 3 s nach dem Umschalten des Umschalters aus der Position R in eine Funktion mit Fehlerspeicher (UL, OL, WL).

Beim Übergang in jede andere Funktion aus der Position R wird diese Verzögerung nicht angewandt.

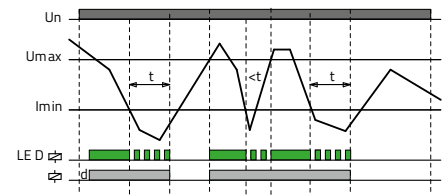
U1 Unterspannung (Hysterese 5%)



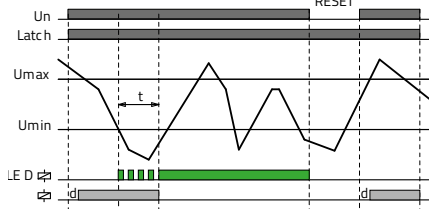
U2 Unterspannung (Hysterese zu Umax)



U3 Unterspannung (Hysterese zu Umax)



UL Unterspannung + Speicher

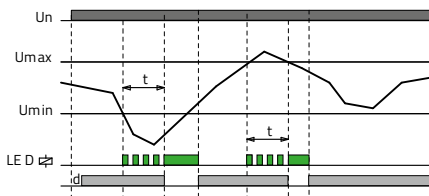

UNTERSPIANNUNG:

Wenn die Größe der überwachten Spannung größer als die eingestellte untere Ebene „Umin“ ist, wird der Ausgangskontakt geschlossen. Beim Abfallen der Spannung unter „Umin“ öffnet sich der Ausgangskontakt nach Verstreichen des eingestellten Zeitverzugs (Fehlerzustand).

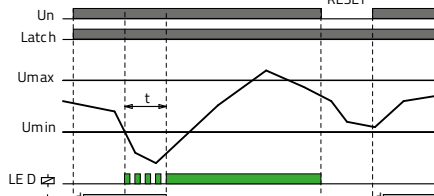
Wenn die Spannung die feste Hysterese (Funktion U1) oder die eingestellte obere Ebene „Umax“ (Funktionen U2, U3) überschreitet, schließt sich der Ausgangskontakt wieder.

Wenn die Funktion UL (UNTERSPIANNUNG + Speicher) gewählt wird, bleibt der Ausgangskontakt bei Spannungsabfall unter die untere Ebene „Umin“ auch bei der Rückkehr aus dem Fehlerzustand geöffnet. Die Zurücksetzung des Fehlerspeichers kann man ebenso wie im vorhergehenden Fall durchführen.

W Fenster (Hysterese 5%)



WL Fenster + Speicher


FENSTER:

Wenn die Größe der überwachten Spannung niedriger als die obere Ebene „Umax“ und gleichzeitig höher als die untere Ebene „Umin“ ist, wird der Ausgangskontakt geschlossen. Bei Überschreitung von „Umax“ oder bei Abfall unter „Umin“ öffnet sich der Ausgangskontakt nach Verstreichen des eingestellten Zeitverzugs (Fehlerzustand).

Für die Rückkehr aus dem Fehlerzustand wird die feste Hysterese angewandt.

Wenn die Funktion WL (FENSTER + Speicher) gewählt wird, wird der Fehlerzustand erneut im Speicher gespeichert und der Ausgangskontakt bleibt dadurch auch bei der Rückkehr aus dem Fehlerzustand geöffnet. Die Zurücksetzung des Fehlerspeichers kann man ebenso wie in den vorhergehenden Fällen durchführen.

Gebrauchskategorien

Lasttyp	 cos φ ≥ 0,95 AC1	 AC2	 AC3	 AC5a Nicht kompensiert	 AC5a kompensiert	 AC5b	 AC6a	 AC7b	 AC12
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 16A	250 V / 16 A	250 V / 5 A	250 V / 3 A	230 V / 3 A (690 VA)	x	800 W	x	250 V / 3 A	250 V / 10 A
Lasttyp	 AC13	 AC14	 AC15	 DC1	 DC3	 DC5	 DC12	 DC13	 DC14
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 16A	250 V / 5 A	250 V / 5 A	250 V / 6 A	24 V / 16 A	24 V / 6 A	24 V / 4 A	24 V / 16 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A

Technische Parameter

Bestellbezeichnung		MWU 260	MWU 80
Artikelnummer		0400 17 790 200	0400 17 791 200
Leistungs-/überwachte Klemmen		A1 – A2	
Versorgungsspannung/überwachte Spannung		AC / DC 48 – 276 V (AC 50-60 Hz)	AC / DC 24 – 150 V (AC 50-60 Hz)
Energieverbrauch (max.)		2.5 VA/0.55 W	
Toleranz		– 15%; +10%	
Oberes Niveau (Umax) einstellen		AC / DC 160 – 276 V	AC / DC 80 – 150 V
Unteres Niveau (Umin) einstellen		30... 95% Umax	
Max. Dauerspannung		AC / DC 276 V	
Spitzenüberlastung (1 s)		AC / DC 290 V	
Zeitverzögerung (d)		300 ms	
Zeitverzögerung (t)		einstellbar, 0,5 – 10 s	
Genauigkeit			
Einstellungsgenauigkeit (mech.)		5% – mechanische Einstellung	
Wiederholgenauigkeit		< 1%	
Abhängigkeit von der Temperatur		< 0.1% / °C	
Hysterese		5% (Funktion O1, U1, W)	
(Fehler zu OK)		Umax – Umin (Funktion O2, U2, U3)	
Ausgang			
Kontaktart		1 x umschaltbar	
Kontaktmaterial		AgNi	
Nennstrom		16 A / AC1	
Schaltleistung		4000 VA/AC1, 384 W/DC1	
Schaltspannung		250 V AC/24 V DC	
Verlustleistung (max.)		1.2 W	
Mechanische Lebensdauer		10.000.000 Schaltzyklen	
Elektrische Lebensdauer (AC1)		100.000 Schaltzyklen	
Andere Informationen			
Betriebstemperatur		–20... +55 °C	
Lagertemperatur		–30... +70 °C	
Spannungsfestigkeit		AC 4 kV (Versorgungsausgang)	
Befestigung		beliebig	
Abdeckung		DIN Schiene EN 60715	
Schutzart		IP 40 frontseitig, IP 20 Klemmen	
Spannungsbegrenzungs-kategorie		III.	
Verschmutzungsgrad		2	
Leiterquerschnitt – massiv / Litze mit Aderendhülse (mm²)		max. 1 × 2.5, 2 × 1.5/ max. 1 × 2.5	
Anzugsdrehmoment		0.4 Nm	
Abmessung		90 × 17.6 × 64 mm	
Gewicht		60 g	
Normen		EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	



ZTM 1

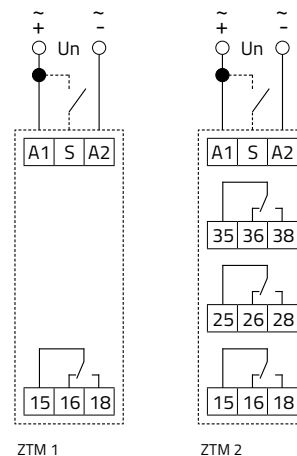


ZTM 2

Eigenschaften:

- Multifunktionszeitrelais für universale Nutzung in der Automatisierung, Steuerung und Regulierung oder in den Haushaltsinstallationen
- Alle durch die Versorgungsspannung initiierten Funktionen, abgesehen von der Funktion eines Blinkers, können den Betätigungseingang zum Ausblenden der Verzögerung nutzen (Pause)
- Wahl des Relaismodus – je nach eingestellter Funktion, dauerhaft geschaltet, dauerhaft geöffnet, Funktion des Impulsrelais mit Verzögerung (ZTM 1) / Schalten des zweiten Relais je nach Versorgungsspannung ZTM 2)
- universale Versorgungsspannung AC / DC 12 – 240 V
- Die einstellbare Zeit von 50 ms bis 30 Tage ist in 10 Bereiche eingeteilt: (50 ms ... 0.5 s / 0.1 s ... 1 s / 1 s ... 10 s / 0.1 min ... 1 min / 1 min ... 10 min / 0.1 h ... 1 h / 1 h ... 10 h / 0.1 Tag ... 1 Tag / 1 Tag ... 10 Tage / 3 Tage ... 30 Tage)
- Ausgangskontakte:
ZTM 1: 1x Wechsler 16 A
ZTM 2: 1x Wechsler 16 A, 2x Wechsler 8 A
- Ausgangsanzeige: LED-Diode rot, blinkt oder leuchtet je nach Schaltzustand

Anschlussbild

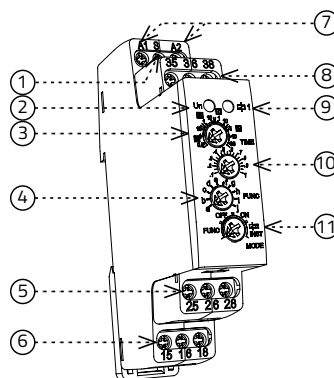


ZTM 2:
Der Unterschied der Potentiale zwischen den Speiseklemmen (A1-A2), dem Ausgangskontakt 2 (25-26-28) und dem Ausgangskontakt 3 (35-36-38) darf maximal 250V ergeben (ACrms oder DC).

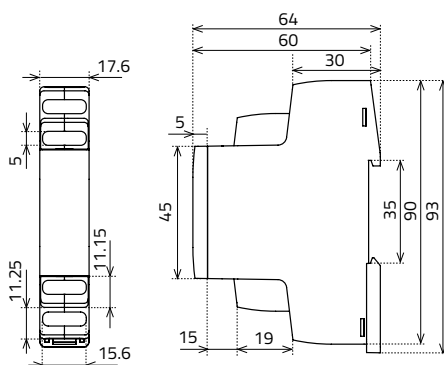
Auf die Versorgungsleitung A2 können auch andere Verbraucher geschaltet werden ohne die Funktion des Relais zu beeinträchtigen (Spannung vorhanden wenn Schalter auf EIN).

Beschreibung

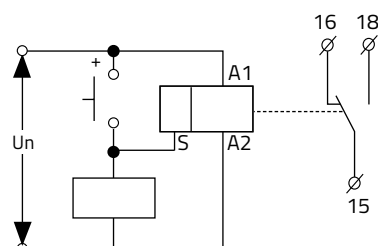
1. Steuereingang „S“
2. Ausgangsanzeige
3. Zeiteinstellung
4. Funktionseinstellung
5. Ausgangskontakt 2 (25-26-28)
6. Ausgangskontakt 1 (15-16-18)
7. Versorgungsklemmen
8. Ausgangskontakt 3 (35-36-38)
9. Versorgungsanzeige
10. Feine Zeiteinstellung
11. Moduswahl des Relais



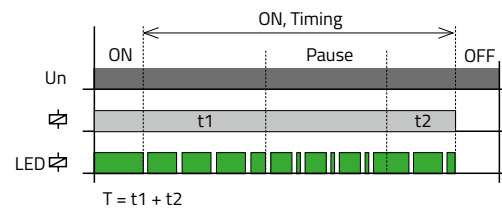
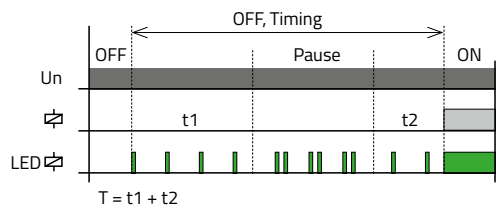
Abmessungen (mm)



Schaltbild



Anzeige der Betriebszustände



Moduswahl des Relais

FUNC. Einstellung der Funktionen

Die erwünschte Funktion a-j wird durch den Trimmer FUNC eingestellt.

OFF. Daueröffnen des Relais

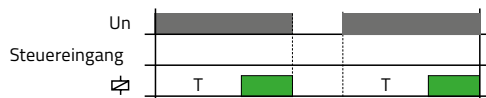


ON. Dauerschalten des Relais



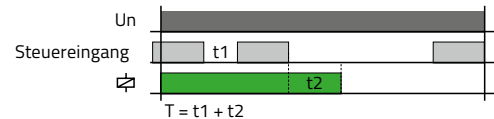
Funktionen

a. Verzögerter Anlauf



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung beginnt die Zeitverzögerung T. Nach dem Ablauf des Timings (Countdown) schaltet das Relais und dieser Zustand bleibt bis zum Abschalten der Versorgungsspannung bestehen.

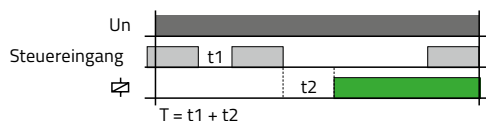
Verzögerte Rückkehr mit Ausblenden der Verzögerung



Ist der Steuerkontakt geschaltet und wird anschließend die Versorgungsspannung angeschlossen, schaltet das Relais und das Timing startet erst nach dem Trennen des Steuerkontakts. Nach dem Timing-Ende bzw. Ablauf des Countdowns öffnet das Relais.

Wird der Steuerkontakt während des Timings geschaltet, wird das Timing unterbrochen und erst nach dem Öffnen des Steuerkontakts fortgesetzt.

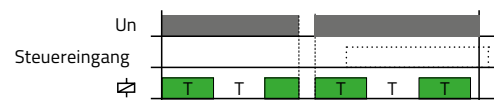
Verzögerter Anlauf mit Ausblenden der Verzögerung



Ist der Steuerkontakt geschaltet und wird anschließend die Versorgungsspannung angeschlossen, ist das Relais geöffnet und das Timing startet erst nach dem Trennen des Steuerkontakts. Nach dem Timing-Ende bzw. Ablauf des Countdowns schaltet das Relais.

Wird der Steuerkontakt während des Timings geschaltet, wird das Timing unterbrochen und erst nach dem Öffnen des Steuerkontakts fortgesetzt.

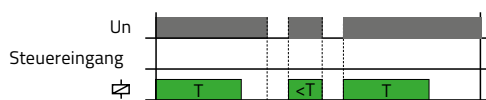
c. Blinker beginnend mit dem Impuls



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung schaltet das Relais und es beginnt die Zeitverzögerung T. Nach dem Abschluss des Timings bzw. Countdowns öffnet das Relais und die Zeitverzögerung T läuft erneut. Nach dem Abschluss des Timings schaltet das Relais wieder und die Sequenz wird bis zum Trennen der Versorgungsspannung wiederholt.

Wird der Steuerkontakt während des Timings bzw. Countdowns geschaltet, wirkt es sich auf die Funktion des Taktgebers nicht aus.

b. Verzögerte Rückkehr



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung schaltet das Relais und es beginnt die Zeitverzögerung T. Nach dem Ablauf des Timings (Countdown) öffnet das Relais und dieser Zustand bleibt bis zum Abschalten der Versorgungsspannung bestehen.

Blinker beginnend mit der Lücke



Wird der Steuerkontakt geschaltet und anschließend die Versorgungsspannung angeschlossen, beginnt der Taktgeber mit der Lücke (Relais geöffnet).

Wird der Steuerkontakt während des Timings bzw. Countdowns geschaltet, wirkt es sich auf die Funktion des Taktgebers nicht aus.

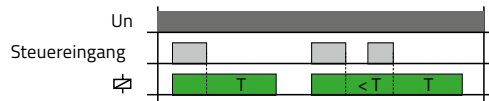
Funktionen

d. Impulsrelais



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung wird das Relais geöffnet. Ist der Steuerkontakt geschaltet, schaltet das Relais. Nach dem Öffnen des Steuerkontakts gibt es keine Zustandsänderung. Durch das nächste Schalten des Steuerkontakts öffnet das Relais. Durch jedes weitere Schalten des Steuerkontakts ändert das Relais seinen Zustand.

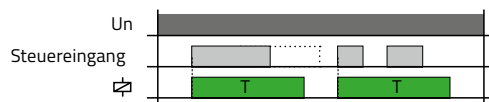
e. Verzögerte Rückkehr nach dem Öffnen des Steuerkontakts



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung wird das Relais geöffnet. Ist der Steuerkontakt geschaltet, schaltet das Relais. Nach dem Trennen des Steuerkontakts beginnt die Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings öffnet das Relais.

Wird der Steuerkontakt während des Timings geschaltet, wird die Zeit zurückgesetzt und das Relais bleibt geschaltet. Nach dem Trennen des Steuerkontakts beginnt die Zeitverzögerung T erneut und nach deren Abschluss öffnet das Relais.

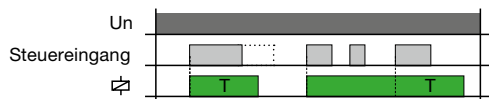
f. Verzögerte Rückkehr nach dem Schalten des Steuerkontakts



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung wird das Relais geöffnet. Ist der Steuerkontakt geschaltet, schaltet das Relais und es startet die Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings öffnet das Relais.

Das Schalten des Steuerkontakts im Verlauf des Timings bzw. Countdowns wird ignoriert.

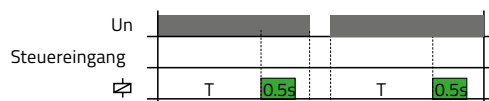
g. Verzögerte Rückkehr nach dem Schalten des Steuerkontakts – wiederherstellbar



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung wird das Relais geöffnet. Ist der Steuerkontakt geschaltet, schaltet das Relais und es startet die Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings öffnet das Relais.

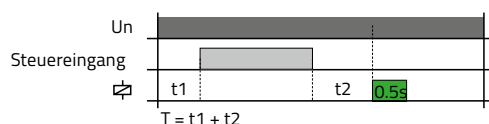
Das Schalten des Steuerkontakts im Verlauf des Timings startet die neue Zeitverzögerung T – die Schaltzeit des Relais wird somit verlängert.

h. Pulsgenerator 0.5s



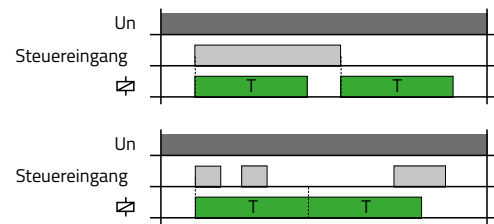
Nach der Zuführung der Versorgungsspannung beginnt die Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings schaltet das Relais für eine fest eingestellte Periode (0.5 s).

Generator vom Puls 0.5s samt Ausblenden der Verzögerung



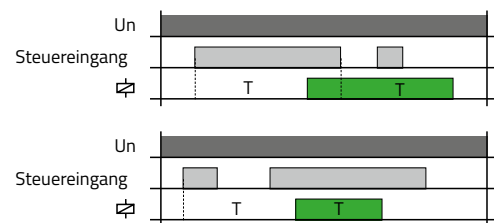
Nach der Zuführung der Versorgungsspannung beginnt die Zeitverzögerung T . Durch das Schalten des Steuerkontakts während des Timings wird das Timing vorübergehend eingestellt. Nach dem Trennen des Steuerkontakts wird die Zeitspanne vollendet und das Relais schaltet für eine fest eingestellte Periode bzw. Dauer (0.5s).

i. Verzögerte Rückkehr nach Schalten und Öffnen des Steuerkontakts



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung wird das Relais geöffnet. Ist der Steuerkontakt geschaltet, schaltet das Relais und es startet die Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings öffnet das Relais. Durch das Trennen des Steuerkontakts schaltet das Relais erneut und es startet die Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings öffnet das Relais. Wird der Steuerkontakt während des Timings getrennt, bleibt das Relais über einen Zeitraum von $2T$ geschaltet. Nach dem Timing-Ende bzw. Ablauf des Countdowns öffnet das Relais. Jede weitere Zustandsänderung des Steuerkontakts im Verlauf des Timings bzw. Countdowns wird ignoriert.

j. Verzögerter Anlauf nach dem Schalten und verzögerte Rückkehr nach dem Öffnen des Steuerkontakts



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung wird das Relais geöffnet. Ist der Steuerkontakt geschaltet, startet die Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings schaltet das Relais. Durch das Trennen des Steuerkontakts beginnt eine neue Zeitverzögerung T . Nach dem Abschluss des Timings öffnet das Relais. Wird der Steuerkontakt während des Timings getrennt, schaltet das Relais nach dem Abschluss des Timings und nach dem Ablauf der neuen Zeitverzögerung T öffnet das Relais. Jede weitere Zustandsänderung des Steuerkontakts im Verlauf des Timings bzw. Countdowns wird ignoriert.

k. Funktionen: Impulsrelais mit Verzögerung – nur für ZTM 1



Nach der Zuführung der Versorgungsspannung wird das Relais geöffnet. Ist der Steuerkontakt geschaltet, schaltet das Relais und es startet die Zeitverzögerung T . Die Länge des Steuerimpulses spielt dabei keine Rolle. Nach dem Timing-Ende bzw. Ablauf des Countdowns öffnet das Relais.

Wird der Steuerkontakt während des Timings geschaltet, öffnet das Relais sofort. Durch jedes weitere Schalten des Steuerkontakts während des Timings ändert das Relais seinen Zustand.

2 INST. Modus des zweiten Relais – nur für ZTM 2



Zweites Relais schaltet je nach Versorgungsspannung

Erstes Relais schaltet je nach Funktion (a-j), eingestellt durch den Trimmer FUNC.

Technische Parameter		
Bestellbezeichnung	ZTM 1	ZTM 2
Artikelnummer	0400 17 990 200	0400 27 990 200
Versorgung		
Anschlüsse	A1 – A2	
Versorgungsspannung	AC / DC 12 – 240 V (AC 50 – 60 Hz)	
Leistungsaufnahme max.	2 VA / 1.5 W	2.5 VA / 1.5 W
Toleranz	–15 %; +10 %	
Versorgungsanzeige	LED grün	
Zeitkreis		
Anzahl der Funktionen	11	10
Zeitbereiche	50 ms ... 30 Tage	
Zeiteinstellung	durch Drehschalter und Potentiometer	
Zeitabweichung*	5 % – bei mechanischer Einstellung	
Wiederholgenauigkeit	0.2 % – Stabilität des eingestellten Wertes	
Temperaturstabilität	0.01% / °C, Bezugswert = 20 °C	
Ausgang		
Ausgangskontakt 1	1 x Wechsler AgNi	
Nennstrom	16 A / AC1	
Schaltleistung	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Elektrische Lebensdauer (AC1)	50 000 Schaltzyklen	
Ausgangskontakt 2 (3)		2 x Wechsler AgNi
Nennstrom		8 A / AC1
Schaltleistung		2000 VA / AC1, 192 W / DC
Elektrische Lebensdauer (AC1)		10 000 Schaltzyklen
Schaltspannung	250 V AC / 24 V DC	
Verlustleistung max.	1.2 W	2.4 W
Ausgangsanzeige	Multifunktions-LED rot	
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltzyklen	
Steuerung		
Steuerklemmen	A1-S	
Last zwischen S-A2	Ja	
Steuerimpulsdauer	min. 25 ms / max. unbegrenzt	
Wiederbereitschaftszeit	max. 150 m	
Andere Informationen		
Betriebstemperatur	–20 ... +55 °C	
Lagertemperatur	–30 ... +70 °C	
Spannungsfestigkeit		
Stromversorgung – Ausgang 1	4 kV AC	
Stromversorgung – Ausgänge 2 und 3		1 kV AC
Ausgang 1 – Ausgang 2		1 kV AC
Ausgang 2 – Ausgang 3		1 kV AC
Arbeitsstellung	beliebig	
Montage	DIN Schiene EN 60715	
Schutzart	IP40 frontseitig / IP20 – Klemmen	
Spannungsbegrenzungsklasse	III.	
Verschmutzungsgrad	2	
Leiterquerschnitt – massiv / Litze mit Aderendhülse (mm²)	max. 1 x 2.5, 2 x 1.5 / max. 1 x 2.5	
Abmessung	90 x 17.6 x 64 mm	
Gewicht	62 g	85 g
Normen	EN 61812-1	

* für die einstellbare Verzögerung <100ms gilt eine Zeitabweichung ± 10ms

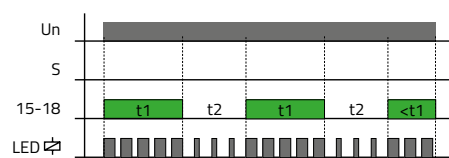


ZTT 1

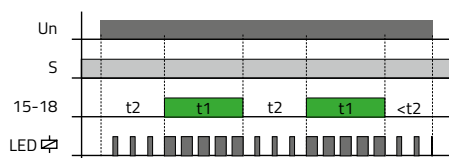
Eigenschaften:

- Asymmetrischer – Intervallschalter mit unabhängig einstellbarer Einschalt- und Ausschaltzeit
- geeignet für regelmäßige Zimmerlüftung, zyklische Entfeuchtung, Beleuchtungssteuerung, Umlaufpumpen, Leuchtreklame usw.
- 2 Zeitfunktionen:
 - 1) Taktgeber Impulsbeginnend
 - 2) Taktgeber Pausenbeginnend
- Funktionswahl mittels externer Verbindung der Klemmen S-A1
- Zeitschaltung: 0.1s ... 100 Tage, 10 Zeitbereiche:
0.1s ... 1s / 1s ... 10s / 0.1min ... 1min / 1min ... 10min / 0.1h ... 1h / 1h ... 10h / 0.1 Tag ... 1 Tag / 1 Tag ... 10 Tage / 3 Tage ... 30 Tage / 10 Tage ... 100 Tage
- Zeiteinstellung durch Drehschalter
- feine Zeiteinstellung durch Potentiometer
- Versorgungsspannung: AC/DC 12 ... 240 V
- Ausgangskontakt: 1 x Wechsler 16 A
- Ausgangsanzeige: LED-Diode rot, blinkt oder leuchtet je nach Schaltzustand

Erklärung DIP Schalter



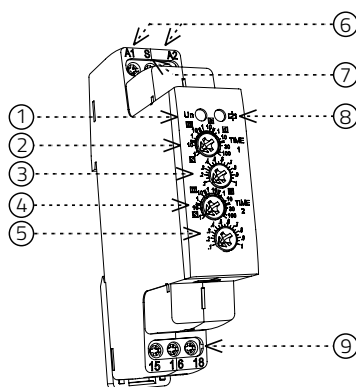
Taktgeber Impulsbeginnend



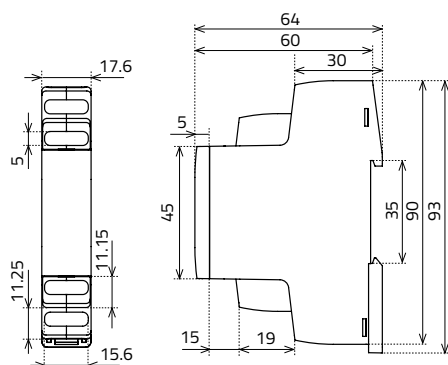
Taktgeber Pausenbeginnend

Funktion

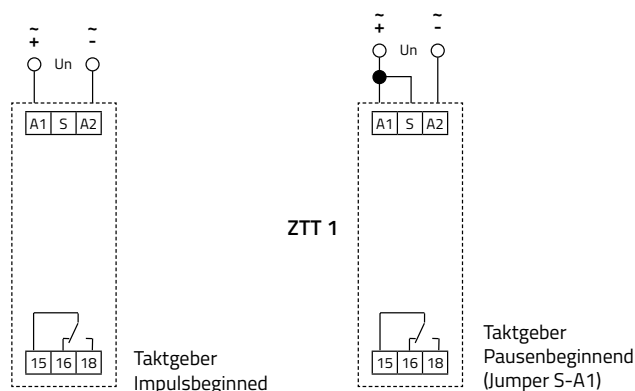
1. Versorgungsanzeige
2. Zeiteinstellung – IMPULS
3. Feine Zeiteinstellung – IMPULS
4. Zeiteinstellung – PAUSE
5. Feine Zeiteinstellung – PAUSE
6. Versorgungsklemmen
7. Klemme für Funktionsauswahl
8. Ausgangsanzeige LED
9. Ausgangskontakt



Abmessungen (mm)



Anschlussbild



Gebrauchskategorien

Lasttyp	 cos φ ≥ 0,95 AC1	 AC2	 AC3	 AC5a Nicht kompensiert	 AC5a kompensiert	 AC5b	 AC6a	 AC7b	 AC12
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 16A	250 V / 16 A	250 V / 5 A	250 V / 3 A	230 V / 3 A (690 VA)	x	800 W	x	250 V / 3 A	250 V / 10 A
Lasttyp	 AC13	 AC14	 AC15	 DC1	 DC3	 DC5	 DC12	 DC13	 DC14
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 16A	250 V / 5 A	250 V / 5 A	250 V / 5 A	24 V / 16 A	24 V / 6 A	24 V / 4 A	24 V / 16 A	24 V / 2 A	24 V / 2 A

Technische Parameter

Bestellbezeichnung	ZTT 1
Artikelnummer	0400 17 910 200
Versorgung	A1 – A2
Versorgungsspannung	AC / DC 12... 240 V (AC 50... 60 Hz)
Leistungsaufnahme max.	2 VA / 1,5 W
Versorgungsspannung	AC 230 V (50... 60 Hz)
Leistungsaufnahme max.	AC 3 VA / 1,4 W
Toleranz	–15 %; +10 %
Versorgungsanzeige	grüne LED
Funktionen	
Zeitbereiche	0,1s... 100 Tage
Zeiteinstellung	durch Drehschalter und Potentiometer
Zeitabweichung	5 % – bei mechanischer Einstellung
Wiederholgenauigkeit	0,2 % – Stabilität des eingestellten Wertes
Temperaturstabilität	0,01 % / °C, Bezugswert = 20 °C
Ausgang	
Anzahl der Wechsler	1 x Wechsler (AgNi)
Nennstrom	16 A / AC1
Schaltleistung	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Höchststrom	30 A / < 3 s
Schaltspannung	250 V AC / 24 V DC
Verlustleistung max.	1,2 W
Ausgangsanzeige	Multifunktions-LED rot
Mechanische Lebensdauer	10 000 000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer (AC1)	50 000 Schaltzyklen
Wiederbereitstellungszeit	max. 150 ms
Andere Informationen	
Umgebungstemperatur	–20... +55 °C
Lagertemperatur	–30... +70 °C
Spannungsfestigkeit	4 kV AC (Stromversorgung – Ausgang)
Gebrauchslage	beliebig
Montage	DIN Schiene EN 60715
Schutzart	IP 40 frontseitig, IP 20 Klemmen
Spannungsbegrenzungs-kategorie	III.
Verschmutzungsgrad	2
Leiterquerschnitt – massiv / Litze mit Aderendhülse (mm²)	max. 1 x 2,5, 2 x 1,5 / max. 1 x 2,5
Abmessung	90 x 17,6 x 64 mm
Gewicht	61 g
Normen	EN 61812-1



IZM



IZA/R

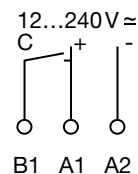


IZT

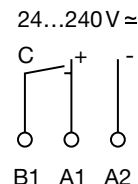
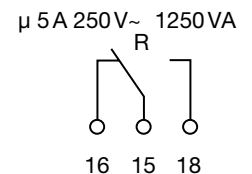
Produktbeschreibung:

- Geringe Lagerhaltung. Dank einer ausgewogenen Gerätekonzeption decken 3 Grundtypen das vielseitige Einsatzgebiet von Installationszeitrelais ab.
- Zeitbereich: 0.05 s ... 100 Stunden.
- Multispannung: IZM 12 ... 240 V AC/DC; 24 ... 240 V AC/DC.
- Für Verteilereinbau auf 35 mm Normschiene geeignet.
- Baubreite 17.5 mm.
- Die neue IZ-Reihe in einem 17.5 mm breiten Reiheneinbaugeschäft, bietet ein hohes Maß an Benutzerfreundlichkeit.
- Frontseitige rastbare Drehschalter für die Funktions- und Zeitbereichsauswahl, die mit einem Schraubendreher bedienbar sind.
- Die Anzeigen für den Schaltzustand des Ausgangsrelais (1 potentialfreier Wechsler) und der Betriebsspannung (blinkt während des Zeitablaufes) gewährleisten eine ständige Kontrolle über den Funktionszustand.
- Der belastbare Steuerkontakt ermöglicht das Schalten von Parallellasten, wie Schützen, Relais oder Kontrollleuchten.
- Die zueinander versetzten Anschlussklemmen werden offen und mit unverlierbaren Schraubenklemmen geliefert.
- Der große Zeitbereich von 50 ms bis 100 Stunden unterteilt in 7 überlappende Bereiche, eröffnet dem Anwender eine Vielfalt von neuen Applikationen, bei einer Zeitgenauigkeit von $\pm 0.5\%$.
- Universelle Betriebsspannung: 12/24 ... 240 V AC/DC.
- **IZM** Multifunktionsrelais mit 7 Funktionen. Neben den Standardfunktionen: anzugverzögert, rückfallverzögert, Blinker und Impulsverlängerung verfügt das IZM über 3 unterschiedliche Wischfunktionen und einer Blinkfunktion.
- **IZA/R** Anzug- und Rückfallverzögert (umschaltbar). Für Anwendungen bei denen die große Funktionsvielfalt des Multirelais nicht nötig ist.
- **IZT** Taktgeber, Impuls- und Pausezeit getrennt einstellbar. Für Anwendungen bei denen eine unsymmetrische Impuls- und Pausezeit benötigt werden. Zum Beispiel für Pumpensteuerungen, Bewegungsabläufe und Dosiereinrichtungen usw. Wahlweise Impuls- oder Pausebeginnend.

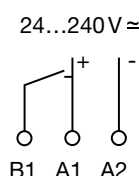
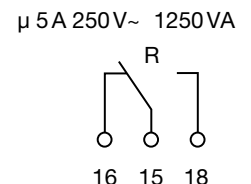
Schaltbilder



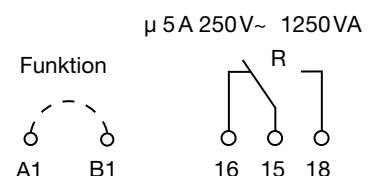
IZM



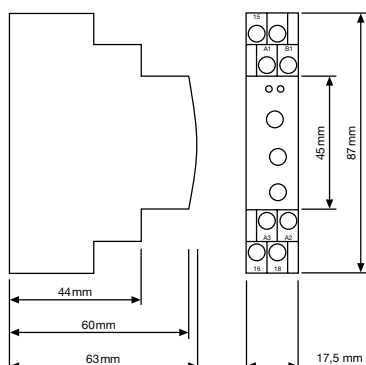
IZA/R



IZT



Abmessungen (mm)



Allgemeine technische Daten			
Bestellbezeichnung	IZM	IZA/R	IZT
Artikelnummer	0530 51 649 001	0530 52 649 001	0530 53 649 001
Betriebsspannung	12 ... 240 V AC / DC $\pm 10\%$	24 ... 240 V AC / DC $\pm 10\%$	24 ... 240 V AC / DC $\pm 10\%$
Restwelligkeit	10 % für alle DC Betriebsspannungen		
Frequenz	48 ... 63 Hz		
Nennverbrauch	4.0 VA, (1.5 W) 4.0 VA, (1.5 W)		
Einschaltdauer	100%		
Wiederbereitstellungszeit	100 ms		
Kontaktwerkstoff	AgNi		
Maximale Schaltspannung/-strom	AC 250 V / 5 A Abstand >5 mm (Geräte angereicht ohne Abstand 3 A)		
Minimaler Schaltstrom	100 mA		
Elektrische Lebensdauer	200 000 Schaltspiele bei 1000 VA ohmsche Last		
Mechanische Lebensdauer	20 Mio. Schaltspiele		
Max. Schalthäufigkeit	6/min. bei 1000 VA ohmsche Last		
Nennisolationsspannung nach IEC 664-1	AC 250 V		
Kriech- und Luftstrcke nach IEC 664-1	4 kV/2,3 mm		
Zulässige Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C		
Zulässige Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	15 ... 85% (nach IEC 60721-3-3 Klasse 3K3)		
Befestigung	Normschiene 35 mm		
Schutzart nach IEC 529	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20		
Anschlusskapazität	bis 4 mm ² (ohne Aderendhülsen)		
Gehäuse	selbstverlöschender Kunststoff		
Berührungsschutz	VDE 0106 und VBG 4		
2 Anzeigen	Betriebsspannung 1 LED grün, blinkt während des Zeitablaufes Schaltzustandsanzeige für Relais 1 LED gelb		
Steuerkontakt B1	Aktivierung über Brücke an Anschluss A1 und B1		
Belastbar	ja, parallel geschaltete Mindestlast 1 VA (0.5 W) Klemmen A2-B1		
Potentialfrei	nein		
Max. Leitungslänge	10 m verdreht		
Min. Steuerimpulslänge	70 ms		
Grundgenauigkeit	$\pm 1\%$ vom Skalenendwert		
Einstellgenauigkeit	$\leq 5\%$ vom Skalenendwert		
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern	$\pm 0.5\%$ oder 5 ms		
Spannungseinfluss	ohne		
Temperatureinfluss	$\leq 0.01\% / ^\circ\text{C}$		
Anzahl der Zeitbereiche	7		
Zeitbereich	0.05 s ... 100 Stunden		
Einstellbereiche	50 ms ... 1 s; 500 ms ... 10 s; 3 s ... 1 min.; 30 s ... 10 min.; 3 min. ... 1 h; 30 min. ... 10 h; 5 h ... 100 h		

Funktionsbeschreibung IZM

t : Zeitverzögerung
U : Betriebsspannung
C (B1) : Steuerkontakt
R : Ausgangsrelais

Einstellungen

Un liegt an (blinkt während t) →

Schaltzustandsanzeige →



Feineinstellung der Verzögerungszeit t

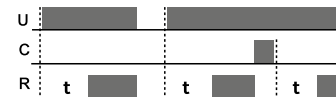
Zeitbereichswahl

Funktionswahl

Av: Anzugverzögert

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit t zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.

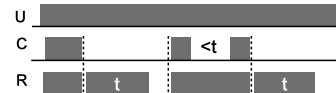
Zusatzfunktion mit Steuerkontakt: Durch das Schließen des Steuerkontaktes C, fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird der Steuerkontakt bei anliegender Versorgungsspannung geöffnet, so startet der Zeitablauf erneut.



Rv: Rückfallverzögert mit Hilfsspannung

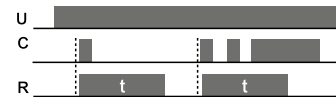
Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais an. Nach Öffnen des Steuerkontaktes beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der gewählten Zeit t, oder Unterbrechen der Betriebsspannung, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.

Wird der Steuerkontakt C vor dem Ablauf der Zeit t erneut geschlossen, wird die bereits abgelaufene Zeit t gelöscht und beginnt bei erneutem Öffnen wieder bei Null.



Wc: Einschaltwischend mit Schließen des Steuerkontaktes

Die Betriebsspannung U liegt ständig am Gerät an. Mit Schließen des Steuerkontaktes C, zieht das Ausgangsrelais R sofort an und die eingestellte Wischzeit t läuft ab. Das Betätigen des Steuerkontaktes während des Zeitablaufes bleibt ohne Auswirkung. Ein neuer Zyklus kann erst nach Ablauf der Wischzeit gestartet werden. Somit kann diese Funktion auch als Impulsverlängerung verwendet werden.



Wa: Ausschaltwischend mit Öffnen des Steuerkontaktes

Die Betriebsspannung U liegt ständig am Gerät an. Das Schließen des Steuerkontaktes C hat zunächst keinen Einfluß auf die Funktion. Mit dem Öffnen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Wischzeit t läuft ab. Erst nachdem das Ausgangsrelais am Ende der Wischzeit wieder abgefallen ist, kann ein neuer Zyklus gestartet werden.



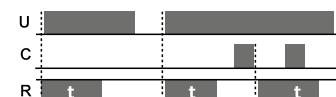
Ac: Anzugverzögert mit Steuerkontakt

Die Betriebsspannung U liegt ständig am Gerät an. Mit Schließen des Steuerkontaktes C beginnt die eingestellte Verzögerungszeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit t zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen, bis der Steuerkontakt C wieder geöffnet wird.



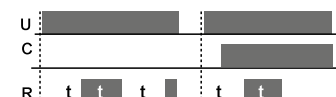
We: Einschaltwischend, spannungsgesteuert

Mit Anlegen der Betriebsspannung U zieht das Ausgangsrelais R für die eingestellte Wischzeit t an. Wird die Betriebsspannung U vor Ablauf der Wischzeit entfernt, so wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und beginnt beim nächsten Zyklus wieder bei Null. Bleibt am Ende eines abgelaufenen Zyklus die Betriebsspannung U am Gerät angelegt, so kann nun mit dem Öffnen des Steuerkontaktes C ein neuer Zyklus gestartet werden. Das Schließen des Steuerkontaktes während oder nach dem Zeitablauf hat keinen Einfluss auf die Funktion.



Bp: Blinker, pausebeginnend

Mit dem Anlegen der Betriebsspannung U beginnt die eingestellte Zeit t abzulaufen. Nach Ablauf der Pausezeit zieht das Ausgangsrelais R für die gleiche Zeit t an. Dieser Zyklus wiederholt sich solange wie die Betriebsspannung U anliegt. Ist der Steuerkontakt C am Ende eines Impulses geschlossen, hält der Funktionsablauf an. Durch Öffnen des Steuerkontaktes wird der Funktionsablauf wieder mit der Pausezeit fortgesetzt.



Funktionsbeschreibung IZA/R

t : Zeitverzögerung
U : Betriebsspannung
C (B1) : Steuerkontakt
R : Ausgangsrelais

Einstellungen

Un liegt an (blinkt während
des Zeitablaufes)

Schaltzustandsanzeige

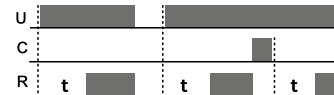


Zeiteinstellung
Zeitbereichswahl
Funktionswahl

Av: Anzugverzögert

Nach Anlegen der Betriebsspannung und Ablauf der eingestellten Zeit t zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt solange angezogen wie die Betriebsspannung U anliegt.

Zusatzfunktion mit Steuerkontakt: Durch das Schließen des Steuerkontaktes C, fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird der Steuerkontakt bei anliegender Versorgungsspannung geöffnet, so startet der Zeitablauf erneut.



Rv: Rückfallverzögert mit Hilfsspannung

Nach Anlegen der Betriebsspannung und nach Schließen des Steuerkontaktes zieht das Ausgangsrelais an. Nach Öffnen des Steuerkontaktes beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen. Nach Ablauf der gewählten Zeit t, oder Unterbrechen der Betriebsspannung, fällt das Relais in seine Ruhelage zurück.

Wird der Steuerkontakt C vor dem Ablauf der Zeit t erneut geschlossen, wird die bereits abgelaufene Zeit t gelöscht und beginnt bei erneutem Öffnen wieder bei Null.



Funktionsbeschreibung IZT

t : Zeitverzögerung
U : Betriebsspannung
R : Ausgangsrelais

Einstellungen

Un liegt an (blinkt während
des Zeitablaufes)

Schaltzustandsanzeige

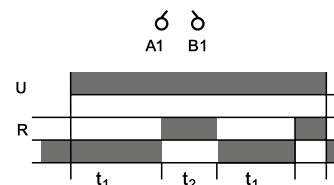


Zeiteinstellung t1
Zeitbereichswahl t1
Zeiteinstellung t2
Zeitbereichswahl t2

Tp: Taktend pausebeginnend (A1 und B1 offen)

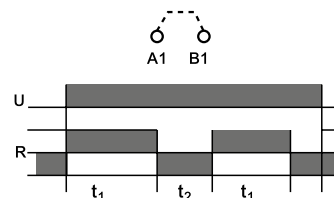
Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt die eingestellte Zeit t1 (Pausezeit) zu laufen. Mit Ablauf dieser Zeit zieht das Ausgangsrelais R an und bleibt für die eingestellte Zeit t2 angezogen.

Das Ausgangsrelais R taktet solange mit dem eingestellten Impuls-Pauseverhältnis weiter, solange die Betriebsspannung U anliegt.



Ti: Taktend impulsbeginnend (A1 und B1 geschlossen)

Mit Anlegen der Betriebsspannung zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit t1 (Impulszeit) beginnt zu laufen. Mit Ablauf dieser Zeit fällt das Ausgangsrelais für die eingestellte Zeit t2 (Pausezeit) in seine Ruhelage zurück. Das Ausgangsrelais R taktet solange mit dem eingestellten Impuls-Pauseverhältnis weiter, solange die Betriebsspannung U anliegt.





Spannungsüberwachungsrelais
Spannungsüberwachungswächter



IMU-1

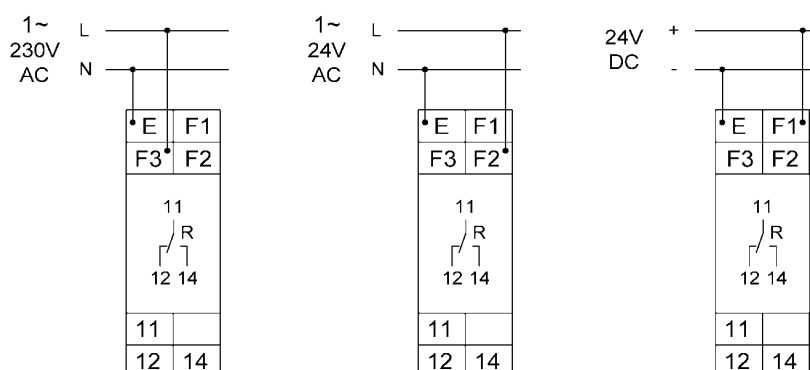
Produktbeschreibung

- Überwachung von Gleich- und Wechselspannung
- Funktionen frontseitig einstellbar: Unterspannung, Spannungsfenster
- Getrennte Einstellung der Schaltschwellen
- Anzeige des Betriebszustandes über 4 LED's:
U, >max, >min und Relais
- Montage auf Tragschiene

Technische Daten

Bestellbezeichnung	IMU-1		
Artikelnummer	0530 10 140 200		
Betriebsspannung	AC 230 V, Toleranz: -25 %... +20 %, +24 VAC IDC über Klemmen wählbar		
Leistungsaufnahme	230 V AC 10 VA (0.6 W), 24 V AC 13 VA (0.8 W), 24 V DC 0.6 W		
Unempfindlichkeit gegen kurze Spannungsausfälle	20 ms		
Kontakt (Relais)	1 Wechsler; potentialfrei		
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei		
Max. Schaltspannung / Strom	AC 250 V / 5 A		
Max. zul. Schaltleistung	1250 VA		
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last / 20 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Sollwerteinstellung	10 ... 100 % vom Messbereich		
Eingang	E – F1 (+)	E – F2	E – F3
Messbereich	24 VDC	24 VAC	230 VAC
Maximale Überspannung	120 % von U _N		
Hysteresis	einstellbar		
Hysteresis, fest	ca. 1 %		
Wiederbereitschaftzeit (bei Netz EIN)	ca. 500 ms		
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 %, vom Nennwert		
Einstellgenauigkeit	± 5 % vom Nennwert		
Zul. Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C, nach IEC 60 068-1		
Zul. Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C, nach IEC 60 068-1		
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-3-3	Klasse 3K3 (15 ... 85 %) nicht kondensierend		
Isolation nach VDE 0110, IEC 60664-1	4 kV / 2, Überspannungskategorie III		
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)		
Gewicht	75 g		

Schaltzeichnung



Einstellungen

Sollwerteinstellung $U_{\max}$ 80 ... 120 %Sollwerteinstellung $U_{\min}$ 75 ... 115 %

Funktionswahlschalter



IMU-1

Funktion

Das Spannungsmessrelais **IMU-1** dient zur Überwachung von Gleich- und Wechselspannung. Die Spannungsart wird automatisch erkannt.

Das Gerät verfügt über **2 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird eine Mindestspannung überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Window (Fenster): Es wird ein Spannungsbereich überwacht, das Relais schaltet sobald die Spannung den Bereich über- oder unterschreitet.

Schalterstellung

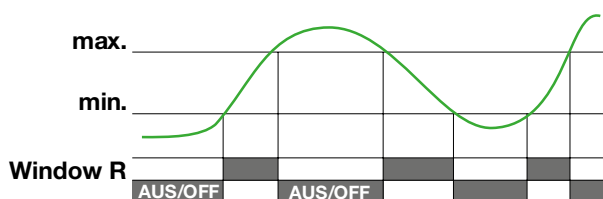
Funktion

Window Spannungsfenster

Min. Minimumüberwachung

Funktion Window

Solange sich die zu überwachende Spannung innerhalb des eingestellten Fensters befindet, ist das Ausgangsrelais angezogen. Wird der eingestellte Bereich nach oben oder unten verlassen, dann fällt das Ausgangsrelais in die Ruhelage zurück (Kontakt 12 / 14 geöffnet).



Gelbe LED R

On / Off: Stellung des Ausgangsrelais

Grüne LED U

Ein: Versorgungsspannung liegt an

Aus: Versorgungsspannung fehlt

Rote LED's max und min

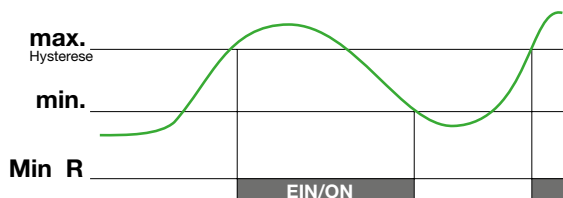
Aus: Spannung im zulässigen Bereich

Ein: Anzeige Fehler für entsprechende Schwelle Min oder Max

LED's blinken wechselweise, wenn für Min ein höherer Wert als für Max gewählt wurde.

Funktion Minimum

Wird das am Min-Potentiometer eingestellte Minimum unterschritten, dann fällt das Ausgangsrelais in die Ruhelage zurück (Kontakt 12 / 14 geöffnet). Erst nach Überschreiten der am Max-Potentiometer eingestellten Hysterese zieht das Relais an (Kontakt 12 / 14 geschlossen).





IMI-1

Produktbeschreibung

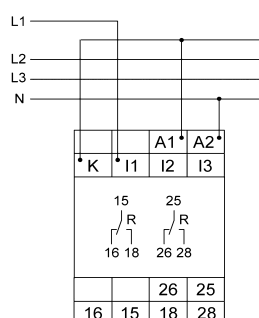
- Überwachung von Gleich- und Wechselstrom
- 3 Messbereiche
- Funktionen frontseitig einstellbar: Überstrom, Unterstrom, Stromfenster
- Getrennte Einstellung der Schaltschwellen
- Einstellbare Fehlerreaktion und Anlaufüberbrückungszeit
- Anzeige des Betriebszustandes über 4 LED's:
U, >max, <min und Relais = R
- Fehlerspeicherung und Reseteingang
- Montage auf Tragschiene

Technische Daten

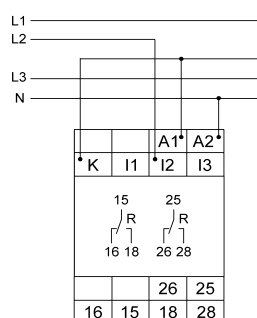
Bestellbezeichnung	IMI-1		
Artikelnummer	0530 15 140 200		
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 230 V, Toleranz: -15%...+15%, 50/60 Hz / max. 2 VA		
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei		
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei		
Max. Schaltspannung / Strom	AC 250 V / 5 A		
Max. zul. Schaltleistung	1250 VA		
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last / 20 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Sollwerteinstellung	10... 100% vom Messbereich		
Eingang	K-I 3	K-I 2	K-I 1
Messbereich	10 A	1 A	100 mA
Eingangswiderstand	5 mΩ	47 mΩ	470 mΩ
Maximaler Überstrom	12 A	3 A	800 mA
Hysterese, fest	ca. 1 %		
Anlaufüberbrückungszeit T1, einstellbar	0 s... 10 s		
Reaktionszeit T2, einstellbar, Auslöseverzögerung (Delay)	0.1 s... 10 s		
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	500 ms		
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 %		
Einstellgenauigkeit	≤ 5 % (von Skalenendwert)		
Zul. Betriebstemperatur	-25 °C...+55 °C, nach IEC 60068-1		
Zul. Lagertemperatur	-25 °C...+70 °C, nach IEC 60068-1		
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-3-3	Klasse 3K3 (15...85%) nicht kondensierend		
Isolation nach VDE 0110, IEC 60664-1	4 kV / 2, Überspannungskategorie III		
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)		
Gewicht	140 g		

Schaltzeichnung

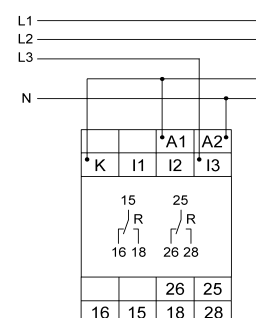
100 mA

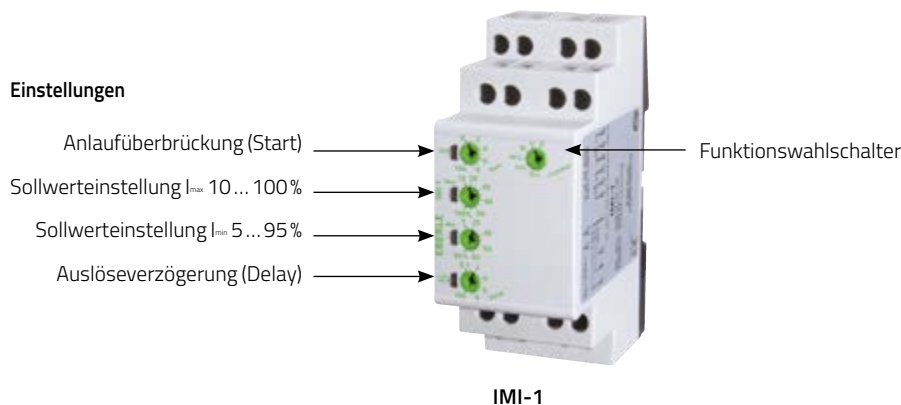


1 A



10 A





Funktion

Das Strommessrelais **IMI-1** dient zur Überwachung von Gleich- und Wechselstrom. Die Stromart wird automatisch erkannt.

Das Gerät verfügt über **3 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird ein Mindeststrom überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Maximum: Es wird ein Höchststrom überwacht, das Relais schaltet bei Überschreiten des Sollwertes.

Window (Fenster): Es wird ein Strombereich überwacht, das Relais schaltet sobald der Strom den Bereich über- oder unterschreitet.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Fehlerspeicher** gewählt werden.

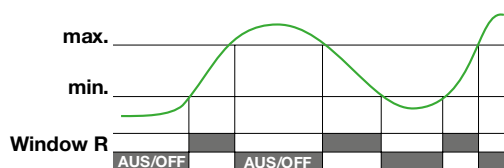
Schalterstellung	Funktion
Min.	Minimumüberwachung
Max	Maximumüberwachung
Window	Stromfenster
Min + Latch	Minimumüberwachung mit Fehlerspeicher
Max + Latch	Maximumüberwachung mit Fehlerspeicher
Window + Latch	Stromfenster mit Fehlerspeicher

Fehlerspeicher

Wurde eine Funktion mit Fehlerspeicher gewählt, so wird bei Auftreten eines Fehlers der Ausgang verriegelt. Erst durch Unterbrechen der Versorgungsspannung ist der Ausgang wieder entriegelt.

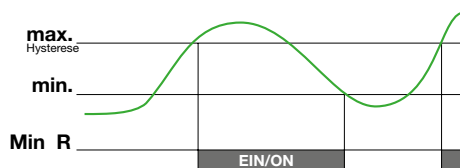
Funktion Window

Solange sich der zu überwachende Strom innerhalb des eingestellten Fensters befindet, sind die beiden Ausgangsrelais angezogen. Wird der eingestellte Bereich nach oben oder unten verlassen, so kehren die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in ihren Ruhezustand zurück (Kontakt 15 / 18 und 27 / 28 geöffnet).



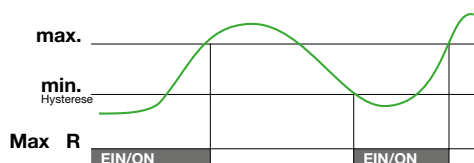
Funktion Minimum

Wird das am Min-Potentiometer eingestellte Minimum unterschritten, so fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15 / 18 und 27 / 28 geöffnet). Erst nach Überschreiten der am Max-Potentiometer eingestellten Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15 / 18 und 27 / 28 geschlossen).



Funktion Maximum

Bei Überschreiten des eingestellten Maximums fallen die beiden Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit **T2** in die Ruhelage zurück (Kontakt 15 / 18 und 27 / 28 geöffnet). Erst nach Unterschreiten der Hysterese ziehen die beiden Relais an (Kontakte 15 / 18 und 27 / 28 geschlossen).



Grüne LED U

- Ein:** Versorgungsspannung liegt an
- Aus:** Versorgungsspannung fehlt
- Blinkt:** Anzeige Ablauf Anlaufüberbrückung (Start) **T1**

Gelbe LED R

- On / Off:** Stellung des Ausgangsrelais

Rote LED's max und min

- Aus:** Spannung im zulässigen Bereich
- Blinkt:** Anzeige Auslöseverzögerung **T2** (Delay) für entsprechende Schwelle Min oder Max

LED's blinken wechselweise, wenn für Min. ein höherer Wert als für Max. gewählt wurde.

- Ein:** Anzeige Fehler für entsprechende Schwelle Min oder Max



IMU-3

Produktbeschreibung

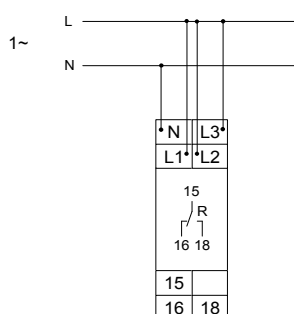
- Überwacht 3- und 4-Leiter-Netze
- Einstellbare Reaktionszeit
- Überwachung von Phasenfolge wählbar
- Überwachung von Phasenausfall
- Über Drehschalter wählbare Funktionen: Minimumüberwachung, Bereichsüberwachung (einstellbares Spannungsfenster)
- Montage auf Tragschiene

Technische Daten

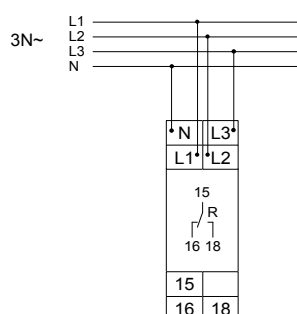
Bestellbezeichnung	IMU-3
Artikelnummer	0530 25 140 400
Betriebsspannung	AC 3 (N) ~400 / 230 V, -30...+30 %, 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 8 VA
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltspannung / Strom	AC 250 V / 5 A
Max. zul. Schaltleistung	1250 VA
Elektrische Lebensdauer	2 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁷ Schaltspiele
Sollwerteneinstellung U _{max}	80 ... 130 % von U _N
Sollwerteneinstellung U _{min}	70 ... 120 % von U _N
Hysterese, fest	ca. 1 %
Reaktionszeit T ₂ , einstellbar, Auslöseverzögerung (Delay)	0.1 s ... 10 s
Wiederbereitschaftszeit	500 ms
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 %
Einstellgenauigkeit	± 5 % vom Skalenendwert
Zul. Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C nach IEC 60068-1
Zul. Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C nach IEC 60068-1
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-3-3	Klasse 3K3 (15 ... 85 %) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60664-1	4 kV / 2 Überspannungskategorie III
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	72 g

Schaltzeichnung

1-phasig



3-phasig



Einstellungen

Reaktionszeit T2 = Auslöseverzögerung (Delay)

Sollwerteinstellung U_{max} 80 ... 130 %Sollwerteinstellung U_{min} 70 ... 120 %

Funktionswahlschalter

IMU-3

Funktion

Das Spannungsmessrelais **IMU-3** dient zur Überwachung von Drehstromnetzen.

Das Gerät verfügt über **2 Betriebsarten**:

Minimum: Es wird eine Mindestspannung überwacht, das Relais schaltet bei Unterschreiten des Sollwertes.

Window (Fenster): Es wird ein Spannungsbereich überwacht, das Relais schaltet sobald die Spannung den Bereich über- oder unterschreitet.

Jede Betriebsart kann **mit oder ohne Phasenfolge gewählt werden**.

Schalterstellung

Funktion

Min. Minimumüberwachung

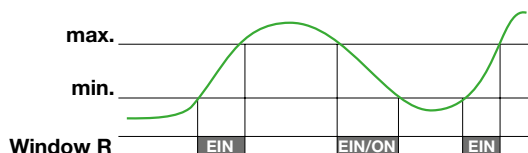
Window Spannungsfenster

Min – Sequence Minimumüberwachung mit Phasenfolge

Window + Sequence Spannungsfenster mit Phasenfolge

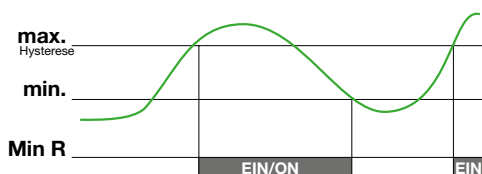
Funktion Window

Solange sich die zu überwachende Spannung innerhalb des eingestellten Fensters befindet, ist das Ausgangsrelais angezogen. Wird der eingestellte Bereich nach oben oder unten verlassen, dann fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit T2 in die Ruhelage zurück (Kontakt 15 / 18 geöffnet).



Funktion Minimum

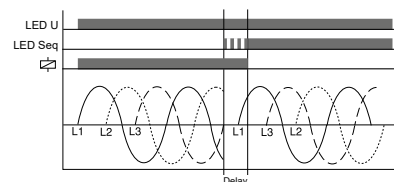
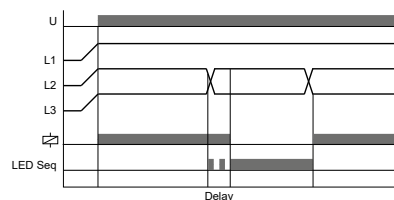
Wird das am Min-Potentiometer eingestellte Minimum unterschritten, dann fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Reaktionszeit T2 = Auslöseverzögerung (Delay) in die Ruhelage zurück (Kontakt 15 / 18 geöffnet). Erst nach Überschreiten des am Max-Potentiometer eingestellten Maximum zieht das Relais an (Kontakt 15 / 18 geschlossen).



Funktion Phasenfolge

Überwachung Phasenfolge (Seq)

Bei allen Funktionen ist die Überwachung der Phasenfolge zuschaltbar. Bei 1-phasiger Beschaltung muss die Überwachung der Phasenfolge abgeschaltet sein. Bei einer Änderung der Phasendrehrichtung (rote LED SEQ leuchtet) fällt nach Ablauf der Auslöseverzögerung (Delay) das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED leuchtet nicht).



Gelbe LED R

On / Off: Stellung des Ausgangsrelais

Rote LED's max und min

Aus: Spannung im zulässigen Bereich

Blinkt: Anzeige Auslöseverzögerung T2 (Delay) für entsprechende Schwelle Min oder Max

LED's blinken wechselweise, wenn für Min. ein höherer Wert als für Max. gewählt wurde.

Ein: Anzeige Fehler für entsprechende Schwelle Min oder Max oder Phasenfolgefehler



IUU-3

Produktbeschreibung

- Überwacht die Spannungen der 3 Außenleiter L1, L2 und L3 gegen N
- Abschaltwert (195 V) und Hysterese (5 %) fest eingestellt
- Einphasiger Betrieb möglich
- Betriebsspannung ist gleich Messspannung
- Für Anlagen nach DIN VDE 0107 / 0108
- Montage auf Tragschiene
- Mit Testtaster
- Anzeige des Betriebszustandes über 4 LED's L1, L2, L3 und R

Funktion

Der Anschluss des Nulleiters ist unbedingt erforderlich!

Ist beim Einschalten jede Phasenspannung gegenüber dem Nulleiter größer als 205 V (U_s + Hysterese), schaltet das Relais in Arbeitsstellung. Kontakte 11 / 14 und 21 / 24 sind geschlossen und die gelben LED's (L1, L2 und L3) leuchten.

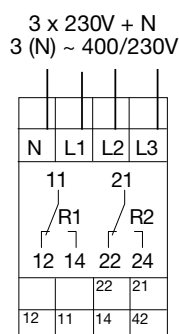
Unterschreitet mindestens eine der Phasenspannung die U_s 195 V, fällt das Relais in die Ruhelage zurück und die jeweilige LED (L1, L2 oder L3) erlischt. Es können bis zu 3 Phasen überwacht werden. Nicht belegte Eingänge müssen mit einer angeschlossenen Phase verbunden werden, da sonst das Relais funktionsgemäß in Fehlerstellung schaltet.

Hinweis: 3 LED's – für jede Phase eine LED = L1, L2, L3.

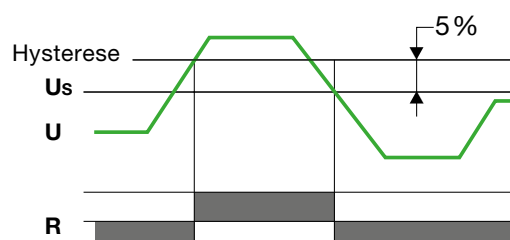
Technische Daten

Bestellbezeichnung	IUU-3
Artikelnummer	0530 20 140 400
Betriebsspannung / Leistungsaufnahme	AC 3(N) ~400 / 230V, -30 ... +30 % von UN, max. 11 VA
Kontakt (Relais)	2 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltspannung / Strom	AC 250V / 5A
Max. zul. Schalteistung	1250 VA
Elektrische / Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, Ohmsche Last / 20 x 10 ⁶ Schaltspiele
Messbereich	3 x 400 / 230V AC
Abschaltswelle, fest	195,5 V AC
Hysterese, fest	5 %
Reaktionszeit	200 ms
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	500 ms
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 %
Zul. Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C, nach IEC 60 068-1
Zul. Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C, nach IEC 60 068-1
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-3-3	Klasse 3K3 (15 ... 85 %) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60664-1	6 kV / 2 Überspannungskategorie III
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	109 g

Schaltzeichnung



Funktionsdiagramm





INW-3

Produktbeschreibung

- Spannungsüberwachung in 3- und 4-Leiter-Netzen
- Überwacht Phasenfolge, Phasenausfall und Asymmetrie
- Erkennt Rückspannung von Motoren (Rückspannungssicher)
- Montage auf Tragschiene
- Versorgungsspannung = Messspannung

Funktion

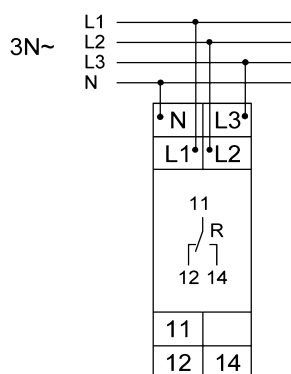
Das Ausgangsrelais ist angezogen (Kontakt 11 / 14 geschlossen) solange alle 3 Phasen anliegen, die Phasenfolge (L1, L2, L3) richtig ist und die Asymmetrie kleiner als der eingestellte Wert ist.

Bei Phasenausfall, falscher Phasenfolge oder bei Überschreiten der eingestellten Asymmetrie kehrt das Ausgangsrelais in seinen Ruhezustand zurück (Kontakt 11 / 14 geöffnet).

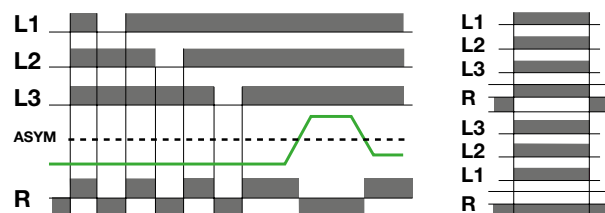
Technische Daten

Bestellbezeichnung	INW-3
Artikelnummer	0530 22 156 400
Betriebsspannung	AC 3(N) ~400 / 230 V, -30%...+30% von UN, 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 8 VA
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltspannung / Strom	AC 250 V / 5 A
Max. zul. Schaltleistung	1250 VA
Elektrische Lebensdauer	2 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 1000 VA, ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer	20 x 10 ⁶ Schaltspiele
Asymmetrieschwelle, einstellbar	5... 25 %
Reaktionszeit, fest	ca. 100 ms
Wiederbereitschaftszeit (bei Netz EIN)	500 ms
Wiederholgenauigkeit	± 2 %
Einstellgenauigkeit	≤ 5 %
Zul. Betriebstemperatur	-25 °C...+55 °C, nach IEC 60 068-1
Zul. Lagertemperatur	-25 °C...+70 °C, nach IEC 60 068-1
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-3-3	Klasse 3K3 (15...85 %) nicht kondensierend
Isolation nach VDE 0110, IEC 60664-1	4 kV / 2, Überspannungskategorie III
Schutzart Gehäuse	IP 40 (Klemmen IP 20)
Gewicht	72 g

Schaltzeichnung



Funktionsdiagramm





ELAR 20

Produktbeschreibung

- Anwendungsbeispiele:
Geräteverriegelungen, Motorstromüberwachung,
Absaugvorrichtungen, Zwangsbe- und Entlüftungsanlagen
- Zweidrahtanschluss mit Durchsteckwandler
- Einstellbarer Schaltpunkt 2...20 A
- Ideal für elektr. Durchlauferhitzer geeignet
- Montage auf Tragschiene – für Verteilereinbau geeignet
- Gehäuseabmessungen 22,5 x 56 x 49 mm

Funktion

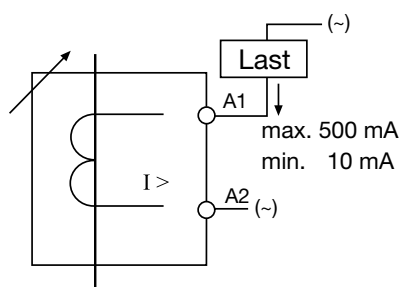
Das elektronische Lastabwurfrelais verfügt über einen integrierten Durchsteckstromwandler (für isolierte Leiter bis Ø 12 mm) und einen integrierten Ausgangskreis. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Ausgang.

Funktion: Sobald der eingestellte Sollwert erreicht wird, ändert der Ausgang seinen Schaltzustand und bleibt in diesem Zustand. Wird der eingestellte Wert um ca. 10 % (Hysterese) unterschritten, schaltet der Ausgang nach Ablauf einer Verzögerungszeit T_d von 1-2 Sekunden in den Ruhezustand zurück. **ELAR 20** (Schließer).

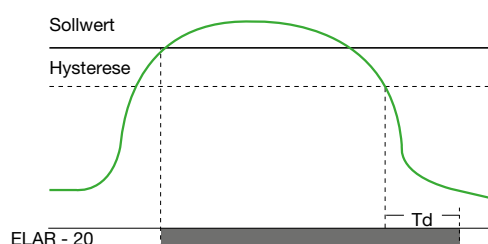
Technische Daten

Bestellbezeichnung	ELAR 20
Artikelnummer	0530 15 140 420
Kontakt (Halbleiter)	1 Schließer
Betriebsspannung	AC 24...230 V (–10 / +15 %) 50 / 60 Hz
Strommessbereich, einstellbar	AC 2...20 A
Dauerüberstrom	max. AC 40 A
Überstrom	AC 200 A für max. 30 s
Ausgang	Triac
Ausgangsstrom	max. AC 500 mA min. AC 10 mA
Leckstrom	≤ AC 2,0 mA bei AC 230 V
Spannungsfall	≤ AC 8 V
Hysterese, fest	ca. 10 % vom Sollwert
Reaktionszeit	„EIN“ 150 ms typisch, „AUS“ ungünstigster Fall 750 ms
Einstellgenauigkeit	–0 / +15 % bei Endwert
Zul. Betriebstemperatur nach IEC 60068.2.14	–20...+50 °C
Zul. Lagertemperatur nach IEC 60068.2.1 / 2	–20...70 °C
Schutzart Gehäuse	IP 20 (Klemmen IP 10)
Gewicht	70 g

Schaltzeichnung



Funktionsdiagramm





LAR 46536



LAR 46537



LAR 46533

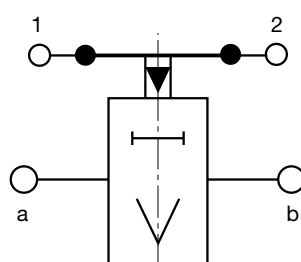
Produktbeschreibung

- Zur Reduzierung des erforderlichen Leitungsquerschnittes für Großverbraucher
- Zur gegenseitigen Verriegelung von Verbrauchern
- LAR 46537 speziell für elektronisch geregelte Durchlauferhitzer
- Montage auf Tragschiene nach DIN EN 50 052 oder Wandbefestigung

Technische Daten

	LAR 46536	LAR 46537	LAR 46533
Bestellbezeichnung	LAR 46536	LAR 46537	LAR 46533
Artikelnummer.	0465 36 390 000	0465 37 390 000	0465 33 090 000
Nennstrombereich AC	6.7 ... 39 A	6.7 ... 39 A	3 ... 9 A
Nennleistungsbereich f. Verbraucher 230V AC	1.5 ... 9 kW	1.5 ... 9 kW	690 ... 2070 W
Nennleistungsbereich f. Verbr. AC 3~230 / 400V	4.6 ... 27 kW	4.6 ... 27 kW	2.1 ... 6.2 kW
Leistungsaufnahme bei Nennleistung	0.5 ... 4 VA	0.5 ... 4 VA	0.5 ... 3 VA
Auslösestrom	≤ 5.7 A AC	≤ 5.7 A AC	≤ 2.4 A AC
Maximaler Dauerstrom	43 A AC	43 A AC	10 A AC
Thermische Dauerbelastbarkeit bei 40 °C	2.5 W	2.5 W	2.5 W
Anschlüsse (a und b)	Schraubklemmen; Anschlussquerschnitt 2.5 ... 16 mm ²		
Kontaktart	1 Öffner		
Kontaktennennstrom bei 250 V AC	1 A		
Kontaktwerkstoff	Hartsilber		
Max. Schaltspannung	400 V AC		
Max. Schaltleistung	250 VA		
Max. Einschaltspitzenstrom	5 A		
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast	10 ⁵ Schaltspiele		
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Einschaltdauer	100 %		
Max. zul. Schalzhäufigkeit	1800 Schaltspiele / h bei Nennlast		
Max. zul. Betriebstemperatur	40 °C		
Ansprechzeit / Rückfallzeit	10 ... 20 ms / 5 ... 20 ms	10 ... 20 ms / ≥ 20 ms	10 ... 20 ms / 5 ... 20 ms
Durchgangswiderstand	ca. 3 mΩ		
Prüfspannung – Kontakt / Spule	2500 V AC		
Isolationsgruppe nach VDE 0110	C / 250 V		
Schutzart Gehäuse	IP 40		
Anschlüsse (1 und 2)	Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt 0.75 ... 4 mm ²		
Gewicht	ca. 90 g		

Schaltzeichnung





LSW-3

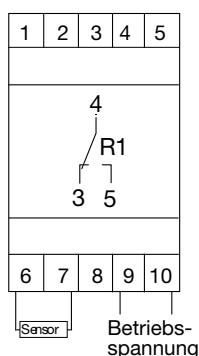
Produktbeschreibung

- LED Anzeige für Relaisausgang und U_N
- Bereich 1 ... 20 m/s oder 0.1 ... 5 m/s
- Zur Überwachung von Lüftungs-, Heizungs- und Klimaanlage
- 1 Wechsler, potentialfrei
- verstellbare Eintauchtiefe der Sonde
- Sonde ist im Lieferumfang mit 2.5 m Kabel, bis auf 10 m verlängerbar

Technische Daten

Bestellbezeichnung	LSW-3 / 1	LSW-3 / 20	LSW-3 / 01	LSW-3 / 020
Artikelnummer	0530 55 140 100	0530 55 140 000	0530 55 026 100	0530 55 026 000
Betriebsspannung	230 V AC	230 V AC	24 V AC / DC	24 V AC / DC
Messbereich	0.1 ... 5 m/s	1 ... 20 m/s	0.1 ... 5 m/s	1 ... 20 m/s
Betriebsspannung je nach Ausführung	AC 230 V oder 24 V AC / DC $\pm 10\%$, 50 / 60 Hz			
Leistungsaufnahme	max. 4 VA; 2.25 W			
Kontakt (Relais)	1 Wechsler, potentialfrei			
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei			
Max. Schaltspannung / Strom	AC 250 V / 10 A			
Min. Schaltspannung / Strom	DC 24 V / 5 mA			
Max. zul. Schaltleistung	2500 VA, 240 W			
Elektr. / Mech. Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele bei 2500 VA, Ohmsche Last / 5 x 10 ⁶ Schaltspiele			
Sollwerteinstellung	1 ... 20 m/s oder 0.1 ... 5 m/s			
Hysteresefest	ca. 3.5% vom Sollwert, min. 0.05 m/s			
Zeit T1 (Zeit nach Netz „EIN“)	ca. 100ms			
Zeit T2 (Anlaufüberbrückung)	50 s $\pm 25\%$			
Zeit T3 (min. Zeit um mit T2 neu zu beginnen)	ca. 300ms			
Zeit T4 (Reaktionszeit des Fühlers)	2 s			
Wiederholgenauigkeit	$\pm 5\%$, vom Messwert			
Zul. Betriebstemperatur	-20 °C ... +60 °C Elektronik, -30 °C ... +80 °C Fühler, IEC 60068.2.14			
Zul. Lagertemperatur	-25 °C ... +80 °C, IEC 60068.2.1 / 2			
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-2-3	Klasse 3K3 (15 ... 85%) nicht kondensierend			
Isolation nach VDE 0110, IEC 60664-1	4 kV / 2			
Schutzart Gehäuse	IP 40, Klemmen 20			
Gewicht	200 g = 230-V-Version 100 g = 24-V-Version 120 g = Sensor			
Ersatzfühler	Artikel-Nr. 0530 59 000 000			

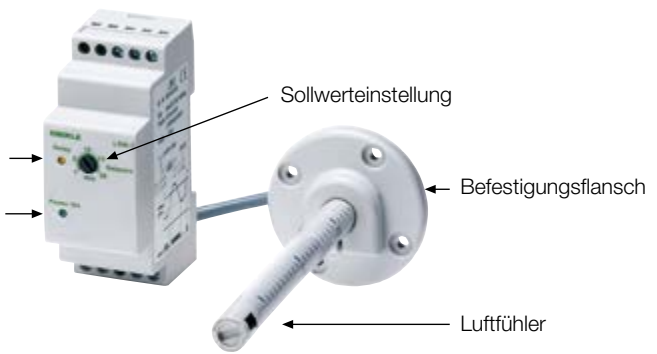
Schaltzeichnung



Einstellungen

Schaltzustandsanzeige LED (gelb)
(blinkt während der Anlaufüberbrückung)

Betriebszustandsanzeige LED (grün)
(blinkt bei Fühlerbruch)



Vorzüge

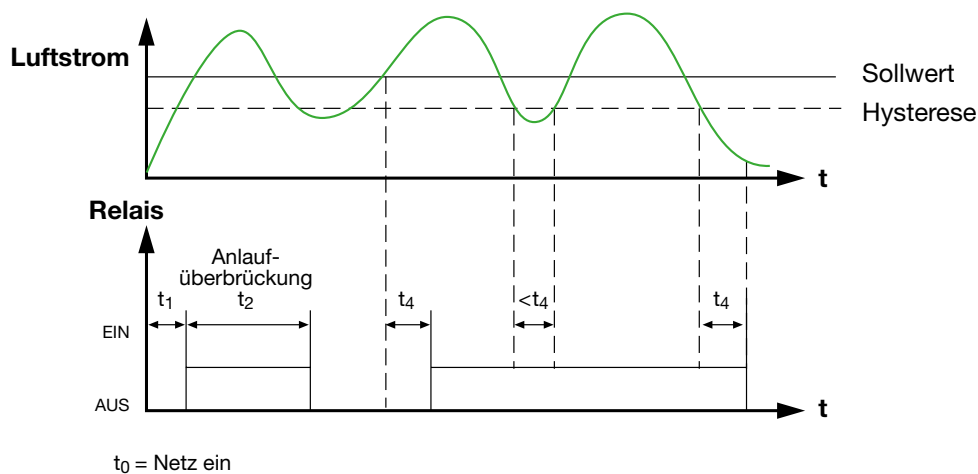
- Einfache Installation
- Geringe Schmutzempfindlichkeit
- Rasche Ansprechzeit
- Austauschbarer Fühler

Funktion

Der Luftströmungswächter **LSW-3** dient zur Überwachung von Lüftungs-, Heizungs- und Klimaanlage, sowie zur Überwachung in Schaltanlagen.

Der Fühler der über ein Kabel mit dem Messrelais verbunden ist, erfasst den Luftstrom und vergleicht ihn mit dem eingestellten Sollwert. Der Sollwert 0,1 ... 5m/s oder 1 ... 20m/s (je nach Geräte-Typ) wird auf der Frontseite mit einem Schraubendreher eingestellt. Das Relais zieht an, wenn der Sollwert erreicht oder überschritten wird. Um ein problemloses Anlaufen (z.B. eines Lüfters) zu gewährleisten sind Zeitstufen integriert.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung oder bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung (Netzspannung) die länger als ca. 300ms (T_3) dauert, vergehen ca. 100ms (T_1), bis das Relais anzieht, Kontakte 4 und 5 sind geschlossen. Unabhängig vom Istwert bleibt das Relais ca. 50s „Anlaufüberbrückung“ (T_2) in diesem Zustand. Anschließend reagiert der Luftströmungswächter in Abhängigkeit des eingestellten Messwertes. Die Zeit (T_4) gibt die Fühlerreaktionszeit an.





DÄ-F 565 19

Produktbeschreibung

- Betriebsspannung 12... 240 V AC / DC
 - Fernfühler wird ohne Anschlusskabel geliefert, mit 2 x 1.5 mm²
 - Anschluss bis max 50 m möglich
- Eingang für Schaltuhr
 - 2 Bereiche: 1 ... 100 Lux und 100... 50 000 Lux

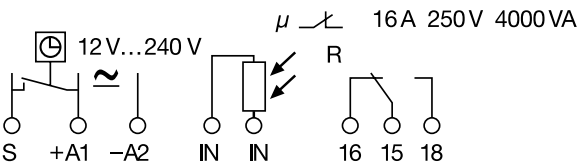
Technische Daten

Bestellbezeichnung	DÄ-F 565 19	
Artikelnummer	8565 19 140 000	
Betriebsspannung	12... 240V AC / DC ± 10 %, 50 / 60 Hz	
Leistungsaufnahme bei UN	0.7 ... 3 VA / 0.5 ... 1.7 W	
Einstellbereich	1 ... 100 Lux und 100... 50.000 Lux	
Schaltstrom bei AC 250 V	16 A ¹⁾	
Kontakt (Relaiskontakt)	1 Wechsler potentialfrei	
Schaltleistung	4000 VA / AC 1 / 384 W / DC	
Schaltverzögerung Ein / Aus	einstellbar 10 s ... 2 min.	
Schaltzustandsanzeige unverzögert	LED rot / eingest. Luxwert unterschritten	
Fühlelement	Fotozelle	
Fühler	Kabelmaterial Kabellänge Schutzart Umgebungstemperatur	2 x 0.75 mm ² bis 50 m Anschlusskabel IP 56 -30 ... +80 °C
Gehäuse	Befestigung Material Schutzart Umgebungstemperatur	Tragschiene Kunststoff IP 40 -20 ... +60 °C
Gewicht	90 g mit Fühler	

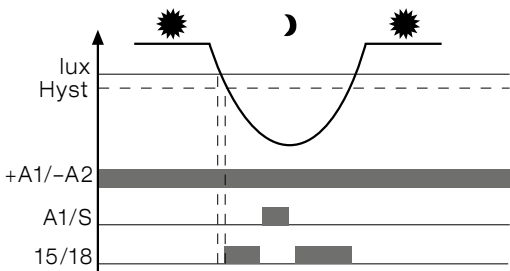
Ersatzfühler

Bestellbezeichnung	LF 565 19
Artikelnummer	8565 19 000 000

Schaltzeichnung



Funktionsdiagramm



Funktion

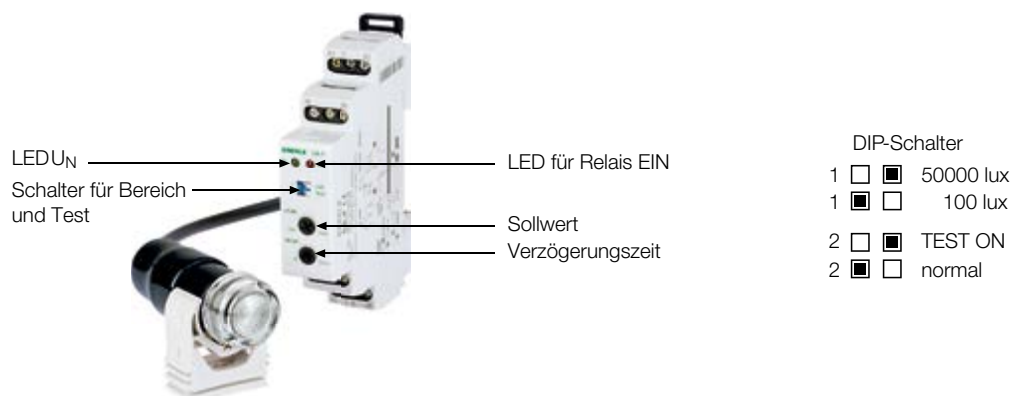
Der Dämmerungsschalter DÄ-F 565 19 schaltet in Abhängigkeit vom Tageslicht, Beleuchtungsstromkreise EIN oder AUS.

Über den mitgelieferten Fernfühler (Fotozelle) wird die Lichtstärke gemessen und mit dem am Gerät eingestellten Sollwert verglichen. Ist der Messwert unter dem eingestellten Wert, so zieht nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit das Ausgangsrelais an (Kontakt 15 und 18 geschlossen). Erst wenn der Messwert den eingestellten Wert wieder überschreitet, fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der Verzögerungszeiten in seine Ruhelage (Kontakt 15 und 16 geschlossen) zurück.

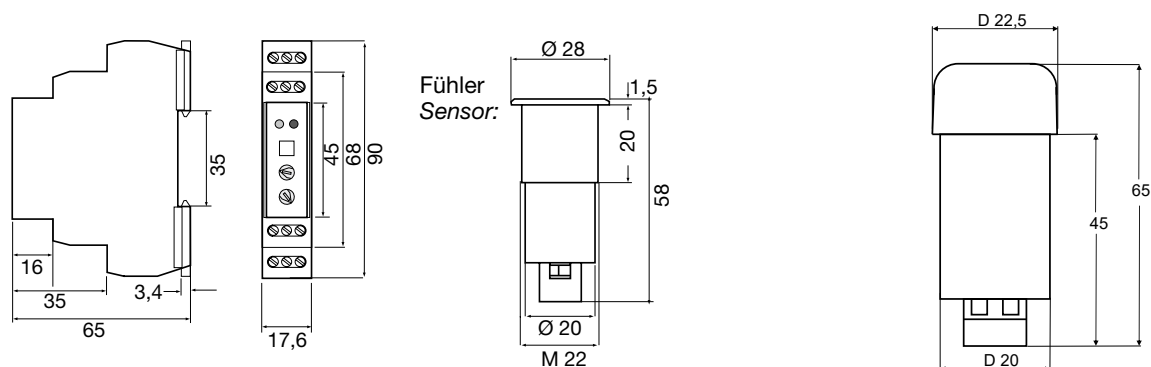
Steuerkontakt S

Wird der Steuerkontakt S mit A1 verbunden (z.B. durch eine Schaltuhr), so schaltet das Ausgangsrelais unabhängig von der Lichtstärke, in Ruhestellung.

Einstellungen



Maßzeichnung Fühler



Koppelrelais nach §14a EnWG

- Plombierbar durch transparente Kunststoffkappe
- Klemmenbezeichnung beider Varianten identisch
- Einfachere und schnellere Plombierung durch Öse auf Relaisvorderseite
- Ansteuerklemmen sind plombiert, Lastausgänge bleiben für weitere Verdrahtung / Messabgriffe zugänglich



SPR 490 70 N

SPR 490 70

IR 490 72 N

IR 490 72

IR 490 74 N

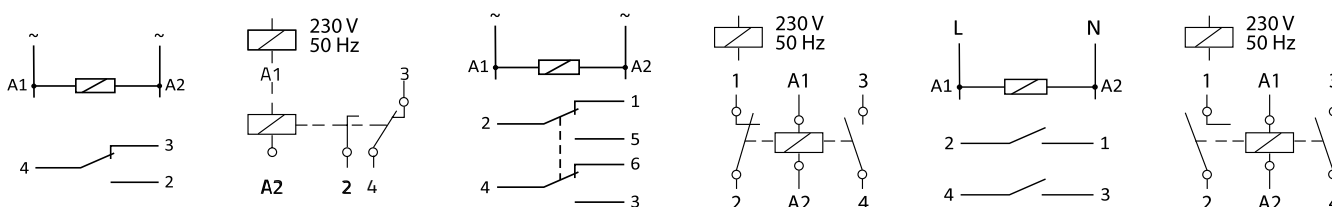
IR 490 74

Vergleich technische Daten

Bestellbezeichnung	SPR 490 70 N	SPR 490 70	IR 490 72 N	IR 490 72	IR 490 74 N	IR 490 74
Artikelnummer	0490 70 141 000	0490 70 140 000	0490 72 141 000	0490 72 140 000	0490 74 141 000	0490 74 140 000
Relaiskontakt	1 Wechsler		2 Wechsler	1 Schließer / 1 Öffner	2 Schließer	
Anzahl u. Bestückung	1 x NO/NC		2 x NO/NC	1 x NO, 1 x NC	2 x NO	
Gebrauchskategorie	AC-7a		AC-7a		AC-7a	
Max. Schaltspannung	AC 250 V		AC 250 V		AC 250 V	
Kontakt-Nennstrom bei AC 250 V	1 x 16 A		2 x 8 A	16 A	2 x 16 A (120 A/20 ms)	1 x 16 A
Ansprechzeit	< 40 ms	ca. 10 ms	< 40 ms	ca. 10 ms	< 40 ms	ca. 10 ms
Rückfallzeit	< 20 ms	ca. 5 ms	< 20 ms	ca. 5 ms	< 20 ms	ca. 5 ms
Mech. Lebensdauer	min. 5 x 10 ⁶ Schaltspiele	ca. 10 x 10 ⁶ Schaltspiele	min. 5 x 10 ⁶ Schaltspiele	ca. 10 x 10 ⁶ Schaltspiele	min. 5 x 10 ⁶ Schaltspiele	ca. 10 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	min. 1 x 10 ⁵ Schaltspiele	ca. 10 ⁵ Schaltspiele	min. 1 x 10 ⁵ Schaltspiele	ca. 10 ⁵ Schaltspiele	min. 1 x 10 ⁵ Schaltspiele	ca. 10 ⁵ Schaltspiele
LED-Anzeige	grün, bei Ansteuerung	rot, bei Ansteuerung	grün, bei Ansteuerung	rot, bei Ansteuerung	grün, bei Ansteuerung	rot, bei Ansteuerung
Leistungsaufnahme	25 mA / 0.65W	ca. 1.2 V A	25 mA / 0.65W	ca. 1.2 VA	32 mA / 0.75W	ca. 1.2 VA
Max. Umgebungstemperatur	-25...50°C	40°C	-25...50°C	40°C	-25...50°C	40°C
Schraubklemmen	2.5 mm ²		2.5 mm ²		2.5 mm ²	
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm		0.4 Nm		0.4 Nm	
Plombierbarkeit	Plombierbar* durch transparente Kunststoffkappe Anschlüsse A1, A2 plombiert, Lastausgang f. weitere Verdrahtung verfügbar	Plombierbar* durch Kunststoffkappe Alle Klemmen plombierbar	Plombierbar* durch transparente Kunststoffkappe Anschlüsse A1, A2 plombiert, Lastausgang f. weitere Verdrahtung verfügbar	Plombierbar* durch Kunststoffkappe Alle Klemmen plombierbar	Plombierbar* durch transparente Kunststoffkappe Anschlüsse A1, A2 plombiert, Lastausgang f. weitere Verdrahtung verfügbar	Plombierbar* durch Kunststoffkappe Alle Klemmen plombierbar
Bemessungsstoßspannung	4 kV		4 kV		4 kV	
Isolationsgruppe nach VDE 0110	C / 250 V		C / 250 V		C / 250 V	
Schutzart Gehäuse nach VDE 0470T1	IP20	IP40	IP20	IP40	IP20	IP40
Gewicht	ca. 82 g	ca. 85 g	ca. 88 g	ca. 85 g	ca. 90 g	ca. 85 g
Abmessungen	90 x 26.4 x 62.5 mm	90 x 17.8 x 60 mm	90 x 26.4 x 62.5 mm	90 x 17.8 x 60 mm	90 x 26.4 x 62.5 mm	90 x 17.8 x 60 mm
Teilungseinheit Relais	1 (18 mm)		1 (18 mm)		1 (18 mm)	
Teilungseinheit mit Plombierkappe	1.5 (27 mm)	1 (18 mm)	1.5 (27 mm)	1 (18 mm)	1.5 (27 mm)	1 (18 mm)

* Bei ordnungsgemäßer Positionierung der Plombe sind die Klemmenanschlüsse A1 und A2 (Ansteuerung Relais) sowie 1.2 und 5 nicht mit gebräuchlichen Schraubendrehern zu öffnen.

Schaltzeichnungen



SPR 490 70 N

SPR 490 70

IR 490 72 N

IR 490 72

IR 490 74 N

IR 490 74



DWUD 1

DWUS 1

MPH 1

MRU 1

MWU 260

MWU 80

ZTM 1

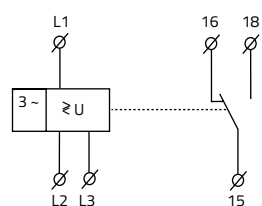
ZTM 2

ZTT 1

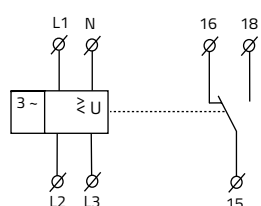
Relaistyp	Vorgänger	Art.no. (bish.)	Art.bez. (neu)	Art.no. (neu)
Drehstromspannungswächter ohne N-Überwachung	DWUD 1 DWUD 2	0400 20 752 101 0400 20 752 300	DWUD 1	0400 17 610 200
Drehstromspannungswächter mit N-Überwachung	DWUS 2	0400 21 752 100	DWUS 1	0400 17 611 200
Phasenfolgeüberwachungsrelais	MPH-1 MPH-2	0400 23 762 100 0400 23 762 300	MPH 1	0400 17 810 200
Einphasiges Spannungsüberwachungsrelais bis 500 V	MRU-1 MRUL	0400 10 740 200 0400 10 740 300	MRU 1	0400 27 710 200
Multifunktionales Spannungsüberwachungsrelais	MFU 260 WU 1	0400 12 760 100 0400 11 760 100	MWU 260	0400 17 790 200
Multifunktionales Spannungsüberwachungsrelais	MFUL 80 WU 80	0400 12 701 600 0400 11 731 600	MWU 80	0400 17 791 200
Multifunktionszeitrelais	SBM-2 SBWE SBRH SBA-1	0545 22 641 030 0545 42 641 030 0545 25 641 030 0545 10 641 030	ZTM 1	0400 17 990 200
Multifunktionszeitrelais	SBM-3 SBA-2	0545 51 649 830 0545 13 641 030	ZTM 2	0400 27 990 200
Zeitrelais mit getrennter Pause-/Impulsverstellung (Taktgeber)	SBT	0545 30 641 030	ZTT 1	0400 17 910 200

Hinweis: Der Drehstromnetzwachter DWN-2 kann funktionsseitig durch den bestehenden INW-3 ersetzt.

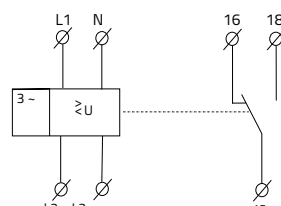
Schaltzeichnungen / Anschlussbilder



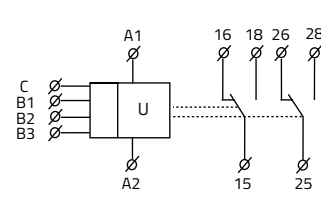
DWUD 1



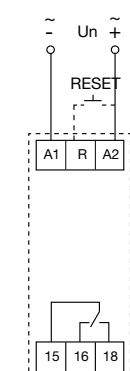
DWUS 1



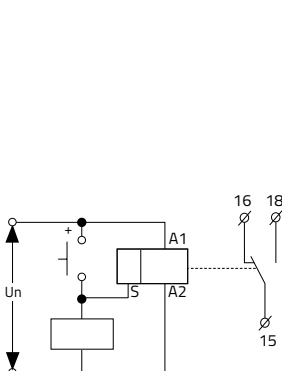
MPH 1



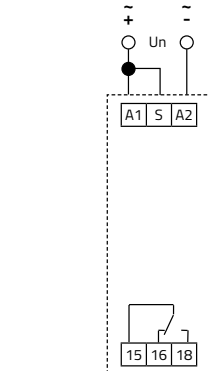
MRU 1



MWU 260 / MWU 80



ZTM 1 / ZTM 2


Taktgeber
Impulsbeginn

ZTT 1
Taktgeber
Pausenbeginn
(Jumper S-A1)

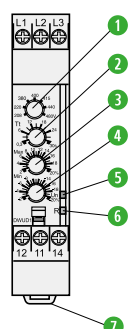


DWUD 1

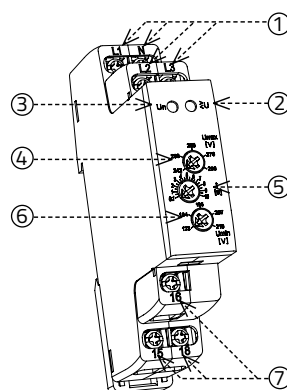
Eigenschaften:

- Spannungsüberwachung in der Schaltanlage, Geräte- und Anlagenschutz
- Spannungsüberwachung in 3-Phasen-Netzen
- Das Relais überwacht nicht die Phasenfolge
- Oberer- / Unterer Grenzwert der Spannung separat einstellbar
- Einstellbare Verzögerung, um kurzfristige Ausfälle und Spitzen zu vermeiden
- Versorgung des Gerätes aus gemessener Spannung
- Fehlerzustandsanzeige: LED rot + Ausschaltung des Ausgangskontakts
- Versorgung aus 3 Phasen – die Funktion bleibt auch beim Ausfall von 2 Phasen aufrecht

Vergleichsprodukt	Vorgänger	Nachfolger
Bestellbezeichnung	DWUD 1	DWUD 1
Artikelnummer	0400 20 752 101	0400 17 610 200
Versorgungs- und Überwachungsspannung	3 x 400 V / 230 V / 50-60 Hz	3 x 400 V / 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 1.8 VA	max. 2 VA / 1 W
LED Anzeige	Status LED Un (grün), Status LED R (gelb)	Status LED Un (grün), Fehlerzustand LED (rot)
Eingang		
Einstellung des Spannungsschwellwerts	Unterspannung: – 2... – 20 % der Un Überspannung: 2... 20 % der Un	Unterspannung: 75... 95 % von Un Überspannung: 105... 125 % von Un
Hysterese	2 %	2 %
Verzögerung	0.3... 30 s	0.1... 10 s
Ausgang		
Kontakt (Relais)	1 Wechsler	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC/DC	250 V AC / 24 V DC
Nennstrom	5 A AC/DC	8 A / AC1
Schaltleistung	1250 VA	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Mechanische Lebensdauer	30.000.000 Schaltzyklen	60.000.000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltzyklen	150.000 Schaltzyklen
Allgemeine Kennwerte		
Breite	1 TE	1 TE
Schraubklemme	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm
Normen	IEC 60664-1 / 60255-5	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Bedienung bisher:

- 1 Wahlschalter des Spannungsbereichs.
- 2 Potentiometer zur Einstellung der Reaktionszeit. **Tt**
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Überspannung. **Max**
- 4 Potentiometer zur Einstellung der Unterspannung. **Min**
- 5 Status-LED (grün) der Stromversorgung **Un**
- 6 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
- 7 Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

Beschreibung neu:

1. Versorgungs- / Überwachungsklemmen (L1-L2-L3-N)
2. Fehlerstatusanzeige
3. Versorgungsanzeige
4. Einstellung des Oberrniveaus **U_{max}**
5. Einstellung der Verzögerung (**T2**)
6. Einstellung des Unterniveaus **U_{min}**
7. Ausgangskontakte (15-16-18)

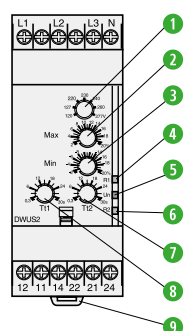


DWUS 1

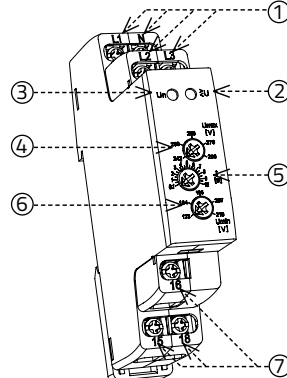
Eigenschaften:

- Spannungsüberwachung in der Schaltanlage, Geräte- und Anlagenschutz
- Spannungsüberwachung in 3-Phasen-Netzen
- Das Relais überwacht nicht die Phasenfolge
- Oberer / Unterer Grenzwert der Spannung separat einstellbar
- Einstellbare Verzögerung, um kurzfristige Ausfälle und Spitzen zu vermeiden
- Versorgung des Gerätes aus gemessener Spannung
- Fehlerzustandsanzeige: LED rot + Ausschaltung des Ausgangskontakts
- Versorgung L1, L2, L3-N, das Relais überwacht auch den Nullleiter

Vergleichsprodukt	Vorgänger	Nachfolger
Bestellbezeichnung	DWUS 2	DWUS 1
Artikelnummer	0400 21 752 100	0400 17 611 200
Versorgungs- und Überwachungsspannung	3 x 400 V / 230 V / 50...60 Hz	3 x 400 V / 230 V / 50...60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 1.8 VA	max. 2 VA / 1 W
LED Anzeige	Status LED Un (grün), Status LED R (gelb)	Status LED Un (grün), Fehlerzustand LED (rot)
Eingang		
Einstellung des Spannungsschwellwerts	Unterspannung: -2...-20 % der Un Überspannung: 2...20 % der Un	Unterspannung: 75...95 % von Un Überspannung: 105...125 % von Un
Hysterese	2 % von Un	2 % von Un
Verzögerung	0.3...30 s	0.1...10 s
Ausgang		
Kontakt (Relais)	2 Wechsler	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 VAC / DC	250 VAC / 24 VDC
Nennstrom	5 A AC / DC	8 A / AC1
Schaltleistung	1250 VA	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Mechanische Lebensdauer	30.000.000 Schaltzyklen	60.000.000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltzyklen	150.000 Schaltzyklen
Allgemeine Kennwerte		
Breite	1 TE	1 TE
Schraubklemme	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm
Normen	IEC 60664-1 / 60255-5	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Bedienung bisher:

- 1 Wahlschalter des Spannungsbereichs.
- 2 Potentiometer zur Einstellung der Überspannung. **Max**
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Unterspannung. **Min**
- 4 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. Hoher Spannungsgrenzwert. **R1**
- 5 Status-LED (grün) der Stromversorgung. **Un**
- 6 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. Niedriger Spannungsgrenzwert. **R2**
- 7 Potentiometer zur Einstellung der Reaktionszeit bei Unterspannung. **Tt2**
- 8 Potentiometer zur Einstellung der Reaktionszeit bei Überspannung. **Tt1**
- 9 Klemmfelder auf 35 mm Schiene

Beschreibung neu:

1. Versorgungs- / Überwachungsklemmen (L1-L2-L3-N)
2. Fehlerstatusanzeige
3. Versorgungsanzeige
4. Einstellung des Oberniveaus U_{max}
5. Einstellung der Verzögerung (T2)
6. Einstellung des Unterniveaus U_{min}
7. Ausgangskontakte (15-16-18)



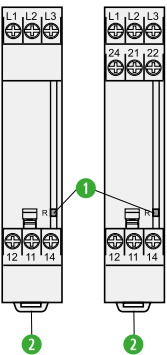
MPH 1

Eigenschaften:

- Kontrolliert die Phasenreihenfolge und -ausfall, Überwachung von 3-Phasen Netzen.
- Versorgung L1, L2, L3-N, d. h. das Relais überwacht auch eine Unterbrechung des Nullleiters.
- Fixe Verzögerung T1 (500 ms) und einstellbare Verzögerung T2 (0.1 - 10 s).
- Fehlerzustand wird durch LED + Ausschaltung des Ausgangskontakts wird angezeigt.

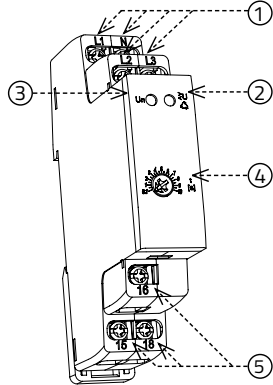
Vergleichsprodukt	Vorgänger	Nachfolger
Bestellbezeichnung	MPH 1	MPH 1
Artikelnummer	0400 23 762 100	0400 17 810 200
Nennspannung	3 x 208 V ... 3 x 480 V AC	3 x 173 V ... 3 x 500 V AC
Leistungsaufnahme	max. 1.8 VA	max. 3 VA / 1 W
LED Anzeige	Status LED R (gelb)	Status LED Un (grün), Fehlerzustand LED (rot)
Funktion	Überwachung der eigenen Versorgungsspannung: Phasenfolge und -ausfall	Überwachung der eigenen Versorgungsspannung: Phasenfolge und -ausfall, sowie eine Unterbrechung des Nullleiters
Eingang		
Ansprechverzögerung	500 ms	T1: max. 500 ms; T2 (einstellbar): 0.1 ... 10 s
Ausgang		
Kontakt (Relais)	1 Wechsler	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC / DC	250 V AC / 24 V DC
Nennstrom	5 A AC / DC	8 A AC1
Schaltleistung	1250 VA	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Mechanische Lebensdauer	30.000.000 Schaltzyklen	10.000.000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltzyklen	100.000 Schaltzyklen
Allgemeine Kennwerte		
Breite	1 TE	1 TE
Schraubklemme	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm
Normen	EN 60255-6	EN 60255-6, EN 61010-1

Bedienung bisher:



- 1 Status-LED (gelb) der Relaisausgänge R (MPH) – R1 / R2 (MPH2)
- 2 Klemmfelder auf 35mm Schiene

Beschreibung neu:



- 1. Versorgungs- / Überwachungsklemmen
- 2. Fehlerhafte Zustandsanzeige
- 3. Versorgungsanzeige
- 4. Einstellung der Verzögerung T2
- 5. Ausgangskontakt



MRU 1

Erklärung DIP Schalter

AC/DC AC	☐	DC	← Versorgungsspannungsanzeige
Memory OFF	☐	ON	← Speicher des Fehlerzustands
Output 1	☐	2	← Einstellung der Relaisfunktion
Hysteresis 5%	☐	10%	← Einstellung der Hysteresis

Output 1 = Ausgangskontakte werden parallel geschaltet
Output 2 = Ausgangskontakte werden für jede Stufe getrennt geschaltet

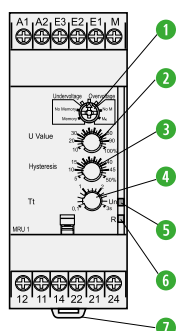
Eigenschaften:

- Das Relais dient zur Überwachung von Wechsel- oder Gleichspannung in drei Bereichen.
- Es überwacht die Spannungsgröße innerhalb zwei unabhängig einstellbarer Grenzwerte (Umin, Umax).
- Einstellung des überwachten oberen Grenzwerts (Umax) in % des Bereichs.
- Einstellung des überwachten unteren Grenzwerts (Umin) in % des eingestellten oberen Grenzwerts (Hysteresis-Funktion)
- Optionale Funktion der Ausgangskontakte (separat/parallel).
- Unabhängig voneinander einstellbare Zeitverzögerung für jeden Grenzwert (Eliminierung von kurzfristigen Spannungsabfällen und -spitzen).
- Galvanisch getrennte Versorgungsspannung von Überwachungseingängen.
- Ausgangskontakt für jeden überwachten Spannungsgrenzwert.

Vergleichsprodukt	Vorgänger	Nachfolger
Bestellbezeichnung	MRU-1	MRU 1
Artikelnummer	0400 10 740 200	0400 27 710 200
Versorgungsspannung	AC / DC 24...240 V (AC 50/60 Hz)	AC / DC 24...240 V (AC 50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	max. 1.8 VA	max. 3 VA / 1 W
LED Anzeige	Status LED Un (grün), Status LED R (gelb)	Status LED Un (grün), Fehlerzustand LED U< / <U (rot)
Eingang		
Messbereich	3 Bereiche AC / DC (50/60 Hz): 15... 150 V; 30... 300 V; 60... 600 V	3 Bereiche AC / DC (50/60 Hz): 10... 50 V; 32... 160 V, 100... 500 V
Einstellbare Hysteresis	5... 50% des angezeigten Schwellwerts	optional, 5% / 10% vom Messbereichsendwert
Reaktionszeit, einstellbar	0.1... 3 s	0.1... 10 s
Ausgang		
Kontakt (Relais)	2 Wechsler	2 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC / DC	250 V AC / 24 V DC, DC1**
Nennstrom	5 A AC / DC	16 A AC1/DC1
Schaltleistung	1250 VA	4000 VA / AC1, 240 W / DC
Mechanische Lebensdauer	30.000.000 Schaltzyklen	10.000.000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltzyklen	100.000 Schaltzyklen
Allgemeine Kennwerte		
Breite	2 TE	3 TE
Schraubklemme	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm
Normen:	EN 60255-6	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

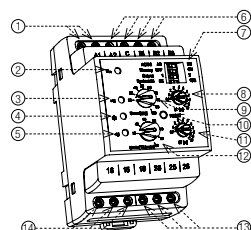
**DC 1: DC 110 V - max. 0.45 A, DC 220 V - max. 0.35 A

Bedienung bisher:



- Konfiguration: Wahl der aktiven Funktionen und des Betriebsmodus. **Undercurrent / Overcurrent** (mit oder ohne Speicher: **Memory – No Memory**)
- Potentiometer zur Spannungseinstellung. **U Value**
- Potentiometer zur Einstellung der Hysteresis. **Hysteresis**
- Potentiometer zur Einstellung der Verzögerung. **Tt**
- Status-LED (grün) der Stromversorgung. **Un**
- Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
- Klemmfelder auf 35 mm Schiene

Beschreibung neu:



- Versorgungsspannungsklemmen (A1-A2)
- Anzeige der Versorgungsspannung
- Anzeige des Umax-Grenzwerts
- Ausgangsanzeige
- Anzeige des Umin-Grenzwerts
- Überwachte Spannungsanschlüsse (C-B1-B2-B3)
- DIP Schalter (siehe Grafik rechts)
- Zeitverzögerung (t1 in [s] für Umax)
- Einstellung des oberen Grenzwerts (Umax)
- Zurücksetzen des Speichers
- Zeitverzögerung (t2 in [s] für Umin)
- Einstellung des unteren Grenzwerts (Umin)
- Ausgangskontakt 2 (28-25-26)
- Ausgangskontakt 1 (16-15-18)

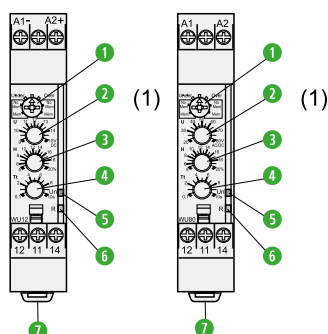


MWU 260

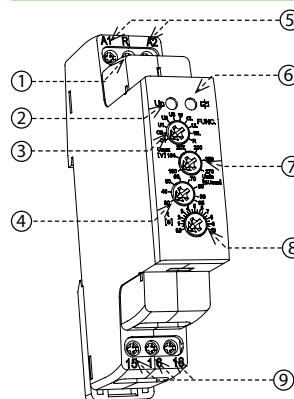
Eigenschaften:

- Dient zur Überwachung der Wechsel- oder Gleichspannung in einphasigen Kreisen.
- Stromversorgung aus der überwachten Spannung.
- Überwacht die Überschreitung der oberen Spannungsebene (U_{max}) und die Senkung unter die untere Spannungsebene (U_{min}) laut der gewählten Funktion.
- Kontinuierliche Einstellung beider Spannungsebenen – die untere Ebene U_{min} wird in % von der oberen Ebene U_{max} eingestellt.
- Einstellbare Zeitverzögerung (zur Eliminierung von kurzzeitigen Spannungsabfällen und -spitzen).
- Möglichkeit der Wahl der Funktionen mit Fehlerstatusspeicher (Latch).
- Der Fehlerstatusspeicher kann über den Steuereingang zurückgesetzt werden (R).
- Misst den tatsächlichen effektiven Spannungswert – TRUE RMS.

Vergleichsprodukt	Vorgänger		Nachfolger
Bestellbezeichnung	MFU 260	WU 1	MWU 260
Artikelnummer	0400 12 760 100	0400 11 760 100	0400 17 790 200
Versorgungs- und Überwachungsspannung	110...240 V AC / DC	110...240 V AC / DC	48...276 V AC / DC (AC 50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	max. 3 VA / 1 W	max. 3 VA / 1 W	max. 2.5 VA / 1 W
LED Anzeige	Status LED Un (grün), Status LED R (gelb)		Status LED Un (grün), Fehlerzustand LED (rot)
Eingang			
Einstellbereich	65...260 V	65...260 V	U _{MAX} : 160...276 V; U _{MIN} : 30...95% von U _{MAX}
Hysterese	3 % vom Istwert fix	5...20 % vom Sollwert	5 % (Funktion O1, U1, W); U _{MAX} – U _{MIN} (Funktion O2, U2, U3)
Verzögerung	0.1...10 s	0.1...10 s	0.5...10 s
Ausgang			
Kontakt (Relais)	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC / DC	250 V AC / DC	250 V AC / 24 V DC
Nennstrom	5 A AC / DC	5 A AC / DC	16 A / AC1
Schaltleistung	1250 VA	1250 VA	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Mechanische Lebensdauer	k. A.	k. A.	10.000.000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltzyklen	100.000 Schaltzyklen	100.000 Schaltzyklen
Allgemeine Kennwerte			
Breite	1 TE	1 TE	1 TE
Schraubklemmen	2.5 mm²	2.5 mm²	2.5 mm²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm	0.4 Nm
Normen	IEC 60664-1 / 60255-5	IEC 60664-1 / 60255-5	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Bedienung bisher:

- 1 Konfiguration: Wahl der aktiven Funktionen und des Betriebsmodus. **Under / Over** (mit oder ohne Speicher: **Memory – No Memory**)
- 2 Potentiometer zur Spannungseinstellung. **U (1)**
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Hysterese. **H**
- 4 Potentiometer zur Einstellung der Verzögerung. **Tt**
- 5 Status-LED (grün) der Stromversorgung. **Un**
- 6 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
- 7 Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

Beschreibung neu:

1. Steuereingangsklemme (R)
2. Indikation der Versorgungsspannung/ der überwachten Spannung
3. Einstellung der Funktion
4. Einstellung der unteren Ebene (U_{min})
5. Klemmen der Versorgungsspannung/ der überwachten Spannung (A1-A2)
6. Indikation der Betriebszustände
7. Einstellung der oberen Ebene (U_{max})
8. Einstellung der Zeitverzögerung
9. Ausgangskontakt 1 (15-16-18)

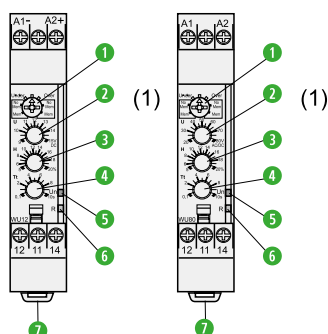


MWU 80

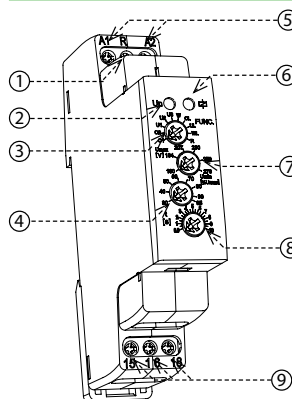
Eigenschaften:

- Dient zur Überwachung der Größe der Wechsel- oder Gleichspannung in einphasigen Kreisen.
- Stromversorgung aus der überwachten Spannung.
- Überwacht die Überschreitung der oberen Spannungsebene (U_{max}) und die Senkung unter die untere Spannungsebene (U_{min}) laut der gewählten Funktion.
- Kontinuierliche Einstellung beider Spannungsebenen – die untere Ebene U_{min} wird in % von der oberen Ebene U_{max} eingestellt.
- Einstellbare Zeitverzögerung (zur Eliminierung von kurzzeitigen Spannungsabfällen und -spitzen).
- Möglichkeit der Wahl der Funktionen mit Fehlerstatusspeicher (Latch).
- Der Fehlerstatusspeicher kann über den Steuereingang zurückgesetzt werden (R).
- Misst den tatsächlichen effektiven Spannungswert – TRUE RMS.

Vergleichsprodukt	Vorgänger		Nachfolger
Bestellbezeichnung	MFUL 80	WU 80	MWU 80
Artikelnummer	0400 12 701 600	0400 11 731 600	0400 17 791 200
Versorgungs- und Überwachungsspannung	110 ... 240 V AC / DC	110 ... 240 V AC / DC	24 ... 150 V AC / DC (AC 50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	max. 3 VA / 1 W	max. 3 VA / 1 W	max. 2.5 VA / 1 W
LED Anzeige	Status LED Un (grün), Status LED R (gelb)	Status LED Un (grün), Status LED R (gelb)	Status LED Un (grün), Fehlerzustand LED (rot)
Eingang			
Einstellung des Spannungsschwellwerts	20 ... 80 V	20 ... 80 V	U _(MAX) : 80 ... 150 V;
U _(min) : 30 ... 95% von U _(max)	3 % vom Istwert fix	5 ... 20 % vom Sollwert	5 % (Funktion 01, U1, W); U _{MAX} – U _{MIN} (Funktion 02, U2, U3)
Hysterese	5 ... 20 % vom Sollwert	5 ... 20 % vom Sollwert	5 % (Funktion 01, U1, W); U _{max} – U _{min} (Funktion 02, U2, U3)
Verzögerung	0.1 ... 10 s	0.1 ... 10 s	0.5 ... 10 s
Ausgang			
Kontakt (Relais)	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC / DC	250 V AC / DC	250 V AC / 24 V DC
Nennstrom	5 A AC / DC	5 A AC / DC	16 A / AC1
Schaltleistung	1250 VA	1250 VA	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Mechanische Lebensdauer in Schaltzyklen	k.A.	k.A.	10.000.000
Elektrische Lebensdauer in Schaltzyklen	100.000	100.000	100.000
Allgemeine Kennwerte			
Breite	1 TE	1 TE	1 TE
Schraubklemme	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm	0.4 Nm
Normen	IEC 60664-1 / 60255-5	IEC 60664-1 / 60255-5	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

Bedienung bisher:

- 1 Konfiguration: Wahl der aktiven Funktionen und des Betriebsmodus. **Under / Over** (mit oder ohne Speicher: **Memory – No Memory**)
- 2 Potentiometer zur Spannungseinstellung. **U** (1)
- 3 Potentiometer zur Einstellung der Hysterese. **H**
- 4 Potentiometer zur Einstellung der Verzögerung. **Tt**
- 5 Status-LED (grün) der Stromversorgung. **Un**
- 6 Status-LED (gelb) des Relaisausgangs. **R**
- 7 Klemmfelder auf 35 mm Schiene.

Beschreibung neu:

1. Steuereingangsklemme (R)
2. Indikation der Versorgungsspannung/ der überwachten Spannung
3. Einstellung der Funktion
4. Einstellung der unteren Ebene (U_{min})
5. Klemmen der Versorgungsspannung/ der überwachten Spannung (A1-A2)
6. Indikation der Betriebszustände
7. Einstellung der oberen Ebene (U_{max})
8. Einstellung der Zeitverzögerung
9. Ausgangskontakt 1 (15-16-18)



ZTM 1

Eigenschaften:

- Multifunktionszeitrelais für universale Nutzung in der Automatisierung, Steuerung und Regulierung oder in Haushaltsinstallationen.
- Alle durch die Versorgungsspannung initiierten Funktionen, abgesehen von der Funktion eines Blinkers, können den Betätigungseingang zum Ausblenden der Verzögerung nutzen (Pause).
- Wahl des Relaismodus – je nach eingestellter Funktion, dauerhaft geschaltet, dauerhaft geöffnet, Funktion des Impulsrelais mit Verzögerung.

Vergleichsprodukt	Vorgänger				Nachfolger
Bestellbezeichnung	SBA-1	SBWE	SBRH	SBM-2	ZTM 1
Artikelnummer	0545 10 641 030	0545 42 641 030	0545 25 641 030	0545 22 641 030	0400 17 990 200
Versorgungs- und Überwachungsspannung	24 V DC / 24 ... 240 V AC (50/60 Hz)				12 ... 240 V AC / DC (AC 50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	32 VA (230 V)				max. 2 VA / 1 W
LED Anzeige	Betriebsspannungsindikation (LED grün) / Schaltzustandsindikation (LED gelb)				Anzeige der Versorgungs- bzw. überwachten Spannung (LED grün) / Anzeige der Betriebszustände (LED rot)

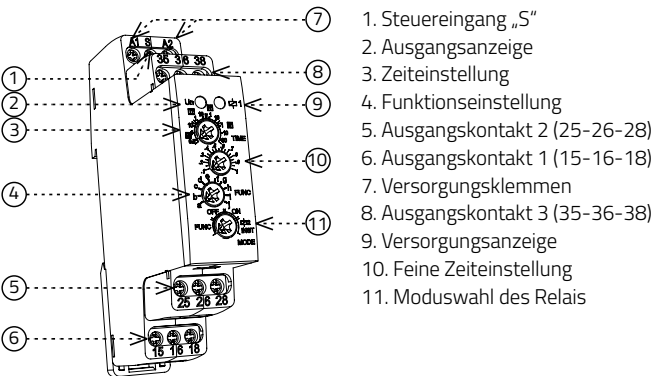
Eingang					
Funktionen	Anzugverzögert / additiv	Einschaltwischend / additiv	Rückfallverzögert	10 Funktionen*	11 Funktionen **
Minimale Zeit	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	50 ms
Maximale Zeit	100 h	100 h	100 h	100 h	30 Tage

Ausgang					
Kontakt (Relais)	1 Wechsler				1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei				AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC / 24 V DC
Nennstrom	8 A	8 A	8 A	8 A	16 A / AC1
Schaltleistung	2000 VA / 80 W	2000 VA / 80 W	2000 VA / 80 W	2000 VA / 80 W	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Mech. Lebensdauer in Schaltzyklen	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	10.000.000
Elektr. Lebensdauer in Schaltzyklen	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000

Allgemeine Kennwerte					
Breite	22.5 mm	22.5 mm	22.5 mm	22.5 mm	1 TE (17.6 mm)
Schraubklemmen	2.5 mm²	2.5 mm²	2.5 mm²	2.5 mm²	2.5 mm²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm	0.4 Nm	0.4 Nm	0.4 Nm

* Anzugverzögert / additiv; Rückfallverzögert, Einschaltwischend / additiv; Blinkend (pause-/impulsbeginnend); Impulsformend; Anzug- und Rückfallverzögert über Steuerkontakt; Wischend bei Schließen und Öffnen des Steuerkontaktes.
** Anzugverzögert / mit Verzögerungsausblendung, Rückfallverzögert / mit Verzögerungsausblendung, Blinker (pause-/impulsbeginnend); Impuls-/rückfallverzögert nach Öffnen des Steuerkontakts / nach Schalten des Steuerkontakts / wiederherstellbar, Pulsgenerator, Impulsrelais mit Verzögerung.

Beschreibung neu:





ZTM 2

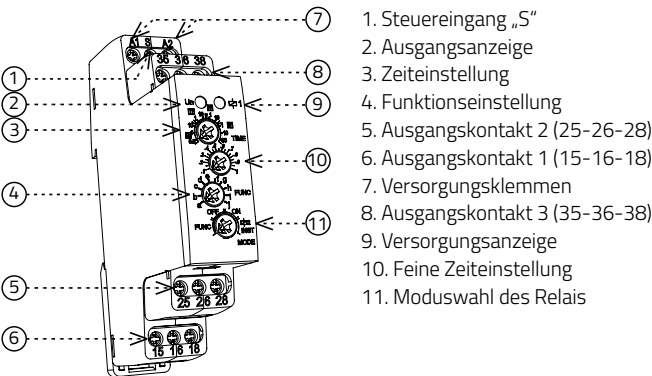
Eigenschaften:

- Multifunktionszeitrelais für universale Nutzung in der Automatisierung, Steuerung und Regulierung oder in den Haushaltsinstallationen.
- Alle durch die Versorgungsspannung initiierten Funktionen, abgesehen von der Funktion eines Blinkers, können den Betätigungseingang zum Ausblenden der Verzögerung nutzen (Pause).
- Wahl des Relaismodus – je nach eingestellter Funktion, dauerhaft geschaltet, dauerhaft geöffnet / Schalten des zweiten Relais je nach Versorgungsspannung.

Vergleichsprodukt	Vorgänger		Nachfolger
Bestellbezeichnung	SBA-2	SBM-3	ZTM 2
Artikelnummer	0545 13 641 030	0545 51 649 830	0400 27 990 200
Versorgungs- und Überwachungsspannung	110 ... 240 V AC / DC	110 ... 240 V AC / DC	12 ... 240 V AC / DC (AC 50/60 Hz)
Leistungs-aufnahme	max. 3 VA / 1 W	max. 3 VA / 1 W	max. 2.5 VA / 1 W
LED-Anzeige	Betriebsspannungsindikation (LED grün) / Schaltzustands-indikation (LED gelb)	Betriebsspannungsindikation (LED grün) / Schaltzustands-indikation (LED gelb)	Anzeige der Betriebszustände (LED rot) / Anzeige der Versorgungsspannung bzw. überwachten Spannung (LED grün)
Eingang			
Funktionen	Anzugverzögert / additiv	10 Funktionen*	10 Funktionen**
Minimale Zeit	100 ms	100 ms	50 ms
Maximale Zeit	100 h	100 h	30 Tage
Zeitbereiche	7	7	10
Ausgang			
Kontakt (Relais)	2 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC / DC	250 V AC / DC	250 V AC / 24 V DC
Nennstrom	5 A AC / DC	5 A AC / DC	16 A / AC1 (Kontakt 1), 2 x 8 A / AC1 (Kontakt 1 und 2)
Schaltleistung	1250 VA	1250 VA	4000 VA / AC1, 384 W / DC (Kontakt 1); 2000 VA / AC1, 192 W / DC (Kontakt 1 und 2)
Mechanische Lebensdauer	5.000.000 Schaltzyklen	5.000.000 Schaltzyklen	10.000.000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltzyklen	100.000 Schaltzyklen	50.000 Schaltzyklen (Kontakt 1); 10.000 Schaltzyklen (Kontakt 2)
Allgemeine Kennwerte			
Breite	22.5 mm	22.5 mm	1 TE (17.5 mm)
Schraubklemme	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Anzugsdreh-moment	0.4 Nm	0.4 Nm	0.4 Nm

* Anzugverzögert / additiv; Rückfallverzögert, Einschaltwischend / additiv; Blinkend (pause-/impulsbeginnend); Impulsformend; Anzug- und Rückfallverzögert über Steuerkontakt; Wischend bei Schließen und Öffnen des Steuerkontaktes.
 ** Anzugverzögert / mit Verzögerungsausblendung, Rückfallverzögert / mit Verzögerungsausblendung, Blinker (pause-/impulsbeginnend); Impuls-/rückfallverzögert nach Öffnen des Steuerkontakts / nach Schalten des Steuerkontakts / wiederherstellbar, Pulsgenerator.

Beschreibung neu:



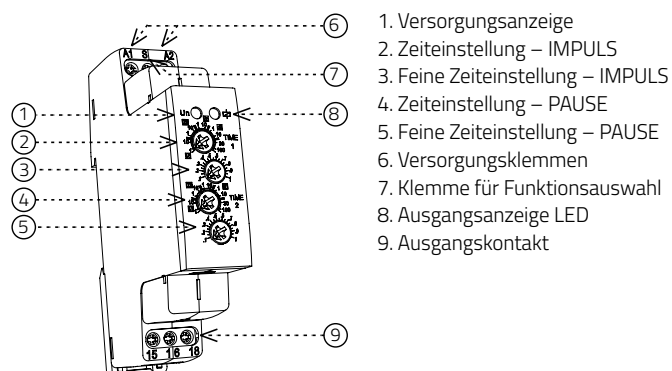


ZTT 1

Eigenschaften:

- Asymmetrischer – Intervallschalter mit unabhängig einstellbarer Einschalt- und Ausschaltzeit.
- Geeignet für regelmäßige Zimmerlüftung, zyklische Entfeuchtung, Beleuchtungssteuerung, Umlaufpumpen, Leuchtreklame usw.
- 2 Zeitfunktionen: 1) Taktgeber Impulsbeginnend 2) Taktgeber Pausenbeginnend.
- Funktionswahl mittels externer Verbindung der Klemmen S-A1.
- Zeiteinstellung durch Drehschalter.

Vergleichsprodukt	Vorgänger	Nachfolger
Bestellbezeichnung	SBT	ZTT 1
Artikelnummer	0545 30 641 030	0400 17 910 200
Versorgungs- und Überwachungsspannung	110 ... 240 V AC / DC	12 ... 240 V AC / DC (AC 50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	max. 3 VA / 1 W	max. 2 VA / 1.5 W
LED Anzeige	Betriebsspannungsindikation (LED grün) / Schaltzustandsindikation (LED gelb)	Anzeige der Betriebszustände (LED rot) / Anzeige der Versorgungsspannung bzw. überwachten Spannung (LED grün)
Eingang		
Funktionen	Blinkend (pause- / impulsbeginnend), getrennte Pause-/Impulsverstellung	Blinkend (pause- / impulsbeginnend), unabhängig einstellbare Ein- und Ausschaltzeit
Minimale Zeit	100 ms	50 ms
Maximale Zeit	100 h	100 Tage
Ausgang		
Kontakt (Relais)	1 Wechsler	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Cadmiumfrei	AgNi
Max. Schaltspannung	250 V AC / DC	250 V AC / 24 V DC
Nennstrom	5 A AC / DC	16 A / AC1
Schaltleistung	1250 VA	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Mechanische Lebensdauer	5.000.000 Schaltzyklen	10.000.000 Schaltzyklen
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltzyklen	50.000 Schaltzyklen
Allgemeine Kennwerte		
Breite	22.5 mm	1 TE (17.5 mm)
Schraubklemme	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Anzugsdrehmoment	0.4 Nm	0.4 Nm

Beschreibung neu:


nach Bestellbezeichnungen

D		L		S	
DÄ-F 565 19.....	42	LAR 46533	39	SBA-1	45, 52
DWUD 1	7, 45, 46	LAR 46536	39	SBA-2	45, 53
DWUD 2	45	LAR 46537	39	SBM-2	45, 52
DWUS 1	7, 45, 47	LF 565 19	42	SBM-3	45, 53
DWUS 2	45, 47	LSW-3 / 1	40	SBRH	45, 52
		LSW-3 / 20	40	SBT	45, 54
E				SBWE	45, 52
ELAR 20.....	38	M		SPR 490 70 N	4, 44
I		MFU 260	45, 50	W	
IMI-1	32	MFUL 80	45, 51	WU 1	45, 50
IMU-1	30	MI 20	9	WU 80	45, 51
IMU-3	34	MPH 1	11, 45, 48	Z	
INW-3	37	MPH-1	45	ZTM 1	22, 45, 52
IR 490 72	5, 44	MPH-2	45	ZTM 2	22, 45, 53
IR 490 72 N	4, 44	MRI 1	13	ZTT 1	24, 45, 54
IR 490 74	5, 44	MRU 1	15, 45, 49		
IR 490 74 N	4, 44	MRU-1	45, 49		
IUU-3	36	MRUL	45		
IZA/R	26	MWU 80	18, 45, 51		
IzM	26	MWU 260	18, 45, 50		
IZT	26				

nach Artikel-Nr.

0400 10 740 200 (MRU-1)	45, 49	0400 27 710 200 (MRU 1)	15, 45, 49	0530 20 140 400 (IUU-3)	36
0400 10 740 300 (MRUL)	45	0400 27 990 200 (ZTM 2)	22, 45, 53	0530 22 156 400 (INW-3)	37
0400 11 731 600 (WU 80)	45, 51			0530 25 140 400 (IMU-3)	34
0400 11 760 100 (WU 1)	45, 50	0400 17 790 200 (MWU 260)	18	0530 51 649 001 (IZM).....	26
0400 12 701 600 (MFUL 80)	45, 51	0400 17 791 200 (MWU 80)	18	0530 52 649 001 (IZA/R)	26
0400 12 760 100 (MFU 260)	45, 50			0530 53 649 001 (IZT)	26
0400 15 740 100 (MRI 1)	13	0465 33 090 000 (LAR 46533)	39	0530 55 026 000 (LSW-3 / 020)	40
0400 15 740 422 (MI 20)	9	0465 36 390 000 (LAR 46536)	39	0530 55 026 100 (LSW-3 / 01)	40
		0465 37 390 000 (LAR 46537)	39	0530 55 140 000 (LSW-3 / 20)	40
0400 17 610 200 (DWUD 1)	7, 45, 46			0530 55 140 100 (LSW-3 / 1)	40
0400 17 611 200 (DWUS 1)	7, 45, 47	0490 72 141 000 (IR 490 72 N)	44		
0400 17 790 200 (MWU 260)	45, 50	0490 70 140 000 (SPR 490 70)	5, 44	0545 10 641 030 (SBA-1)	45, 52
0400 17 791 200 (MWU 80)	45, 51	0490 70 141 000 (SPR 490 70 N)	44	0545 13 641 030 (SBA-2)	45, 53
0400 17 810 200 (MPH 1)	11, 45, 48	0490 70 141 000 (SPR 490 70 N)	4	0545 22 641 030 (SBM-2)	45, 52
0400 17 910 200 (ZTT 1)	24, 45, 54			0545 22 641 030 (ZTM 1)	52
0400 17 990 200 (ZTM 1)	22, 45	0490 72 140 000 (IR 490 72)	5, 44	0545 25 641 030 (SBRH)	45, 52
		0490 72 141 000 (IR 490 72 N)	4	0545 30 641 030 (SBT)	45, 54
0400 20 752 101 (DWUD 1)	45, 46	0490 74 140 000 (IR 490 74)	5	0545 42 641 030 (SBWE)	45, 52
0400 20 752 300 (DWUD 2)	45	0490 74 140 000 (IR 490 74)	44	0545 51 649 830 (SBM-3)	45, 53
0400 21 752 100 (DWUS 2)	45, 47	0490 74 141 000 (IR 490 74 N)	4, 44		
				8565 19 000 000 (LF 565 19)	42
0400 23 762 100 (MPH 1)	48	0530 10 140 200 (IMU-1)	30	8565 19 140 000 (DÄ-F 565 19)	42
0400 23 762 300 (MPH-1)	45	0530 15 140 200 (IMI-1)	32		
0400 23 762 300 (MPH-2)	45	0530 15 140 420 (ELAR 20)	38		

Informieren Sie sich online

Preislisten



Bildpreisliste



UTE Universal
Thermostat Einsätze

Kataloge



Temperaturregler



Klimaregler



Mess- und
Überwachungsrelais

Broschüren



Klemmleisten



RTR Slimline



INSTAT 868



RTR 9000



FIT np



TS Ultra



FIT



UTE 3000



UTE 4000



ATR 4000

EBERLE Controls GmbH

Klingenhofstraße 71
D-90411 Nürnberg
T +49 (0) 911 5693 0
F +49 (0) 911 5693 536
E-Mail: info@eberle.de
www.eberle.de

Sämtliche Angaben in diesem Katalog zu unseren Produkten dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, bei dem Produktfortschritt dienenden Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Grafiken und Bilder dieses Katalogs sind urheberrechtlich geschützt.

Dieses Produkt wurde auf umweltfreundlichem Papier gedruckt 