

Das Schleicher-Relais-Programm

Relais Katalog

+ Sicherheitsschaltgeräte

+ Zeit- und Schaltgeräte

+ Mess- und Überwachungsgeräte

Schleicher Relaiskatalog

2015

Sicherheitsschaltgeräte	3	NGZ 320	152
SNA 4043 K	5	NGZ 710	155
SNA 4044 K	5	NGZ 720	157
SNA 4063 K	5	NGZP 71	159
SNA 4064 K	5	SPT 72 D	161
SNO 2005	10	KPT 11 KD	163
SNO 4003 K <i>plus</i>	14	KPT 31 KD	163
SNO 5002 K <i>plus</i>	19	NGB 11	165
SNO 4062 K	24	NGB 12	167
SNO 4063 K	29	NGD 31	169
SNO 4063 KM	29	NGD 31	171
SNV 4063 KL	34	NGD 32	173
SNV 4063 KP	34	NGF 31	175
SNZ 4052 K <i>plus</i>	40	NGF 32	177
SNE 4003 K	44	NGF 52	179
SNE 4004 K	47	SSPE 34	181
SNE 4004 KV	47	SSPE 56	181
Zeit- und Schaltgeräte	52	Mess- und Überwachungsgeräte	183
Vergleichsliste alter Generationen	53	NMI 1001	186
Typenübersicht der Zeit- und Schaltrelais	54	NMU 1001	190
DZD 92 L	59	SUM 1001	194
DZE12-SL / DZE34-2SL	63	SIM 1001	198
UZD 51	65	SXT 12	202
KSP 12	69	SXT 32	202
NGM 1002	71	SAM 1001	206
NGM 1003	74	SPW 1004	209
NGM 1004	78	SPW 1005	209
NGM 1600	82	SAP 1002	212
KMZ 71	86	SAP 1003	212
KMZ 72	86	SUW 1001	215
KMZ 91	89	SUW 3001	218
KMZ 92	89	SBW 1004	221
NGMP 1001	93	SBW 1005	221
NGS 12	97	SBW 1007	225
NGW 11	99	SMS 1002	228
NGY 11	101	SMS 1002-101	228
NGY 31	103	SMS 1005	228
NGYP 32-S	106	SMS 1006	232
NGY 52	109	STW 1101	235
NGY 71	111	STW 1102	235
NGYP 72-S	113	STW 1001	238
NGZ 11	115	STW 1002	238
NGZ 12	118	SST 12	241
NGZ 12-S	121	KST 12	241
NGZP 31	124	NLT 1003	244
NGZP 32	127	Abgekündigte Geräte	246
NGZP 32-S	130	Zubehör für Zeitrelais	247
KZTH 11	133		
NGZ 71	135		
NGZP 72	137		
NGZP 72-S	139		
SSY 12	141		
NGZ 72	143		
NGZ 72-S	145		
NGZ 110	147		
NGZ 310	149		



Schleicher Relais

Sicherheitsschaltgeräte

Innovation und Qualität als Basis des Erfolges

Die EG-Maschinenrichtlinie schreibt vor, dass von Maschinen keine Gefahr ausgehen darf. Insofern sind Sicherheitskonzepte gefordert, die größtmöglichen Schutz für Mensch und Maschine auf mehreren Ebenen gewährleisten. Vor diesem Hintergrund müssen Sicherheitsschaltgeräte einfach in der Anwendung sein und funktionssicher reagieren.

Schleicher-Sicherheitsrelais erfüllen die Sicherheitsnormen DIN ISO 13849-1 und DIN EN 61062 und entsprechen den technischen Anforderungen für Relais-technik mit zwangsgeführten Kontakten nach DIN EN 50205.

Auswertegeräte für Not-Aus-Taster und Schutztüren

- Not-Aus-, Schutztür-, Schaltmatten- und Lichtgitter-Anwendungen
- + Geräte auch zur Verarbeitung von Signalen aus den Ausgangsschaltenelementen (OSSD) eines Lichtgitters gemäß DIN EN 61496-1 geeignet
- + Geräte auch zur Auswertung einer Schaltmatte gemäß DIN EN 1760-1 Geeignet

Endlagen-Überwachung beweglicher Maschinenteile

- + Schutz von Personen und Maschinen
- + In Verbindung mit Automatisierungssystemen
- + Für unmittelbares Abtrennen der Energiezufuhr - Stop- Kategorie 0
- + Überwachung von Schiebeschützgeräten
- + Schutzmaßnahmen in Sicherheitsteilbereichen
- + Weitläufige Anlagen (z.B. Wasseraufbereitung)

Überwachung Zwei-Hand-Bedienung

- + Schutz des Bedienungspersonals vor Gefahren durch bewegliche Teile
- + Für unmittelbares Abtrennen der Energiezufuhr
- + Überwachung von Zweihand-Anwendungen
- + Überwachung von Schutzgittern
- + Schutz von Personen und Maschinen

^A = Sicherheitskategorie EN ISO 13849-1

^B = Performance Level EN ISO 13849-1

^C = SIL IEC 62061

^D = Stoppkategorie EN 60204-1

¹ = unverzögerte / rückfallverzögerte Freigabestrompfade

² = unverzögerte / ansprechverzögerte Freigabestrompfade

³ = Kategorie abhängig von Basisgerät und Verdrahtung

Übersicht Sicherheitsschaltgeräte
Die Typenübersicht umfasst eine Auswahl der gängigsten Geräte; weitere Typen sind auf Anfrage erhältlich.

	SNA 4043 K	SNA 4044 K	SNA 4063 K	SNA 4064 K	SNO 2005	SNO 4003 K plus	SNO 4062 K	SNO 4062 KM	SNO 4063 K	SNO 4063 KM	SNO 5002 K plus	SNV 4063 KL	SNV 4063 KP	SNZ4052 K plus	SNE 4003 K	SNE 4004 K	SNE 4004 KV	
AN- WENDUNG	Not-Aus	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
	Schutztür	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
	Schaltmatten, leisten, -kanten, Bumper							•		•								
	Lichtgitter, induktive Sensoren		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•					
	Gesteuertes Stillsetzen											•						
	Zugangsverzögerung													•				
	Zweihandüberwachung Typ III C														•			
	Ausgangserweiterung Kontakt															•	•	•
KATEGORIE	Kat. des Gerätes ^A	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4/3 ³	4/3 ²	4	3	3	
	Performance Level ^B	e	e	e	e	e	d	e	e	e	e	d	e	e	e	3	3	
	SILCL ^C	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	
	Stoppkategorie ^D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0	0	3	3	3
EINGÄNGE	Einkanalige Kontakte	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
	Halbleiter	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
	Zweikanalige Kontakte	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Halbleiter	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
AUSGÄNGE	Freigabe Schließer, unverzögert	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	4	
	Freigabe Schließer, ansprechverzögert													1				
	Freigabe Schließer, rückfallverzögert												1				4	
	Melder Öffner, unverzögert	1				1	1	1	1			1			1	2	3	
	Melder Öffner, rückfallverzögert																	4
	Melder Wischer, unverzögert (Schließer)																	
NENN- SPANNUNG	DC 12 V									•								
	DC 24 V					•	•					•	•	•	•	•	•	
	AC 24 V					•												
	AC/DC 24 V	•	•	•	•			•	•	•	•						•	
	AC 115 V					•												
	AC 115 - 120 V	•	•	•	•		•			•					•			
	AC 120 V					•												
AC 230 V	•	•	•	•	•				•					•				
BESONDER- HEITEN	Startfunktion manuell	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
	Startfunktion automatisch ¹	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
	Startfunktion automatisch im Betrieb	•	•	•	•													
	Halbleiterkompatibel	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				
	Reset-Taster-Überwachung						•	•	•	•	•	•	•					
	Querschlusserkennung	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•				
	Gleichzeitigkeitsüberwachung					•		•		•			•	•	•			
	Eingangsentprellung								•		•							
	Ansprechverzögerung													•				
	Rückfallverzögerung												•					•
	Sichere Trennung zwischen Stromkreisen					•	•					•				•		
GEHÄUSE- BREITE	22,5 mm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	45,0 mm					•												

SNA 4043K

SNA 4063K

SNA 4044K

SNA 4064K



Basisgerät für Not-Aus- und Schutztür-Anwendungen

- Basisgerät nach EN 62061 und EN ISO 13849-1
- Für Sicherheits-Kategorie 4 und Stop-Kategorie 0
- Ein- oder zweikanalige Ansteuerung
- Mit oder ohne Querschlusserkennung
- Rücksetzung, manuell überwacht SNA 406xK oder automatisch SNA 404xK

Freigabestrompfade:

SNA 40x4K: 4 Freigabestrompfade

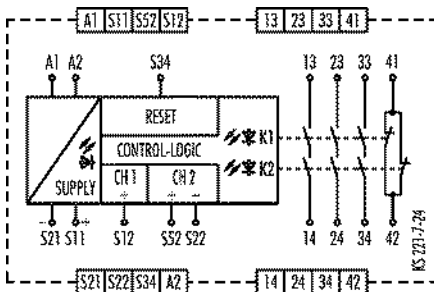
SNA 40x3K: 3 Freigabestrompfade, 1 Meldestrompfad

Geräteausführungen

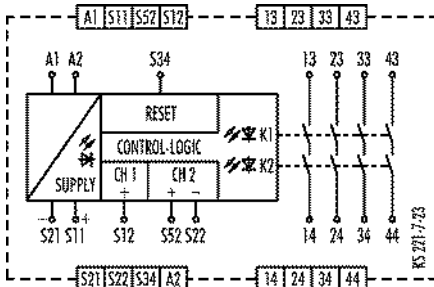
- SNA 40xxK mit Schraubklemmen, fest
- SNA 40xxK-A mit Schraubklemmen, steckbar
- SNA 40xxK-C mit Federkraftklemmen, steckbar

Schaltbild

SNA4043K, SNA4063K



SNA4044K, SNA4064K



Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SNA 40xxK ist ein Sicherheits-Schaltgerät. Es darf nur als Teil von Schutzrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

Es darf nur von befähigten Personen und nur an der Maschine verwendet werden, an der es gemäß Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät - auch im Rahmen von Montage und Installation - verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der Schleicher Electronic Berlin GmbH.

- Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchführen.
- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / -maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden
- Der angegebene Performance Level (PL) wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklenanzahl von $400.000 / (0,1 \times 30) = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr.

Geräte- und Funktionsbeschreibung

Die Eingänge des Sicherheits-Relais sind für den Anschluss der im Abschnitt „Verwendungsbereiche des Gerätes“ aufgeführten Sicherheitssensoren vorbereitet. Zwei separate Eingangskreise steuern die internen Relais. Die Freigabestrompfade sind als sichere Ausgänge ausgeführt. Der Aufbau einer Not-Aus-Einrichtung nach Stop-Kategorie 0 ist möglich (EN 62061). Das Gerät entspricht der Kategorie 4 für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (EN ISO 13849-1)

Funktionsbeschreibung: Ein Öffnen der Eingangskreise bewirkt ein sofortiges Öffnen der Freigabestrompfade und, falls vorhanden, ein Schließen des Meldestrompfades.
SNA 406xK, manuelle überwachte Rücksetzung: Ein Schließen der Eingangskreise bewirkt nicht ein sofortiges Schließen der Strompfade, dies erfolgt erst nach Betätigen der Rücksetztaste. Das Rücksetzen erfolgt mit steigender Flanke.

SNA 404xK, automatische Rücksetzung: Ein Schließen der Eingangskreise bewirkt, bei geschlossenem Rückführkreis, ein sofortiges Schließen der Strompfade. Diese Funktion ist mit entsprechender Beschaltung zu realisieren.

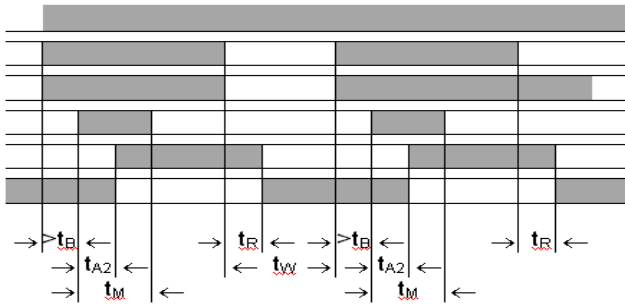
Querschlusserkennung: Ein Querschluss wird bei zweikanaliger Beschaltung der Eingangskreise erkannt, wenn diese mit unterschiedlicher Polarität beschaltet werden.

Schützkontrolle: Die Schützkontrolle überwacht die von den Freigabestrompfaden angesteuerten Schaltglieder (z. B. Motorschütze). Durch die Verdrahtung der Meldkontakte der Schaltglieder in Reihe zum Rücksetzeingang schließen die Freigabestrompfade nur, wenn alle Schaltglieder geöffnet sind. Diese Kontrolle ist nur beim Rücksetzen wirksam.

LED Anzeige	Bedeutung
SUPPLY (Grün)	Versorgungsspannung liegt an
K1 (Grün)	Strompfad K1 geschaltet
K2 (Grün)	Strompfad K2 geschaltet
Klemmenbelegung	
Belegung	Beschreibung
A1	Spannungsversorgung U_B+
A2	Spannungsversorgung GND
S11	+22 V DC (Steuerspannung)
S21	0 V DC (Steuerspannung)
S12	+ Eingangskreis 1 (K1)
S52	+ Eingangskreis 2 (K2)
S22	- Eingangskreis 2 (K2)
S34	Manuelle überwachte bzw. automatische Rücksetzung
13 - 14	Freigabestrompfad 1
23 - 24	Freigabestrompfad 2
33 - 34	Freigabestrompfad 3
43 - 44	Freigabestrompfad 4, SNA 40x4K
41 - 42	Meldestrompfad, SNA 40x3K

Funktionsdiagramme

SNA 406xK, manuelle überwachte Rücksetzung



A1 / A2 , LED SUPPLY

S12, LED K1

S52/S22, LED K2

S34

13/14, 23/24, 33/34 (SNA 4063), 43/44 (SNA 4064)

41/42 (SNA 4063)

t_{A2} = Ansprechzeit

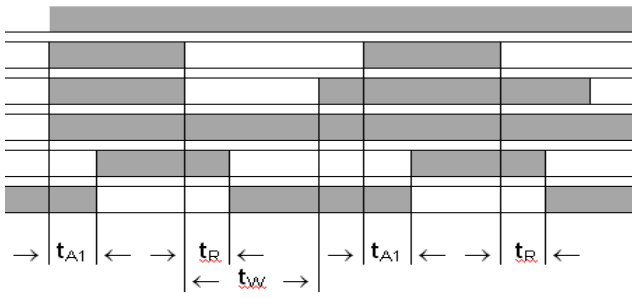
t_M = Mindesteinschaltzeit

t_W = Wiederbereitschaftszeit

t_B = Verzögerungszeit

t_R = Rückfallzeit

SNA 404xK, automatische Rücksetzung



A1 / A2 , LED SUPPLY

S12, LED K1

S52/S22, LED K2

S34

13/14, 23/24, 33/34 (SNA 4043), 43/44 (SNA 4044)

41/42 (SNA 4043)

t_{A2} = Ansprechzeit

t_W = Wiederbereitschaftszeit

t_R = Rückfallzeit

Eingangsbeschaltung

Einkanaliger Betrieb

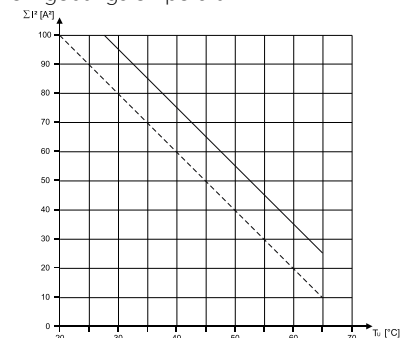
Der Sicherheitssensor wird zwischen S11 und S12 angeschlossen. Zwischen S12-S52 und S21-S22 ist jeweils eine Drahtbrücke anzuschließen.

Zweikanaliger Betrieb mit Querschlusserkennung

Die zwei potenzialfreien Schaltelemente des Sicherheitssensors sind zwischen S12-S52 beziehungsweise S21-S22 anzuschließen. Zwischen S11-S52 ist eine Drahtbrücke anzuschließen. Bei einem Kurzschluss der zum Not-Aus-Taster führenden Leitungen wird die an S11, S21 anliegend Spannung kurzgeschlossen (Querschlusserkennung). Die Relais K1 und K2 schalten in die Ruhestellung zurück, die Freigabestrompfade öffnen und die elektronische Sicherung löst aus.

Derating

Max. Summenstrom I^2 aller Strompfade in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



— DC-Geräte
 - - - AC-Geräte

Hinweis: Diagramm gilt bei max. Betriebsspannung U_B .
 Max. Dauerstrom pro Strompfad I_n beachten!
Das Diagramm ist für UL/CSA Applikationen nicht anzuwenden! I_{sum} beachten!

Funktionstest

Funktionstest mit manueller Rücksetzung

Bei unbetätigtem Sicherheitssensor (z. B. Not-Aus nicht gedrückt) und anliegender Versorgungsspannung ist das Gerät bereit (LED SUPPLY leuchtet). Nach Betätigen der Rücksetz-Taste schließen die Freigabestrompfade (LED K1 und LED K2 leuchten). Das Betätigen des Sensors bewirkt ein Öffnen der Freigabestrompfade (LED K1 und LED K2 sofort aus).

Funktionstest mit automatischer Rücksetzung

Bei unbetätigtem Sicherheitssensor (z. B. Not-Aus nicht gedrückt) und anliegender Versorgungsspannung schließen die Freigabestrompfade (LED SUPPLY, LED K1 und LED K2 leuchten). Das Betätigen des Sensors bewirkt ein Öffnen der Freigabestrompfade (LED K1 und LED K2 sofort aus).

Regelmäßige Prüfung der Schutzeinrichtungen

- Prüfen Sie die Anlage entsprechend den national gültigen Vorschriften innerhalb der darin geforderten Fristen. Dies dient der Aufdeckung von Veränderungen an der Maschine oder von Manipulationen an der Schutzeinrichtung nach der Erstinbetriebnahme.
- Jede Sicherheitsapplikation muss in einem von Ihnen festgelegten Zeitintervall überprüft werden. Die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen muss durch befugte und beauftragte Personen geprüft werden.
- Wurden Änderungen an der Maschine oder der Schutzeinrichtung durchgeführt oder wurde das Sicherheits-Relais ausgetauscht oder in Stand gesetzt, prüfen Sie die Anlage erneut.

Verwendungsbereiche des Gerätes

Das Sicherheits-Relais SNA 40xxK ist einsetzbar

- gemäß EN 62061 bis SILCL3
- gemäß EN ISO 13849-1 bis PL e und Kategorie 4

Der tatsächlich erreichte Performance Level sowie die Sicherheitskategorie nach EN ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Ausführung der Verdrahtung, der Wahl der Befehlsgeber und deren Anordnung an der Maschine ab. Über die kontaktbehafeten Schaltgänge des Sicherheits-Relais können die zugehörigen Aktoren der Maschine oder Anlage sicher abgeschaltet werden.

Das Sicherheits-Relais dient ausschließlich zum Gebrauch an potenzialfreien Sicherheitssensoren, wie z. B.: Not-Halt-Taster (EN ISO 13850): einkanalig, zweikanalig, Sicherheitsverriegelungen (EN 1088): einkanalig, zweikanalig

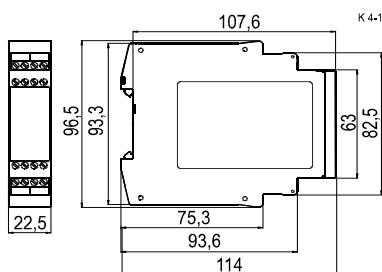
Technische Daten		SNA 40xxK		
Versorgungskreis, (A1,A2)		Minimal	Typisch	Maximal
Eingangsspannung, AC/DC		20,4 V	24 V	26,4 V
Restwelligkeit U_{SS}				2,4 V _{SS}
Bemessungsleistung bei U_N			1,6 W / 2,9 VA	
Spitzenstrom I_{Peak}				1,5 A
Betriebsspannung U_B AC 42 - 48 V		AC 35,7 V		AC 52,8 V
Bemessungsleistung			2,3 W / 2,6 VA	
Betriebsspannung U_B AC 115 - 120 V		AC 97,8 V		AC 126,5 V
Bemessungsleistung			2,2 W / 2,5 VA	
Betriebsspannung U_B AC 230 V		AC 195,5 V		AC 253 V
Bemessungsleistung			2,1 W / 2,4 VA	
Geräteabsicherung			T 0,5 A	
Nennfrequenz AC		50 Hz		60 Hz
Steuerspannung (S11, S21)			22 V DC	40 V DC
Steuerspannung				
Kurzschlussverhalten			unbedingt kurzschlussfest	
Eingangskreise S12, S52/S22, S34				
Eingangsspannung, U_e		19,2 V		26,4 V
Eingangsstrom S12/S52			25 mA	100 mA
Rückfallzeit, t_R				10 ms
Unterbrechungszeit von U_e (Testimpulse)				1 ms
Periodendauer der Unterbrechungszeit		25 ms		
Wiederbereitschaftszeit (t_w)				750 ms
Bereitschaftszeit (S34), t_B		350 ms		
Ansprechzeit Rücksetztaste (S34), (t_{A1})			150 ms	350 ms
Ansprechzeit Rücksetztaste (S34), (t_{A2})			50 ms	100 ms
Mindestbetätigungsdauer (S34), (t_M)		100 ms		
Ausgangskreis Relaiskontakte (Schließer, 13/14, 23/24, 33/34 <SNA 40x3K>, 43/44 <SNA 40x4K>)				
Freigabestrompfade (Schließer)			3,4 zwangsgeführt	
Meldestrompfad (Öffner, nicht sicher, SNA 40x3K)			1, zwangsgeführt	
Dauerstrom pro Strompfad I_n				8 A
Dauerstrom pro Strompfad I_n für UL/CSA Applikationen				6 A
Summenstrom I_{sum}				siehe Diagramm 1
Summenstrom I_{sum} für UL/CSA Applikationen				12 A
Schaltspannung U_n				300 V
Schaltlast				2000 VA
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1		AC-15 U_e 230 V AC, I_e 5 A - DC-13 U_e 24 V DC, I_e 5 A		
Bedingter Kurzschluss-Strom		450 A		
Kontaktabsicherung, gG		max. 8 A		
Mechanische Lebensdauer (Schaltungen)		10^7 Schaltspiele		
Betriebsdaten				
Berührungsschutz (EN 60 664-1)		nach DIN EN 60 664-1		
Bemessungsstoßspannung		4 kV		
Überspannungskategorie		II		
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen		
Bemessungsspannung		300 V AC		
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz		2 kV		
Schutzart nach DIN EN 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20		
Umgebungs-/Lagertemperatur		-25 °C bis +65 °C / -25 °C bis +70 °C		
Klemmen- und Anschlussdaten		Schraubklemmen	Federkraftklemmen	
Eindrätig oder feindrätig		1 x 0,2 - 2,5 mm ² / 2 x 0,2 - 0,75 mm ²	2 x 0,2 - 1,5 mm ²	
Abisolierlänge			max. 8 mm	
Feindrätig mit Aderendhülse nach DIN 46228		1 x 0,25 - 2,5 mm ² / 2 x 0,25 - 0,5 mm ²	2 x 0,25 - 1,5 mm ²	
Zulässiges Anzugsdrehmoment		Max. 0,6 Nm		
Gewicht DC-Geräte / AC-Geräte		0,21 / 0,25 kg		
Allgemeine Systemdaten				
Sicherheits-Integritätslevel		SIL3 (IEC 61508), SILCL3 (EN 62061)		
Kategorie		Kategorie 4 (EN ISO 13849)		
Performance Level		PL e (EN ISO 13849)		
B_{10d} -Wert (Relais)				
AC-15, 230 V, I = 5 A		300 × 10 ³ Schaltspiele		
DC-13, 24 V, I = 2 A		2 × 10 ⁸ Schaltspiele		
I = 2 A		7 × 10 ⁸ Schaltspiele		
PFHd (mittlere Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde)		$\geq 3 \times 10^{-8}$		
T_M (Gebrauchsdauer)		20 Jahre (EN ISO 13849)		
Stoppkategorie		0 (EN 62061)		

Geräteübersicht / Bestellnummern

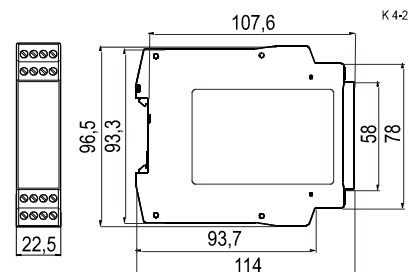
Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNA 4043K	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, fest	R1.188.1709.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1719.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1699.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1689.0
SNA 4043K-A	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1839.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1849.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1829.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1819.0
SNA 4043K-C	AC/DC 24 V 50-60 HZ	Federkraftklemmen, steckbar	R1.188.1949.0
SNA 4044K	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, fest	R1.188.1759.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1769.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1749.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1739.0
SNA 4044K-A	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1889.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1899.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1879.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1869.0
SNA 4044K-C	AC/DC 24 V 50-60 HZ	Federkraftklemmen, steckbar	R1.188.1969.0
SNA 4063K	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, fest	R1.188.1429.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1439.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1729.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1629.0
SNA 4063K-A	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1459.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1469.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1859.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1449.0
SNA 4063K-C	AC/DC 24 V 50-60 HZ	Federkraftklemmen, steckbar	R1.188.1959.0
SNA 4064K	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, fest	R1.188.1799.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1809.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1789.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1779.0
SNA 4064K-A	AC 115-120 V 50-60 HZ	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1929.0
	AC 230 V 50-60 HZ		R1.188.1939.0
	AC 42-48 V 50-60 HZ		R1.188.1919.0
	AC/DC 24 V 50-60 HZ		R1.188.1909.0
SNA 4064K-C	AC/DC 24 V 50-60 HZ	Federkraftklemmen, steckbar	R1.188.1979.0

Abmessungen

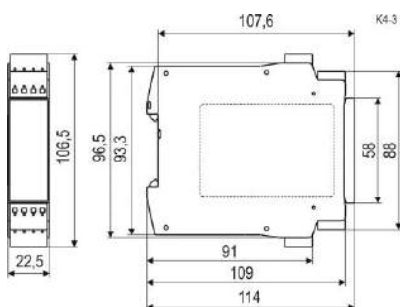
SNA 40xxK



SNA 40xxK -A



SNA 40xxK -C

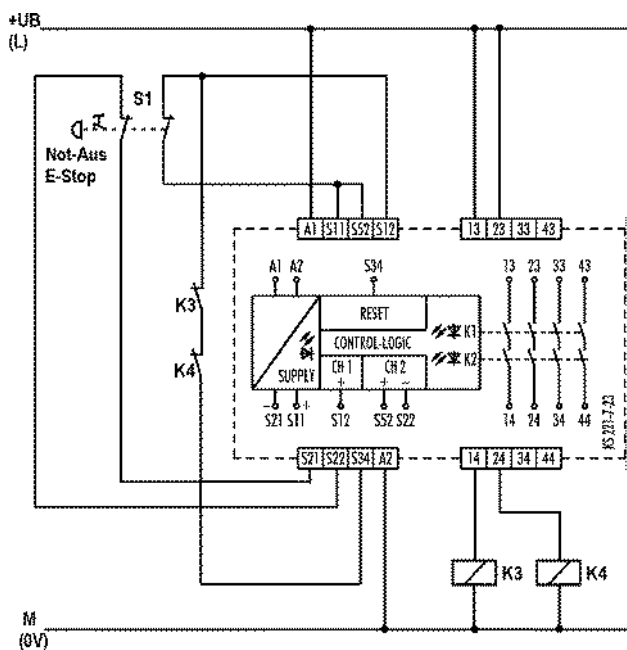


Anwendungsbeispiel (SNA 4044K)

Zweikanalige NOT-AUS - Anwendung (querschlusserkennend) mit automatischer Rücksetzung

Die zweikanalige Not-Aus-Schaltung ist mit automatischer Rücksetzung ausgeführt. Für die automatische Rücksetzung müssen die Klemmen S12 und S34 verbunden werden. Bei unbetätigtem Not-Aus-Taster wird die automatische Rücksetzung aktiviert. Bei betätigtem Not-Aus-Taster schaltet das Gerät wieder in die Ruhestellung, die Freigabestrompfade 13/14, 23/24, 33/34, 43/44 öffnen sofort. Ist der Not-Aus-Taster wieder entriegelt, wird das SNA 4044K durch die automatische Rücksetzung aktiviert. Die Ansteuerung externer Schütze erfolgt über zwei der Freigabestrompfade des SNA 4044K. Die Funktion der externen Schütze wird durch deren Öffner überwacht. Die Öffner müssen in Reihe in den Rückführkreis S12/S34 geschaltet werden.

Hinweis: Eine nicht überwachte manuelle Rücksetzung mit Rücksetztaster kann in den Rückführkreis angeschlossen werden.

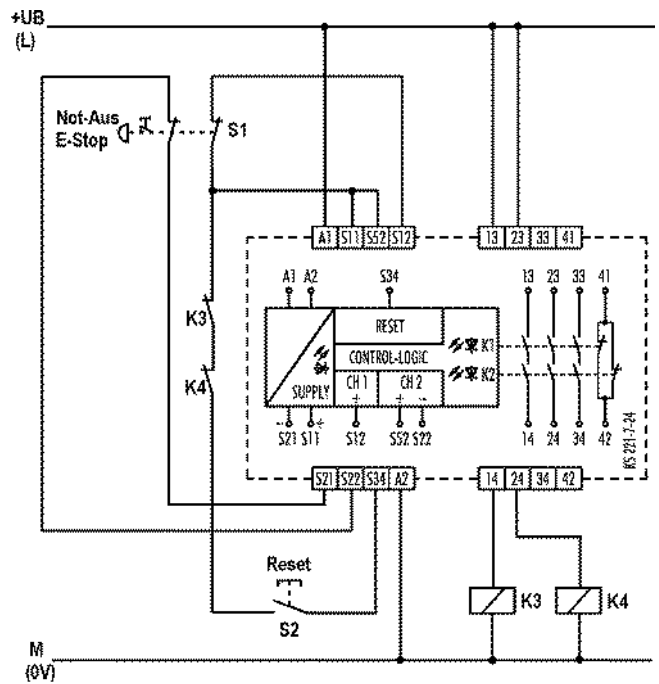


Anwendungsbeispiel (SNA 4063K)

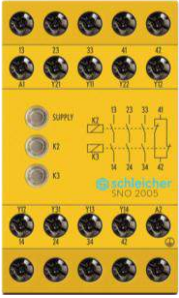
Zweikanalige Not-Aus-Anwendung (querschlusserkennend) mit manueller Rücksetzung und Rücksetztaster-Überwachung.

Das Anwendungsbeispiel ist mit Rücksetztaster-Überwachung. Die Freigabe des Gerätes erfolgt beim Betätigten der Rücksetztaste (Klemmen S11/S34 steigende Flanke).

Die zweikanalige Not-Aus-Schaltung schaltet auch dann aus, wenn einer der beiden Kontakte des Not-Aus-Tasters nicht öffnet. Tritt ein Fehler auf (öffnet z.B. der Not-Aus-Kontakt an S22 nicht), wird die Sicherheitsschaltung durch den zweiten (redundanten) Kontakt S12 aktiviert. Die Freigabestrompfade 13/14, 23/24, 33/34 öffnen sofort. Ein Leitungsschluss über dem Reset-Taster wird beim zyklischen Selbsttest erkannt und ein Durchschalten der Freigabestrompfade verhindert.



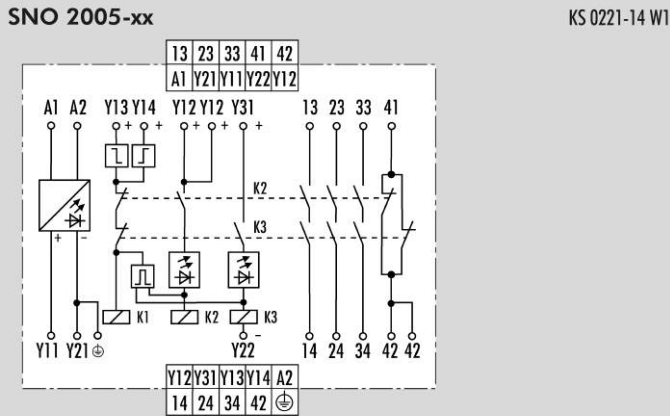
SNO 2005



Basisgerät für Not-Aus- und Schutztür-Anwendungen

- Basisgerät nach DIN EN 60204-1 und EN ISO 13849-1
- PL e / Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
- Stop-Kategorie 0 gemäß DIN EN 60204-1
- SILCL 3 nach DIN EN 62061
- Querschlußerkennung mit Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- Ein- oder zweikanalige Not-Aus- oder Schutztür-Überwachung
- 3 Freigabestrompfade
- 1 Meldestrompfad

Schaltbild



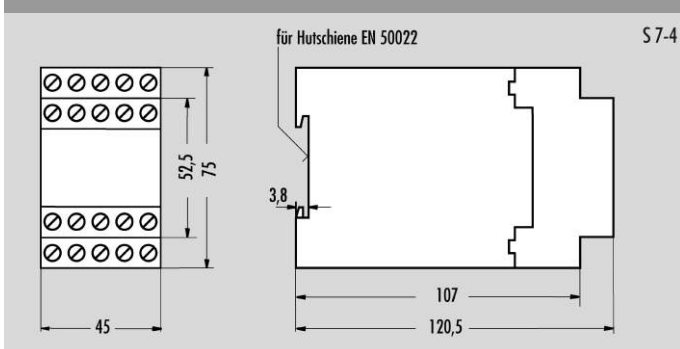
Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät wird für die Überwachung von Befehlsgebern an Not-Aus-Einrichtungen und Schutzgittern eingesetzt. Not-Aus-Einrichtungen und Schutzgitter sind Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen, die zum Zwecke des Personen-, Material- und Maschinenschutzes angebracht sind.

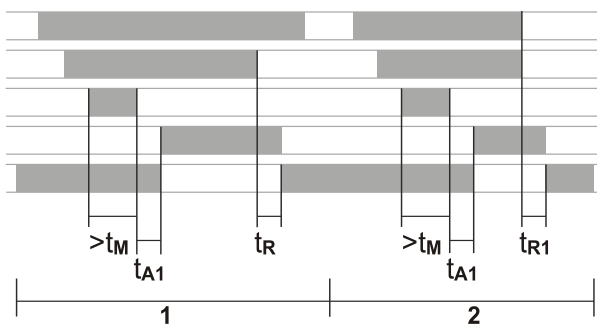
Geräte- und Funktionsbeschreibung

Das Gerät ist ein zweikanaliges, bei jedem EIN-AUS-Zyklus sich selbst überwachendes Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus-Einrichtungen nach DIN EN 60204-1, welches mit zwangsgeführten Relais ausgestattet ist. Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1/A2 und nicht betätigtem Not-Aus-Taster wird mit dem Reset-Taster das Relais K1 erregt. Die Kontroll-Logik des Relais K1 steuert die Relais K2 und K3 an. Diese gehen über eigene Kontakte in Selbsthaltung. Nach dieser Einschaltphase sind die für den Ausgang bestimmten drei Freigabestrompfade geschlossen (Geräteanschluss 13/14, 23/24, 33/34) und der Meldestrompfad geöffnet (Geräteanschluss 41/42). Die Anzeige erfolgt durch drei LEDs, die den Sicherheitskanälen und der Versorgungsspannung zugeordnet sind. Wird der Not-Aus-Taster betätigt, werden die Stromzuführungen für die Relais K2 und K3 unterbrochen. Die Freigabestrompfade am Ausgang werden geöffnet, der Meldestrompfad wird geschlossen. Bei zweikanaliger Verdrahtung des Not-Aus-Tasterkreises werden zusätzlich Fehler wie Quer- oder Masseschluss erkannt. Eine elektronische Sicherung schützt das Not-Aus-Relais vor Beschädigung. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 2 Sekunden wieder betriebsbereit. Das Not-Aus-Relais kann mit/ohne Reset-Taster-Überwachung (Geräteanschluss Y13/Y14) betrieben werden. Bei der Reset-Taster-Überwachung erfolgt die Freigabe des Gerätes nur bei fallender Flanke des Reset-Signales. Zum Starten muss immer die Reset-Taste betätigt und losgelassen werden. Ein automatischer Start durch Überbrücken des Reset-Tasters ist nicht möglich.

Maßbild



Funktionsdiagramm

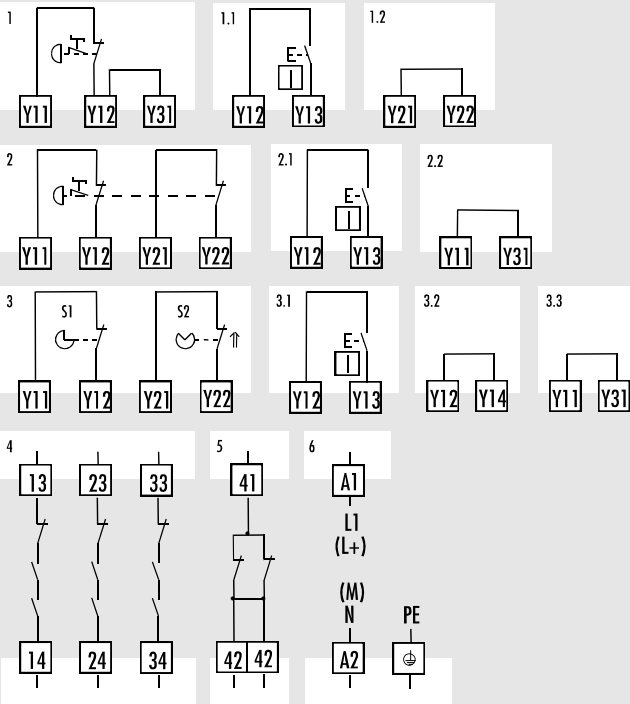


Funktionsdiagrammbezeichnung

- A1 / A2 Versorgungsspannung, LED Power
- Y12, Y31 Not - Aus
- Y13 Reset (mit Reset - Taster - Überwachung)
- K2, K3, 13/14, 23/24, 33/34, LED K2, LED K3
- 41/42
- t_M = Mindesteinschaltdauer,
- t_{A1} = Ansprechzeit (mit Reset-Taster-Überwachung),
- t_{R1} = Rückfallzeit bei Unterbrechung der Versorgungsspannung
- A1/A2
- t_R = Rückfallzeit bei Not-Aus,

- (1) Not-Aus über Y12, Y31
- (2) Unterbrechung der Versorgungsspannung

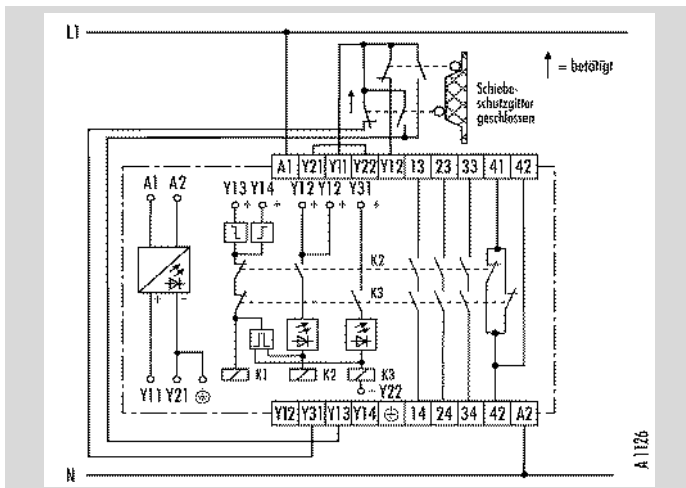
Installation



Anwendungsbeispiel

Zweikanalige Schiebeschutzgitter-Überwachung mit automatischem Start (ohne Querschlusserkennung)

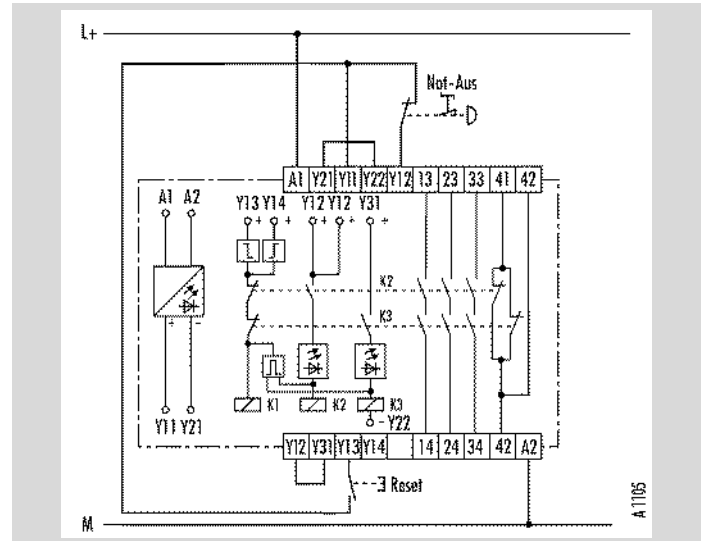
Bei diesem Anwendungsbeispiel erfolgt keine Gleichzeitigkeitsüberwachung ($t_s = f_{fi}$).



Anwendungsbeispiele

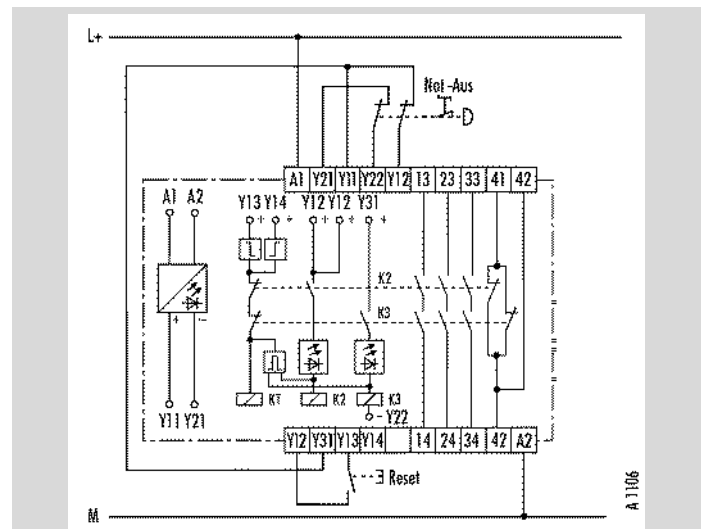
Einkanalige Not-Aus-Schaltung mit manuellem Start und Reset-Taster-Überwachung

Vom Relais K3 sind beide Ansteuer-Anschlüsse (Y31, Y22) auf Klemmen geführt. Damit kann der zu schaltende Anschluss frei gewählt werden. Die Gegenseite muss durch eine Drahtbrücke fest auf Plus (Y11) oder Minus (Y21) gelegt werden. Wird die Klemme (Y22) fest mit Minus (Y21) verbunden, kann ein Not-Aus-Taster mit nur einem Kontakt verwendet werden.



Zweikanalige Not-Aus-Schaltung mit Reset-Taster-Überwachung (querschlusserkennend)

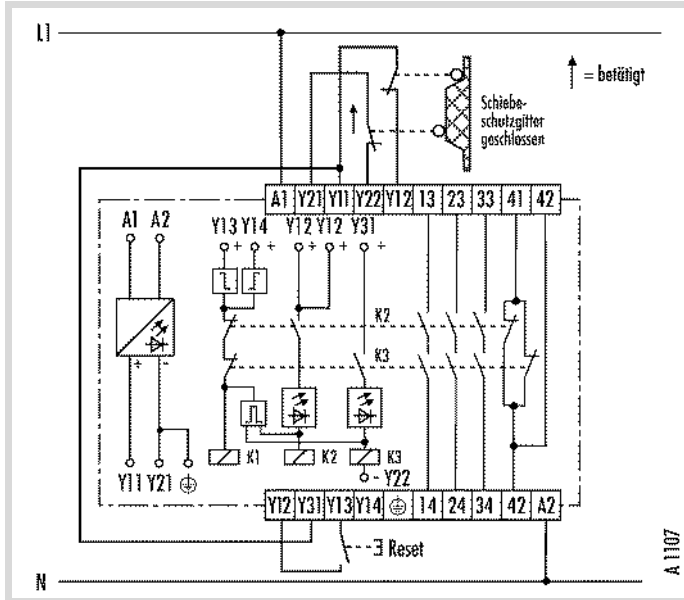
Die zweikanalige Not-Aus-Schaltung schaltet auch dann aus, wenn einer der beiden Kontakte des Not-Aus-Tasters nicht öffnet. Tritt ein Fehler auf (öffnet z.B. der an Y12 angeschlossene Not-Aus-Kontakt nicht), wird die Sicherheitsschaltung durch den zweiten (redundanten) Kontakt Y22 aktiviert. Die Freigabestrompfade 13/14, 23/24 und 33/34 öffnen. Bei einem Schluss der zum Not-Aus-Taster führenden Leitungen wird die an Y11, Y21 anliegende Spannung kurzgeschlossen (Querschlusserkennung). Die Relais K2, K3 schalten in die Ausgangsstellung zurück und die elektronische Sicherung löst aus. Ein Leitungsschluss über dem Reset-Taster, der nach Aktivierung des Relais aufgetreten ist, wird mittels zyklischen Selbsttests beim erneuten Einschaltvorgang erkannt und ein Durchschalten der Freigabestrompfade verhindert.



Anwendungsbeispiele

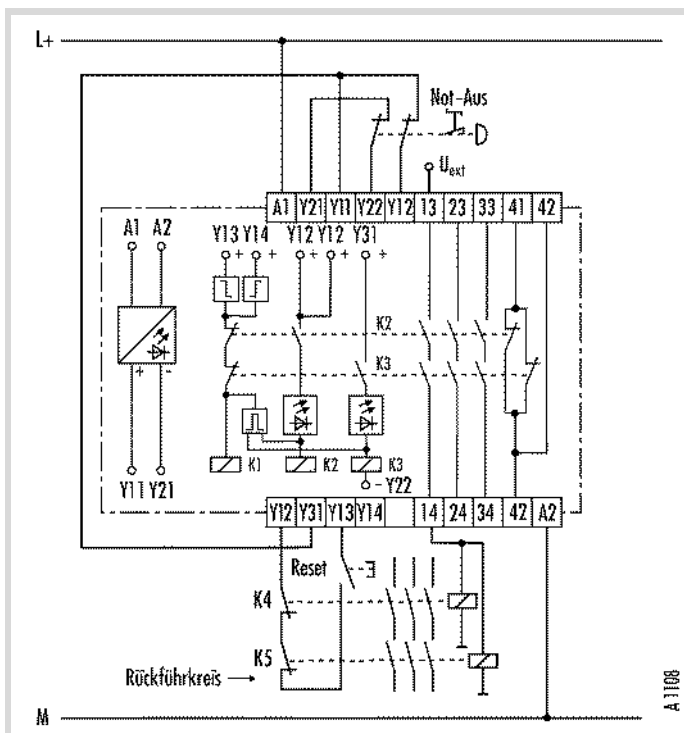
Zweikanalige Schiebeschutzgitter-Überwachung (querschluss-erkennend) mit manuellem Start und Reset-Taster-Überwachung

Die Stellung des Schiebeschutzgitters wird über Kanal 1 (Y12) und Kanal 2 (Y22) überwacht. Das SNO 2005-xx wird über den Reset-Taster aktiviert. Öffnet das Schiebeschutzgitter, schaltet das Not-Aus-Relais wieder in die Ruhstellung (Freigabestrompfade 13/14, 23/24, 33/34 geöffnet). Wird das Schutzgitter wieder geschlossen, kann das Not-Aus-Relais über den Reset-Taster erneut aktiviert werden.



Externe Kontakterweiterung

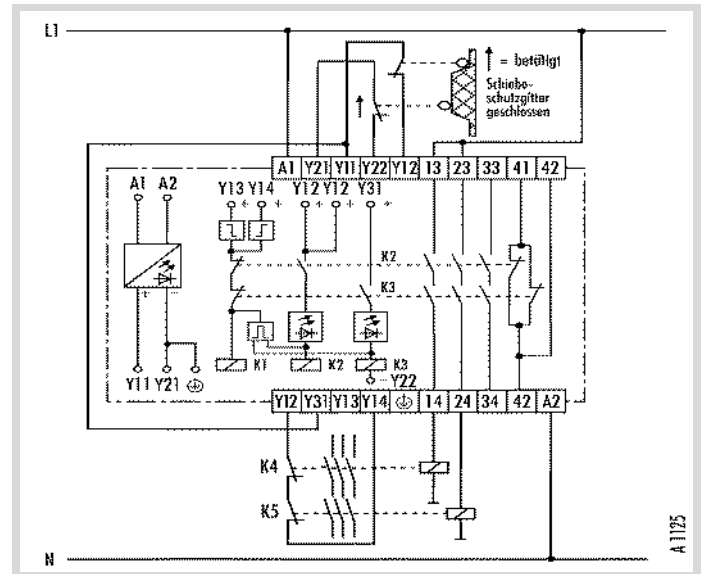
Reicht die Anzahl der Freigabestrompfade nicht aus, können zur Erweiterung zwei externe Schütze eingesetzt werden. Die Ansteuerung erfolgt über einen der Freigabestrompfade des SNO 2005-xx. Die Funktion der externen Schütze wird durch eigene Öffner überwacht. Die Öffner werden in Reihe zum Relais K1 (Y13) geschaltet. Die Schütze K4 und K5 müssen zwangsgeführte Kontakte haben.



Anwendungsbeispiele

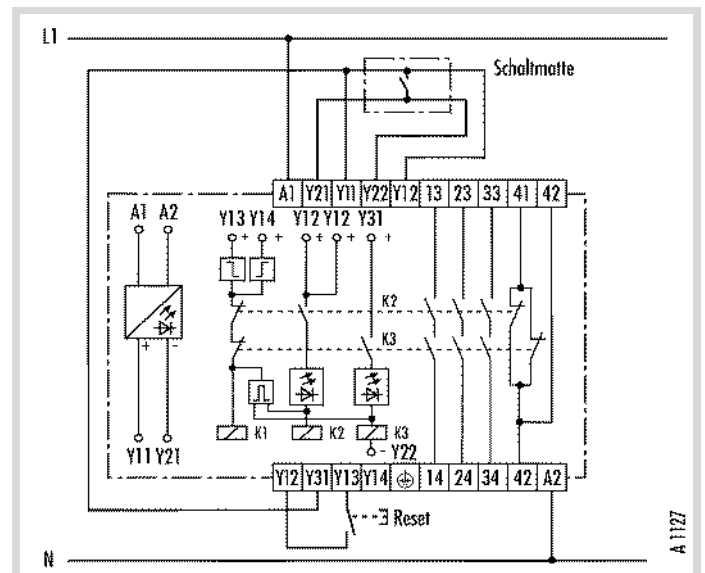
Zweikanalige Schiebeschutzgitter-Überwachung (querschluss-erkennend) mit automatischem Start

Die Stellung des Schiebeschutzgitters wird über Kanal 1 (Y12) und Kanal 2 (Y22) überwacht. Bei Betätigung von Kanal 1 (Y12) vor Kanal 2 (Y22) beim Schließen erfolgt eine Gleichzeitigkeitsüberwachung von ca. 0,5 s. Bei Betätigung von Kanal 2 (Y22) vor Kanal 1 (Y12) beim Schließen ist die Gleichzeitigkeitsüberwachung ausgeschaltet (t=ff). Öffnet das Schiebeschutzgitter, schaltet das Not-Aus-Relais wieder in die Ruhstellung (Freigabestrompfade 13/14, 23/24, 33/34 geöffnet). Wird das Schutzgitter wieder geschlossen, erfolgt erneut die Aktivierung des Not-Aus-Relais über die Öffnerkontakte K4 und K5 (automatischer Start).



Zweikanalige Schaltmattenüberwachung (querschluss-erkennend) mit manuellem Start und Reset-Taster-Überwachung

Die Funktion entspricht der des Anwendungsbeispiels A 1106. Zusätzlich können alle kurzschlussbildenden Sicherheitsschaltmatten, Sicherheitsschaltleisten oder Sicherheitsschaltkanten mit zwangsgeführten, potentialfreien Kontakten angeschlossen werden. Die Schaltmatten, Schaltleisten und Schaltkanten bewirken einen Kurzschluss zwischen zwei Leitern. Bei einem Schaltmatten-, Schaltleisten-, Schaltkanten-Widerstand <math>< 50 \Omega / \text{Kanal}</math> und einem Kurzschluss zwischen den Kanälen (Klemmen Y11/Y12 und Y21/Y22) erfolgt eine Abschaltung des Gerätes. Die querschluss-erkennende Ausführung des Gerätes ermöglicht diese Auswertung und setzt eine zweikanalige Ansteuerung voraus.



Technische Daten	SNO 2005
------------------	----------

Versorgungskreis

Nennspannung U_N	24 V DC	24 V AC	115 V AC	120 V AC	230 V AC
Restwelligkeit bei DC Betrieb	2,4 V	----	----	----	----
Leistungsaufnahme DC	1 W	----	----	----	----
Leistungsaufnahme AC	----	3,2 VA	3,2 VA	3,2 VA	3,2 VA
Betriebsspannungsbereich	0,8 bis 1,1 x U_N				
Nennfrequenz bei AC-Betrieb	50 Hz bis 60 Hz				

Steuerkreis

galvanische Trennung Versorgungskreis / Steuerkreis	nein	ja	ja	ja	ja
Nennausgangsspannung zur Versorgung der Eingänge Y12, Y13, Y14, Y31	DC 24 V				
max. Leerlaufspannung	DC \leq 40 V				
Sicherung	kurzschlussfester Transformator				
Ansprechzeit t_A K2, K3 (mit Reset-Taster-Überwachung Y13)	150 ms				
Ansprechzeit t_{A2} K2, K3 (ohne Reset-Taster-Überwachung Y14)	500 ms				
Rückfallzeit t_R K2, K3 bei Not-Aus	50 ms				
Rückfallzeit t_{R1} bei Unterbrechung der Versorgungsspannung	100 ms				
Mindesteinschaltdauer t_M an Y13/Y14	50 ms				

Ausgangskreis

Kontaktbestückung	3 Freigabestrompfade (Schließer, zwangsgeführt); B300; R300 1 Meldestrompfad (Öffner)				
Schalt-nennspannung U_n	AC/DC 230 V				
Grenzdauerstrom pro Strompfad	240 V AC / 6 A; 24 V DC / 5 A				
max. Summenstrom aller Strompfade	18 A				
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC 15: U_e AC 230 V, I_e 6 A (3600 Sch/h) DC 13: U_e DC 24 V, I_e 6 A (360 Sch/h)				
Bedingter Kurzschlussstrom nach DIN EN 60947-5-1	1000 A				
Kurzschlußschutz	Sicherungseinsatz max. 6 A Klasse gG				

Allgemeine Daten

Bemessungsspannung	300 V				
Bemessungsstoßspannung	4 kV				
Schutzart Gehäuse/Klemmen nach DIN EN 60529	IP 40 / IP 20				
Isolation	Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen nach DIN EN 60664-1				
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen				
Umgebungs- / Lagertemperatur	-25 °C bis +55 °C / -25 °C bis +70 °C				
Gewicht	0,36 kg				

Anschlussdaten

Anschlussquerschnitte	2 x 0,75 mm ² bis 2,5 mm ² eindrätig oder 2 x 0,5 mm ² bis 1,5 mm ² feindrätig mit Aderendhülsen oder 1 x 0,75 mm ² bis 2,5 mm ² eindrätig zusammen mit 1 x 0,5 mm ² bis 1,5 mm ² feindrätig mit Aderendhülse				
Maximales Anzugsdrehmoment	0,8 bis 1 Nm				
Für UL- und CSA-Approbationen	AWG 26 - 14				
Anschlussquerschnitte	nur Cu-Leitungen verwenden; 60 °C / 75 °C				
Maximales Anzugsdrehmoment	5 - 7 in-lbs (0,56 - 0,79 Nm)				

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNO 2005-17	DC 24 V	Schraubklemmen, fest	R1.188.0359.1
SNO 2005-24	AC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0399.1
SNO 2005-115	AC 115 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0379.1
SNO 2005-120	AC 120 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0369.1
SNO 2005-230	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0389.1

SNO 4003K plus



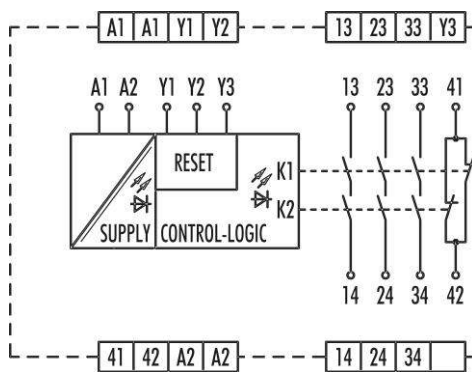
Sicherheits-Relais für Not-Aus- und Schutztür-Anwendungen

- SILCL2 gemäß EN 62061
- PL d, Kategorie 3 gemäß EN ISO 13849-1
- Stop-Kategorie O gemäß DIN EN 60204-1
- Manueller oder automatischer Start
- Mit Querschlusserkennung der Rücksetz-Eingänge
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- 3 Freigabestrompfade, Schließer zwangsgeführt, 1 Meldestrompfad
- Eingangsentprellung
- Fehlermeldung durch SUPPLY-LED

Schaltbild

Verwendungsbereiche des Gerätes

SNO 4003K (-A/-C) plus (DC 24 V)

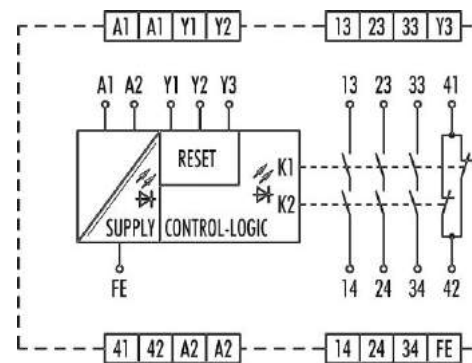


Das Sicherheits-Relais SNO 4003K plus ist einsetzbar

- gemäß EN 62061 bis SILCL2
 - gemäß EN ISO 13849-1 bis PL d und Kategorie 3
- Der tatsächlich erreichte Performance Level sowie die Sicherheitskategorie nach EN ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Ausführung der Verdrahtung, der Wahl der Befehlsgeber und deren Anordnung an der Maschine ab.
- An das Sicherheits-Relais werden taktile Sicherheitssensoren (z. B. Sicherheitsschalter, Not-Aus-Taster) angeschlossen. Über die Schaltausgänge des Sicherheits-Relais können die zugehörigen Aktoren der Maschinen oder Anlagen sicher abgeschaltet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

SNO 4003K (-A/-C) plus (AC 115 V/AC 230 V)



Das SNO 4003K plus ist ein Sicherheits-Schaltgerät. Es darf nur als Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

Es darf nur von befähigten Personen und nur an der Maschine verwendet werden, an der es gemäß Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät - auch im Rahmen von Montage und Installation - verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der Schleicher Electronic Berlin GmbH. Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchführen.

Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / Maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden. Der angegebene Performance Level (PL) wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklusanzahl von $400.000 / (0,1 \times 30) = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr.

Geräte- und Funktionsbeschreibung

Das Gerät ist ein einkanaliges, bei jedem EIN-AUS-Zyklus s überwachendes Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus-Einrichtung EN 60204-1, welches mit zwangsgeführten Relais ausgestattet ist. Die Ansteuerung (Eingangskreis A1) erfolgt durch die Versorgungsspannung. Das Gerät verfügt über die zwei Rücksetz-Eingänge (automatische Rücksetzung) bzw. Y3 (manuelle Überwachung). Nach Betätigen der Rücksetz-Taste (an Y1-Y3) oder tisch (Brücke Y1-Y2) werden die beiden Relais K1 und K2 angeschlossen. Nach dieser Einschaltphase sind die Freigabestrompfade geöffnet und der Meldestrompfad ist geschlossen. Bei Unterbrechung der Maschinenverbindungen zwischen der Klemme A1 und der Versorgungsspannung werden die Freigabestrompfade geschlossen und der Meldestrompfad geöffnet.

Die LED SUPPLY (grün) zeigt das Anliegen der Versorgungsspannung an. Die LED K1, K2 (grün) zeigt den Zustand der Freigabestrompfade an.

Der Aufbau einer Not-Aus-Einrichtung nach Stop-Kategorie O ist möglich (EN 60204-1). Das Gerät entspricht der Kategorie 3 sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (EN ISO 13849-1).

Befähigte Personen

Das Sicherheits-Relais SNO 4003K plus darf nur von befähigten Personen montiert, installiert, in Betrieb genommen und geprüft werden. Befähigt ist, wer ...

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt und
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde und
- Zugriff auf die Betriebsanleitung des Sicherheits-Relais SNO 4003K plus hat und diese gelesen und zur Kenntnis genommen hat.

Anzeigeelemente

LED Anzeige	Bedeutung
K1,K2 (Grün)	Strompfad K1/K2 geschaltet
SUPPLY (Grün)	Versorgungsspannung liegt an
SUPPLY 2x blinken	Querschluss Y2 zu Y3 an Y1
SUPPLY 3x blinken	Rücksetz-Fehler
SUPPLY 6x blinken	Überspannung nur bei U_N 24 V DC
SUPPLY flackert	Interner Fehler
SUPPLY aus	Keine Spannung, Unterspannung

Weitere Beschreibung siehe Verhalten im Fehlerfall

Klemmenbelegung

Belegung	Beschreibung
A1	Spannungsversorgung U _B +/L1
A2	Spannungsversorgung GND/N
Y1 - Y2	automatische Rücksetzung
Y1 - Y3	manuelle Rücksetzung
13 - 14	Freigabestrompfad 1
23 - 24	Freigabestrompfad 2
33 - 34	Freigabestrompfad 3
41 - 42	Meldestrompfad (nicht sicher)

Eingangsbeschaltung

Einkanaliger Betrieb:

Der Sicherheitssensor wird zwischen U_B+ und A1 angeschlossen.

Zweikanaliger Betrieb:

Ein Sicherheitssensor wird zwischen U_B+ und A1, der zweite zwischen GND und A2 angeschlossen.

Rücksetzung

Manuelle Rücksetzung:

Rücksetz-Taste mit Schließerkontakt zwischen Kontakten Y1 und Y3 verdrahten (überwachte Rücksetzung).

Die Rücksetz-Taste ist außerhalb des Gefahrenbereichs so zu installieren, dass sie nicht aus dem Gefahrenbereich heraus betätigt werden kann. Außerdem muss der Benutzer den Gefahrenbereich beim Betätigen der Taste ständig überblicken können.

Automatische Rücksetzung:

Zwischen Y1-Y2 ist eine Drahtbrücke anzuschließen.

Schützkontrolle:

Die Schützkontrolle wird nur beim Rücksetzen wirksam. Das Verbinden der Offnerkontakte der angesteuerten Schaltglieder in Reihe mit dem Rücksetzkreis bewirkt eine statische Schützkontrolle.

Funktionstest

Funktionstest mit manueller Rücksetzung

Bei unbetätigtem Sicherheitssensor (z. B. Not-Aus nicht gedrückt) und anliegender Versorgungsspannung ist das Gerät bereit (LED SUPPLY leuchtet). Nach Betätigen der Rücksetz-Taste schließen die Freigabestrompfade bzw. öffnet der Meldestrompfad (LED K1, K2 leuchtet). Das Betätigen des Sensors bewirkt ein Öffnen der Freigabestrompfade und ein Schließen des Meldestrompfades (LED K1, K2 und LED SUPPLY aus).

Funktionstest mit automatischer Rücksetzung

Bei unbetätigtem Sicherheitssensor (z. B. Not-Aus nicht gedrückt) und anliegender Versorgungsspannung schließen die Freigabestrompfade bzw. öffnet der Meldestrompfad (LED SUPPLY und LED K1, K2 leuchten). Das Betätigen des Sensors bewirkt ein Öffnen der Freigabestrompfade und Schließen des Meldestrompfades (LED K1, K2 und LED SUPPLY aus).

Elektroinstallation



Anlage spannungsfrei schalten!

- **Nur bei 24-V-DC-Geräten:**
Die Spannungsversorgung muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) gemäß EN 60664 und EN 50178 entsprechen.
- **Isolation der Zuleitungen für höchste Spannung auslegen**
Die Isolation der Zuleitungen des Versorgungskreises (A1/A2) sowie die an Y1 bis Y3 angeschlossenen Komponenten sind für die höchste im Gerät auftretende Spannung auszulegen.
- Melde- und Eingabestrompfade im gleichen Spannungsbereich betreiben.
- Bei AC-Versorgung und einkanaliger Anschaltung muss die maximale Leitungslänge im Sicherheitsstromkreis der Signalgeber beachtet werden (siehe Hinweise zur Leitungslänge und technische Daten).
- Alle angeschlossenen Befehlsgeber und nachfolgenden Steuerungen sowie Verdrahtung und Verlegung müssen der geforderten Kategorie entsprechen (z. B. geschützte Verlegung, Einzelmantelleitung mit Schirm etc.).
- Um die Sicherheitsausgänge zu schützen und die Lebensdauer zu erhöhen, müssen die externen Lasten mit z. B. Varistoren und RC-Gliedern ausgerüstet werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Ansprechzeiten je nach Art der Schutzbeschaltung verlängern.
- Die Sicherheitsausgänge und die Schützkontrolle (EDM) müssen innerhalb des Schaltschranks verdrahtet werden.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte der Reihe SNE oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Um das Verschweißen der Kontakte der eingebauten Relais zu verhindern, ist eine Überstromschutzeinrichtung bzw. ein Kurzschlusschutz (Betriebsklasse gG) nach der entsprechenden Gebrauchskategorie zu wählen und in die Freigabestrompfade einzubinden.

Hinweise

- Das Betreiben des Gerätes außerhalb der Spezifikation kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Die Geräte sind mit einem Überlastschutz (bei Kurzschluss) ausgerüstet. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 1,5 s wieder betriebsbereit.
- Der Sicherheitsausgang Y1 dient ausschließlich dem Anschluss von Befehlsgebern laut Gebrauchsanweisung und nicht dem Anschluss externer Verbraucher, wie z.B. Lampen, Relais oder Schütze.

Inbetriebnahme und regelmäßige Prüfungen



Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung durch eine befähigte Person!

Bevor Sie die Anlage erstmals in Betrieb nehmen, in der Sie ein Sicherheits-Relais SNO 4003K plus einsetzen, muss diese durch eine befähigte Person überprüft und dokumentiert freigegeben werden.



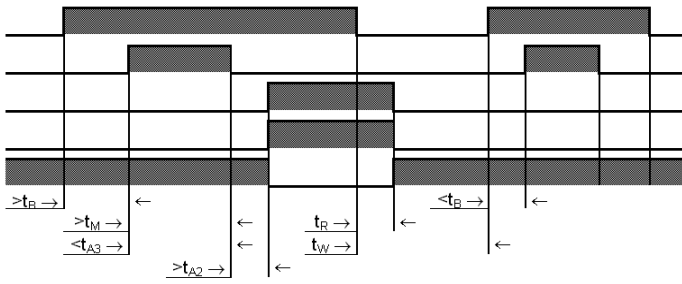
Kontrollieren Sie den Gefahrenbereich!

Vor der Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält. Kontrollieren Sie den Gefahrenbereich und sichern Sie ihn gegen das Betreten durch Personen ab. Beachten Sie die entsprechenden Gesetze und lokalen Vorschriften.

Regelmäßige Prüfung der Schutzeinrichtungen durch befähigte Personen

- Prüfen Sie die Anlage entsprechend den national gültigen Vorschriften und der darin geforderten Fristen. Dies dient der Aufdeckung von Veränderungen an der Maschine oder von Manipulationen an der Schutzeinrichtung nach der Erstinbetriebnahme.
- Jede Sicherheitsapplikation muss in einem von Ihnen festgelegten Zeitintervall überprüft werden. Die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen muss durch befugte und beauftragte Personen geprüft werden.
- Wurden Änderungen an der Maschine oder der Schutzeinrichtung durchgeführt oder wurde das Sicherheits-Relais ausgetauscht oder in Stand gesetzt, prüfen Sie die Anlage erneut.

Funktionsdiagramm SNO 4003K plus manueller Start mit Anlaufsperr



A1, SUPPLY LED

Y3

K1/K2, K1/K2 LED

13/14, 23/24, 33/34

41/42

t_{A2} = Ansprechzeit

t_B = Bereitschaftszeit

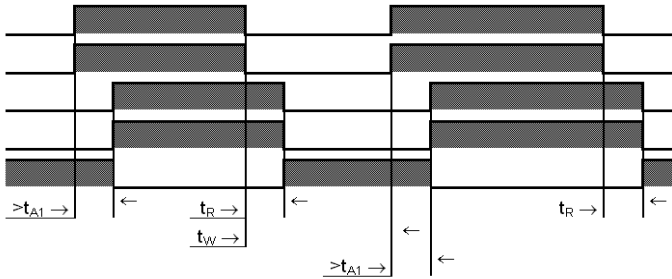
t_M = Mindesteinschaltzeit

t_{A3} = maximale Einschaltzeit

t_R = Rückfallzeit

t_W = Wiederbereitschaftszeit

Funktionsdiagramm SNO 4003K plus automatischer Start



A1, SUPPLY LED

Y2

K1/K2, K1/K2 LED

13/14, 23/24, 33/34

41/42

t_{A1} = Ansprechzeit

t_R = Rückfallzeit

t_R = Rückfallzeit

Hinweise zur Leitungslänge

Anwendungsbeispiele

Max. Leitungslänge des Eingangskreises bei Wechselspannung



Achtung

Werte für die max. Leitungskapazität C_L unbedingt halten, sonst kann das Gerät fehlerhaft reagieren.

Leitungsdaten

Querschnitt 1,5 mm²

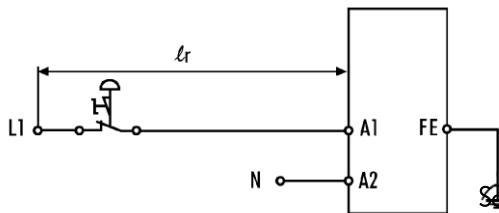
Kapazität 150 nF/km

Widerstand 28 Ω /km

Temperatur +25 °C

Ringleitung

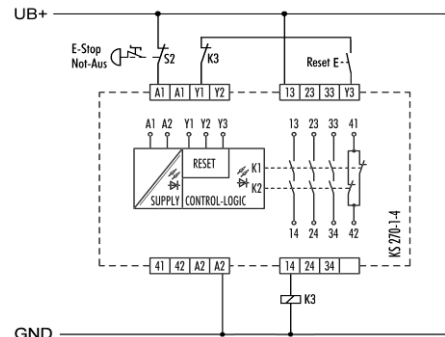
Wechselstromleitung nicht parallel gelegt, max. Länge l_r : 1 km



Not-Aus-Anwendung, einkanalig, manueller Start mit Rücksetz-Taster-Überwachung

Die einkanalige Not-Aus-Anwendung erfüllt bereits die Forderungen der Stop-Kategorie 0 nach EN 60204-1 und der Kategorie 2 nach EN ISO 13849. Der Not-Aus-Tasterkreis ist nicht redundant. Masseschlüsse im Not-Aus-Tasterkreis werden erkannt.

Versorgungsspannung DC 24 V



Schutztür-Anwendung, zweikanalig, automatischer Start

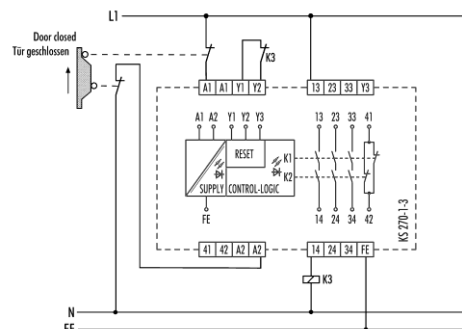
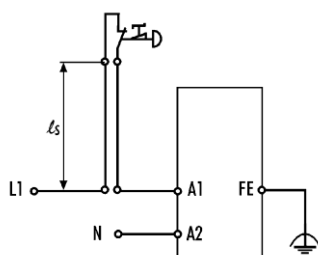
Stichleitung

max. Länge der Stichleitung l_s und max. Leitungskapazität C_L in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung U_B :

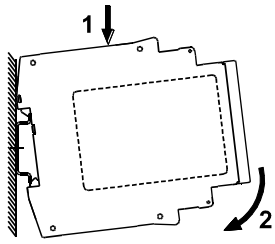
U_B	115 V	230 V
C_L	37,5 nF	7,5 nF
l_s	250 m	50 m

Die zweikanalige Schutztür-Anwendung erfüllt bereits die Forderungen der Stop-Kategorie 0 nach EN 60204-1 und der Kategorie 2 nach EN ISO 13849. Der Schutztür-Kreis nicht redundant. Masseschlüsse im Schutztür-Kreis werden erkannt.

Versorgungsspannung AC 230 V

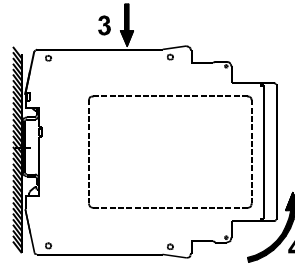


Montage



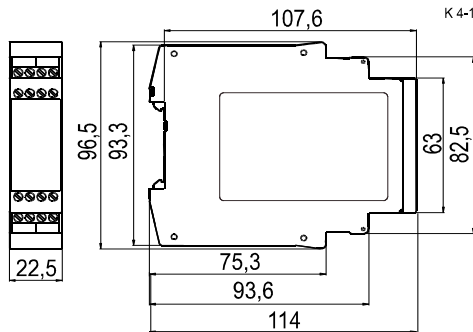
- 1 Relais auf der Hutschiene einhängen.
- 2 Durch leichten Druck in Pfeilrichtung Relais auf die Hutschiene aufsnappen.

Demontage

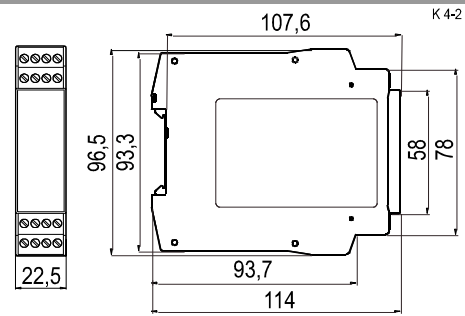


- 3 Relais in Pfeilrichtung herunterdrücken.
- 4 Im heruntergedrückten Zustand Relais in Pfeilrichtung aus der Verrastung lösen und von der Hutschiene nehmen.

Abmessungen SNO 4003K plus



Abmessungen SNO 4003K plus



Verhalten im Fehlerfall

Kein Betrieb bei unklarem Fehlverhalten!



Setzen Sie die Maschine außer Betrieb, wenn Sie einen Fehler nicht eindeutig zuordnen und nicht sicher beheben können.

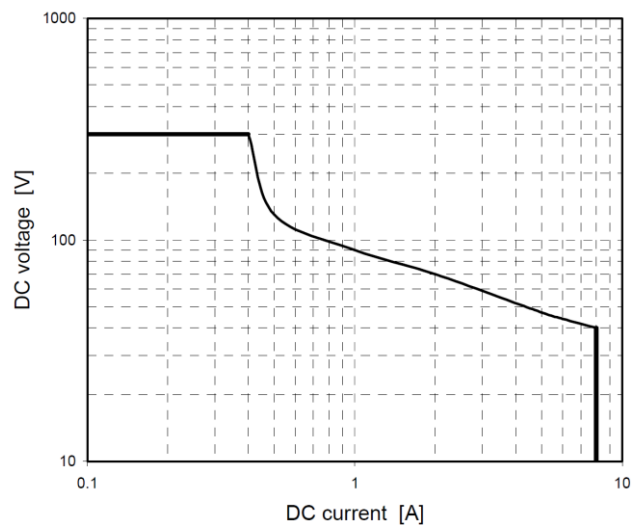
- Beachten Sie die LED SUPPLY, der Blinkcode gibt Hinweise auf die mögliche Fehlerursache.
- Rücksetz-Fehler (LED blinkt 3x): Fehlerhafte Ansteuerung des Rücksetz-Eingangs (zu lang, bereits bei Start). Ist der Fehler behoben, leuchtet die LED SUPPLY dauerhaft. Mit gültiger Rücksetzung erfolgt die Freigabe der Strompfade.
- Querschluss (LED blinkt 2x): Querschlusserkennung Y2 zu Y3 bei Rücksetz-Anforderung an Y1. Spannung am Gerät abschalten, Querschluss beseitigen. Mit korrekter Verdrahtung erfolgt die Freigabe der Strompfade entsprechend der Rücksetz-Bedingung.
- **Nur 24 V DC Gerät:** Überspannung (LED blinkt 6x): Spannung am Gerät abschalten, die Spannungsversorgung überprüfen. Mit zulässiger Betriebsspannung erfolgt die Freigabe der Strompfade entsprechend der Rücksetz-Bedingung.
- Unterspannung (LED Aus): Spannungsversorgung überprüfen. Mit zulässiger Betriebsspannung erfolgt die Freigabe der Strompfade entsprechend der Rücksetz-Bedingung.
- Interner Fehler (LED flackert): Das Gerät ist defekt und muss ausgetauscht werden.



Vollständiger Funktionstest nach Fehlerbeseitigung!
Führen Sie nach der Beseitigung eines Fehlers einen vollständigen Funktionstest durch.

Bitte beachten Sie auch die Informationen Ihrer Berufsgenossenschaft!

DC-Ausschaltvermögen



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNO 4003K	DC 24 V	Schraubklemmen, fest	R1.188.0409.1
	AC 115-120 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0889.1
	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0899.1
SNO 4003K-A	DC 24 V	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0509.1
	AC 115-120 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0909.1
	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0919.1
SNO 4003K-C	DC 24 V	Federkraftklemmen, steckbar	R1.188.1999.0

Technische Daten		SNO 4003K plus	
Nennspannung U_N	AC 115 - 120 V, AC 230 V	DC 24 V	
Bemessungsleistung	AC 2,1 W / 3 VA	DC 1 W	
Restwelligkeit U_{SS}	2,4 V		
Nennfrequenz	50 ... 60 Hz		
Betriebsspannungsbereich	0,85 ... 1,1 x U_N	0,80 ... 1,25 x U_N	
Sicherung für Steuerkreisversorgung	kurzschlussfest		
Steuerkreis			
Ausgang (Y1)			
Nennausgangsspannung (Y1 an Y2, Y3)	max U_N (DC), min U_N (DC)-2V		
Leerlaufspannung (nur AC-Geräte)	< 40 V		
Kurzschlussfest / Strombegrenzung	ja / --	ja / 250 mA	
Eingänge (Y2, Y3)			
Eingangsspannungsbereich (nur bei DC-Geräten)	Low ≤ 5 V DC, High ≥ 15 V DC		
Nennstrom / Spitzenstrom (Rücksetzeingänge Y2, Y3)	5 mA / 20 mA		
Zeiten bei U_N			
Ansprechzeit t_{A1} (Rücksetzeingang Y2)	max. 600 ms		
Ansprechzeit t_{A2} (Rücksetzeingang Y3)	max. 70 ms		
Einschaltdauer t_M, t_{A3} (Rücksetzeingang Y3)	50 ms bis 5000 ms		
Bereitschaftszeit Y3 t_B	max. 400 ms		
Wiederbereitschaftszeit t_W	max. 200 ms		
Wiederbereitschaftszeit t_W im Fehlerfall	max. 1,5 s		
Rückfallzeit t_R (K1, K2)	max. 80 ms		
Ausgangskreis (13/14, 23/24, 33/34 Schließer und 41/42 Öffner)			
Relaiskontakte			
Freigabestrompfade (Schließer), sicherheitsrelevant	3, zwangsgeführt		
Meldestrompfade (Öffner) nicht sicherheitsrelevant	1, zwangsgeführt		
Schaltennennspannung U_n	AC 230 V / DC 300 V (siehe Bild DC-Ausschaltvermögen)		
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	8 A		
max. Summenstrom aller Strompfade	DC 24 V	12 A	
	AC 115 - 120 V, AC 230 V	8 A	
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15: U_e 230 V, I_e 5 A DC-13: U_e 24 V, I_e 5 A		
Kontaktabsicherung, gG bzw. Leitungsschutzschalter der Charakteristik B oder C	max. 8 A		
Mechanische Lebensdauer (Schaltungen)	> 10 ⁷ Schaltspiele		
Allgemeine Daten			
Berührungsschutz	nach DIN EN 60664-1, EN 60947-1		
Bemessungsstoßspannung	4 kV		
Überspannungskategorie	II		
Bemessungsspannung	AC 300 V		
Prüfspannung U_{eff} (50 Hz)	2 kV		
Schutzart nach DIN EN 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20		
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 °C / -25 ... +75 °C		
Gewicht	0,25 kg		
Klemmen- und Anschlussdaten			
Eindrätig/feindrätig	1 x 0,14 mm ² bis 2,5 mm ² / 2 x 0,14 mm ² bis 0,75 mm ²		
Abisolierlänge	max. 8 mm		
Feindrätig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 mm ² bis 2,5 mm ² / 2 x 0,25 mm ² bis 0,5 mm ²		
Maximales Anzugsdrehmoment	0,5 Nm bis 0,79 Nm		
Anschlussquerschnitte für UL- und CSA-Anwendungen	AWG 26 - 14: nur Cu-Leitungen verwenden; 60 °C / 75 °C		
Max. Anzugsdrehmoment für UL- und CSA-Anwendungen	5 - 7 lb in (0,56 - 0,79 Nm)		
Allgemeine Systemdaten			
Sicherheits-Integritätslevel	SILCL2 (EN 62061)		
Safe Failure Fraction (SFF)	90 % (EN 62061)		
Hardware-Fehlertoleranz (HFT)	0 (EN 62061)		
Kategorie	Kategorie 3 (EN ISO 13849-1)		
Performance Level	PL d (EN ISO 13849-1)		
DCAVG	90 %		
MTTFd	100 Jahre		
B_{10d} -Wert (Relais) AC-15, 230 V, I = 5 A DC-13, 24 V, I = 2 A I = 1 A	300 x 10 ³ Schaltspiele 2 x 10 ⁶ Schaltspiele 7 x 10 ⁶ Schaltspiele		
PFHd	$\geq 2 \times 10^{-7}$		
TM (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13849)		
Stoppkategorie	0 (EN 60204-1)		

SNO 5002K plus

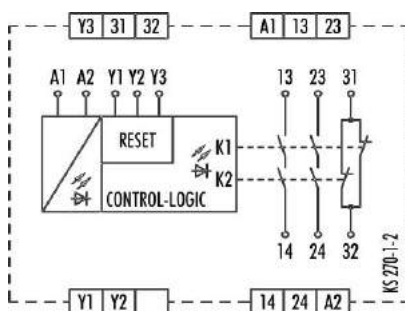


Sicherheits-Relais für Not-Aus- und Schutztür-Anwendungen

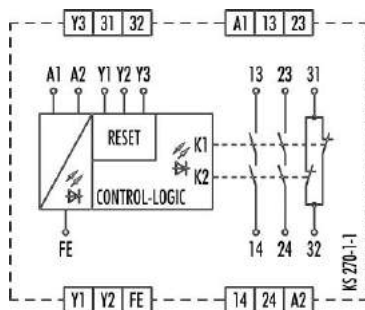
- SILCL2 gemäß DIN EN 60204-1
- PL d, Kategorie 3 gemäß EN 62061
- gemäß EN ISO 13849-1
- Stop-Kategorie O gemäß DIN EN 60204-1
- Manueller oder automatischer Start
- Mit Querschlusserkennung der Rücksetz-Eingänge
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- 2 Freigabestrompfade, Schließer zwangsgeführt
- 1 Meldestrompfad
- Eingangsentprellung
- Fehlermeldung durch SUPPLY-LED

Schaltbild

SNO 5002K plus (DC 24 V)



SNO 5002K plus (AC 115 V / AC 230 V)



Geräte- und Funktionsbeschreibung

Das Gerät ist ein einkanaliges, bei jedem EIN-AUS-Zyklus sich selbst überwachendes Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus-Einrichtungen nach EN 60204-1, welches mit zwangsgeführten Relais ausgestattet ist.

Die Ansteuerung (Eingangskreis A1) erfolgt durch die Versorgungsspannung. Das Gerät verfügt über die zwei Rücksetz-Eingänge Y2 (automatische Rücksetzung) bzw. Y3 (manuelle überwachte Rücksetzung). Nach Betätigen der Rücksetz-Taste (an Y1-Y3) oder automatisch (Brücke Y1-Y2) werden die beiden Relais K1 und K2 angesteuert. Nach dieser Einschaltphase sind die Freigabestrompfade geschlossen und der Meldestrompfad ist geöffnet. Bei Unterbrechung der elektrischen Verbindungen zwischen der Klemme A1 und der Versorgungsspannung werden die Freigabestrompfade geöffnet und der Meldestrompfad geschlossen.

Die LED SUPPLY (grün) zeigt das Anliegen der Versorgungsspannung an. Die LED K1, K2 (grün) zeigt den Zustand der Freigabestrompfade an.

Der Aufbau einer Not-Aus-Einrichtung nach Stop-Kategorie O ist möglich (EN 60204-1). Das Gerät entspricht der Kategorie 3 für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (EN ISO 13849-1).

Verwendungsbereiche des Gerätes

Das Sicherheits-Relais SNO 5002K plus ist einsetzbar

- gemäß EN 62061 bis SILCL2
- gemäß EN ISO 13849-1 bis PL d und Kategorie 3

Der tatsächlich erreichte Performance Level sowie die Sicherheitskategorie nach EN ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Ausführung der Verdrahtung, der Wahl der Befehlsgeber und deren Anordnung an der Maschine ab.

An das Sicherheits-Relais werden taktile Sicherheitssensoren (z. B. Sicherheitsschalter, Not-Aus-Taster) angeschlossen. Über die Schaltausgänge des Sicherheits-Relais können die zugehörigen Aktoren der Maschinen oder Anlagen sicher abgeschaltet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SNO 5002K plus ist ein Sicherheits-Schaltgerät. Es darf nur als Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

Es darf nur von befähigten Personen und nur an der Maschine verwendet werden, an der es gemäß Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät - auch im Rahmen von Montage und Installation - verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der Schleicher Electronic Berlin GmbH. Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchführen.

- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / -maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden.
- Der angegebene Performance Level (PL) wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklanzahl von $400.000 / (0,1 \times 30) = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr.

Befähigte Personen

Das Sicherheits-Relais SNO 5002K plus darf nur von befähigten Personen montiert, installiert, in Betrieb genommen und geprüft werden. Befähigt ist, wer ...

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt und
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde und
- Zugriff auf die Betriebsanleitung des Sicherheits-Relais SNO 5002K plus hat und diese gelesen und zur Kenntnis genommen hat.

Anzeigeelemente

LED Anzeige	Bedeutung
K1,K2 (Grün)	Strompfad K1/K2 geschaltet
SUPPLY (Grün)	Versorgungsspannung liegt an
SUPPLY 2x blinken	Querschluss Y2 zu Y3 an Y1
SUPPLY 3x blinken	Rücksetz-Fehler
SUPPLY 6x blinken	Überspannung nur bei U_N 24 V DC
SUPPLY flackert	Interner Fehler
SUPPLY aus	Keine Spannung, Unterspannung

Weitere Beschreibung siehe Verhalten im Fehlerfall

Klemmenbelegung

Belegung	Beschreibung
A1	Spannungsversorgung U_B +/L1
A2	Spannungsversorgung GND/N
Y1 - Y2	automatische Rücksetzung
Y1 - Y3	manuelle Rücksetzung
13 - 14	Freigabestrompfad 1
23 - 24	Freigabestrompfad 2
31 - 32	Meldestrompfad (nicht sicher)

Eingangsbeschaltung

Einkanaliger Betrieb:

Der Sicherheitssensor wird zwischen U_B + und A1 angeschlossen

Zweikanaliger Betrieb:

Ein Sicherheitssensor wird zwischen U_B + und A1, der zweite zwischen GND und A2 angeschlossen.

Rücksetzung

Manuelle Rücksetzung:

Rücksetz-Taste mit Schließkontakt zwischen Kontakten Y1 und Y3 verdrahten (überwachte Rücksetzung).

Die Rücksetz-Taste ist außerhalb des Gefahrenbereichs so zu installieren, dass sie nicht aus dem Gefahrenbereich heraus betätigt werden kann. Außerdem muss der Benutzer den Gefahrenbereich beim Betätigen vollständig überblicken können.

Automatische Rücksetzung:

Zwischen Y1-Y2 ist eine Drahtbrücke anzuschließen.

Schützkontrolle:

Die Schützkontrolle wird nur beim Rücksetzen wirksam. Das Verbinden der Öffnerkontakte der angesteuerten Schaltglieder in Reihe mit dem Rücksetzkreis bewirkt eine statische Schützkontrolle.

Funktionstest

Funktionstest mit manueller Rücksetzung

Bei unbetätigtem Sicherheitssensor (z. B. Not-Aus nicht gedrückt) und anliegender Versorgungsspannung ist das Gerät bereit (LED SUPPLY leuchtet). Nach Betätigen der Rücksetz-Taste schließen die Freigabestrompfade bzw. öffnet der Meldestrompfad (LED K1, K2 leuchtet). Das Betätigen des Sensors bewirkt ein Öffnen der Freigabestrompfade und ein Schließen des Meldestrompfades (LED K1, K2 und LED SUPPLY aus).

Funktionstest mit automatischer Rücksetzung

Bei unbetätigtem Sicherheitssensor (z. B. Not-Aus nicht gedrückt) und anliegender Versorgungsspannung schließen die Freigabestrompfade bzw. öffnet der Meldestrompfad (LED SUPPLY und LED K1, K2 leuchten). Das Betätigen des Sensors bewirkt ein Öffnen der Freigabestrompfade und Schließen des Meldestrompfades (LED K1, K2 und LED SUPPLY aus).

Elektroinstallation



Anlage spannungsfrei schalten!

Nur bei 24-V-DC-Geräten:

Die Spannungsversorgung muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) gemäß EN 60664 und EN 50178 entsprechen.

Isolation der Zuleitungen für höchste Spannung auslegen!

Die Isolation der Zuleitungen des Versorgungskreises (A1/A2) sowie die an Y1 bis Y3 angeschlossenen Komponenten sind für die höchste im Gerät auftretende Spannung auszulegen.

- Melde- und Eingabestrompfade im gleichen Spannungsbereich betreiben.
- Bei AC-Versorgung und einkanaliger Anschaltung muss die maximale Leitungslänge im Sicherheitsstromkreis der Signalgeber beachtet werden (siehe Hinweise zur Leitungslänge und technische Daten).
- Alle angeschlossenen Befehlsgeber und nachfolgenden Steuerungen sowie Verdrahtung und Verlegung müssen der geforderten Kategorie entsprechen (z. B. geschützte Verlegung, Einzelmantelleitung mit Schirm etc.).
- Um die Sicherheitsausgänge zu schützen und die Lebensdauer zu erhöhen, müssen die externen Lasten mit z. B. Varistoren und RC-Gliedern ausgerüstet werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Ansprechzeiten je nach Art der Schutzbeschaltung verlängern.
- Die Sicherheitsausgänge und die Schützkontrolle (EDM) müssen innerhalb des Schaltschranks verdrahtet werden.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte der Reihe SNE oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Um das Verschweißen der Kontakte der eingebauten Relais zu verhindern, ist eine Überstromschutzeinrichtung bzw. ein Kurzschlusschutz (Betriebsklasse gG) nach der entsprechenden Gebrauchskategorie zu wählen und in die Freigabestrompfade einzubinden.

Hinweise

- Das Betreiben des Gerätes außerhalb der Spezifikation kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Die Geräte sind mit einem Überlastschutz (bei Kurzschluss) ausgerüstet. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 1,5 s wieder betriebsbereit.
- Der Steuerausgang Y1 dient ausschließlich dem Anschluss von Befehlsgebern laut Gebrauchsanweisung und nicht dem Anschluss externer Verbraucher, wie z.B. Lampen, Relais oder Schütze.

Inbetriebnahme und regelmäßige Prüfungen



Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung durch eine befähigte Person!

Bevor Sie die Anlage erstmals in Betrieb nehmen, in der Sie ein Sicherheits-Relais SNO 5002K *plus* einsetzen, muss diese durch eine befähigte Person überprüft und dokumentiert freigegeben werden.



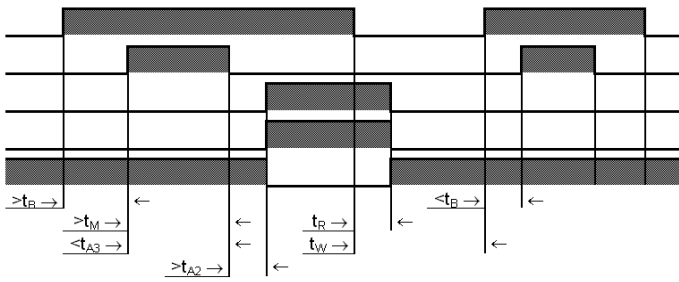
Kontrollieren Sie den Gefahrenbereich!

Vor der Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält. Kontrollieren Sie den Gefahrenbereich und sichern Sie ihn gegen das Betreten durch Personen ab. Beachten Sie die entsprechenden Gesetze und lokalen Vorschriften.

Regelmäßige Prüfung der Schutzeinrichtungen durch befähigte Personen

- Prüfen Sie die Anlage entsprechend den national gültigen Vorschriften innerhalb der darin geforderten Fristen. Dies dient der Aufdeckung von Veränderungen an der Maschine oder von Manipulationen an der Schutzeinrichtung nach der Erstinbetriebnahme.
- Jede Sicherheitsapplikation muss in einem von Ihnen festgelegten Zeitintervall überprüft werden. Die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen muss durch befugte und beauftragte Personen geprüft werden.
- Wurden Änderungen an der Maschine oder der Schutzeinrichtung durchgeführt oder wurde das Sicherheits-Relais ausgetauscht oder in Stand gesetzt, prüfen Sie die Anlage erneut.

Funktionsdiagramm SNO 5002K plus manueller Start mit Anlaufsperr



A1, SUPPLY LED

Y3

K1/K2, K1/K2 LED

13/14, 23/24

31/32

t_{A2} = Ansprechzeit

t_{A3} = maximale Einschaltzeit

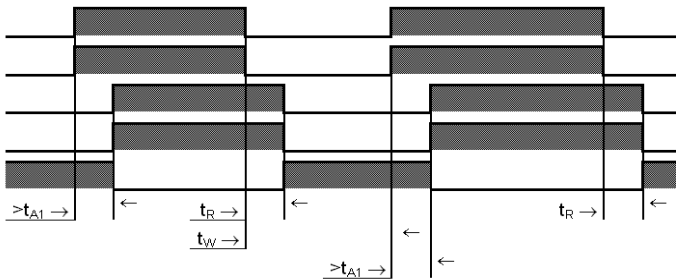
t_B = Bereitschaftszeit

t_M = Mindesteinschaltzeit

t_R = Rückfallzeit

t_W = Wiederbereitschaftszeit

Funktionsdiagramm SNO 5002K plus automatischer Start



A1, SUPPLY LED

Y2

K1/K2, K1/K2 LED

13/14, 23/24

31/32

t_{A1} = Ansprechzeit

t_R = Rückfallzeit

t_W = Wiederbereitschaftszeit

Hinweise zur Leitungslänge

Max. Leitungslänge des Eingangskreises bei Wechselspannung

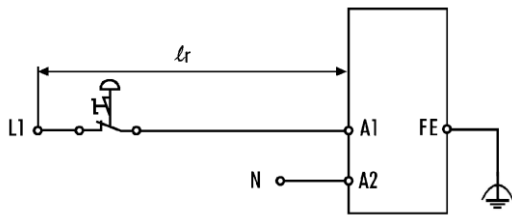


Achtung

Werte für die max. Leitungskapazität CL unbedingt einhalten, sonst kann das Gerät fehlerhaft reagieren.

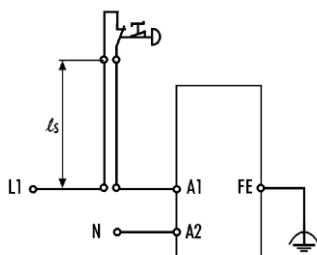
Leitungsdaten

Querschnitt	1,5 mm ²
Kapazität	150 nF/km
Widerstand	28 Ω/km
Temperatur	+25 °C
Ringleitung	Wechselstromleitung nicht parallel gelegt, max. Länge l _r : 1 km



Stichleitung max. Länge der Stichleitung l_s und max. Leitungskapazität C_L in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung U_B :

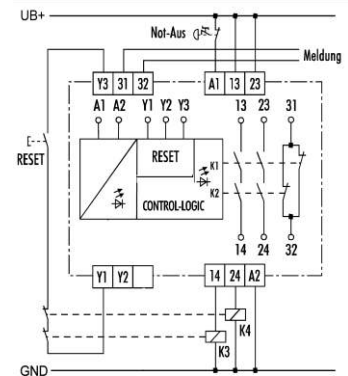
U_B	115 V	230 V
C_L	37,5 nF	7,5 nF
l_s	250 m	50 m



Anwendungsbeispiele

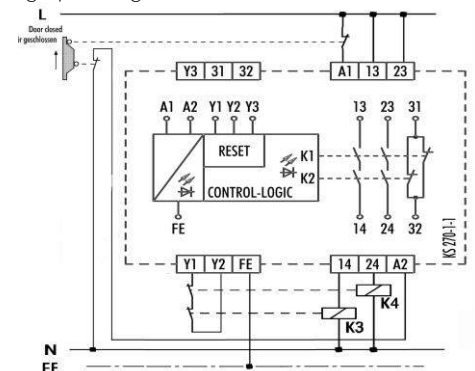
Not-Aus-Anwendung, einkanalig, manueller Start mit Rücksetz-Taster-Überwachung

Die einkanalige Not-Aus-Anwendung erfüllt bereits die Forderungen der Stop-Kategorie 0 nach EN 60204-1 und der Kategorie 2 nach EN ISO 13849. Der Not-Aus-Tasterkreis ist nicht redundant. Masseschlüsse im Not-Aus-Tasterkreis werden erkannt. Versorgungsspannung DC 24 V

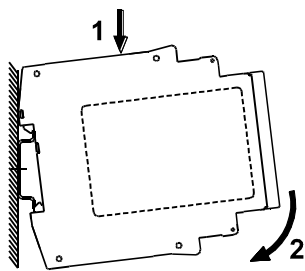


Schutztür-Anwendung, zweikanalig, automatischer Start

Die zweikanalige Schutztür-Anwendung erfüllt bereits die Forderungen der Stop-Kategorie 0 nach EN 60204-1 und der Kategorie 3 nach EN ISO 13849. Der Schutztür-Kreis nicht redundant. Masseschlüsse im Schutztür-Kreis werden erkannt. Versorgungsspannung AC 230 V

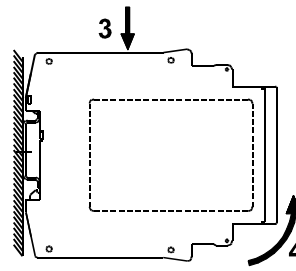


Montage



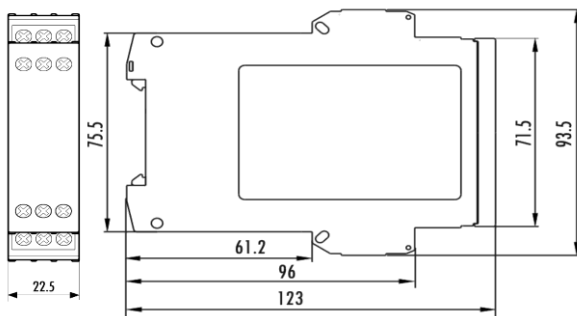
- 1 Relais auf der Hutschiene einhängen.
- 2 Durch leichten Druck in Pfeilrichtung Relais auf die Hutschiene aufsnappen.

Demontage



- 3 Relais in Pfeilrichtung herunterdrücken.
- 4 Im heruntergedrückten Zustand Relais in Pfeilrichtung aus der Verrastung lösen und von der Hutschiene nehmen.

Abmessungen SNO 5002K plus



Verhalten im Fehlerfall

Kein Betrieb bei unklarem Fehlverhalten!



Setzen Sie die Maschine außer Betrieb, wenn Sie einen Fehler nicht eindeutig zuordnen und nicht sicher beheben können.

- Beachten Sie die LED SUPPLY, der Blinkcode gibt Hinweise auf die mögliche Fehlerursache.
- Rücksetz-Fehler (LED blinkt 3x): Fehlerhafte Ansteuerung des Rücksetz-Eingangs (zu lang, bereits bei Start). Ist der Fehler behoben, leuchtet die LED SUPPLY dauerhaft. Mit gültiger Rücksetzung erfolgt die Freigabe der Strompfade.
- Querschuss (LED blinkt 2x): Querschusserkennung Y2 zu Y3 bei Rücksetz-Anforderung an Y1. Spannung am Gerät abschalten, Querschuss beseitigen. Mit korrekter Verdrahtung erfolgt die Freigabe der Strompfade entsprechend der Rücksetz-Bedingung.
- **Nur 24 V DC Gerät:** Überspannung (LED blinkt 6x): Spannung am Gerät abschalten, die Spannungsversorgung überprüfen. Mit zulässiger Betriebsspannung erfolgt die Freigabe der Strompfade entsprechend der Rücksetz-Bedingung.
- Unterspannung (LED Aus): Spannungsversorgung überprüfen. Mit zulässiger Betriebsspannung erfolgt die Freigabe der Strompfade entsprechend der Rücksetz-Bedingung.
- Interner Fehler (LED flackert): Das Gerät ist defekt und muss ausgetauscht werden.

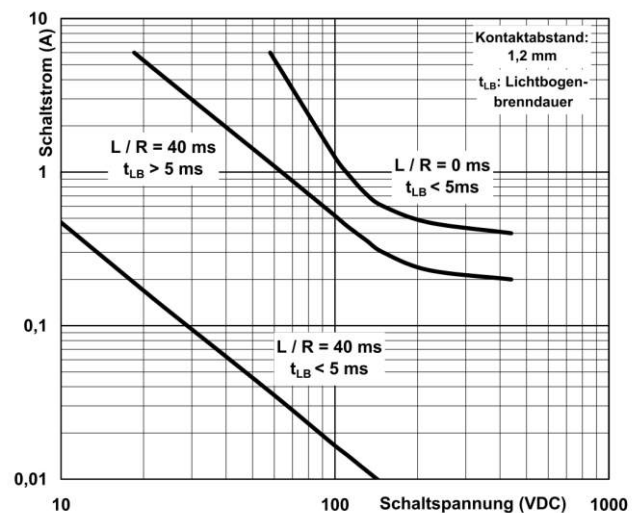


Vollständiger Funktionstest nach Fehlerbeseitigung!

Führen Sie nach der Beseitigung eines Fehlers einen vollständigen Funktionstest durch.

Bitte beachten Sie auch die Informationen Ihrer Berufsgenossenschaft!

DC-Ausschaltvermögen



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNO 5002K	DC 24 V	Schraubklemmen fest	R1.188.1369.0
	AC 115-120 V 50-60 Hz	Schraubklemmen fest	R1.188.1379.0
	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen fest	R1.188.1359.0

Technische Daten		SNO 5002K plus	
Nennspannung U_N	AC 115 - 120 V, AC 230 V	DC 24 V	
Bemessungsleistung	AC 2,1 W / 3 VA	DC 1 W	
Restwelligkeit U_{SS}	2,4 V		
Nennfrequenz	50 ... 60 Hz		
Betriebsspannungsbereich	0,85 ... 1,1 x U_N	0,80 ... 1,25 x U_N	
Sicherung für Steuerkreisversorgung	kurzschlussfest		
Steuerkreis			
Ausgang (Y1)	max U_N (DC), min U_N (DC)-2V		
Nennausgangsspannung (Y1 an Y2, Y3)			
Leerlaufspannung (nur AC-Geräte)	< 40 V		
Kurzschlussfest / Strombegrenzung	ja / --	ja / 250 mA	
Eingänge (Y2, Y3)			
Eingangsspannungsbereich (nur bei DC-Geräten)	Low ≤ 5 V DC, High ≥ 15 V DC		
Nennstrom / Spitzenstrom (Rücksetzeingänge Y2, Y3)	5 mA / 20 mA		
Zeiten bei U_N			
Ansprechzeit t_{A1} (Rücksetzeingang Y2)	max. 600 ms		
Ansprechzeit t_{A2} (Rücksetzeingang Y3)	max. 70 ms		
Einschaltdauer t_M, t_{A3} (Rücksetzeingang Y3)	50 ms bis 5000 ms		
Bereitschaftszeit Y3 t_B	max. 400 ms		
Wiederbereitschaftszeit t_W	max. 200 ms		
Wiederbereitschaftszeit t_W im Fehlerfall	max. 1,5 s		
Rückfallzeit t_R (K1, K2)	max. 80 ms		
Ausgangskreis (13/14, 23/24 Schließer und 31/32 Öffner)			
Relaiskontakte			
Freigabestrompfade (Schließer), sicherheitsrelevant	3, zwangsgeführt		
Meldestrompfade (Öffner) nicht sicherheitsrelevant	1, zwangsgeführt		
Schaltnennspannung U_n	AC 230 V / DC 300 V (siehe Bild DC-Ausschaltvermögen)		
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	8 A		
max. Summenstrom aller Strompfade	DC 24 V	12 A	
	AC 115 - 120 V, AC 230 V	8 A	
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15: U_e 230 V, I_e 5 A DC-13: U_e 24 V, I_e 5 A		
Kontaktabsicherung, gG bzw. Leitungsschutzschalter der Charakteristik B oder C	max. 8 A		
Mechanische Lebensdauer (Schaltungen)	$> 10^7$ Schaltspiele		
Allgemeine Daten			
Berührungsschutz	nach DIN EN 60 664-1, EN 60 947-1		
Bemessungsstoßspannung	4 kV		
Überspannungskategorie	II		
Bemessungsspannung	AC 300 V		
Prüfspannung U_{eff} (50 Hz)	3,5 kV		
Schutzart nach DIN EN 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20		
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 °C / -25 ... +75 °C		
Gewicht	0,25 kg		
Klemmen- und Anschlussdaten			
Eindrätig/feindrätig	1 x 0,14 mm ² bis 2,5 mm ² / 2 x 0,14 mm ² bis 0,75 mm ²		
Abisolierlänge	max. 8 mm		
Feindrätig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 mm ² bis 2,5 mm ² / 2 x 0,25 mm ² bis 0,5 mm ²		
Maximales Anzugsdrehmoment	0,5 Nm bis 0,79 Nm		
Anschlussquerschnitte für UL- und CSA-Anwendungen	AWG 26 - 14: nur Cu-Leitungen verwenden; 60 °C / 75 °C		
Max. Anzugsdrehmoment für UL- und CSA-Anwendungen	5 - 7 lb in (0,56 - 0,79 Nm)		
Allgemeine Systemdaten			
Sicherheits-Integritätslevel	SILCL2 (EN 62 061)		
Safe Failure Fraction (SFF)	90 % (EN 62 061)		
Hardware-Fehlertoleranz (HFT)	0 (EN 62 061)		
Kategorie	Kategorie 3 (EN ISO 13849-1)		
Performance Level	PL d (EN ISO 13849-1)		
DCAVG	90 %		
MTTFd	100 Jahre		
B _w -Wert (Relais)			
AC-15, 230 V, I = 1,5 A	1,26 x 10 ⁶ Schaltspiele		
AC-15, 230 V, I = 0,75 A	5,9 x 10 ⁶ Schaltspiele		
DC-13, 24 V, I = 2,5 A	435 x 10 ³ Schaltspiele		
DC-13, 24 V, I = 0,63 A	10 x 10 ⁶ Schaltspiele		
PFFHd	$\geq 2 \times 10^{-7}$		
TM (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13849)		
Stoppkategorie	0 (EN 60204-1)		

SNO 4062 K

SNO 4062 KM



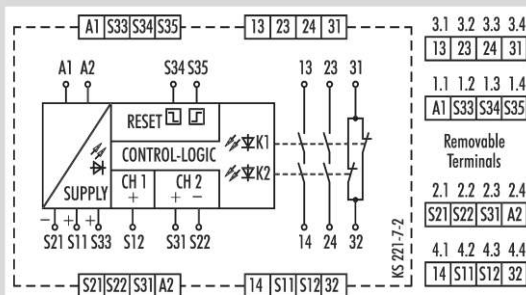
Basisgerät für Not-Aus- und Schutztür-Anwendungen

- Basisgerät nach DIN EN 60204-1 und EN ISO 13849-1 für ein- oder zweikanalige Not-Aus-Überwachung.
- PL e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
- SILCL 3 nach DIN EN 62061
- Stop-Kategorie 0 gemäß DIN EN 60204-1
- Manueller oder automatischer Start
- Mit / ohne Querschlusserkennung
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- 2 Freigabestrompfade, 1 Meldestrompfad
- Zur Verarbeitung von Signalen aus den Ausgangsschaltelementen (OSSD) eines Lichtgitters gemäß DIN EN 61496-1
- Zur Nachschaltung an eine Schaltmatte gemäß DIN EN 1760-1 (SNO 4062KM)
- Eingangsentprellung (SNO 4062KM)

Schaltbild

Funktion (Fortsetzung)

SNO 4062K /K-A /KM /KM-A



- Wiederanlaufsperrung Nach Öffnen und Schließen der Sicherheitseingänge erfolgt kein erneuter Anlauf. Der Wiederanlauf kann nur nach der Betätigung des Reset-Tasters erreicht werden. Für die Wiederanlaufsperrung sind, wie bei der Betriebsart Manueller Start, die Reseteingänge mit Taster anzusteuern.
- OSSD-kompatibel Ausgangsschaltelementen (OSSD) einer Lichtschranke oder anderer Sicherheitssensoren mit Halbleiter-Ausgängen können verarbeitet werden. Testpulse die $< t_{TP}$ sind, beeinflussen die Gerätefunktionen nicht. Bei Testpulsen $> t_{TP}$ kann das Gerät verriegeln.

Funktion

SNO 4062K

Das Gerät ist ein zweikanaliges, bei jedem EIN-AUS-Zyklus sich selbst überwachendes Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus-Einrichtungen nach DIN EN 60204-1, welches mit zwangsgelassenen Relais ausgestattet ist.

Grundfunktion: Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1/A2 und geschlossenen Sicherheitseingängen werden mit der Betätigung des Reset-Tasters (manueller Start) die Freigabestrompfade geschlossen. Beim Öffnen/Entfernen der Sicherheitseingänge werden die Freigabestrompfade geöffnet.

Betriebsarten / Systemfunktionen

- Ein- oder zweikanalige Ansteuerung Bei einkanaliger Ansteuerung werden die beiden Sicherheitskanäle CH1 und CH2 parallel und bei zweikanaliger Ansteuerung getrennt geschaltet.
- Ohne Querschlusserkennung Beide Sicherheitskanäle werden gegen Pluspotential geschaltet (S12 und S31 auf S11).
- Mit Querschlusserkennung Der Sicherheitskanal CH1 wird gegen Pluspotential (S11 auf S12) und der Sicherheitskanal CH2 gegen Minuspotential (S21 auf S22) geschaltet.
- Manueller Start mittels eines Tasters wird, bei geschlossenen Sicherheitseingängen, der Reseteingang S34 geöffnet (Triggerung mit fallender Flanke) oder der Reseteingang S35 geschlossen (Triggerung mit steigender Flanke).
- Automatischer Start Der Reseteingang S35 wird mit S33 verbunden. Das Gerät startet mit der steigenden Flanke des Signals am Sicherheitseingang S12.
- Anlaufsperrung Beim Anlegen der Versorgungsspannung und geschlossenen Sicherheitseingängen werden die Freigabepfade nicht geschlossen. Der Anlauf kann nur nach der Betätigung des Reset-Tasters erreicht werden. Für die Anlaufsperrung sind, wie bei der Betriebsart Manueller Start, die Reseteingänge mit Taster anzusteuern.

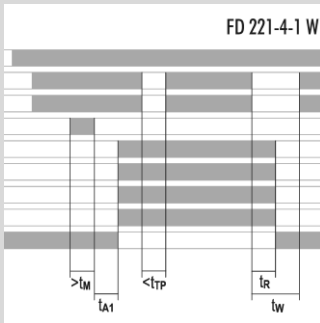
SNO 4062KM

Die Funktion entspricht der des SNO 4062K ohne Synchronüberwachung. Das Gerät ist zur Nachschaltung an kurzschlussbildenden Schaltmatten, Schaltleisten oder Schaltkanten in 4-Leiter-Technik (ohne Überwachungswiderstand) geeignet. Das Gerät muss zweikanalig mit Querschlusserkennung betrieben werden. Bei einem Widerstand $< 50 \Omega$ / Kanal und einem Kurzschluss zwischen den Kanälen (S11/S12 und S21/S22) öffnen die Freigabepfade, die LED SUPPLY blinkt. Eine Eingangsentprellung verhindert ein schnelles aufeinanderfolgendes Schalten der Freigabestrompfade, wenn die Sicherheitseingänge kürzer als t_{gesperrt} geöffnet werden. Länger als t_{gesperrt} geöffnete Sicherheitseingänge, führen zum Öffnen der Freigabestrompfade nach t_{gesperrt} . Das Wiedereinschalten wird für die Zeit t_{gesperrt} gesperrt. Bei Anwendungen für taktile Betriebsarten (schnelle Aus/Ein-Zyklen z.B. bei manuellen Zuführungen) wird das SNO 4062KM mit Eingangsentprellung empfohlen.

Funktionsdiagramme

SNO 4062K

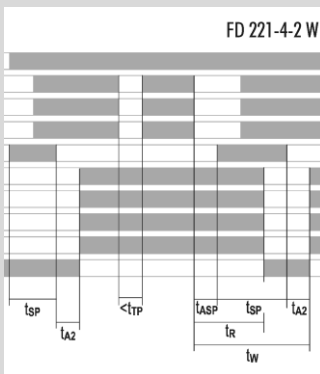
manueller Start (Installation 3)



A1/A2
S12
S31/S22
S34
K1
K2
13/14
23/24
31/32
 t_M = Mindesteinschaltzeit,
 t_{A1} = Ansprechzeit,
 t_{TP} = Testpulszeit,
 t_R = Rückfallzeit,
 t_W = Wiederbereitschaftszeit

SNO 4062KM

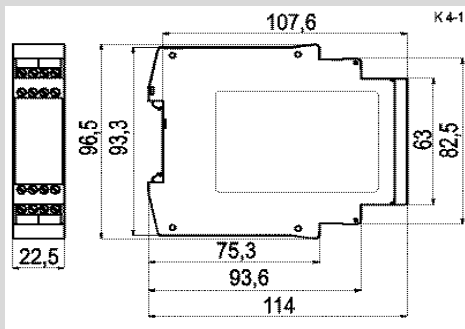
automatischer Start (Installation 2 und 4)



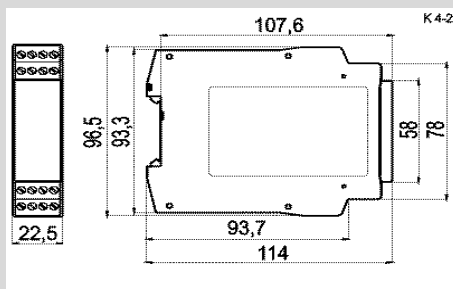
A1/A2
S12
S31/S22
S35
Sperre (intern)
K1
K2
13/14
23/24
31/32
 t_{SP} = Sperrzeit,
 t_{A2} = Ansprechzeit,
 t_{TP} = Testpulszeit,
 t_{ASP} = Ansprechzeit der Sperre
 t_R = Rückfallzeit,
 t_W = Wiederbereitschaftszeit

Maßbild

SNO 4062K / SNO 4062KM



SNO 4062K-A / SNO 4062KM-A



Bestimmungsgemäße Verwendung

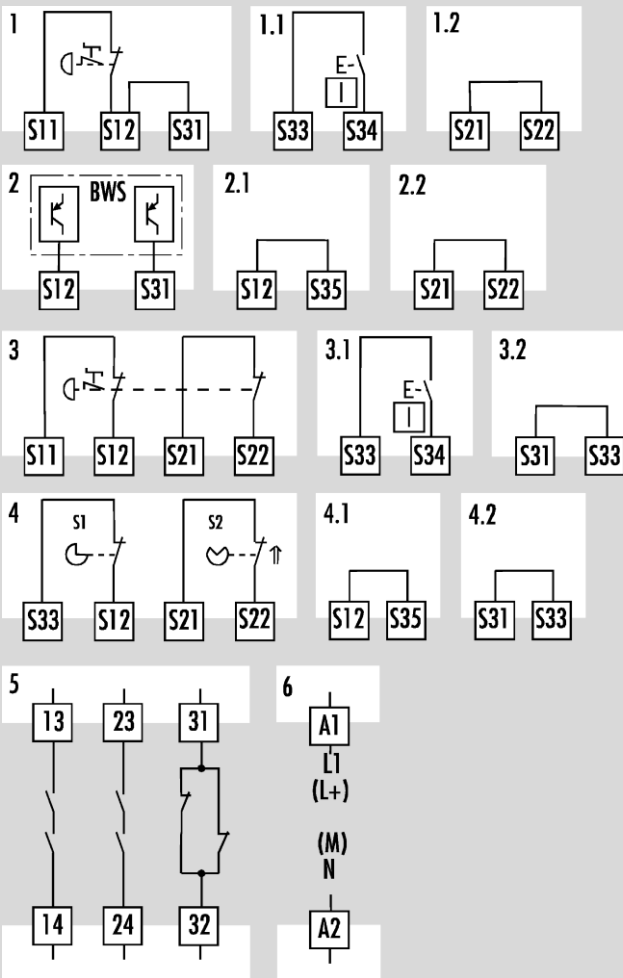
Die Geräte sind Sicherheits-Schaltgeräte. Sie dürfen nur als Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

Hinweise

- Der tatsächlich erreichte Performance Level sowie die Sicherheits-Kategorie nach EN ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Wahl der Befehlsgeber und deren Anordnung an der Maschine ab.
- Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchführen.
- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / -maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden.
- Der angegebene Performance Level (PL) wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (vergl. EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (vergl. EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklusanzahl von $400.000 / 0,1 \times 30 = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr.
- Das Betreiben des Gerätes außerhalb der Spezifikation kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Versorgungseingang A1 dient auch als Steuereingang, dadurch können kurze Unterbrechungen oder eine Absenkung unterhalb von UB zum Schalten der Freigabepfade führen.
- Grundsätzlich sind beim Betrieb des Gerätes die angegebenen Zeiten einzuhalten, ansonsten kann es zur Verriegelung des Gerätes kommen. Die Verriegelung kann durch ordnungsgemäßes Öffnen der Sicherheitseingänge aufgehoben werden.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte der Reihe SNE oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Das Gerät und die Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG abgesichert werden.
- Die Geräte sind mit einem Überlastschutz (bei Kurzschluss) ausgerüstet. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 3 s wieder betriebsbereit.
- Der Steuerausgang S11 dient ausschließlich dem Anschluss von Befehlsgebern laut Gebrauchsanweisung und nicht dem Anschluss externer Verbraucher, wie z.B. Lampen, Relais oder Schütze.
- Der Einbau der Geräte muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 erfolgen!

Installation

Beachten Sie bei der Installation das Anschlussschaltbild.

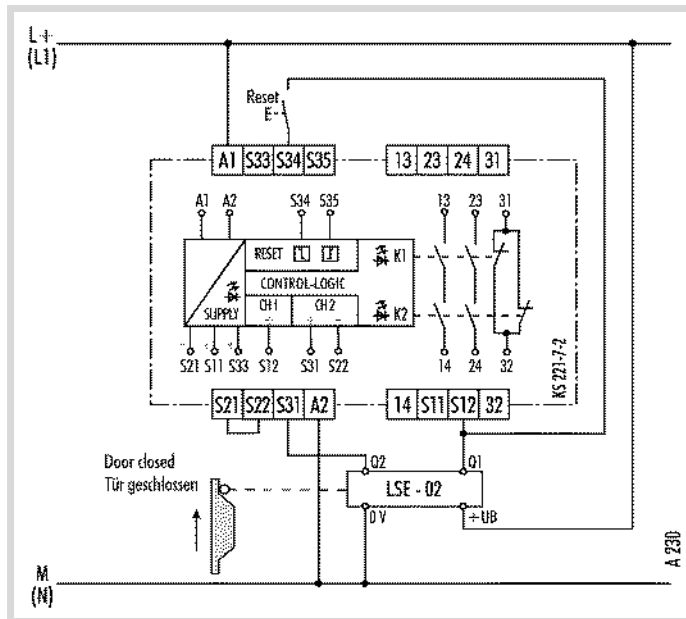


1	Not-Aus einkanalig, manueller Start
1.1	RESET (mit Reset-Taster-Überwachung S34)
1.2	Brücke
2	OSSD-Ansteuerung zweikanalig, nicht querschlusserkennend,
2.1	Brücke, RESET mit automatischem Start
2.2	Brücke
3	Not-Aus zweikanalig, querschlusserkennend mit manuellem Start
3.1	RESET (mit Reset-Taster-Überwachung S34)
3.2	Brücke
4	Schutztür-Anwendung zweikanalig, querschlusserkennend, Gleichzeitigkeitsüberwachung (S1 muss vor S2 betätigt werden)
4.1	RESET mit automatischem Start
4.2	Brücke
5	2 Freigabestrompfade 1 Meldekontakt
6	Versorgungsspannung

Anwendungsbeispiel

SNO 4062K - Zweikanalige Schiebeschutzgitter-Überwachung mit manuellem Start

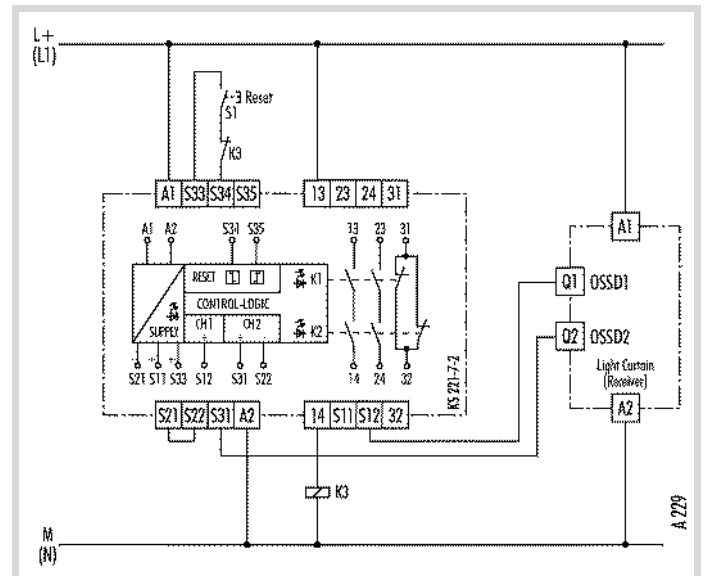
Es wird ein Positionsschalter LSE-02 der Firma Moeller verwendet.



Anwendungsbeispiel

SNO 4062KM

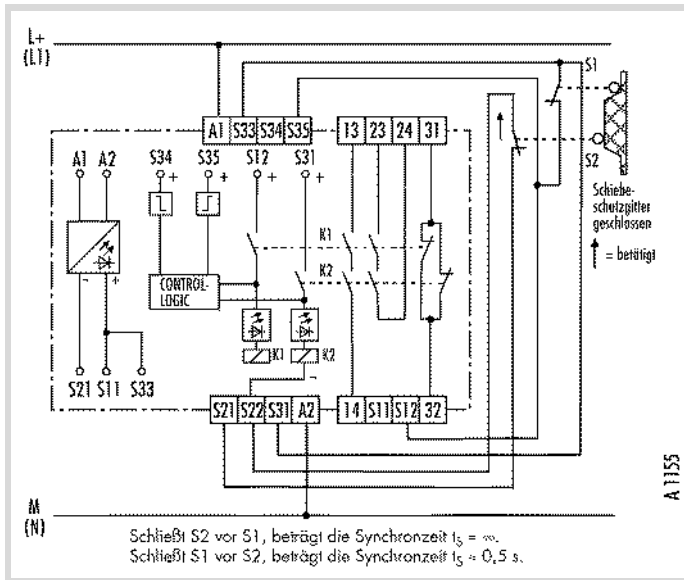
Zweikanalige Lichtgitter-Überwachung mit manuellem Start



Anwendungsbeispiele

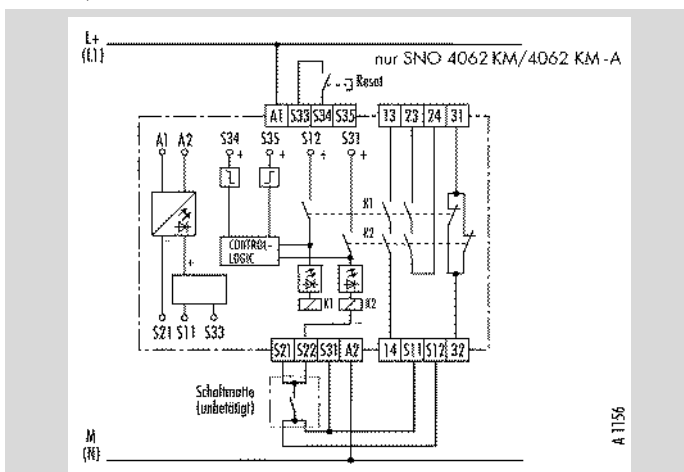
Zweikanalige Schiebeschutzgitter-Anwendung (querschluss-erkennend) mit manuellem Start

Die Stellung des Schiebeschutzgitters wird über Kanal 1 (S12) und Kanal 2 (S22) überwacht. Das SNO 4062K / SNO 4062KM wird über den automatischen Start S35 aktiviert. Öffnet das Schiebeschutzgitter, schalten K1 und K2 wieder in die Ruhestellung (Freigabestrompfade 13/14, 23/24 geöffnet). Wird das Schutzgitter wieder geschlossen, wird das Gerät über den automatischen Start S35 erneut aktiviert.



Zweikanalige Schaltmatten-Anwendung (querschluss-erkennend) mit manuellem Start und Reset-Taster-Überwachung

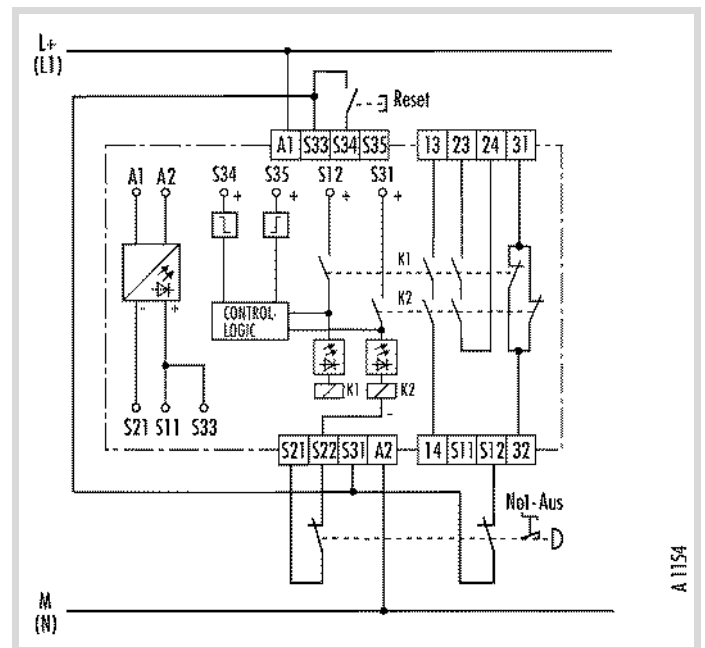
Die an den Klemmen S21, S22 und S11, S12 angeschlossene Schaltmatte wird mit Hilfe der Querschluss-erkennung überwacht. Ist die Schaltmatte unbetätigt (keine Person darauf), kann mit dem Reset-Taster das SNO 4062KM erregt werden. Die Freigabestrompfade 13/14, 23/24 schließen und der Meldestrompfad 31/32 öffnet. Tritt eine Person auf die Schaltmatte, wird ein Kurzschluss erzeugt, der die Relais K1 und K2 zu sofortigem Abfall bringt. Die Freigabestrompfade öffnen und der Meldestrompfad schließt.



Anwendungsbeispiel

Zweikanalige Not-Aus-Anwendung (querschluss-erkennend) mit manuellem Start und Reset-Taster-Überwachung

Die zweikanalige Not-Aus-Anwendung schaltet auch dann aus, wenn einer der beiden Kontakte des Not-Aus-Tasters nicht öffnet. Tritt ein Fehler auf (öffnet z.B. der an S12 angeschlossene Not-Aus-Kontakt nicht), wird die Sicherheitsschaltung durch den zweiten (redundanten) Kontakt S22 aktiviert. Die Freigabestrompfade 13/14 und 23/24 öffnen. Bei einem Schluss der zum Not-Aus-Taster führenden Leitungen wird die an S11, S21 anliegende Spannung kurzgeschlossen (Querschluss-erkennung). Die Relais K1, K2 schalten in die Ausgangsstellung zurück und die elektronische Sicherung löst aus. Ein Leitungsschluss über dem Reset-Taster, der nach Aktivierung des Relais aufgetreten ist, wird mittels zyklischen Selbsttests beim erneuten Einschaltvorgang erkannt und ein Durchschalten der Freigabestrompfade verhindert.



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNO 4062K	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0699.2
SNO 4062K-A	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0709.2
SNO 4062KM	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0719.2
SNO 4062KM-A	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0729.2

Technische Daten	SNO 4062K	SNO 4062KM
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC/DC 24 V	
Bemessungsleistung DC	2,0 W	2,1 W
Bemessungsleistung AC	2,4 W / 4,4 VA	2,5 W / 4,6 VA
Restwelligkeit	2,4 V_{SS}	
Nennfrequenz	50 ... 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich	0,85 ... 1,1 x U_N	
Sicherung für Steuerkreisversorgung	kurzschlussfest (PTC-Widerstand)	kurzschlussfest (elektronische Sicherung)
Steuerkreis		
Nennausgangsspannung S11, S33 gegen S21	DC 22 V	
Ausgangsstrom / Spitzenstrom	100 mA / 2000 mA	100 mA / 300 mA
Eingangsspannungsbereich		
High	DC 17,4 V bis DC 26,4 V	
Low	DC -3,0 V bis DC +5,0 V	
Nennstrom / Spitzenstrom S12, S31/S22	40 mA / 100 mA	
Nennstrom / Spitzenstrom S34, S35	5 mA / 50 mA	
zulässige Testpulszeit t_{TP} / Testhäufigkeit	$\leq 1000 \mu s$ / $\leq 10 s^{-1}$	
Ansprechzeit t_{A1} S34	20 ms bis 40 ms	
Ansprechzeit t_{A2} S35	200 ms bis 500 ms	20 ms bis 80 ms
Mindesteinschaltdauer t_M S34, S35	> 50 ms	
Sperrzeit t_{SP}	---	70 ms bis 130 ms
Ansprechzeit der Sperre t_{ASP}	---	> 7 ms
Wiederbereitschaftszeit t_W	≥ 40 ms	≥ 150 ms
Rückfallzeit t_R K1, K2	< 25 ms	
Synchronüberwachungszeit t_S	ca. 200 ms	--
Maximaler Widerstand für kurzschlussbildende Schaltmatten inklusive Anschlussleitungen	---	$\leq 50 \Omega$
Leitungswiderstand	$\leq 70 \Omega$	
Ausgangskreis		
Freigabepfade		
Kontaktbestückung	2 Schließer, zwangsgeführt; B300; R300	
Schalt-nennspannung U_n	AC 240 V / DC 300 V	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	240 VAC / 6 A; 24 VDC / 5 A	
max. Summenstrom aller Strompfade	12 A	
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15: U_e 230 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹) AC-15: U_e 230 V, I_e 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 2,5 A (3600 h ⁻¹)	
Bedingter Kurzschlussstrom nach DIN EN 60947-5-1	1000 A	
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁵ Schaltungen	
Meldepfade		
Kontaktbestückung	1 Öffner, parallel, zwangsgeführt	
Schalt-nennspannung U_n	AC 240 V / DC 300 V	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	6 A	
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15: U_e 230 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹) AC-15: U_e 230 V, I_e 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 2,5 A (3600 h ⁻¹)	
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltungen	
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN EN 60664-1	
Bemessungsstoßspannung	4 kV	
Verschmutzungsgrad des Gerätes: innerhalb / außerhalb	2 / 3	
Bemessungsspannung	AC 300 V	
Schutzart nach DIN EN 60529: Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20	
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 °C / -25 ... +75 °C	
Gewicht	0,21 kg	
Klemmen- und Anschlussdaten		
Eindrätig oder feindrätig	1 x 0,14 mm ² bis 2,5 mm ² 2 x 0,14 mm ² bis 0,75 mm ²	
Abisolierlänge	max. 8 mm	
Feindrätig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 mm ² bis 2,5 mm ² 2 x 0,25 mm ² bis 0,5 mm ²	
Maximales Anzugsdrehmoment	0,5 bis 0,6 Nm	
Für UL- und CSA-Approbationen		
Anschlussquerschnitte	AWG 26 - 14 nur Cu-Leitungen verwenden; 60 °C / 75 °C	
Maximales Anzugsdrehmoment	5 - 7 in-lbs (0,56 - 0,79 Nm)	

SNO 4063K

SNO 4063KM



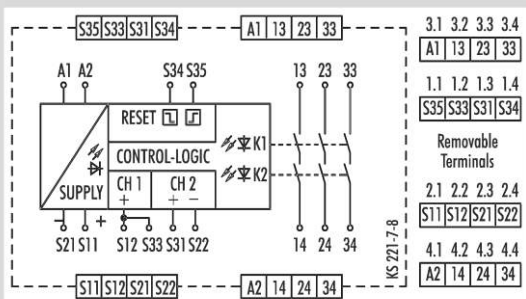
Basisgeräte für Not-Aus-, Schutztür-Anwendungen

- Basisgerät nach DIN EN 60204-1 und EN ISO 13849-1 für ein- oder zweikanalige Not-Aus-Überwachung.
- PL e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
- Stop-Kategorie O gemäß DIN EN 60204-1
- Manueller oder automatischer Start
- Mit / ohne Querschlusserkennung
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- 3 Freigabestrompfade, Schließer zwangsgeführt
- Zur Verarbeitung von Signalen aus den Ausgangsschaltenelementen (OSSD) eines Lichtgitters gemäß DIN EN 61496-1
- Zur Nachschaltung an eine Schaltmatte gemäß DIN EN 1760-1 (SNO 4063KM)
- Eingangsentprellung (SNO 4063KM)

Schaltbild Funktion (Fortsetzung)

SNO 4063K/KM /K-A /KM-A

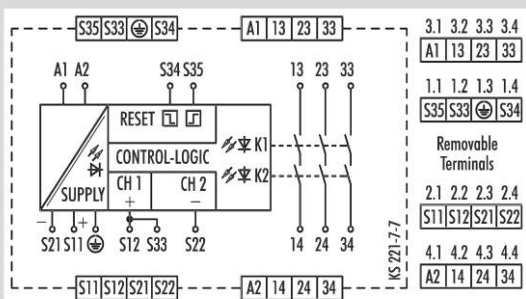
AC/DC 24 V



Pluspotential (S11 auf S12) und der Sicherheitskanal CH2 gegen Minuspotential (S21 auf S22) geschaltet.
 Manueller Start mittels eines Tasters wird, bei geschlossenen Sicherheitseingängen, der Reseteingang S34 geöffnet (Triggerung mit fallender Flanke) oder der Reseteingang S35 geschlossen (Triggerung mit steigender Flanke).
 Automatischer Start Der Reseteingang S35 wird mit S33 verbunden. Das Gerät startet mit der steigenden Flanke des Signals am Sicherheitseingang S12.
 Anlaufsperrung Beim Anlegen der Versorgungsspannung und geschlossenen Sicherheitseingängen werden die Freigabepfade nicht geschlossen. Der Anlauf kann nur nach der Betätigung des Reset-Tasters erreicht werden. Für die Anlaufsperrung sind, wie bei der Betriebsart Manueller Start, die Reseteingänge mit Taster anzusteuern.

SNO 4063K /K-A

AC 115-120 V / AC 230 V



Wiederanlaufsperrung Nach Öffnen und Schließen der Sicherheitseingänge erfolgt kein erneuter Anlauf. Der Wiederanlauf kann nur nach der Betätigung des Reset-Tasters erreicht werden. Für die Wiederanlaufsperrung sind, wie bei der Betriebsart Manueller Start, die Reseteingänge mit Taster anzusteuern.
 OSSD-kompatibel Ausgangsschaltenelementen (OSSD) einer Lichtschranke oder anderer Sicherheitssensoren mit Halbleiter-Ausgängen können verarbeitet werden. Testpulse die $< t_{TP}$ sind, beeinflussen die Gerätefunktionen nicht. Bei Testpulsen $> t_{TP}$ kann das Gerät verriegeln.
 Synchronüberwachung Bei zweikanaliger Ansteuerung werden beide Sicherheitskanäle gegeneinander mit der Synchronzeit t_S überwacht. Sicherheitskanal CH1 muss vor CH2 schließen und die Brücke S33/S35 muss geschaltet sein. Schließt CH2 vor CH1, beträgt die Synchronzeit $t_S = \infty$.

Funktion

SNO 4063K

Das Gerät ist ein zweikanaliges, bei jedem EIN-AUS-Zyklus sich selbst des Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus-Einrichtungen nach DIN EN 60204-1 mit zwangsgeführten Relais ausgestattet ist.

Grundfunktion: Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen geschlossenen Sicherheitseingängen werden mit der Betätigung (manueller Start) die Freigabestrompfade geschlossen.

Beim Öffnen/Entregnen der Sicherheitseingänge werden die Freigabepfade geöffnet.

Betriebsarten / Systemfunktionen

Ein- oder zweikanalige Ansteuerung Bei einkanaliger Ansteuerung werden beiden Sicherheitskanäle CH1 und CH2 parallel und bei zweikanaliger Ansteuerung getrennt geschaltet.

Ohne Querschlusserkennung Beide Sicherheitskanäle werden getrennt geschaltet (S12 und S31 auf S11).

Mit Querschlusserkennung Der Sicherheitskanal CH1 wird gegen

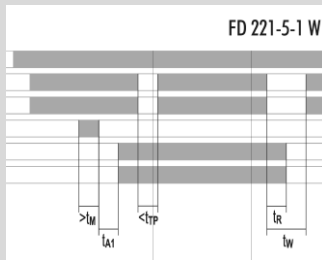
Das Gerät muss zweikanalig mit Querschlusserkennung betrieben werden. Bei einem Widerstand $< 50 \Omega$ /Kanal und einem Kurzschluss zwischen den Kanälen (S11/S12 und S21/S22) öffnen die Freigabepfade, die LED SUPPLY blinkt. Eine Eingangsentprellung verhindert ein schnelles aufeinanderfolgendes Schalten der Freigabestrompfade, wenn die Sicherheitseingänge kürzer als t_{ASP} geöffnet werden.

Länger als t_{ASP} geöffnete Sicherheitseingänge, führen zum Öffnen der Freigabestrompfade nach t_{tr} . Das Wiedereinschalten wird für die Zeit t_{sp} gesperrt.

Funktionsdiagramme

SNO 4063K

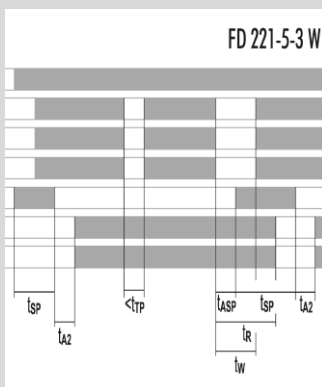
manueller Start mit Anlaufsperr (Installation 1 und 3)



A1/A2
S12
S31/S22
S34
K1, K2
13/14, 23/24, 33/34
 t_M = Mindesteinschaltzeit,
 t_{A1} = Ansprechzeit,
 t_{TP} = Testpulszeit,
 t_R = Rückfallzeit
 t_W = Wiederbereitstellungszeit

SNO 4063KM

automatischer Start ohne Anlaufsperr (Installation 4)



A1/A2
S12
S31/S22
S35
Sperre (intern)
K1, K2
13/14, 23/24, 33/34
 t_{SP} = Sperzeit,
 t_{A2} = Ansprechzeit,
 t_{TP} = Testpulszeit,
 t_{ASP} = Ansprechzeit der Sperre,
 t_R = Rückfallzeit,
 t_W = Wiederbereitstellungszeit

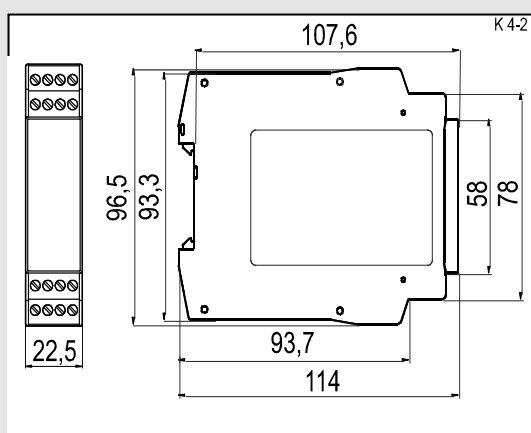
Hinweise

Die Geräte sind Sicherheits-Schaltgeräte. Sie dürfen nur als Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

- Der tatsächlich erreichte Performance Level sowie die Sicherheits-Kategorie nach EN ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Wahl der Befehlsgeber und deren Anordnung an der Maschine ab.
- Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchführen.
- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / -maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden.
- Der angegebene Performance Level (PL) wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (vergl. EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (vergl. EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklusanzahl von $400.000 / 0,1 \times 30 = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr.
- Das Betreiben des Gerätes außerhalb der Spezifikation kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Versorgungseingang A1 dient auch als Steuereingang, dadurch können kurze Unterbrechungen oder eine Absenkung unterhalb von UB zum Schalten der Freigabepfade führen.
- Grundsätzlich sind beim Betrieb des Gerätes die angegebenen Zeiten einzuhalten, ansonsten kann es zur Verriegelung des Gerätes kommen. Die Verriegelung kann durch ordnungsgemäßes Öffnen der Sicherheitseingänge aufgehoben werden.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte der Reihe SNE oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Das Gerät und die Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG abgesichert werden.
- Die Geräte sind mit einem Überlastschutz (bei Kurzschluss) ausgerüstet. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 3 s wieder betriebsbereit.
- Der Steuerausgang S11 dient ausschließlich dem Anschluss von Befehlsgebern laut Gebrauchsanweisung und nicht dem Anschluss externer Verbraucher, wie z.B. Lampen, Relais oder Schützen.
- Der Einbau der Geräte muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 erfolgen.

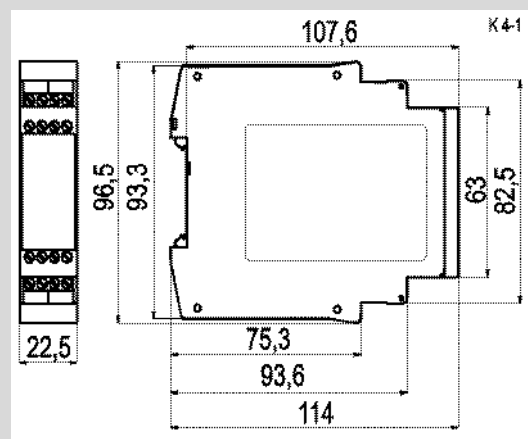
Maßbild

SNO 4063K-A / SNO 4063KM-A

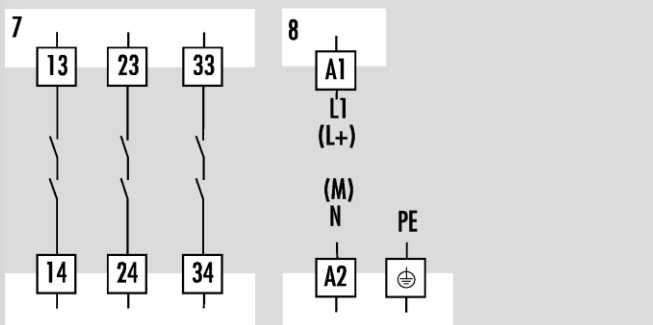
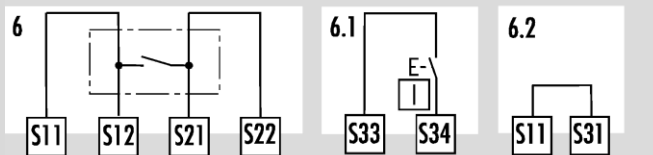
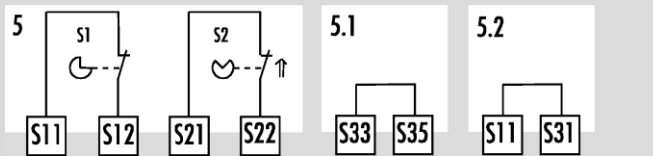
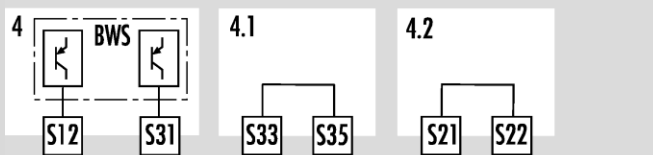
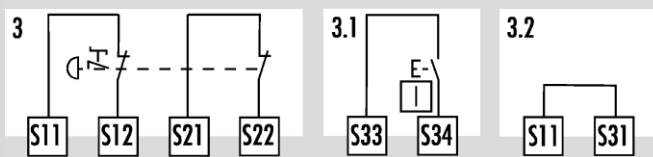
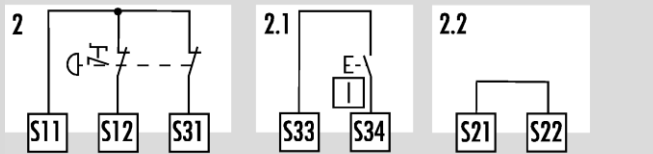
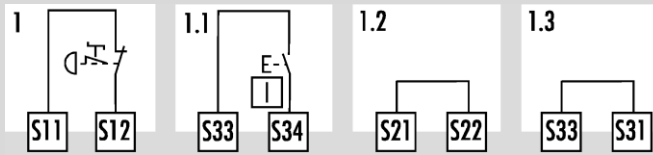


Maßbild

SNO 4063K / SNO 4063KM



Installation



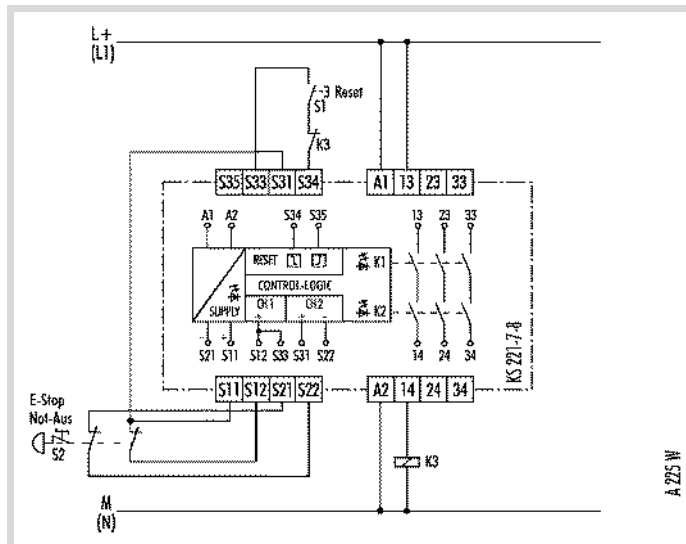
	Beachten Sie bei der Installation das Anschlussschaltbild.
1	Not-Aus-Taster einkanalig, manueller Start (für DC-Geräte)
1.1	Reset-Taster
1.2	Brücke
1.3	Brücke
2	Not-Aus-Taster zweikanalig, manueller Start, ohne Querschlusserkennung (für DC-Geräte)
2.1	Reset-Taster
2.2	Brücke
3	Not-Aus-Taster zweikanalig, manueller Start, mit Querschlusserkennung
3.1	Reset-Taster
3.2	Brücke (für DC-Geräte)
4	OSSD-Ansteuerung zweikanalig, automatischer Start, ohne Querschlusserkennung (für DC-Geräte)
4.1	Brücke
4.2	Brücke
5	Schutztür zweikanalig, automatischer Start, mit Querschlusserkennung
5.1	Brücke
5.2	Brücke (für DC-Geräte)
6	Schaltmatte (SNO 4063KM) zweikanalig, manueller Start, mit Querschlusserkennung Schaltmatte unbetätigt dargestellt
6.1	Reset-Taster
6.2	Brücke
7	Freigabestrompfade 3 Schließer, zwangsgeführt
8	Versorgungsspannung PE nur bei AC-Geräten

Anwendungsbeispiel

Zweikanalige Not-Aus-Schaltung, querschlusserkennend, manueller Start

Die zweikanalige Not-Aus-Schaltung schaltet auch dann ab, wenn einer der beiden Kontakte des Not-Aus-Tasters nicht öffnet. Tritt ein Fehler auf (öffnet z.B. der an S12 angeschlossene Not-Aus-Kontakt nicht), wird die Sicherheitsschaltung durch den zweiten (redundanten) Kontakt S22 aktiviert. Die Freigabestrompfade 13/14, 23/24 und 33/34 öffnen. Zum erneuten Start muss, nach Entriegeln des Not-Aus-Tasters, der Reset-Taster betätigt werden (manueller Start).

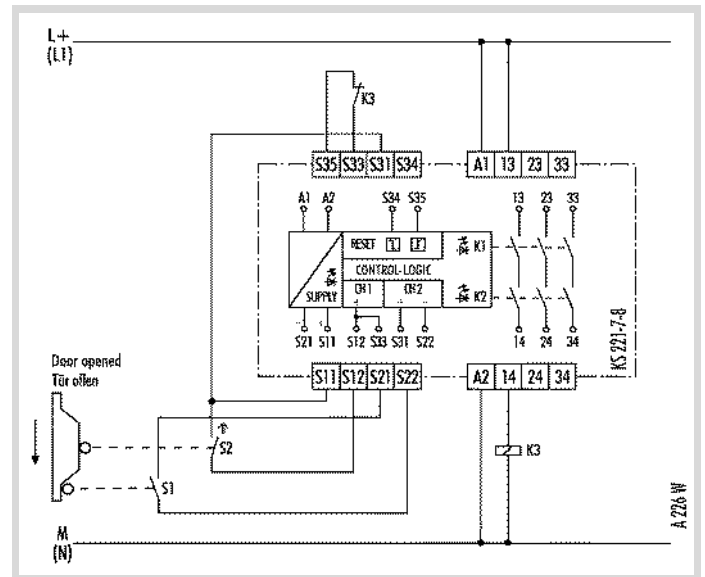
Das SNO 4063KR arbeitet mit Versorgungsspannungs-Reset. Beim Einschalten der Versorgungsspannung und geschlossenen Not-Aus-Kreis werden die Freigabestrompfade geschlossen. Bei einem Schluss der zum Not-Aus-Taster führenden Leitungen wird die an S11, S21 anliegende Spannung kurzgeschlossen (Querschlusserkennung). Die Relais K1, K2 schalten in die Ausgangsstellung zurück und die elektronische Sicherung löst aus. Ein Leitungsschluss über dem Reset-Taster, der nach Aktivierung des Gerätes aufgetreten ist, wird mittels zyklischen Selbsttests beim erneuten Einschaltvorgang erkannt und ein Durchschalten der Freigabestrompfade wird verhindert.



Anwendungsbeispiel

Zweikanalige Schutztür-Überwachung, querschlusserkennend, automatischer Start

Die Stellung der Schutztür (hier geöffnet dargestellt) wird über Kanal 1 (S12) und Kanal 2 (S22) überwacht. Wird beim Schließen Kanal 1 vor Kanal 2 betätigt, erfolgt eine Gleichzeitigkeitsüberwachung mit t_s ca. 0,5 s. Bei Betätigung von Kanal 2 vor Kanal 1 ist die Gleichzeitigkeitsüberwachung ausgeschaltet ($t_s = \infty$). Wird die Schutztür geöffnet, schaltet das Gerät ab, die Freigabestrompfade 13/14, 23/24, 33/34 werden geöffnet. Wird die Schutztür wieder geschlossen, erfolgt erneut der Start des Gerätes über den Öffnerkontakt K3 (automatischer Start).



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNO 4063K	DC 12 V	Schraubklemmen, fest	R1.188.1119.0
	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0969.0
	AC 115-120 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0979.0
	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0989.0
SNO 4063K-A	DC 12 V	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1129.0
	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0999.0
	AC 115-120 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1009.0
	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1019.0
SNO 4063KM	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.1279.0
SNO 4063KM-A	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1289.0

Technische Daten	SNO 4063K	SNO 4063KM
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC/DC 24 V AC 115 - 120 V, AC 230 V	AC/DC 24 V
Bemessungsleistung DC	DC 2,0 W	DC 2,1 W
Bemessungsleistung AC	AC 2,4 W / 4,4 VA	AC 2,5 W / 4,6 VA
Restwelligkeit U_{SS}	2,4 V	
Nennfrequenz	50 ... 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich	0,85 ... 1,1 x U_N	
Sicherung für Steuerkreisversorgung	kurzschlussfest	
Steuerkreis		
Ausgänge (S11, S21)		
Nennausgangsspannung (S11 gegen S21)	DC 22 V	
Leerlaufspannung (nur AC-Geräte)	< 40 V	
Ausgangsstrom	100 mA	
Kurzschlussfest / Strombegrenzung	ja / --	ja / 250 mA
Eingänge (S12/S33, S31/S22, S34, S35)		
Eingangsspannungsbereich (nur bei DC-Geräten)	DC 17,4 V bis DC 26,4 V	
Nennstrom / Spitzenstrom (Sicherheitseingänge S12/S33, S31/S22)	40 mA / 100 mA	
Nennstrom / Spitzenstrom (Reseteingänge S34, S35)	5 mA / 50 mA	
Zeiten		
zulässige Testpulszeit t_{TP} / Testhäufigkeit	$\leq 1000 \mu\text{s} / \leq 10 \text{s}^{-1}$	
Ansprechzeit t_{A1} (Reseteingang S34)	20 ms bis 40 ms	
Ansprechzeit t_{A2} (Reseteingang S35)	200 ms bis 600 ms	20 ms bis 80 ms
Mindesteinschaltdauer t_M (Reseteingänge S34, S35)	> 80 ms	
Sperrzeit t_{SP}	---	70 ms bis 130 ms
Ansprechzeit der Sperre t_{ASP}	---	> 7ms
Wiederbereitschaftszeit t_W	$\geq 100 \text{ ms}$	
Rückfallzeit t_R (K1, K2)	< 25 ms	
Synchronzeit t_S	ca. 0,2 s	---
Ausgangskreis		
Freigabepfade		
Kontaktbestückung	3 Schließer, zwangsgeführt; B300; R300	
Schalt-nennspannung U_n	AC 230 V / DC 300 V	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	240 VAC / 6 A; 24 VDC / 5 A	
max. Summenstrom aller Strompfade	12 A	
AC/DC 24 V	8 A	
AC 115 - 120 V, AC 230 V		
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15: U_e 230 V, I_e 4 A (360 h) DC-13: U_e 24 V, I_e 4 A (360 h) AC-15: U_e 230 V, I_e 3 A (3600 h) DC-13: U_e 24 V, I_e 2,5 A (3600 h)	
Bedingter Kurzschlussstrom nach EN 60947-5-1	1000 A	
Mechanische Lebensdauer (Schaltungen)	10×10^6	
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN EN 60664-1	
Bemessungsstoßspannung	4 kV	
Verschmutzungsgrad des Gerätes: innerhalb / außerhalb	2 / 3	
Bemessungsspannung	AC 300 V	
Schutzart nach DIN EN 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20	
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 °C / -25 ... +75 °C	
Gewicht	DC-Gerät	0,21kg
	AC-Gerät	0,25kg
Klemmen- und Anschlussdaten		
Eindrähtig oder feindrähtig	1 x 0,14 mm ² bis 2,5 mm ² 2 x 0,14 mm ² bis 0,75 mm ²	
Abisolierlänge	max. 8 mm	
Feindrähtig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 mm ² bis 2,5 mm ² 2 x 0,25 mm ² bis 0,5 mm ²	
Maximales Anzugsdrehmoment	0,5 bis 0,6 Nm	
Für UL- und CSA-Anwendungen		
Anschlussquerschnitte	AWG 26 - 14 nur Cu-Leitungen verwenden; 60 °C / 75 °C	
Max. Anzugsdrehmoment	5 - 7 w-lbs (0,56 - 0,79 Nm)	

SNV 4063 KL

SNV 4063 KP



Basisgeräte für Not-Aus-, Schutztür-Anwendungen

- Basisgerät nach EN 62061 und EN ISO 13849-1
- PL d/e und Sicherheits-Kategorie 4/3 und Stopp-Kategorie 0/1 nach EN ISO 13849-1
- Ein- oder zweikanalige Ansteuerung durch Kontakte oder Halbleiter
- Querschlusserkennung, Gleichzeitigkeitsüberwachung
- Reset-Taster-Überwachung
- SNV 4063 KL: 3 Freigabestrompfade (2 unverzögerte, 1 rückfallverzögerter)
- SNV 4063 KP: 3 Freigabestrompfade (2 unverzögerte, 1 ansprechverzögerter)

Frontansicht

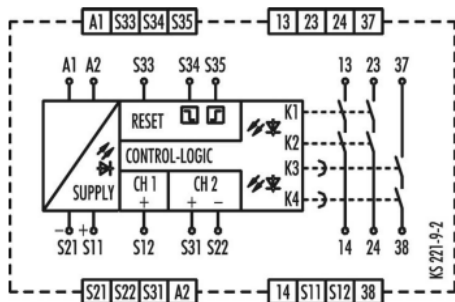
SUPPLY LED grün, Spannungsversorgung
 K1, K2 LED grün, Relais K1, K2
 K3, K4 LED grün, Relais K3, K4

Geräteausführungen

SNV 4063KL, mit Schraubklemmen, fest
 SNV 4063KL-107 mit Schraubklemmen, fest
 SNV 4063KL-A mit Schraubklemmen, steckbar
 SNV 4063KL-C mit Federkraftklemmen, steckbar
 SNV 4063KP mit Schraubklemmen, fest
 SNV 4063KP-A mit Schraubklemmen, steckbar

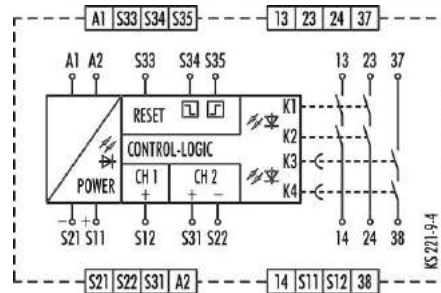
SNV 4063 KL

Anschluss Schaltbild



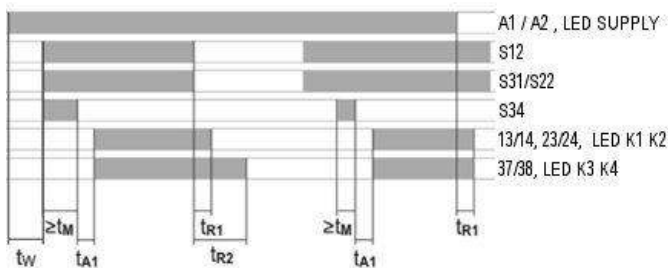
SNV 4063 KP

Anschluss Schaltbild

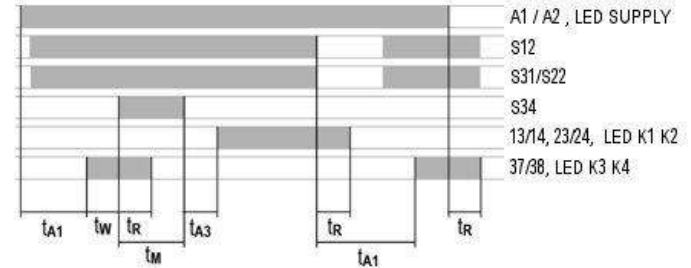


Funktionsdiagramme

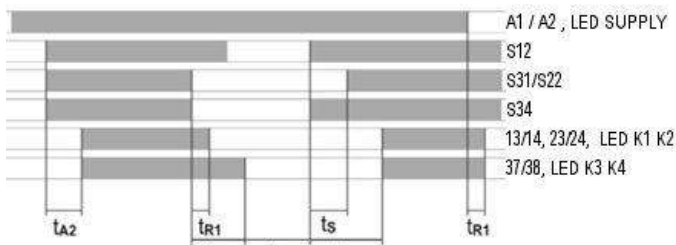
SNV 4063KL mit manuellem Start



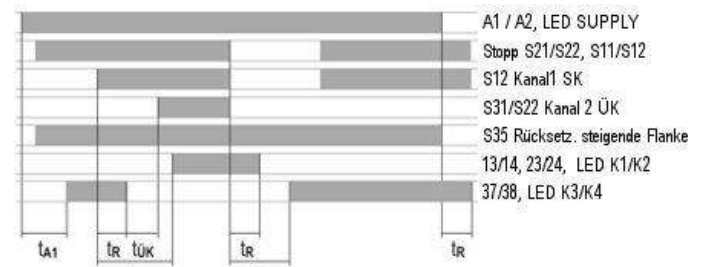
Not-Aus-Anwendung, manueller Rücksetzung



SNV 4063KL automatischem Start



Schutztür-Anwendung, automatischer Rücksetzung



t_{A1} = Ansprechzeit
 t_{R1} = Rückfallzeit
 t_{W} = Wiederbereitschaftszeit
 t_{W} = Wiederbereitschaftszeit
 t_M = Mindesteinschaltzeit
 t_{R2} = Verzögerungszeit
 t_S = Synchronzeit

t_{A1} = Ansprechverzögerungszeit (einstellbar)
 t_{W} = Wiederbereitschaftszeit
 t_{A3} = Ansprechzeit
 t_M = Mindesteinschaltdauer
 t_R = Rückfallzeit
 t_{A2} = Ansprechzeit, schließen der Tür bis schließen der Freigabe
 $t_{ÜK}$ = in dieser Zeit schließt der Überwachungskontakt der Zuhaltung

Funktionsbeschreibung SNV 4063 KL

Ein Öffnen der Eingangskreise bewirkt ein sofortiges Öffnen der Freigabestrompfade 1 und 2 und ein zeitverzögertes Öffnen des Freigabestrompfads 3. Die Zeitverzögerung ist am Sicherheitsschaltgerät innerhalb der Einstellbereiche stufenlos einstellbar.

- **Rückfallverzögerter Strompfad:**
Dieser Strompfad öffnet gegenüber den beiden Freigabestrompfaden mit einer einstellbaren Verzögerungszeit von 0,15 ... 3 s, 1,5 ... 30 s bzw. 7,5 ... 150 s.
- **Manuelle Rücksetzung:**
Ein Schließen der Eingangskreise bewirkt nicht ein sofortiges Schließen der drei Freigabestrompfade, dies erfolgt nach Betätigen der Rücksetztaste. Je nach Beschaltung erfolgt das Rücksetzen mit fallender oder steigender Flanke.
- **Automatische Rücksetzung:**
Ein Schließen der Eingangskreise bewirkt ein sofortiges Schließen der drei Freigabestrompfade. Diese Funktion ist mit entsprechender Beschaltung zu realisieren.
- **Querschlusserkennung:**
Ein Querschluss wird bei zweikanaliger Beschaltung der Eingangskreise erkannt, wenn diese mit unterschiedlicher Polarität beschaltet werden.

Schließen Sie zur Erreichung von SIL3/PL e die Schützkontrolle an!
Um SIL3/PL e zu erreichen, muss eine externe Diagnose mit DC R 99 % angewendet werden (d.h. die Schützkontrolle muss angeschlossen sein).

- **Schützkontrolle:**
Die Schützkontrolle überwacht die von den Freigabestrompfaden angesteuerten Schaltglieder (z. B. Motorschütze). Durch die Verdrahtung der Meldekontakte der Schaltglieder in Reihe zum Rücksetzeingang schließen die Freigabestrompfade nur, wenn alle Schaltglieder geöffnet sind. Diese Kontrolle ist nur beim Rücksetzen wirksam.

Gerätebeschreibung SNV 4063 KL

Die Eingänge des Sicherheits-Relais sind für den Anschluss der im Abschnitt „Verwendungsbereiche des Gerätes“ aufgeführten Sicherheitssensoren vorbereitet. Zwei separate Eingangskreise steuern die internen Relais. Die Freigabestrompfade sowie der rückfallverzögerte Freigabestrompfad sind als sichere Ausgänge ausgeführt. Der Aufbau einer Not-Aus-Einrichtung nach Stop-Kategorie 0 ist möglich (EN 62061). Das Gerät entspricht der Kategorie 4 für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (EN ISO 13849-1).

Funktionsbeschreibung SNV 4063 KP

Ein Öffnen der Eingangskreise bewirkt ein sofortiges Öffnen der Strompfade 1 und 2 und ein zeitverzögertes Schließen des ansprechverzögerten Strompfads 3. Die Zeitverzögerung ist am Sicherheitsschaltgerät innerhalb der Einstellbereiche stufenlos einstellbar.

- **Ansprechverzögerter Strompfad:**
Dieser Strompfad schließt nach dem Öffnen beider Eingangskreise mit einer einstellbaren Verzögerungszeit von 0,15 ... 3 s bzw. 1,5 ... 30 s. Damit kann mit Öffnen beider Eingangskreise eine mechanische Zuhaltung gelöst werden.
- **Manuelle Rücksetzung:**
Ein Schließen der Eingangskreise bewirkt kein sofortiges Schließen der Strompfade 1 und 2, dies erfolgt nach Betätigen der Rücksetztaste. Der ansprechverzögerte Strompfad 3 öffnet vor dem Schließen der Freigabestrompfade. Je nach Beschaltung erfolgt das Rücksetzen mit fallender oder steigender Flanke.
- **Automatische Rücksetzung:**
Ein Schließen der Eingangskreise bewirkt ein Schließen der Strompfade 1 und 2. Der ansprechverzögerte Strompfad 3 öffnet vor dem Schließen der Freigabestrompfade. Diese Funktion ist mit entsprechender Beschaltung zu realisieren.
- **Querschlusserkennung:**
Ein Querschluss wird bei zweikanaliger Beschaltung der Eingangskreise erkannt, wenn diese mit unterschiedlicher Polarität beschaltet werden.

Schließen Sie zur Erreichung von SIL3/PL e die Schützkontrolle an!
Um SIL3/PL e zu erreichen, muss eine externe Diagnose mit DC R 99 % angewendet werden (d.h. die Schützkontrolle muss angeschlossen sein).

- **Schützkontrolle:**
Die Schützkontrolle überwacht die von den Freigabestrompfaden angesteuerten Schaltglieder (z. B. Motorschütze). Durch die Verdrahtung der Meldekontakte der Schaltglieder in Reihe zum Rücksetzeingang schließen die Freigabestrompfade nur, wenn alle Schaltglieder geöffnet sind. Diese Kontrolle ist nur beim Rücksetzen wirksam.

Gerätebeschreibung SNV 4063 KP

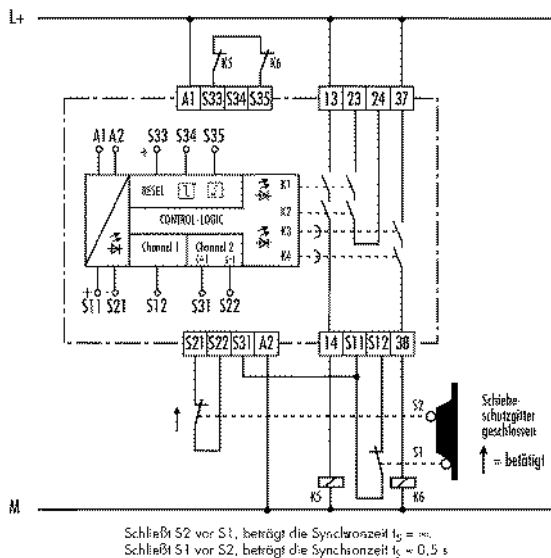
Die Eingänge des Sicherheits-Relais sind für den Anschluss der im Abschnitt „Verwendungsbereiche des Gerätes“ aufgeführten Sicherheitssensoren vorbereitet. Zwei separate Eingangskreise steuern die internen Relais. Die Strompfade 1 und 2 sowie der ansprechverzögerte Strompfad 3 sind als sichere Ausgänge ausgeführt. Der Aufbau einer Not-Aus-Einrichtung nach Stop-Kategorie 0 ist möglich (EN 62061). Das Gerät entspricht der Kategorie 4 für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (EN ISO 13849-1).

LED Bedeutung & Klemmenbelegung	
LED Anzeige	Bedeutung
SUPPLY (Grün)	Versorgungsspannung liegt an
K1, K2 (Grün)	Strompfad K1, K2 geschaltet
K3, K4 (Grün)	Strompfad K3, K4 geschaltet
Klemmenbelegung	
Belegung	Beschreibung
A1	Spannungsversorgung U_B+
A2	Spannungsversorgung GND
S11	+22 V DC (Steuerspannung)
S33	Versorgung für Rücksetzung
S21	0 V DC (Steuerspannung)
S12	+ Eingangskreis 1 (K1)
S31	+ Eingangskreis 2 (K2)
S22	- Eingangskreis 2 (K2)
S34	manuelle Rücksetzung (fallende Flanke)
S35	automatische Rücksetzung (steigende Flanke)
13 - 14	Freigabestrompfad 1
23 - 24	Freigabestrompfad 2
37 - 38	Freigabestrompfad 3, rückfallverzögert

Anwendungsbeispiele SNV 4063 KL

Zweikanalige Schiebeschützgitter - Anwendung (querschlusserkennend) t automatischer Rücksetzung

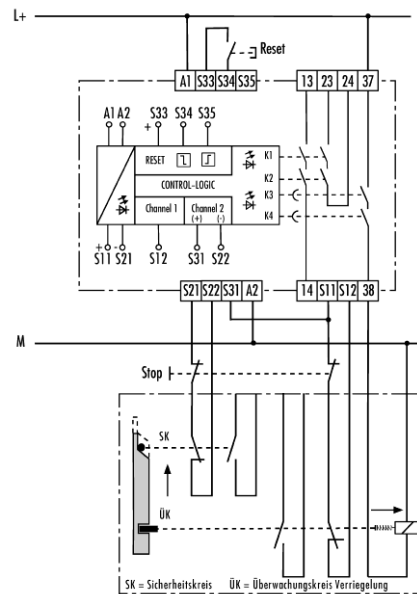
- Diese Schiebeschützgitter - Anwendung ist mit automatischer Rücksetzung ausgeführt. Für die automatische Rücksetzung müssen die Klemmen S33 und S35 verbunden werden.
- Die Stellung des Schiebeschützgitters wird mit Kanal 1 (S12) und Kanal 2 (S22) überwacht. Bei geschlossenem Schiebeschützgitter wird die automatische Rücksetzung aktiviert.
- Öffnet das Schiebeschützgitter, schaltet das Gerät wieder in die Ruhestellung, die unverzögerten Freigabestrompfade 13/14, 23/24 öffnen sofort und der Freigabestrompfad 37/38 nach Ablauf der eingestellten Rückfallverzögerungszeit.
- Wird das Schiebeschützgitter wieder geschlossen, wird das SNV 4063 KL durch die automatische Rücksetzung aktiviert. Durch die zweikanalige Ansteuerung ist eine Gleichzeitigkeitsüberwachung der Grenz-taster möglich indem der Kontakt S1, Klemmen S11/S12, vor dem Kontakt S2, Klemmen S21/S22, schließt. Die Überwachungszeit beträgt ca. 0,5 s.
- Schließt der Kanal 2 vor Kanal 1 erfolgt keine Gleichzeitigkeitsüberwachung.
- Die Ansteuerung externer Schütze erfolgt über zwei der Freigabestrompfade des SNV 4063 KL. Die Funktion der externen Schütze wird durch deren Offner überwacht. Die Offner müssen in Reihe in den Rückführkreis S33/S35 geschaltet werden.



A 1174

Schutztürverriegelung mit Positionsschalter und integrierter Zuhaltung (querschlusserkennend)

- Diese Schutztürverriegelung ist mit manueller Rücksetzung (mit Rücksetz- Taster - Überwachung) ausgeführt.
- Die Stellung der Schutztür wird mit Kanal 2 (S22) und die Entriegelung des Elektromagneten mit Kanal 1 (S12) überwacht.
- Nach Einschalten der Versorgungsspannung und geschlossener Schutztür ziehen die Relais K3 und K4 mit der eingestellten Anzugsverzögerung an und geben die Magnet- Entriegelung frei. Das SNV 4063 KP wird durch Betätigen des Rücksetz- Tasters aktiviert. Die Relais K3 und K4 schalten in Ruhestellung.
- Mit der abfallenden Flanke des Rücksetzsignals werden die Relais K1 und K2 angesteuert und gehen in Selbsthaltung. Nach dieser Einschaltphase sind die für den Ausgang bestimmten 2 Freigabestrompfade geschlossen (Klemmen 13/14, 23/24).
- Mit einem Stopp - Befehl wird die Stromzuführung für die Relais K1 und K2 unterbrochen. Die Freigabestrompfade (Klemmen 13/14, 23/24) werden geöffnet und die Relais K3 und K4 (Klemmen 37/38) ziehen nach der eingestellten Ansprechverzögerung an. Die Schutztür kann geöffnet werden.

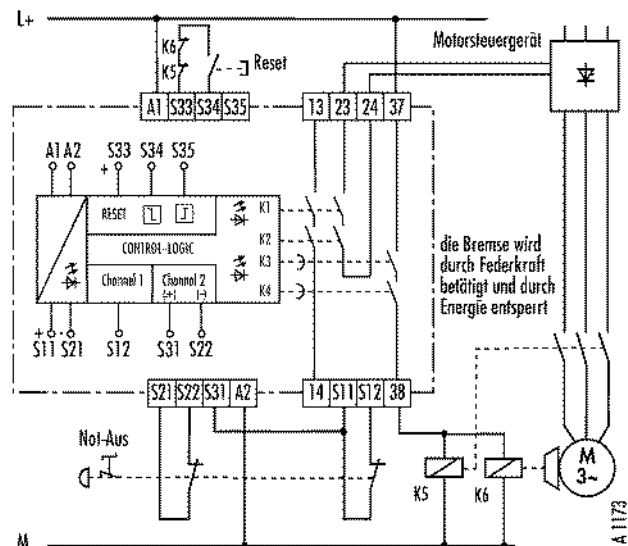


A 1176

Zweikanalige Not - Aus - Anwendung (querschlusserkennend) mit manueller Rücksetzung und Rücksetz-Taster-Überwachung.

Der rückfallverzögerte Freigabestrompfad dient zur Feststellung des Antriebs durch eine Bremse.

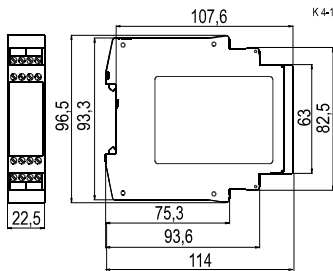
- Das Anwendungsbeispiel ist mit Rücksetz-Taster-Überwachung. Die Freigabe des Gerätes erfolgt beim Loslassen der Rücksetz- Taster (Klemmen S33/S34 abfallende Flanke). Das heißt, dass mit dieser Funktion nur ein Betrieb des Gerätes mit manuellem Start möglich ist.
- Die zweikanalige Not-Aus-Schaltung schaltet auch dann aus, wenn einer der beiden Kontakte des Not-Aus-Tasters nicht öffnet. Tritt ein Fehler auf (öffnet z.B. der Not-Aus-Kontakt an S21/S22 nicht), wird die Sicherheitsschaltung durch den zweiten (redundanten) Kontakt S11/S12 aktiviert.
- Die unverzögerten Freigabestrompfade 13/14, 23/24 öffnen sofort und der Freigabestrompfad 37/38 nach Ablauf der eingestellten Rückfallverzögerungszeit.
- Bei einem Kurzschluss der zum Not-Aus-Taster führenden Leitungen wird die an S11, S21 anliegend Spannung kurzgeschlossen (Querschlußerkennung).
- Die Relais K1 bis K4 schalten in die Ruhestellung zurück, die 3 Freigabestrompfade öffnen und die elektronische Sicherung löst aus.
- Ein Leitungsschluss über den Rücksetz-Taster wird beim zyklischen Selbsttest erkannt und ein Durchschalten der Freigabestrompfade verhindert.



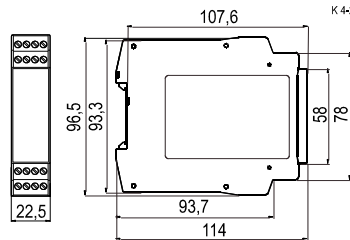
A 1173

Maßbilder & Installationshinweise

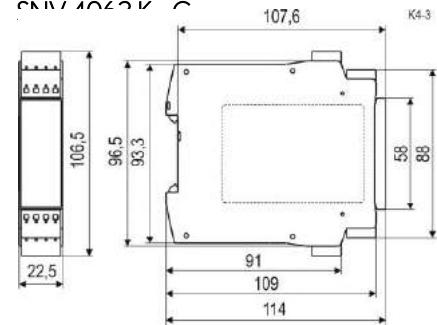
SNV 4063 Kx



SNV 4063 Kx-A

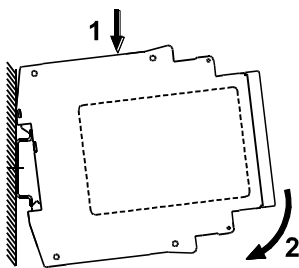


SNV 4063 Kx-C

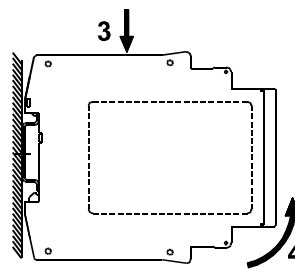


Montage gemäß EN 50 274

Demontage



- 1 Relais auf der Hutschiene einhängen
- 2 Durch leichten Druck in Pfeilrichtung Relais auf die Hutschiene aufsnappen.



- 3 Relais in Pfeilrichtung herunterdrücken.
- 4 Im heruntergedrückten Zustand Relais in Pfeilrichtung aus der Verrastung lösen und von der Hutschiene nehmen.

Montage nur mit Schutzart IP 54 oder höher!

Das Sicherheits-Relais darf nur im Schaltschrank montiert werden. Der Schaltschrank muss mindestens die Schutzart IP 54 erfüllen. Die Module sind in einem 22,5 mm breiten Aufbaugehäuse für 35-mm-Hutschienen gemäß EN 60715 untergebracht.

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Zeitverzögerung	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNV 4063KL	3 s	DC 24 V	Schraubklemmen, fest	R1.188.0619.0
SNV 4063KL	30 s			R1.188.0639.0
SNV 4063KL-107	150 s			R1.188.0859.0
SNV 4063KL-A	3 s		Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0629.0
SNV 4063KL-A	30 s			R1.188.0649.0
SNV 4063KL-C	3 s			R1.188.2019.0
SNV 4063KP	3 s		Schraubklemmen, fest	R1.188.0659.0
SNV 4063KP	30 s			R1.188.0679.0
SNV 4063KP-A	3 s			R1.188.0669.0
SNV 4063KP-A	30 s			R1.188.0689.0

Technische Daten	SNV 4063KL	SNV 4063KP
Versorgungskreis		
Eingangsspannung (A1,A2), DC	24V (-0,85 % / +1,1 %)	
Bemessungsleistung bei U_N (typisch)	2,6 W	
Restwelligkeit U_{SS}	2,4 V_{SS}	
Steuerspannung S11/S33 und S21		
Steuerspannung	22 V DC	
Steuerstrom (typisch)	60 mA	
Kurzschlussfest / Strombegrenzung	ja / 2200 mA	
Sicherung	PTC-Widerstand	
Ansprechzeit bei Querschuss (max)	2 s	
Einschaltzeit nach Querschuss (max)	3 s	
Galvanische Trennung	nein	
Eingangskreise S12, S31/S22		
Eingangsstrom S12/S31 (typisch / max)	25 mA / 100 mA	
Rückfallverzögerungszeit (K1/K2) (tr1)	25 ms	
Rückfallverzögerung K3/K4 (tr2)		
3 s Variante	150 ms - 3 s	
30 s Variante	1,5 s - 30 s	
150 s Variante, SNV 4063KL-107	7,5 s - 150 s	
Ansprechverzögerung K3/K4 (tr2)		
3 s Variante		
30s Variante	150 ms - 3 s	
Rücksetzzeit: Fallende Flanke (S34) (max)	30 ms	
Steigende Flanke (S35) (max)	700 ms	
Synchronzeit (t_s) (max)	500 ms	
Wiederbereitschaftszeit (t_w) (max)	500 ms	
Betätigungszeit Rücksetztaste (S34) (t_A) (max)	30 ms	
Betätigungszeit Rücksetztaste (S35) (t_{A2}) (max)	700 ms	
Ausgangskreis Relaiskontakte		
Freigabestrompfade (Schließer, 13/14, 23/24)	2, zwangsgeführt	
Freigabestrompfade (Schließer, 37/38) zeitverzögert	1, zwangsgeführt	
Kontaktbelastbarkeit: Schaltspannung AC (min/ max)	10 V / 230 V	
Schaltspannung DC (min/ max)	10 V / 300 V	
Schaltstrom (min/ max)	10 mA / 6 A	
Summenstrom (max)	12 A	
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15 U_e 230 V AC, I_e 3 A (360 Sch/h) DC-13 U_e 24 V DC, I_e 2 A (360 Sch/h)	
Bedingter Kurzschluss-Strom:	1000 A	
Kontaktabsicherung, gG	max. 6 A	
Mechanische Lebensdauer (Schaltungen)	5 x 10 ⁸ Schaltspiele	
Betriebsdaten		
Berührungsschutz (EN 60664-1, EN 60947-1)	nach DIN EN 60 664-1, EN 60 947-1	
Bemessungsstoßspannung / Überspannungskategorie	4 kV / II	
Bemessungsspannung / Prüfspannung U_e 50 Hz	300 V AC / 2 kV	
Schutzart nach DIN EN 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20	
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 °C / -25 ... +75 °C	
Leiterquerschnitte (min/ max)		
Eindraht (1x)	0,14 mm ² / 2,5 mm ²	
Eindraht (2x, gleicher Querschnitt)	0,14 mm ² / 0,75 mm ²	
Feindrahtig mit Aderendhülsen (1x)	0,25 mm ² / 2,5 mm ²	
Feindrahtig mit Aderendhülsen (2x gleicher Querschnitt)	0,2 mm ² / 0,5 mm ²	
Zulässiges Anzugsdrehmoment (max)	0,6 Nm	
Gewicht	0,2 kg	
Allgemeine Systemdaten		
Sicherheits-Integritätslevel	SILCL3 (EN 62061) Kontakte 13/14, 23/24 SILCL2 (EN 62061) Kontakte 37/38	
Kategorie	Kategorie 4 (EN ISO 13849) Kontakte 13/14, 23/24 Kategorie 3 (EN ISO 13849) Kontakte 37/38	
Performance Level	PL e (EN ISO 13849) Kontakte 13/14, 23/24 PL d (EN ISO 13849) Kontakte 37/38	
MTTFd	87,6 Jahre	
B_{10d} -Wert (Relais)	400 x 10 ³ Schaltspiele (bei maximaler Last)	
PFHd (mittlere Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde)	3 x 10 ⁻⁸ Kontakte 13/14, 23/24 2 x 10 ⁻⁷ Kontakte 37/38	
TM (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13 849)	
Stoppkategorie	0 (EN 62061) Kontakte 13/14, 23/24 1 (EN 62061) Kontakte 37/38	

SNZ 4052 K plus



Sicherheits-Relais für Zweihandmodul (EN 574, TYP IIIC)

- gemäß EN 62061 bis SILCL3
- gemäß EN ISO 13849-1 bis PL e und Kategorie 4
- Querschlusserkennung der Eingangskreise
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- 2 Freigabestrompfade, Schließer zwangsgeführt, 1 Meldestrompfad
- Fehlermeldung durch SUPPLY-LED

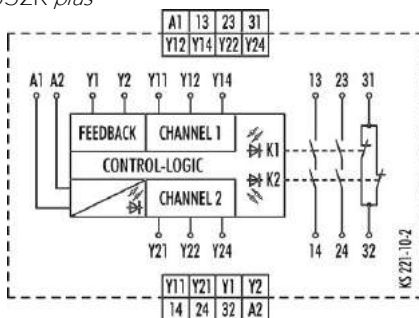
Geräteausführungen

- SNZ 4052K plus mit Schraubklemmen, fest
- SNZ 4052K -A plus mit Schraubklemmen, steckbar
- SNZ 4052K -C plus mit Federkraftklemmen, steckbar

Schaltbild

Bestimmungsgemäße Verwendung

SNZ 4052K plus



Das SNZ 4052K plus ist ein Sicherheits-Schaltgerät.

- Es darf nur von befähigten Personen und nur an der Maschine verwendet werden, an der es gemäß Betriebsanleitung von einer befähigten Person montiert und erstmals in Betrieb genommen wurde. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät - auch im Rahmen von Montage und Installation - verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der Schleicher Electronic Berlin GmbH.
- Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchführen.
- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage/-maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden
- Der angegebene Performance Level (PL) wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklusanzahl von $400.000 / (0,1 \times 30) = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr.

LED Anzeige	Bedeutung
K1 (Grün)	Relais K1 geschaltet
K2 (Grün)	Relais K2 geschaltet
SUPPLY (Grün)	Versorgungsspannung liegt an
SUPPLY 2x blinken	Fehler Eingangssignal
SUPPLY 3x blinken	Feedback-Fehler (Schützkontrolle)
SUPPLY 4x blinken	Überspannung nur bei U_N 24 V DC
SUPPLY flackert	Interner Fehler
SUPPLY aus	Keine Spannung, Unterspannung

Klemmenbelegung	
Belegung	Beschreibung
A1	Spannungsversorgung U_B +/L1
A2	Spannungsversorgung GND/N
Y1 - Y2	Schützkontrolle externe Schaltglieder
Y11	Eingangskanal 1
Y12	Ausgangskanal 1 (LOW)
Y14	Ausgangskanal 1 (HIGH)
Y21	Eingangskanal 2
Y22	Ausgangskanal 2 (HIGH)
Y24	Ausgangskanal 2 (LOW)
13 - 14	Freigabestrompfad 1
23 - 24	Freigabestrompfad 2
31 - 32	Meldestrompfad (nicht sicher)

Geräte- und Funktionsbeschreibung

Aufbau und Arbeitsweise des Gerätes

Die Eingänge des Sicherheits-Relais SNZ 4052K plus sind für den Anschluss der im Abschnitt „Verwendungsbereiche des Gerätes“ aufgeführter Sicherheitssensoren vorbereitet. Zwei separate Eingangskreise steuern die internen Relais. Die zwei Freigabestrompfade sind als sichere Ausgänge ausgeführt. Der Meldestrompfad ist ein nicht sicherheitsrelevanter Ausgang.

Gerätfunktionen:

Die Funktion des angeschlossenen Zweihandmoduls wird überwacht. Die beiden Stellteile (Tasten mit Kontaktkombinationen) des Zweihandbedienpultes werden an den beiden Eingangskreisen des Sicherheits-Relais SNZ 4052K plus angeschlossen. Ist mindestens ein Stellteil nicht betätigt, öffnen die Freigabestrompfade und der Meldestrompfad schließt. Eine Schützkontrolle ist je nach Anforderung mittels externer Beschaltung zu realisieren

Gleichzeitigkeitsüberwachung:

Das gleichzeitige Betätigen der Stellteile wird überwacht. Nur wenn beide Stellteile innerhalb von 0,5 s ihren Zustand ändern, schließen die Freigabestrompfade und der Meldestrompfad öffnet (EN 574, Typ III C).

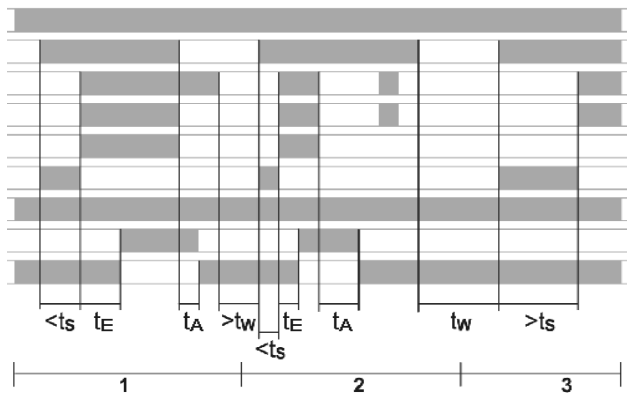
Diagnose:

Die LED SUPPLY (grün) zeigt das Anliegen der Versorgungsspannung an. Die LED K1 und LED K2 (grün) zeigen den Zustand der Freigabestrompfade an.

Schließen Sie zur Erreichung von SIL3/PL e die Schützkontrolle an!

Um SIL3/PL e zu erreichen, muss eine externe Diagnose mit DC P 99 % angewendet werden (d.h. die Schützkontrolle muss angeschlossen sein).

Funktionsdiagramm



A1/A2 SUPPLY LED
 Stellteil S1
 Stellteil S2
 K1, LED K1
 K2, LED K2
 Synchronüberwachung
 Y1/Y2 FEED BACK
 13/14, 23/24
 31/32

t_E = Einschaltzeit,
 t_A = Ansprechzeit,
 t_w = Wiederbereitschaftszeit,
 t_s = Synchronüberwachungszeit

Eingangsbeschaltung

Der Sicherheitssensor wird für Kanal 1 zwischen Y11, Y12 und Y14 und für Kanal 2 zwischen Y21, Y22 und Y24 der angeschlossen.

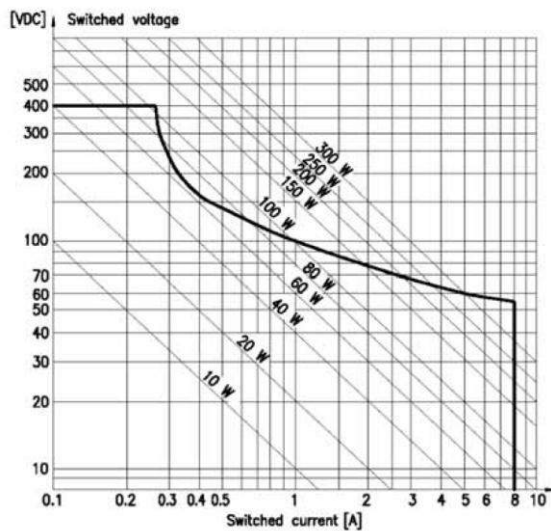
Schützkontrolle:

Die Schützkontrolle (Verbindung: Y1 zu Y2) ist nur bei der Freigabeanforderung wirksam. Das Verbinden der Öffnerkontakte der angesteuerten Schaltglieder bewirkt eine statische Schützkontrolle. Ohne Schützkontrolle ist Y1 mit Y2 zu verbinden.

Funktionstest

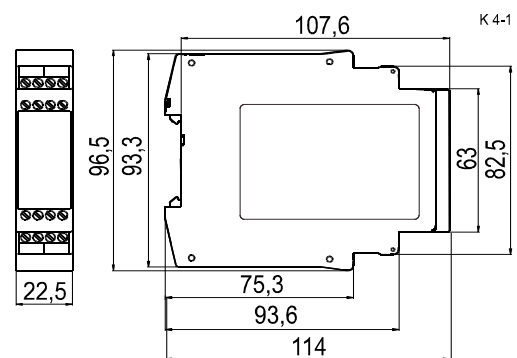
Folgende Funktionstests sind bei der Inbetriebnahme durchzuführen; dabei ist auch die Funktion der Schützkontrolle zu überprüfen: Nach Anlegen der Versorgungsspannung (LED SUPPLY leuchtet) sind die Freigabestrompfade geöffnet und der Meldestrompfad geschlossen. Werden die beiden angeschlossenen Stellteile gleichzeitig (innerhalb von 0,5 s) betätigt, schließen die Freigabestrompfade bzw. öffnet der Meldestrompfad (LED K1 und K2 leuchten). Geht eines der beiden Stellteile in die Ruhestellung zurück, öffnen die Freigabestrompfade und der Meldestrompfad schließt. Um die Freigabestrompfade wieder zu schließen, müssen zuvor beide Stellteile in Ruhestellung zurück (LED K1 und K2 aus). Durch Betätigen beider Stellteile am Zweihandmodul schließen die Freigabestrompfade und der Meldestrompfad öffnet.

DC-Ausschaltvermögen

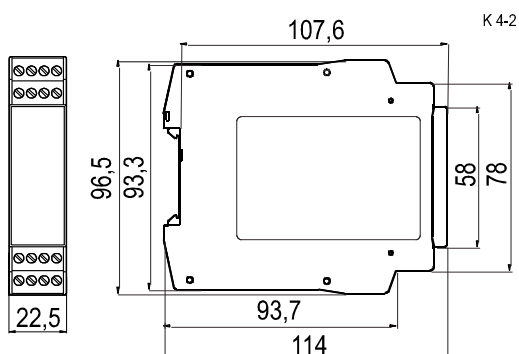


Abmessungen

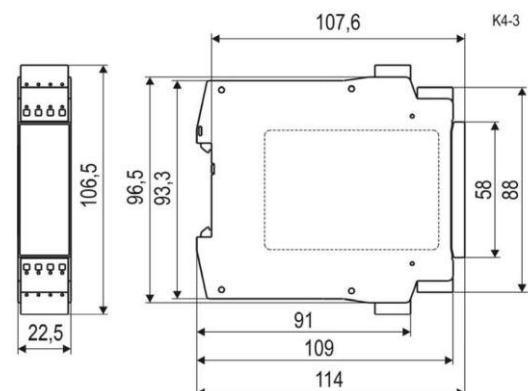
SNZ 4052 K plus



SNZ 4052 K-A plus

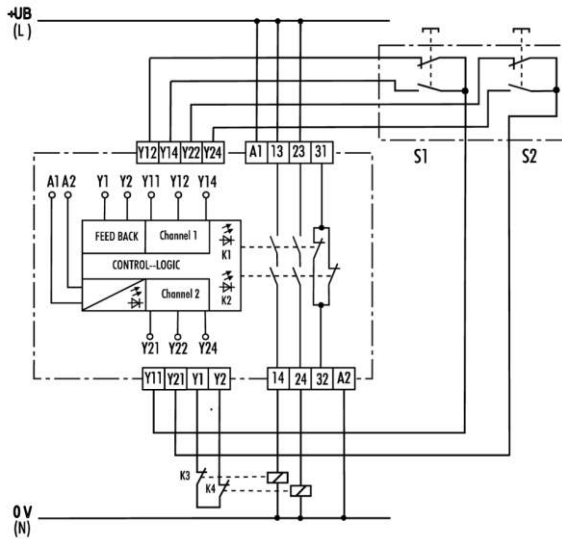


SNZ 4052 K-C plus



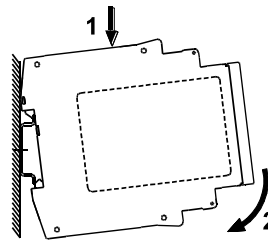
Anwendungsbeispiel

Zweihandschaltung nach Typ III C für Sicherheitskategorie 4 mit Kontakterweiterung.



Bei der Anwendung der Schützkontrolle Y1 zu Y2 wird ein Querschluss mit High-Potential an Y2 bei geöffnetem Kontakt nicht erkannt. Das Überwachen der Schützkontrolle muss durch externe Abfrage der Klemme Y2 erfolgen.

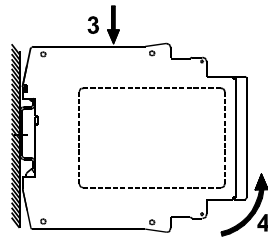
Montage



1 Relais auf der Hutschiene einhängen.

2 Durch leichten Druck in Pfeilrichtung Relais auf die Hutschiene aufsnappen.

Demontage



3 Relais in Pfeilrichtung herunterdrücken.

4 Im heruntergedrückten Zustand Relais in Pfeilrichtung aus der Verrastung lösen und von der Hutschiene nehmen.

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNZ 4052K <i>plus</i>	AC 115 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0929.1
SNZ 4052K-A <i>plus</i>	AC 115 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0949.1
SNZ 4052K <i>plus</i>	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0939.1
SNZ 4052K-A <i>plus</i>	AC 230 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0959.1
SNZ 4052K <i>plus</i>	DC 24 V	Schraubklemmen, fest	R1.188.0459.1
SNZ 4052K-A <i>plus</i>	DC 24 V	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0539.1
SNZ 4052K-C <i>plus</i>	DC 24 V	Federkraftklemmen, steckbar	R1.188.2029.0

Technische Daten SNZ4052 K plus

Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC 115 - 120 V, AC 230 V	DC 24 V
Bemessungsleistung	AC 2,1W / 2,9 VA	DC 1W
Restwelligkeit U_{SS}	2,4 V	
Nennfrequenz	50 ... 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich	0,85 ... 1,1 x U_N	0,80 ... 1,25 x U_N
Sicherung für Steuerkreisversorgung	kurzschlussfest	
Steuerkreis		
Ausgang (Y12,Y24)		
Nennausgangsspannung	0V	
Ausgang (Y1, Y14,Y22)		
Nennausgangsspannung (DC-Gerät, Y1 an Y2)	max U_N DC, min (U_N DC-2V)	
Leerlaufspannung (nur AC-Geräte)	typ. 37 V DC	
Kurzschlussfest / Strombegrenzung (zwischen Y14, Y22 und A2)	ja / --	ja / 2 A
Eingänge (Y2, Y11, Y21)		
Eingangsspannungsbereich	Low 0 V DC, High 19,2 V DC	
Nennstrom / Spitzenstrom (Schützkontrolle Y2)	5 mA / 20 mA	
Spitzenstrom (Kanal 1, Y11/Kanal 2, Y21)	45 mA	
Maximaler Leitungswiderstand	70 Ω	
Zeiten bei UN		
Wiederbereitstellungszeit t_W	typ. 250 ms	
Wiederbereitstellungszeit t_W im Fehlerfall	max. 1 s	
Einschaltzeit t_E (K1, K2)	max. 150 ms	
Ansprechzeit t_A (K1, K2)	max. 50 ms	
Gleichzeitigkeitsüberwachung (Synchronzeit)	\leq 500 ms	
Ausgangskreis (Relaiskontakte: 13/14, 23/24, Schließer und 31/32 Öffner)		
Freigabestrompfade (Schließer), sicherheitsrelevant	2, zwangsgeführt	
Meldestrompfade (Öffner) nicht sicherheitsrelevant	1, zwangsgeführt	
Schaltnennspannung U_n	AC 400 V / DC 400 V (siehe Bild DC-Ausschaltvermögen)	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	6 A	
max. Summenstrom aller Strompfade	max. 12 A	
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1	AC-15: U_e 230 V, I_e 3A (1200 Schaltspiele/h) DC-13: U_e 24 V, I_e 3A (1200 Schaltspiele/h)	
Kontaktabsicherung, gG bzw. Leitungsschutzschalter der Charakteristik B oder C	max. 6 A	
Bedingter Kurzschlussstrom	500 A	
Mechanische Lebensdauer (Schaltungen)	10' Schaltspiele	
Allgemeine Daten		
Berührungsschutz	nach DIN EN 60664-1, EN 60947-1	
Bemessungsstoßspannung / Überspannungskategorie	4 kV / II	
Bemessungsspannung / Prüfspannung U_{eff} (50 Hz)	AC 300 V / 2 kV	
Schutzart nach DIN EN 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20	
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 °C / -25 ... +75 °C	
Gewicht	0,25 kg	
Klemmen- und Anschlussdaten		
Eindrätig/feindrätig	1 x 0,14 mm ² bis 2,5 mm ² / 2 x 0,14 mm ² bis 0,75 mm ²	
Abisolierlänge	max. 8 mm	
Feindrätig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 mm ² bis 2,5 mm ² / 2 x 0,25 mm ² bis 0,5 mm ²	
Maximales Anzugsdrehmoment	Typ. 0,5 Nm bis max. 0,6 Nm	
Allgemeine Systemdaten		
Sicherheits-Integritätslevel	SILCL3 (EN 62061)	
Safe Failure Fraction (SFF)	90 % (EN 62061)	
Hardware-Fehlertoleranz (HFT)	1 (EN 62061)	
Kategorie	Kategorie 4 (EN ISO 13849-1)	
Performance Level	PL e (EN ISO 13849-1)	
MTTFd	36 Jahre	
B_{10d} -Wert (Relais)		
AC-15, 230 V, $I = 1,5$ A $I = 0,75$ A	2,5 x 10 ⁶ Schaltspiele 6 x 10 ⁶ Schaltspiele	
DC-13, 24 V, $I = 2,5$ A $I = 0,6$ A	2 x 10 ⁶ Schaltspiele 10 x 10 ⁶ Schaltspiele	
PFHd	$\geq 3 \times 10^{-8}$	
TM (Gebrauchsdauer)	20 Jahre (EN ISO 13849)	
Stoppkategorie	0 (EN 62061)	

SNE 4003K

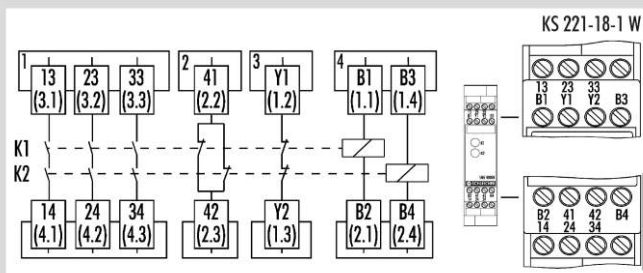


Erweiterungsgerät für Basisgeräte in Sicherheitsanwendungen

- PL e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
- SILCL3 nach EN 62061
- Stop-Kategorie 0 und 1 DIN EN 60204-1
- Sichere Trennung nach DIN EN 50178
- Ein- oder zweikanalige Ansteuerung
- 1 Rückmeldestrompfad (Offner)
- 3 Freigabestrompfade (Schließer)
- 1 Meldestrompfad (Offner)
- Geeignet für Halbleiteransteuerung

Schaltbild

SNE 4003K /K-A



In Klammern Bezeichnung der SNE 4003K-A Steckblockklemmen

Anwendungen

- Vervielfältigung der Freigabestrompfade eines Basisgerätes
- Kontakterweiterung in sicherheitsgerichteten Anlagen
- Ausgangsleistungsverstärkung von Lichtgittern

Funktion

Gerätebeschreibung

Das SNE 4003K ist ein Erweiterungsgerät für Basisgeräte (z.B. Sicherheits-Schaltgeräte, Lichtgitter, Laserscanner) die ein Teil der Sicherheitseinrichtung einer Maschine sind und zum Zwecke des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

Das Gerät ist zweikanalig und redundant aufgebaut. Die Freigabestrompfade sind von den Steuerkreisen und den Meldestrompfaden mit Luft- und Kriechstrecken > 5,5 mm getrennt (Sichere Trennung). Die Freigabestrompfade untereinander und die Steuerkreise gegen die Meldestrompfade sind mit Basisisolation getrennt.

Durch den weiten Eingangsspannungsbereich von DC 15 V bis DC 30 V ist das SNE 4003K ideal für die ein- oder zweikanalige Ansteuerung durch Halbleiter geeignet.

Funktionsbeschreibung

Die Eingangsspannung der SNE 4003K wird über ein oder zwei Freigabestrompfade eines Basisgerätes geschaltet. Nach Anlegen der Eingangsspannung schalten die Relais K1 und K2 in Arbeitsstellung. Nach dieser Einschaltphase sind die Freigabestrompfade 13/14, 23/24, 33/34 geschlossen und der Rückmeldestrompfad Y1/ Y2 sowie der Meldestrompfad 41/42 geöffnet. Die Anzeige erfolgt durch zwei LEDs K1 und K2, die den Relais K1 und K2 zugeordnet sind. Werden durch Betätigen des Not-Aus-Tasters die Freigabestrompfade des Basisgerätes geöffnet, schalten die Relais K1 und K2 des SNE 4003 K in ihre Ruhelage zurück. Die Freigabestrompfade öffnen, der Rückmeldestrompfad schließt. Der Rückmeldestrompfad Y1/ Y2 verhindert das Wiedereinschalten des Basisgerätes, wenn K1 oder K2 nicht rückfällt.

Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SNE 4003K ist verwendbar als Erweiterungsgerät für alle Basisgeräte, die ein Teil der Sicherheitseinrichtung einer Maschine sind und zum Zwecke des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden. Der Rückmeldestrompfad Y1/Y2 muss dabei im Reset- bzw. Rückführkreis des Basisgerätes verdrahtet werden.

Die Kategorie bzw. der Performance-Level nach DIN EN ISO 13849-1 bzw. der SILCL nach DIN EN 62061 ist abhängig von der Kategorie bzw. dem Performance-Level des Basisgerätes. Die Daten des Basisgerätes können von dem SNE4003K nicht überschritten werden. Seitens des Anwenders ist eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchzuführen.

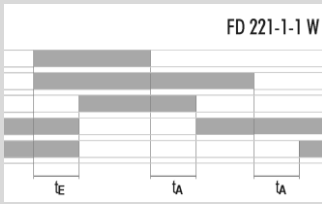
Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / -maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden.

Der angegebene Performance-Level wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (vergl. EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (vergl. EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklanzahl von $400.000 / 0,1 \times 30 = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr

Die Erweiterungsschaltrelais K1 und K2 werden je nach gefordertem Sicherheitsgrad über einen oder zwei Freigabestrompfade des Basisgerätes angesteuert. Das Gerät und die Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG abgesichert werden.

Funktionsdiagramm

SNE 4003K

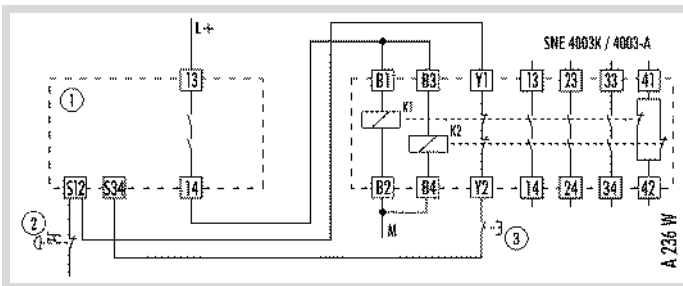


B1/B2
B3/B4
13/14, 23/24, 33/34
41/42
Y1/Y2
37/38, LED K3/K4
t_E = Einschaltzeit
t_A = Ansprechzeit

Anwendungsbeispiele

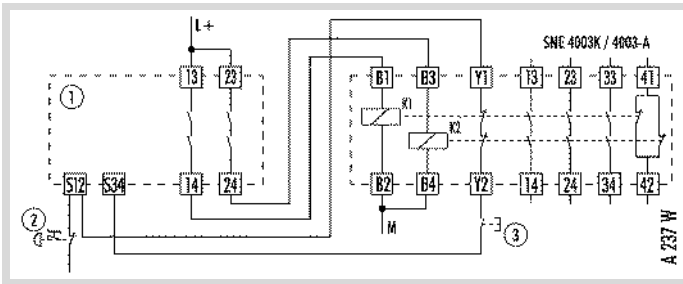
Einkanalige Ansteuerung

- (1) Basisgerät
- (2) Not-Aus-Taster
- (3) Reset-Taster



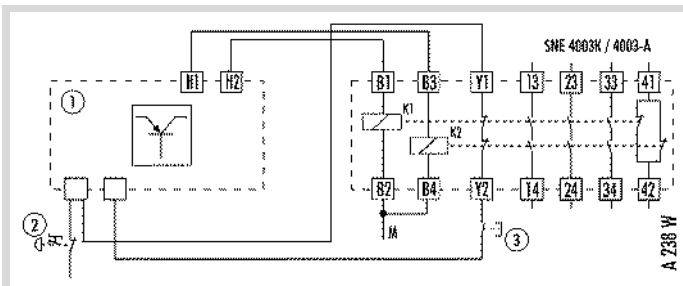
Zweikanalige Ansteuerung

- (1) Basisgerät
- (2) Not-Aus-Taster
- (3) Reset-Taster



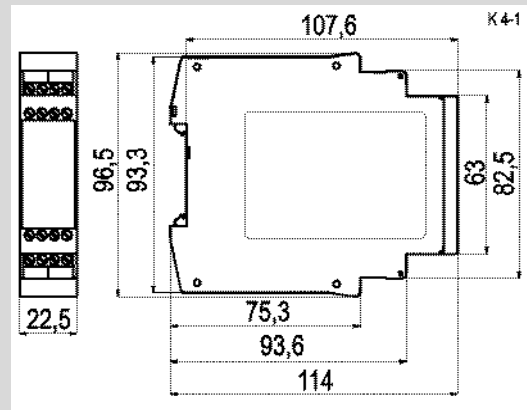
Halbleiteransteuerung

- (1) Basisgerät
- (2) Not-Aus-Taster
- (3) Reset-Taster

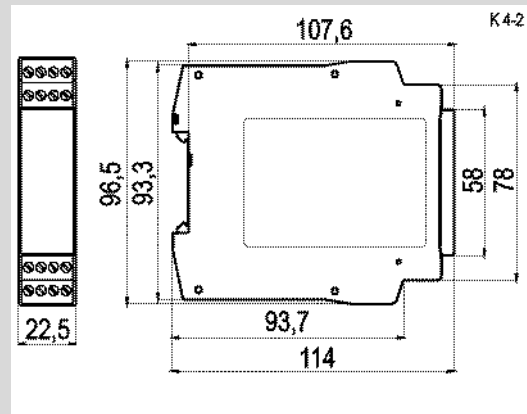


Maßbild

SNE 4003K



SNE 4003K-A



Kein Bild

Technische Daten	SNE 4003K
------------------	-----------

Funktion nach EN 60204-1		Not-Aus-Erweiterungsrelais
Funktionsanzeige		2 LED, grün
Funktionsdiagramm		FD 221-1-1 SE
Steuerkreise B1/B2 und B3/B4		
Nennspannung		DC 24 V
Eingangsspannungsbereich		DC 15 V bis DC 30 V
Bemessungsleistung		1,2 W
Nennstrom / max. Spitzenstrom		50 mA / 500 mA
Einschaltzeit t_E K1, K2		< 40 ms
Ansprechzeit t_A K1, K2		< 20 ms
Wiederbereitschaftszeit t_W		≤ 40 ms
Ausgangskreise		
Kontaktbestückung		3 Freigabestrompfade (Schließer), 1 Meldepfad (Offner, parallel) 1 Rückmeldepfad (Offner, seriell)
Kontaktart		zwangsgeführt
Schalt-nennspannung U_n		AC 230 V / DC 300 V
max. Dauerstrom I_n pro Freigabestrompfad		6 A
max. Summenstrom aller Freigabestrompfade		12 A
max. Dauerstrom I_n pro Meldestrompfad		2 A
Gebrauchskategorie nach DIN VDE 0660 Teil 200:07.92		AC-15: U_e 230 V, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V, I_e 2,5 A
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz		6 A Klasse gG oder Leitungsschutzschalter mit Auslösecharakteristik B oder C
mechanische Lebensdauer		10 x 10 ⁶ Schaltspiele
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97
Überspannungskategorie		IV
Bemessungsstoßspannung		6 kV
Bemessungsspannung		AC 300 V
Prüfwechselspannung		2 kV
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Klimatische Anwendungsklasse		H V G nach DIN 40040:04.87
Schutzart Gehäuse/Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1		IP 40/IP 20
Umgebungstemperatur		-25 ... +55 °C
Maßbild		K 4-1 (Schraubklemmen / K 4-2 (Steckblockklemmen)
Schalbild		KS 221-18-1 SE
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,14 bis 0,75 mm ² / 1 x 0,14 bis 2,5 mm ² 1 x 0,25 bis 2,5 mm ² / 2 x 0,25 bis 0,5 mm ²
zulässiges Anzugdrehmoment		0,5 bis 0,6 Nm
für UL- und CSA-Anwendungen max. Anzugdrehmoment	Anschlussquerschnitte	AWG 18-16 nur Cu-Leitungen verwenden 5.25 in-lbs
Gewicht		0,21 kg
Zubehör		-
Zulassungen		BG, cULus

Geräteübersicht / Bestellnummern			
----------------------------------	--	--	--

Typ	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNE 4003K	DC 24 V	Schraubklemmen, fest	R1.188.1339.0
SNE 4003K-A	DC 24 V	Schraubklemmen, steckbar	R1.188.1349.0

SNE 4004 K



SNE 4004 KV

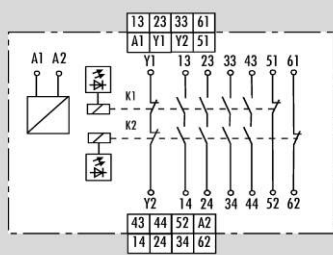
Erweiterungsgerät für Sicherheits-Schaltgeräte

- Erweiterungsgerät nach EN 60204-1 und EN ISO 13849-1
- PL e und Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1
- SILCL3 nach EN 62061
- Ein- oder zweikanalige Ansteuerung
- 4 Freigabestrompfade
- 2 Meldestrompfade
- 1 Rückmeldestrompfad
- Mit Rückfallverzögerung und Zeitpufferung (SNE 4004KV)

Schaltbild

SNE 4004K /K-A

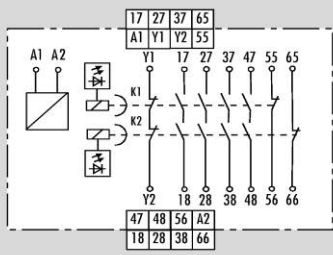
KS 0360-1



3.1	3.2	3.3	3.4	Steckblockklemme
13	23	33	61	Geräteanschluß
1.1	1.2	1.3	1.4	Steckblockklemme
A1	Y1	Y2	S1	Geräteanschluß
4.3	4.4	5.2	A2	Geräteanschluß
2.1	2.2	2.3	2.4	Steckblockklemme
1.4	2.4	3.4	6.2	Geräteanschluß
4.1	4.2	4.3	4.4	Steckblockklemme

SNE 4004KV /KV-A

KS 0361-1



3.1	3.2	3.3	3.4	Steckblockklemme
17	27	37	65	Geräteanschluß
1.1	1.2	1.3	1.4	Steckblockklemme
A1	Y1	Y2	S5	Geräteanschluß
4.7	4.8	5.6	A2	Geräteanschluß
2.1	2.2	2.3	2.4	Steckblockklemme
1.8	2.8	3.8	6.6	Geräteanschluß
4.1	4.2	4.3	4.4	Steckblockklemme

Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich als Erweiterungsgerät für Sicherheits-Schaltgeräte zu verwenden.

- Die erzielte Stop- und Sicherheits-Kategorie und der Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1 der Geräte ist immer von den entsprechenden Kategorien und Performance Level (PL) des Basisgerätes abhängig (das Erweiterungsgerät kann die entsprechenden Daten des Basisgerätes nicht überschreiten).
- Seitens des Anwenders ist eine Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 durchzuführen.
- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / -maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden.
- Der angegebene Performance-Level wird nur erreicht, wenn je nach vorliegender Belastung des Gerätes (vergl. EN ISO 13849-1, Tab. C.1) und dem Anwendungsfall eine mittlere Anzahl von Schaltzyklen pro Jahr nicht überschritten wird (vergl. EN ISO 13849-1, C.2.4 und Tab. K.1). Mit einem angenommenen B_{10d} -Wert für maximale Last von 400.000 ergibt sich z.B. eine maximale Zyklanzahl von $400.000 / 0,1 \times 30 = 133.333$ Schaltzyklen / Jahr
- Die Erweiterungsschaltrelais K1 und K2 werden je nach gefordertem Sicherheitsgrad über einen oder zwei Freigabestrompfade des Basisgerätes angesteuert.

Hinweise (Fortsetzung)

- Die Geräte können mit allen Sicherheits-Schaltgeräten (Basisgeräten) kombiniert werden. Der Rückmeldepfad Y1/Y2 muss dabei im Reset- bzw. Rückführkreis des Basisgerätes verdrahtet werden.
- Die maximale Abisolierlänge der Anschlussleitungen darf 8 mm betragen.
- Das Gerät und die Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG abgesichert werden.
- Beim Anschluss von Magnetschaltern mit Reedkontakten oder Sensoren mit Halbleiter-Ausgängen muss der Eingangsspitzenstrom beachtet werden (siehe Technische Daten).

Anwendungen

- Vervielfältigung der Freigabestrompfade eines Basisgerätes
- Kontakterweiterung in sicherheitsgerichteten Anlagen

Funktion

SNE 4004K

Die Versorgungsspannung der SNE-Geräte wird über einen Freigabestrompfad eines Basisgerätes geschaltet. Nach Anlegen der Versorgungsspannung schalten die Relais K1 und K2 in Arbeitsstellung. Nach dieser Einschaltphase sind die vier Freigabestrompfade 13/14, 23/24, 33/34, 43/44 (bei dem SNE 4004K) bzw. 17/18, 27/28, 37/38, 47/48 (bei dem SNE 4004KV) geschlossen und der Rückmeldepfad Y1/Y2 geöffnet. Die Anzeige erfolgt durch zwei LEDs, die den Relais K1 und K2 zugeordnet sind.

Werden durch Betätigen des Not-Aus-Tasters die Freigabestrompfade des Basisgerätes geöffnet, schalten die Relais K1 und K2 des SNE 4004K in ihre Ruhestellung zurück. Die Freigabestrompfade öffnen, der Rückmeldepfad schließt. Der Rückmeldepfad Y1/Y2 verhindert das Wiedereinschalten des Basisgerätes, wenn K1 oder K2 nicht rückfällt.

SNE 4004KV

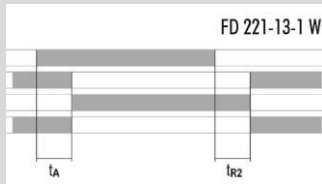
Die Funktion entspricht der des SNE 4004K. Das SNE 4004KV ist mit folgenden vier festen Rückfallverzögerungszeiten t_{RI} lieferbar: 0,5 s; 1 s; 2 s und 3 s. Das Gerät hat eine Rückfallverzögerungszeit, die durch Kondensatoren realisiert wird. Hierdurch wird bewirkt, dass bei Ausfall der Versorgungsspannung (A1/A2) die Rückfallverzögerungszeit t_{RI} in jedem Fall komplett abläuft. Sie ist nicht vorzeitig löschtbar. Erst nach deren Ablauf schalten die Relais K1 und K2 in ihre Ruhestellung. Rückfallverzögerungszeiten > 0 s entsprechen der Stop-Kategorie 1.

SNE 4004K-A und SNE 4004KV-A

Die Funktion entspricht der des SNE 4004K bzw. SNE 4004KV. Die Geräte mit der Kennzeichnung -A in der Typenbezeichnung sind mit vier abziehbaren Steckblockklemmen-Anschlüssen ausgerüstet (siehe Maßbild K 4-2). Hierdurch wird eine schnelle Montage/Demontage ermöglicht. Durch Kodierung sind die Steckplätze unvertauschbar.

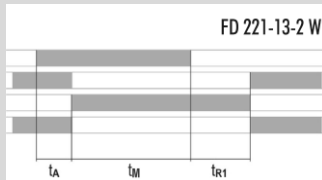
Funktionsdiagramme

SNE 4004K



A1/A2 Versorgungsspannung
 Y1/Y2 Rückmeldepfad
 13/14, 23/24, 33/34, 43/44, LED K1, LED K2
 51/52, 61/62
 t_A = Ansprechzeit,
 t_{R2} = Rückfallzeit

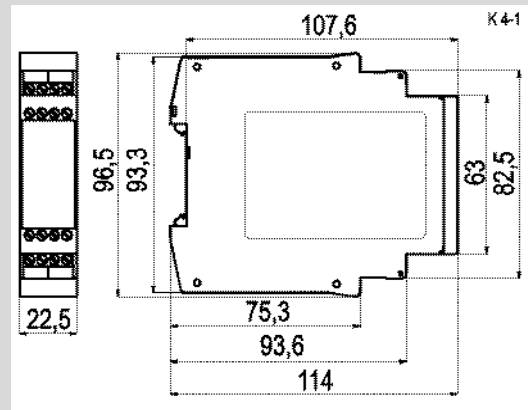
SNE 4004KV



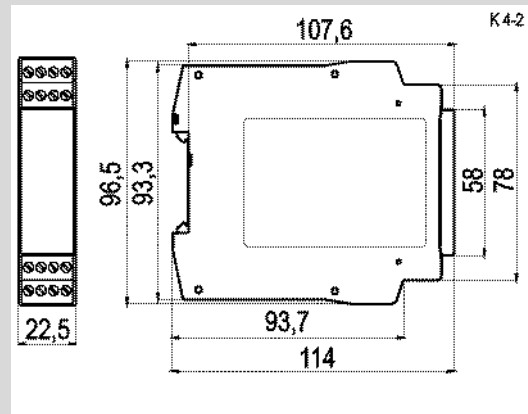
A1/A2 Versorgungsspannung
 Y1/Y2 Rückmeldepfad
 17/18, 27/28, 37/38, 47/48, LED K1, LED K2
 55/56, 65/66
 t_A = Ansprechzeit,
 t_{R1} = Rückfallzeit
 t_M = Mindesteinschaltdauer

Maßbild

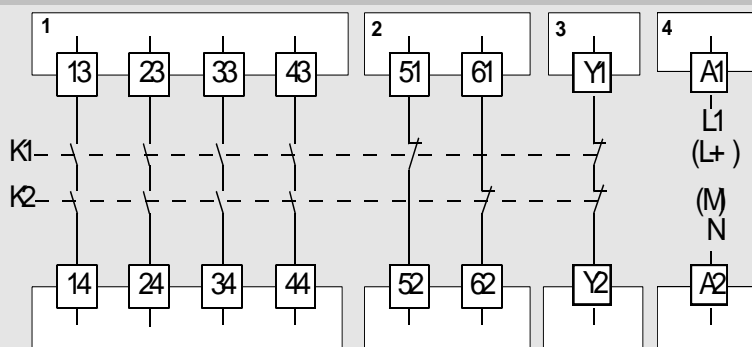
SNE 4004K /KV



SNE 4004K-A /KV-A



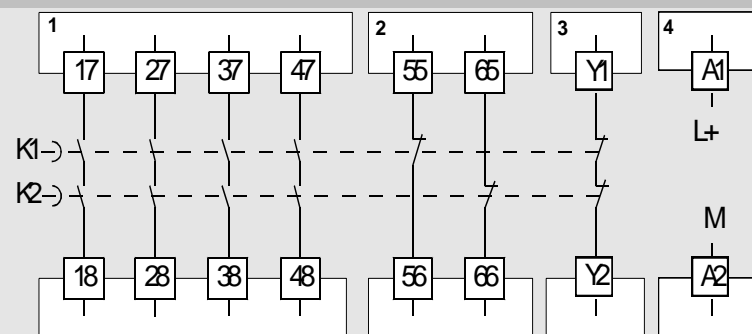
Installation SNE 4004K



Beachten Sie bei der Installation das Anschluss Schaltbild.

- 1 4 Freigabestrompfade (Schließer)
- 2 2 Meldestrompfade (Offner)
- 3 1 Rückmeldepfad (Offner) für die Kopplung zum Basisgerät
- 4 Versorgungsspannung

Installation SNE 4004KV



Beachten Sie bei der Installation das Anschluss Schaltbild.

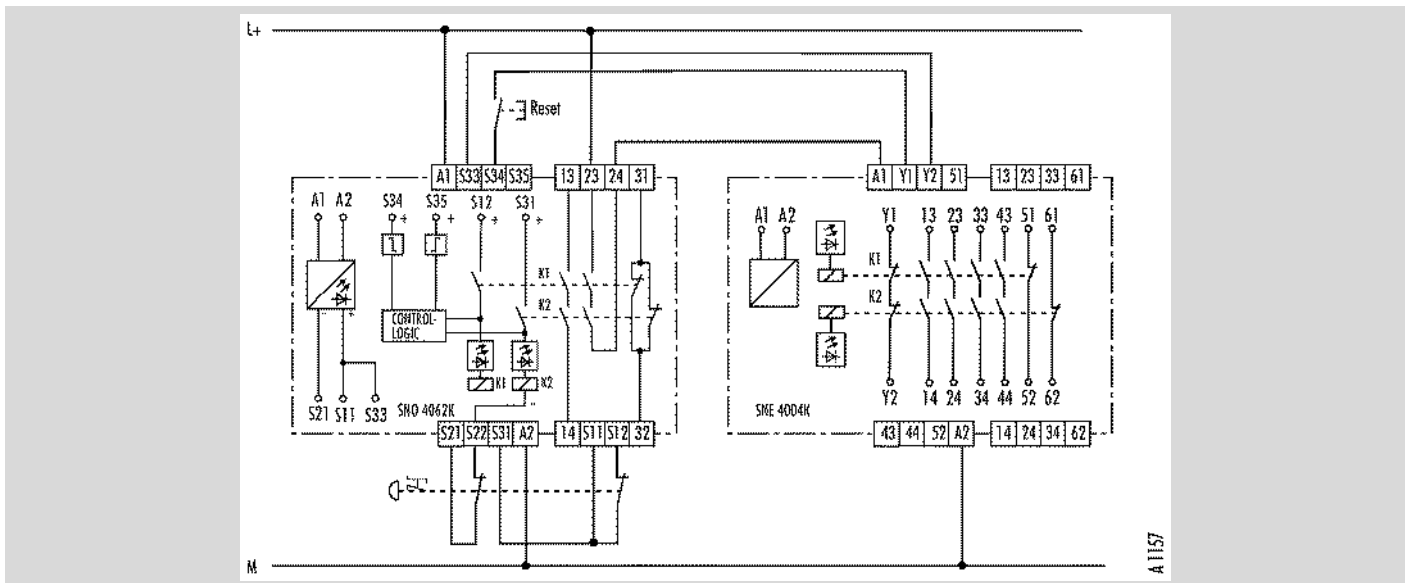
- 1 4 Freigabestrompfade (Schließer)
- 2 2 Meldestrompfade (Offner)
- 3 1 Rückmeldepfad (Offner) für die Kopplung zum Basisgerät
- 4 Versorgungsspannung

Anwendungsbeispiele

Zweikanalige Not-Aus-Anwendung (querschlusserkennend) mit Reset-Taster-Überwachung und Kontakterweiterung für Basisgerät SNO 4062K mit Erweiterungsgerät SNE 4004K

Die zweikanalige Not-Aus-Anwendung mit einem Erweiterungsgerät schaltet auch dann aus, wenn einer der beiden Kontakte des Not-Aus-Tasters nicht öffnet. Tritt ein Fehler auf (öffnet z.B. der an S12 angeschlossene Not-Aus-Kontakt nicht), wird die Sicherheitsschaltung durch den zweiten (redundanten) Kontakt S22 aktiviert. Die Freigabestrompfade 13/14 und 23/24 öffnen. Bei einem Schluss der zum Not-Aus-Taster führenden Leitungen wird die an S11, S21 anliegende Spannung kurzgeschlossen (Querschlusserkennung).

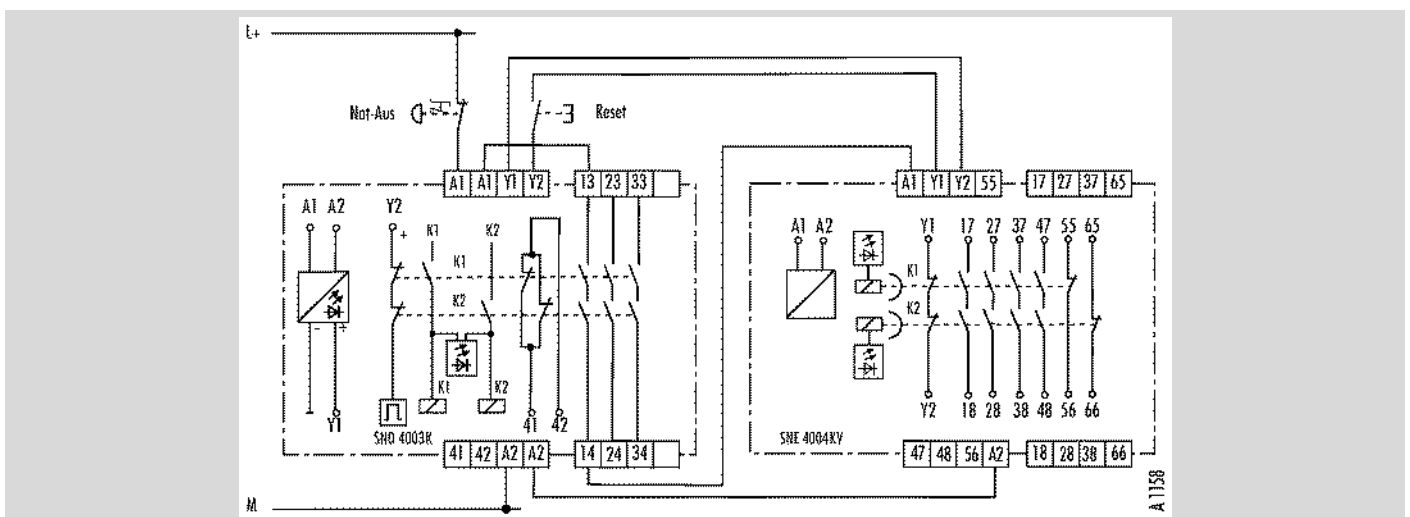
Die elektronische Sicherung löst aus und schaltet die Relais K1, K2 in die Ausgangsstellung zurück. Der Reset der Geräte erfolgt über einen Taster. Ein Leitungsschluss über dem Reset-Taster, der nach Aktivierung des Relais aufgetreten ist, wird mittels zyklischen Selbsttests beim erneuten Einschaltvorgang erkannt und ein Durchschalten der Freigabestrompfade verhindert. Ein erneuter Start nach Not-Aus kann erst erfolgen, wenn alle Relais ihre Ruhestellung wieder eingenommen haben.



Einkanalige Not-Aus-Anwendung mit Kontakterweiterung für Basisgerät SNO 4003K mit Erweiterungsgerät SNE 4004KV

Reicht die Anzahl der Freigabestrompfade eines Basisgerätes, z.B. des SNO 4003 K nicht aus oder wird eine Rückfallverzögerungszeit der Freigabestrompfade benötigt, kann das SNE 4004KV eingesetzt werden. Die

Erweiterungsschaltrelais K1 und K2 werden über einen Freigabestrompfad des Basisgerätes angesteuert. Die Ansteuerung des Basisgerätes mit dem Befehl "Reset" erfolgt über den Rückmeldepfad des Erweiterungsgerätes.



Technische Daten		SNE 4004K / SNE 4004KV		
Steuerkreis		min.	typ.	max.
Nennspannung U_N SNE 4004K		AC/DC 20,4 V	AC/DC 24 V	AC/DC 26,4 V
Nennspannung U_N SNE 4004KV		DC 20,4 V	DC 24 V	DC 26,4 V
Bemessungsleistung	DC		1,0 W	
	AC		1,5 W / 2,7 VA	
Restwelligkeit DC				2,4 V _r
Nennfrequenz AC		50 Hz		60 Hz
Nennstrom / Spitzenstrom			65 mA / 1000 mA	80 mA / 1800 mA
Ansprechzeit t_A			20 ms	
Rückfallzeit t_{R2} SNE 4004K			40 ms	
Mindesteinschaltdauer t_M SNE 4004KV		75 ms		
Rückfallzeit t SNE 4004KV			3 s	
Rückmeldestrompfad Y1/Y2			1 Öffner, zwangsgeführt	
Schalt-nennspannung U_N			DC 24 V	
max. Dauerstrom I_N			0,1 A	
Kontaktwerkstoff			Ag-Legierung vergoldet	
Ausgangskreise				
Freigabestrompfade			4 Schließer, zwangsgeführt; C300; R300	
Schalt-nennspannung U_n			AC 230 V / DC 230 V	
max. Dauerstrom I_n			240 V AC / 6 A; 24 V DC / 5 A	
max. Summenstrom			12 A	
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1			AC-15: $U = 230 V, I_e = 3 A$ (3600 Sch/h) DC-13: $U = 24 V, I_e = 2,5 A$ (3600 Sch/h)	
Bedingter Kurzschlussstrom nach DIN EN 60947-5-1			1000 A	
Mechanische Lebensdauer			10x10 Schaltungen	
Kontaktwerkstoff			Ag-Legierung vergoldet	
Meldestrompfade			2 Öffner, zwangsgeführt	
Schalt-nennspannung U_n			AC 230 V / DC 230 V	
max. Dauerstrom I_n			2 A	
Kontaktwerkstoff			Ag-Legierung vergoldet	
Allgemeine Daten				
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen			EN 60947-1: 12.99	
Überspannungskategorie			III	
Bemessungsstoßspannung			4 kV	
Bemessungsspannung			AC 300 V	
Verschmutzungsgrad des Gerätes: innerhalb / außerhalb			2 / 3	
Schutzart nach EN 60529: Gehäuse / Klemmen			IP 40 / IP 20	
Klimatische Anwendungsklasse			H V G nach DIN 40040: 04.87	
Umgebungs-/Lagertemperatur			-25 ... +55 °C / -25 ... +75 °C	
Gewicht			0,2 kg	
Klemmen- und Anschlussdaten				
Eindrätzig oder feindrätzig		1 x 0,14 mm ² bis 2,5 mm ²	2 x 0,14 mm ² bis 0,75 mm ²	
Abisolierlänge			max. 8 mm	
Feindrätzig mit Aderendhülse		1 x 0,25 mm ² bis 2,5 mm ²	2 x 0,25 mm ² bis 0,5 mm ²	
Maximales Anzugsdrehmoment			0,5 bis 0,6 Nm	
Für UL- und CSA-Approbationen				
Anschlussquerschnitte			AWG 26 - 14 nur Cu-Leitungen verwenden; 60 °C / 75 °C	
Maximales Anzugsdrehmoment			5 - 7 in-lbs (0,56 - 0,79 Nm)	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Rückfallverzögerung	Nennspannung	Klemmen	Bestellnummer
SNE 4004K	-	AC/DC 24 V 50-60 Hz	Schraubklemmen, fest	R1.188.0529.0
SNE 4004K-A			Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0599.0
SNE 4004KV	0,5 s	DC 24 V	Schraubklemmen, fest	R1.188.0559.0
	1 s			R1.188.0569.0
	2 s			R1.188.0579.0
	3 s			R1.188.0589.0
SNE 4004KV-A	0,5 s		Schraubklemmen, steckbar	R1.188.0469.0
	1 s		R1.188.0479.0	
	2 s		R1.188.0489.0	
	3 s		R1.188.0499.0	



Schleicher Relais

Zeit- und Schaltgeräte

»Technische Vermittler« zwischen Leistungs- und Steuerungsebene

Als »Vermittler« zwischen der intelligenten Logikebene - beispielsweise einer Steuerung oder eines anderen Rechnersystems - und den angesteuerten leistungsintensiven Maschinen bewähren sich traditionell Zeit- und Funktionsrelais. Sie bilden dabei eine Informationsschnittstelle, die unter anderem auch eine galvanische Trennung zwischen dem Niederspannungsbereich, in dem die Logik arbeitet, und dem Maschinenbetrieb mit seinen hohen elektrischen Leistungsaufnahmen erzeugt.

Schleicher bietet eine breite Palette an Zeit- und Schaltrelais mit unterschiedlichen Leistungs- und Funktionsmerkmalen. Dieses Spektrum, gewachsen im Dialog mit dem Markt, erlaubt eine punktgenaue Komponenten-Auswahl gemäß den Anforderungen Ihres Einsatzfeldes.

Zeitrelais

- + Ansprechverzögert
- + Rückfallverzögert
- + Ansprech- und rückfallverzögert
- + Ein- und / oder ausschaltwischend (Impulsformer)

Funktions-Schaltrelais

- + Taktgeber
- + Blinkrelais
- + Relais für die Stern-Dreieck-Umschaltung
- + Impulszähler
- + Koppelrelais
- + Kipprelais

Zeit- und Schaltrelais Vergleichsliste alter Generationen

Abgekündigte Relais-typen K-Serie	Typenreihe aktueller Generationen	Abgekündigte Relais-typen S-Serie	Typenreihe aktueller Generationen	Abgekündigte Relais-typen D-Serie	Typenreihe aktueller Generationen
KSB 11	NGB 11	SSB 12	NGB 12	DZ 12-SL	DZE 34
KSD 31	NGD 31	SSB 22	NGB 12	DZ 52-SG	
KSD 32	NGD 32	SSF 32 / 42	NGF 32	DZ 52-SL	
KSY 11	NGY 11	SSF 52 / 62	NGF 52	DZ 72	
KSY 31	NGY 31	SSP 33 / 34	SSPE 34	DZ 72-S	
KSY 51	NGY 51	SSP 43 / 56 / 64	SSPE 56	DZ 74-2S	
KSY 71	NGY 71	SSY 12	NGY 12	DZ 74-2SL	
KZT 11	NGZ 11	SSY 32-S	NGYP 32-S	DZ 521L	DZD 92
KZT 110	NGZ 110	SSY 42-S	NGYP 32-S	DZA521L	DZD 92
KZT 12	NGZ 12	SPZA 52	SPT 72 D	DZA52L	DZD 92
KZT 12-S	NGZ 12-S	SSY 52	NGY 52	DZA 52-SL	DZD 92
KZT 31	NGZP 31	SZA 52	NGZ 72		
KZT 310	NGZ 310	SZA 52-S	NGZ 72-S		
KZT 51	NGM1002	SZA 521	NGM1600		
KZT 71	NGZ 71	SZC 120	NGZ 120		
KZT 710	NGZ 710	SZT 12	NGZ 12		
KZT 91	NGM1004 / NGMP1001	SZT 110	NGZ 110		
KZTH 11	NGZH 11	SZT 31	NGZP 31		
		SZT 32	NGZP 32		
		SZT 32-S	NGZP 32-S		
		SZT 320	NGZ 320		
		SZT 41	NGZP 31		
		SZT 42	NGZP 32		
		SZT 42-S	NGZP 32-S		
		SZT 420	NGZ 320		
		SZT 72	NGZ 72 / NGZP 72		
		SZT 72 M	NGZP 72		
		SZT 72-S	NGZ 72-S / NGZP 72-S		
		SZT 72-SM	NGZP 72-S		
		SZT 720	NGZ 720		
		SZT 82	NGZP 72		
		SZT 82-S	NGZP 72-S		
		SZT 820	NGZ 720		
		SZT 92-SM	NGM1600		
		SZT 92 M	NGM1600		

Zeit- und Schaltrelais

Typenübersicht der Zeit- und Schaltrelais

Übersicht Zeit- und Schaltgeräte
Tabelle 1 von 5

		DZD 92 L	DZE 12	DZE 56	KPT 11KD	KPT 31KD	KSP 12	KMZ 71	KMZ 72	KMZ 91	KMZ 92	KZTH 11	NGB 11	
AUSFÜHRUNG	Multifunktion	•						•						
	Monofunktion		•	•	•	•	•						•	
	Mehrbereich	•			•			•						
	Einbereich		•	•										
	Festzeit												•	
	Fernpotentiometer - Anschluss													
	Koppelrelais													
FUNKTIONS-CODE	Kipprelais						•							
	11	ansprechverzögert	•							•	•			
	11 - ON	ansprechverzögert m. Sofortkontakt.	•	•	•				•		•			
	11 B	ansprechverzögert						•						
	11 C	ansprechverzögert addierend o. subtrahierend	•											
	11 C - ON	ansprechverzögert addierend m. Sofortkontakt	•	•										
	12	rückfallverzögert	•							•	•			
	12 - ON	rückfallverzögert mit Sofortkontakt	•											
	11 - 12	ansprechverzögert + rückfallverzögert	•							•	•			
	12 - 22	rückfallverzögert + ausschaltwischend												
	13	rückfallverzögert ohne Hilfsspannung												
	14	Signal-Watchdog												
	21	einschaltwischend	•						•		•	•		
	21 - ON	einschaltwischend mit Sofortkontakt	•							•		•		
	21 - 22	einschaltwischend + ausschaltwischend												
	22	ausschaltwischend	•											
	22 - ON	ausschaltwischend mit Sofortkontakt	•											
	23	einschaltwischend + ausschaltwischend									•	•		
	41	taktgebend mit Pausenbeginn	•			•					•	•		
	42	taktgebend mit Impulsbeginn	•				•		•	•	•	•		
	43	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn												
	43 - 44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn												
	44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn												
	51	Stern - Dreieck												
	52	Stern - Dreieck												
	81 - X s	ansprechverzögert m. Impulsausgang							•		•	•		
	81 - X s - ON	ansprechverzögert m. Impulsausgang u. Sofortk								•		•		
	81 C - X s	ansprechverzögert addierend												
	82	impulsformend												
	82 - ON	impulsformend												
	83 - X s	Taktgeber mit Pausenbeginn												
	83 - 84 X s	Taktgeber mit Impuls / Pausenbeginn												
	84 X s	Taktgeber mit Impulsbeginn												
	98	fortschaltend												
	99	fortschaltend												
	KONTAKT BESTÜCKUNG	Wechsler	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	/	1

Zeit- und Schaltrelais

Typenübersicht der Zeit- und Schaltrelais

Übersicht Zeit- und Schaltgeräte

Tabelle 2 von 5

		NGB12	NGD 31	NGD 32	NGF 31	NGF 32	NGF 52	NGM 1002	NGM 1003	NGM 1004	NGM 1600	NGMP 1001	NGS12
AUSFÜHRUNG	Multifunktion		•	•				•	•	•	•	•	
	Monofunktion	•			•	•	•						
	Mehrbereich		•	•				•	•	•	•	•	
	Einbereich												
	Festzeit	•			•	•	•						
	Fernpotentiometer - Anschluss												•
	Koppelrelais												•
	Kipprelais												
FUNKTIONS-CODE	11	ansprechverzögert						•	•	•	•	•	
	11 - ON	ansprechverzögert m. Sofortkontakt.							•		•		
	11 B	ansprechverzögert											
	11 C	ansprechverzögert addierend o. subtrahierend								•		•	
	11 C - ON	ansprechverzögert addierend m. Sofortkontakt									•		
	12	rückfallverzögert								•	•	•	
	12 - ON	rückfallverzögert mit Sofortkontakt									•		
	11 - 12	ansprechverzögert + rückfallverzögert									•		
	12 - 22	rückfallverzögert + ausschaltwischend									•		
	13	rückfallverzögert ohne Hilfsspannung											
	14	Signal-Watchdog											
	21	einschaltwischend						•	•	•	•	•	
	21 - ON	einschaltwischend mit Sofortkontakt							•		•		
	21 - 22	einschaltwischend + ausschaltwischend									•	•	
	22	ausschaltwischend								•			
	22 - ON	ausschaltwischend mit Sofortkontakt									•		
	23	einschaltwischend + ausschaltwischend											
	41	taktgebend mit Pausenbeginn		•				•	•				
	42	taktgebend mit Impulsbeginn						•					
	43	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn						•					
	43 - 44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn							•		•		
	44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn						•		•		•	
	51	Stern - Dreieck		•	•				•		•		
	52	Stern - Dreieck							•				
	81 - X s	ansprechverzögert m. Impulsausgang						•					•
	81 - X s - ON	ansprechverzögert m. Impulsausgang u. Sofortk							•		•		
	81 C - X s	ansprechverzögert addierend								•		•	
	82	impulsformend								•		•	
	82 - ON	impulsformend									•		
	83 - X s	Taktgeber mit Pausenbeginn						•		•		•	
	83 - 84 X s	Taktgeber mit Impuls / Pausenbeginn							•		•		
	84 X s	Taktgeber mit Impulsbeginn						•					
	98	fortschaltend				•	•						
99	fortschaltend					•							
KOTAKT BESTÜCKUNG	Wechsler	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2

Zeit- und Schaltrelais

Typenübersicht der Zeit- und Schaltrelais

Übersicht Zeit- und Schaltgeräte

Tabelle 3 von 5

		NGW 11	NGY 11	NGY 12	NGY 31	NGY 32 - S	NGY 51	NGY 52	NGY 71	NGY 72 - S	NGYP 32-S	NGYP 72-S	NGZ 11
AUSFÜHRUNG	Multifunktion	•			•	•							
	Monofunktion		•	•			•	•	•	•	•	•	•
	Mehrbereich	•			•	•			•	•		•	
	Einbereich										•		•
	Festzeit		•	•			•	•					
	Fernpotentiometer - Anschluss											•	•
	Koppelrelais												
	Kipprelais												
FUNKTIONS-CODE	11												•
	11 - ON												
	11 B												
	11 C												
	11 C - ON												
	12												
	12 - ON												
	11 - 12												
	12 - 22												
	13												
	14	•											
	21		•		•		•	•	•				
	21 - ON					•				•	•	•	
	21 - 22												
	22												
	22 - ON												
	23			•									
	41												
	42												
	43												
	43 - 44												
	44												
	51												
	52												
	81 - X s												
	81 - X s - ON												
	81 C - X s												
	82												
	82 - ON												
	83 - X s												
	83 - 84 X s												
	84 X s												
98													
99													
KONTAKT BESTÜCKUNG	Wechsler	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1

Zeit- und Schaltrelais

Typenübersicht der Zeit- und Schaltrelais

Übersicht Zeit- und Schaltgeräte
Tabelle 4 von 5

		NGZ 12	NGZ 12-S	NGZ 71	NGZ 72	NGZ 72-S	NGZ 110	NGZ 310	NGZ 320	NGZ 710	NGZ 720	NGZH11	NGZP 31
AUSFÜHRUNG	Multifunktion												
	Monofunktion	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Mehrbereich			•	•	•				•	•		
	Einbereich	•	•				•	•	•			•	•
	Festzeit												
	Fernpotentiometer - Anschluss												•
	Koppelrelais												
	Kipprelais												
FUNKTIONS-CODE	11	ansprechverzögert	•		•								•
	11 - ON	ansprechverzögert m. Sofortkontakt.		•		•							
	11 B	ansprechverzögert			•							•	
	11 C	ansprechverzögert addierend o. subtrahierend											
	11 C - ON	ansprechverzögert addierend m. Sofortkontakt					•						
	12	rückfallverzögert						•	•	•	•		
	12 - ON	rückfallverzögert mit Sofortkontakt											
	11 - 12	ansprechverzögert + rückfallverzögert											
	12 - 22	rückfallverzögert + ausschaltwischend											
	13	rückfallverzögert ohne Hilfsspannung						•					
	14	Signal-Watchdog											
	21	einschaltwischend											
	21 - ON	einschaltwischend mit Sofortkontakt											
	21 - 22	einschaltwischend + ausschaltwischend											
	22	ausschaltwischend											
	22 - ON	ausschaltwischend mit Sofortkontakt											
	23	einschaltwischend + ausschaltwischend											
	41	taktgebend mit Pausenbeginn											
	42	taktgebend mit Impulsbeginn											
	43	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn											
	43 - 44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn											
	44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn											
	51	Stern - Dreieck											
	52	Stern - Dreieck											
	81 - X s	ansprechverzögert m. Impulsausgang											
	81 - X s - ON	ansprechverzögert m. Impulsausgang u. Sofortk											
	81 C - X s	ansprechverzögert addierend											
	82	impulsformend											
	82 - ON	impulsformend											
	83 - X s	Taktgeber mit Pausenbeginn											
	83 - 84 X s	Taktgeber mit Impuls / Pausenbeginn											
	84 X s	Taktgeber mit Impulsbeginn											
98	fortschaltend												
99	fortschaltend												
KONTAKT BESTÜCKUNG	Wechsler	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1

Zeit- und Schaltrelais

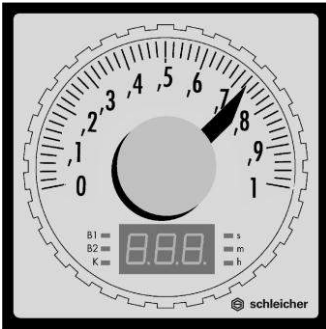
Typenübersicht der Zeit- und Schaltrelais

Übersicht Zeit- und Schaltgeräte

Tabelle 5 von 5

		NGZP 32	NGZP 32-S	NGZP 71	NGZP 72	NGZP 72-S	SPT 72D	SSPE 34	SSPE 56	SSY 12	UZD 51	
AUSFÜHRUNG	Multifunktion										•	
	Monofunktion	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Mehrbereich			•	•	•	•				•	
	Einbereich	•	•									
	Festzeit									•		
	Fernpotentiometer - Anschluss	•	•	•	•	•						
	Koppelrelais											
	Kipprelais							•	•			
FUNKTIONS-CODE	11	ansprechverzögert	•	•	•							
	11 - ON	ansprechverzögert m. Sofortkontakt.		•		•						
	11 B	ansprechverzögert									•	
	11 C	ansprechverzögert addierend o. subtrahierend									•	
	11 C - ON	ansprechverzögert addierend m. Sofortkontakt										
	12	rückfallverzögert										•
	12 - ON	rückfallverzögert mit Sofortkontakt										
	11 - 12	ansprechverzögert + rückfallverzögert										
	12 - 22	rückfallverzögert + ausschaltwischend										
	13	rückfallverzögert ohne Hilfsspannung										
	14	Signal-Watchdog										
	21	einschaltwischend									•	•
	21 - ON	einschaltwischend mit Sofortkontakt										
	21 - 22	einschaltwischend + ausschaltwischend									•	
	22	ausschaltwischend									•	
	22 - ON	ausschaltwischend mit Sofortkontakt										
	23	einschaltwischend + ausschaltwischend										
	41	taktgebend mit Pausenbeginn						•				•
	42	taktgebend mit Impulsbeginn						•				
	43	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn										
	43 - 44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn										
	44	taktgebend mit Pausen- / Impulsbeginn										
	51	Stern - Dreieck										
	52	Stern - Dreieck										
	81 - X s	ansprechverzögert m. Impulsausgang										
	81 - X s - ON	ansprechverzögert m. Impulsausgang u. Sofortk										
	81 C - X s	ansprechverzögert addierend										
	82	impulsformend										
	82 - ON	impulsformend										
	83 - X s	Taktgeber mit Pausenbeginn										
	83 - 84 X s	Taktgeber mit Impuls / Pausenbeginn										
	84 X s	Taktgeber mit Impulsbeginn										
98	fortschaltend											
99	fortschaltend											
KONTAKT BESTÜCKUNG	Wechsler	2	2	1	2	2	2	4	3/3	2		

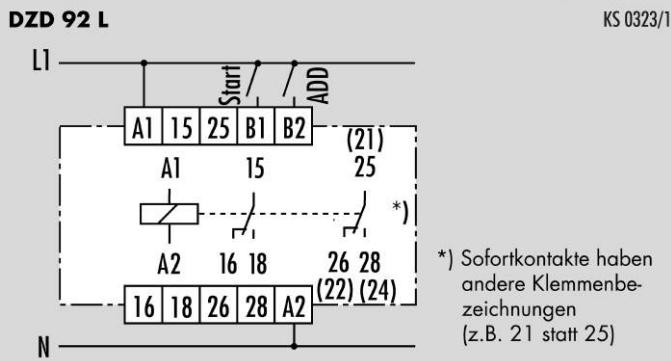
DZD 92 L



Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais

- Monospannung
- 8 Funktionen
- Einstellbereich 0,05 s bis 100 h unterteilt in 7 Zeitbereiche
- 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler oder 2 Zeitwechsler (einstellbar)

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,05 s bis 100 h unterteilt in:

0,05 s ... 1 s	3 min ... 1 h
0,5 s ... 10 s	30 min ... 10 h
3 s ... 1 min	5 h ... 100 h
30 s ... 10 min	

Funktion

Die Einstellung der Funktionen, der Zeitbereiche, sowie der Kontaktbestückung erfolgt über einen Dual-in-line-Schalter, der sich auf der Rückseite des Gerätes befindet (siehe Einstellungen).

Die stufenlose Zeiteinstellung innerhalb eines Bereiches wird mit Hilfe des transparenten Drehknopfes vorgenommen.

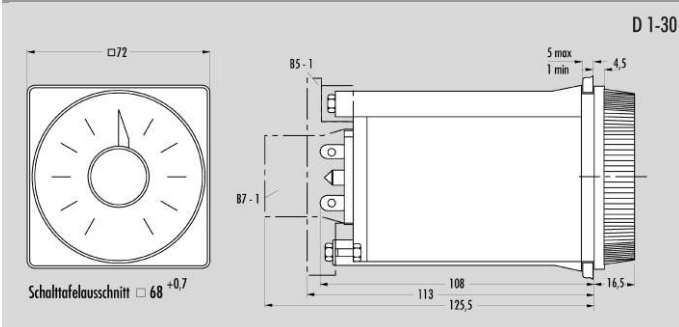
Der eingestellte Sollwert wird digital mit einer 3-stelligen LED-Anzeige (7-Segment) angezeigt.

Der jeweilige Istwert wird während des Zeitablaufes analog (mit 11 Leuchtdioden über den Skalenzahlen) und zusätzlich digital (mit der LED-Anzeige) angezeigt.

Funktionen:

- Ansprechverzögerung (AV)
- Rückfallverzögerung (RV)
- Einschaltwischer (EW)
- Ausschaltwischer (AW)
- Ansprech- und Rückfallverzögerung (ARV)
- Impulsformer (IF)
- Taktgeber mit Pause beginnend (TP)
- Taktgeber mit Impuls beginnend (TI)

Maßbild



Anzeigen

- | | | | |
|---------|--|---------|--|
| B1 | | B1 | rote LED, hell beim Anliegen der Erregungsgröße |
| B2 | | B2 | rote LED, hell beim Anliegen der Erregungsgröße für den Additiv-Betrieb |
| K | | K | rote LED, hell beim umgeschalteten Zeitkontakt |
| s; m; h | | s; m; h | rote LEDs für die Bereichsanzeige, hell zeigt den eingestellten Zeitbereich an und blinkt bei Zeitablauf |
| | | | 3-stellige LED-Anzeige für eingestellten Sollwert, bzw. während des Zeitablaufes Anzeige des Istwerts |

Zubehör

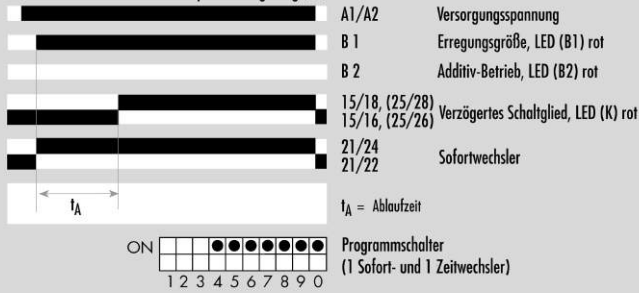
Buchsenplatte	B 5	für Ein- und Aufbau
Steckfassung	B 7	für Einbau
Abdeckung	DA 1	für Schalttafelauausschnitt
Verschließbare Kappe	V 4	
Dichtung	Z 1	für Schalttafeleinbau

Funktionsdiagramme

DZD 92 L

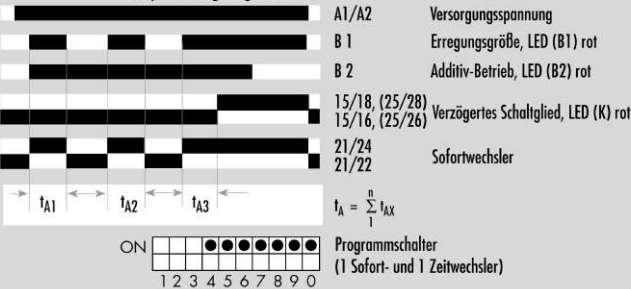
FD 127/1

Ansprechverzögerung (AV)



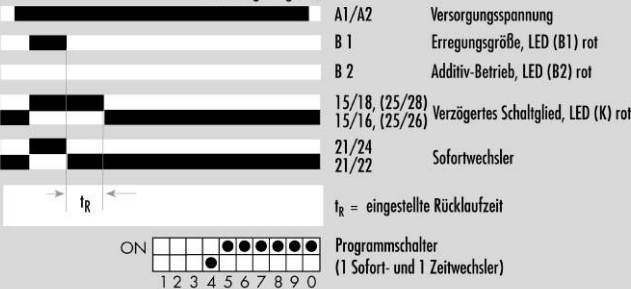
FD 127/2

Ansprechverzögerung additiv (AV)



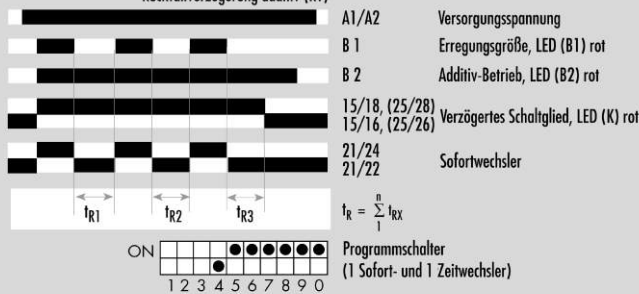
FD 127/3

Rückfallverzögerung (RV)



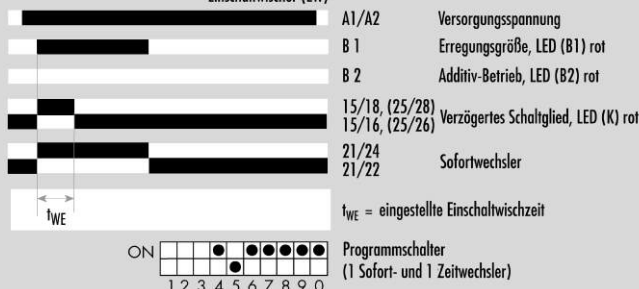
FD 127/4

Rückfallverzögerung additiv (RV)



FD 127/5

Einschaltwischer (EW)

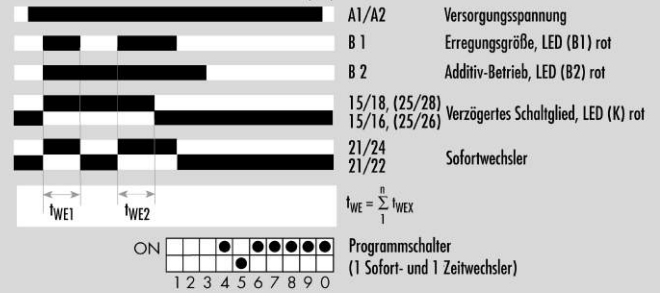


Funktionsdiagramme

DZD 92 L

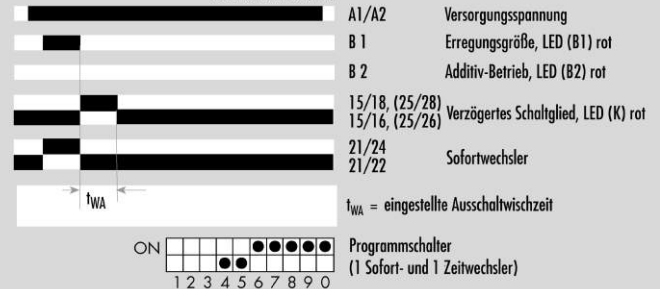
FD 127/6

Einschaltwischer additiv (EW)



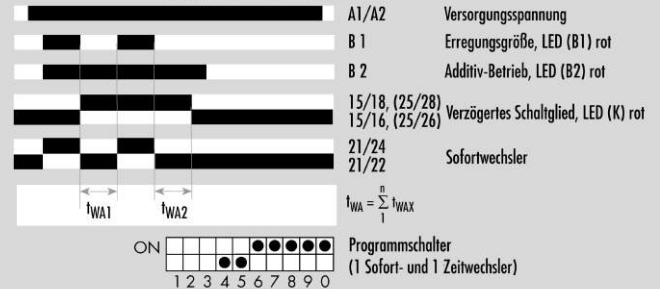
FD 127/7

Ausschaltwischer (AW)



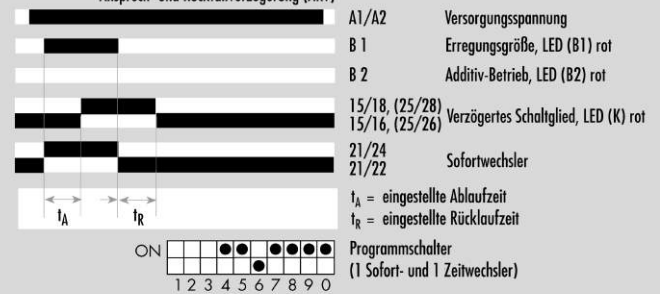
FD 127/8

Ausschaltwischer additiv (AW)



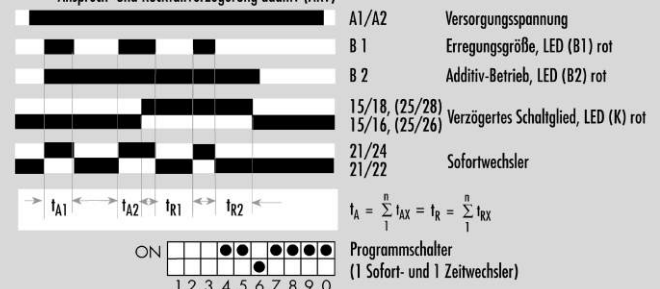
FD 127/9

Ansprech- und Rückfallverzögerung (ARV)



FD 127/10

Ansprech- und Rückfallverzögerung additiv (ARV)



Funktionsdiagramme

DZD 92 L FD 127/11

Impulsformer (IF)

A1/A2 Versorgungsspannung
 B 1 Erregungsgröße, LED (B1) rot
 B 2 Additiv-Betrieb, LED (B2) rot
 15/18, (25/28) Verzögertes Schaltglied, LED (K) rot
 15/16, (25/26)
 21/24 Sofortwechsler
 21/22

t_A = eingestellte Ablaufzeit

Programmschalter
 (1 Sofort- und 1 Zeitwechsler)

FD 127/12

Impulsformer additiv (IF)

A1/A2 Versorgungsspannung
 B 1 Erregungsgröße, LED (B1) rot
 B 2 Additiv-Betrieb, LED (B2) rot
 15/18, (25/28) Verzögertes Schaltglied, LED (K) rot
 15/16, (25/26)
 21/24 Sofortwechsler
 21/22

t_A = eingestellte Ablaufzeit $t_A = \sum t_{Ax}$

Programmschalter
 (1 Sofort- und 1 Zeitwechsler)

FD 127/13

Taktgeber mit Pause beginnend (TP)

A1/A2 Versorgungsspannung
 B 1 Erregungsgröße, LED (B1) rot
 B 2 Additiv-Betrieb, LED (B2) rot
 15/18, (25/28) Verzögertes Schaltglied, LED (K) rot
 15/16, (25/26)
 21/24 Sofortwechsler
 21/22

t_i = Impulszeit
 t_p = Pausenzeit

Programmschalter
 (1 Sofort- und 1 Zeitwechsler)

FD 127/14

Taktgeber mit Pause beginnend additiv (TP)

A1/A2 Versorgungsspannung
 B 1 Erregungsgröße, LED (B1) rot
 B 2 Additiv-Betrieb, LED (B2) rot
 15/18, (25/28) Verzögertes Schaltglied, LED (K) rot
 15/16, (25/26)
 21/24 Sofortwechsler
 21/22

t_i = Impulszeit $t_i = \sum t_{ix} = t_p = \sum t_{px}$

Programmschalter
 (1 Sofort- und 1 Zeitwechsler)

FD 127/15

Taktgeber mit Impuls beginnend (TI)

A1/A2 Versorgungsspannung
 B 1 Erregungsgröße, LED (B1) rot
 B 2 Additiv-Betrieb, LED (B2) rot
 15/18, (25/28) Verzögertes Schaltglied, LED (K) rot
 15/16, (25/26)
 21/24 Sofortwechsler
 21/22

t_i = Impulszeit
 t_p = Pausenzeit

Programmschalter
 (1 Sofort- und 1 Zeitwechsler)

Funktionsdiagramme

DZD 92 L FD 127/16

Taktgeber mit Impuls beginnend additiv (TI)

A1/A2 Versorgungsspannung
 B 1 Erregungsgröße, LED (B1) rot
 B 2 Additiv-Betrieb, LED (B2) rot
 15/18, (25/28) Verzögertes Schaltglied, LED (K) rot
 15/16, (25/26)
 21/24 Sofortwechsler
 21/22

t_i = Impulszeit $t_i = \sum t_{ix} = t_p = \sum t_{px}$

Programmschalter
 (1 Sofort- und 1 Zeitwechsler)

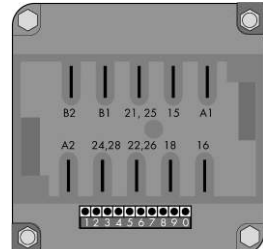
Grundzeiten

A1/A2 Versorgungsspannung
 B 1 Erregungsgröße, LED (B1) rot

$t_1 = \mu\text{B} > \text{Wiederbereitschaftszeit 1 sein}$
 $t_2 = \mu\text{B} > \text{Wiederbereitschaftszeit 2 sein}$
 $t_3 = \text{Einschalzeit} \mu\text{B} > \text{Mindesteinschaltdauer sein}$

Einstellungen

Die Einstellung der Funktionen, der Zeitbereiche, sowie der Kontaktbestückung erfolgt über einen Dual-in-line-Schalter mit 10 Ein-/Ausaltern, der sich auf der Rückseite des Gerätes befindet.



Schalterstellung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Zeitbereich										
Auf-lösung										
0,05s bis 1s		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
0,5s bis 10s		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
3s bis 1min		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						
30s bis 10min		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						
3min bis 1h		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
30min bis 10h		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
5h bis 100h		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						

Funktion	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ansprechverzögerung				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Rückfallverzögerung			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Einschaltwischer			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ausschaltwischer			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Ansprech- und Rückfallverzögerung			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Impulsformer			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Taktgeber mit Pause beginnend			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
Taktgeber mit Impuls beginnend			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					

Kontakte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1 Zeit- und 1 Sofortwechsler								<input type="radio"/>		
2 Zeitwechsler								<input checked="" type="radio"/>		

Schalterstellung: • = ON (Nocke oben) - Schalter 8 bis 0 nicht belegt

Technische Daten	DZD 92 L
Funktionsart nach IEC 60050 (445)	Analog einstellbares Multifunktionsrelais für Monospannung - ansprechverzögertes Zeitrelais - rückfallverzögertes Zeitrelais mit Versorgungsspannung - Einschaltwischrelais - Ausschaltwischrelais - ansprech- und rückfallverzögertes Zeitrelais - Impulsformer - Taktgeber
Funktionskontrolle	6 LED rot, 3-stellige LED-Anzeige rot, Ziffernhöhe 7,6 mm
Versorgungskreis	
Nennspannung U_N	siehe Geräteübersicht
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)	4,7 VA / 4,6 W
Bemessungsleistung DC	2,6 W
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich	0,8 bis 1,1 x U_N
Nennstrom der Erregungsgröße (B1)	8 mA
Zeitkreis	
Zeiteinstellung/Anzahl der Zeitbereiche	analog/7
Lieferbarer Einstellbereich	s. Tabelle "Zeitbereiche"
Ansprechzeit der Erregungsgröße (B1)	≤ 20 ms; ≤ 2 ms bei 24 V DC
Rückfallzeit der Erregungsgröße (B1)	≤ 20 ms; ≤ 3 ms bei 24 V DC
Wiederbereitschaftszeit	≤ 40 / ≤ 60 ms; ≤ 40 / ≤ 10 ms bei 24 V DC
Mindesteinschaltdauer	≤ 40 ms; ≤ 5 ms bei 24 V DC
Rückfallwert	≥ 15 % U_N
Parallele Verbraucher zulässig	ja
Interne Einweggleichrichtung	nein
Mittelwert des Fehlers	≤ 1 % fll 10 ms
Streuung	\leq fll 0,5 % + fll 10 ms
Einfluss der Erregungsgröße, Versorgungsspannung	$\leq 0,005$ % / % ΔU_N
Einfluss der Umgebungstemperatur	$\leq 0,005$ % / K
Ausgangskreis	
Kontaktbestückung	1 Sofort- und 1 Zeitwechsler oder 2 Zeitwechsler
Kontaktwerkstoff	Ag-Legierung; vergoldet
Schaltnennspannung U_n	250/300 V AC/DC
max. Dauerstrom I_n	5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991	AC-15: U_e 230 V AC, I_e 2 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 6000 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer	30×10^6 Schaltspiele
Ansprechzeit	ca. 10 ms
Rückfallzeit	ca. 10 ms
Allgemeine Daten	
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN VDE 0110-1:04.97
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung	250 V AC
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1	2,21 kV
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-20 bis +60 °C
Gewicht	0,4 kg
Zubehör	B 5, B 7, DA 1, V 4, Z 1
Zulassungen	-

Geräteübersicht / Bestellnummern

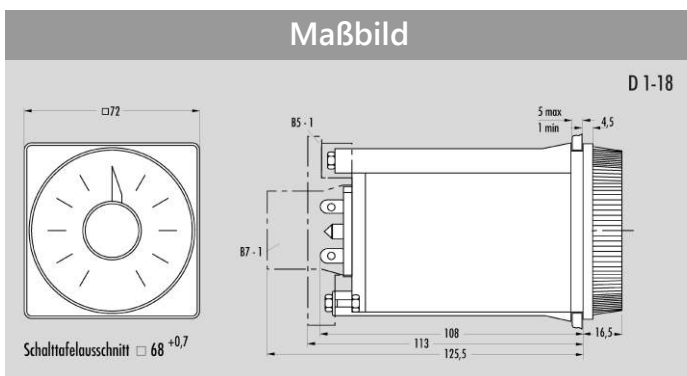
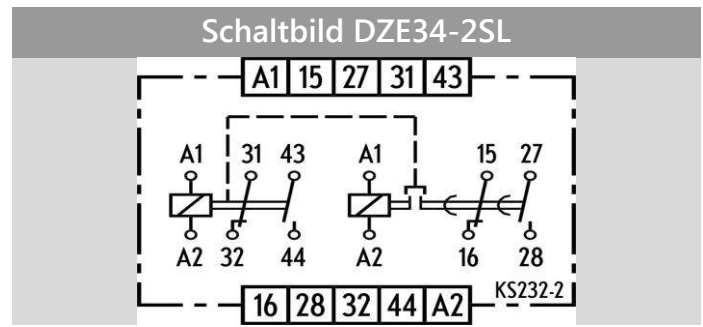
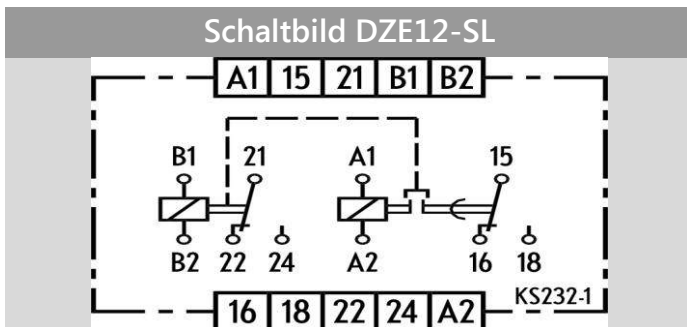
Typ	Zeitverzögerung	Nennspannung	Bestellnummer
DZD 92 L	s. Tabelle "Zeitbereiche"	DC 24 V	R2.054.0349.1
		AC 24 V 50-60 Hz	R2.054.0329.1
		AC 42 V 50-60 Hz	R2.054.0339.1
		AC 115 V 50-60 Hz	R2.054.0309.1
		AC 230 V 50-60 Hz	R2.054.0319.1

DZE12-SL / DZE34-2SL



Ansprechverzögerte Einbereich-Zeitrelais - elektronisch

- Geräte für Monospannung
- Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 1 Zeitbereich
- Kontaktbestückung:
 - DZE12-SL: 1 Zeit- und 1 Sofort-Wechsler
 - DZE34-2SL: 1 Zeit- und 1 Sofort-Öffner-Schließer
- Front-Abmessungen: 72 x 72 mm²



Zeitbereiche

Lieferbare Einstellbereiche:

3 s	30 min
6 s	60 min
30 s	3 h
60 s	6 h
3 min	30 h
6 min	60 h
12 min	

Funktion

Bei Erregung von A1/A2 und B1/B2 (B1/B2 nur bei DZE12-SL) wird der Sofortkontakt in Arbeitsstellung gebracht und der Zeitablauf beginnt. Ist die vorgewählte Zeit erreicht, wird der Zeitkontakt betätigt. Nach Entregung gehen Zeitglied und sämtliche Kontakte in die Ausgangsstellung. Tritt während des Zeitablaufes eine Spannungsunterbrechung ein, so fallen Sofortkontakt und Zeitglied in die Ausgangsstellung. Während des Zeitablaufes kann die Ablaufzeit reduziert, jedoch nicht erhöht werden. Bei Rückstellung auf 0 schalten beide Kontakte sofort. Das DZE-Gerät ist aus der Verpackung direkt auswechselbar mit den elektromechanischen Relais-Vorgängermodellen.



Zubehör

Typ	Bezeichnung	für Gerät	Artikel-Nr.
B5	Buchsenplatte für Ein- und Aufbau	nur DZE12-SL	R9.211.0089.0
B7	Steckfassung für Einbau	nur DZE12-SL	R9.211.0209.0
B8	Steckfassung für Einbau	nur DZE34-2SL	R9.211.0259.0
DA1	Abdeckung, schwarz für Schaltfelausschnitt	DZE12-SL / DZE34-2SL	R9.211.0399.0
V4	Verschließbare Kappe, transparent	DZE12-SL / DZE34-2SL	R9.211.0179.0
Z1	Dichtung für Schaltfelaufbau, schwarz	DZE12-SL / DZE34-2SL	R9.211.0199.0

Technische Daten

Produktnorm (Zeitrelais)	EN 61812 - I:2011
Funktionsart	Analog einstellbares ansprecherverzögertes Zeitrelais für Monospannungen
Funktionsanzeige	LED-Skala (mit 13 LEDs) für Ablaufzeit
Versorgungskreis	
Nennspannung U_N	24 V AC/DC, 115 V AC, 230 V AC
Nennfrequenz	50 und 60 Hz
Betriebsspannungsbereich	0,8 bis 1,1 x U_N
Bemessungsleistung	ca. 2,5 VA / ca. 2,3 W
Zeitkreis	
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche	analog / 1
Lieferbare Zeitbereiche	s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit	≤ 400 ms
Mindesteinschaltdauer	≤ 150 ms
Fehler (Mittelwert vom Skalenendwert)	≡ 5 %
Wiederholgenauigkeit (Abweichung vom Mittelwert)	≡ 1 %
Ausgangskreis	
Kontaktbestückung	DZE12-SL: 1 Zeit- und 1 Sofort-Wechsler / DZE34-2SL: 1 Zeit- und 1 Sofort-Öffner-Schließer
Kontaktwerkstoff	AgSnO ₂
Schalt-nennspannung U_n	250 V AC / 30 V DC
max. Dauerstrom I_n	8 A
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660 Teil 200):2000-08; EN 60947-5-1:1997+A12:1999+A1:1999+A2:2000	AC-15: 250 V AC, I 3 A DC-13: 250 V DC, I 0,2 A
zulässige Schalthäufigkeit	∞ · 1200 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer	10 ⁷ Schaltspiele
elektrische Lebensdauer (bei resistiver Last und 20 Schaltspielen pro Minute)	10 ⁵ (AC) 5 · 10 ⁴ (DC)
Ansprechzeit	≤ 10 ms
Rückfallzeit	≤ 10 ms
Allgemeine Daten	
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN EN 60664-1:2008-01; VDE 0110-1:2008-01
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung	AC 250 V
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1	2,21 kV
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 55 / IP 20 / IP 00
Gehäuse frontseitig / Gehäuse rückseitig / Flachstecker	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-10 bis +55 °C
Gewicht	0,3 kg

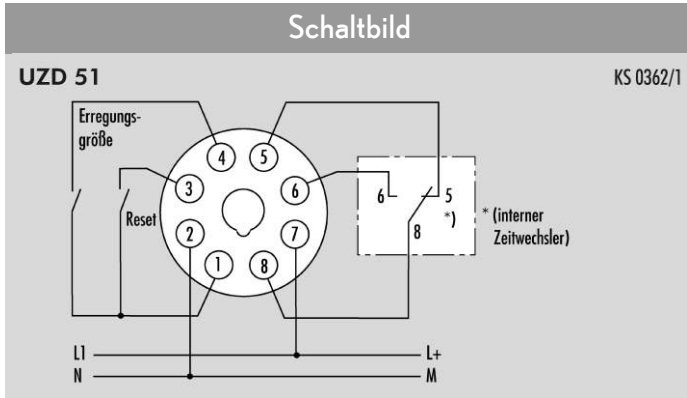
UZD 51



Digitales Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC 100 bis 240 V, Monospannung für AC/DC 24 V
- 8 Funktionen
- 2 farbige kontrastreiche LCD-Anzeigen
- Einstellbereich digital 0,001 s bis 999,9 h unterteilt in 8 Zeitbereiche
- Nullspannungssicher
- 1 Zeitwechsler

Schaltbild



Die Wahl der jeweiligen Funktion und des Zeitbereiches erfolgt über einen Dual-in-line-Schalter mit einer 4-stelligen gelben LCD-Anzeige und der jeweilige Istwert digital mit einer 8-stelligen Anzeige. Die Einstellung der Funktion, des Zeitbereiches und der Zeitvorwahl erfolgt über den Dual-in-line-Schalter. 1. Einstellung der Funktion und des Zeitbereiches

Die neuen Einstellungen werden aktiv nach Aus- und Wiedereinschalten der Verspannung.

Dual-in-line-Schalter

Bereich	Dual-in-line-Schalter		
	OFF	ON	
1	siehe Tabelle 1		
2	siehe Tabelle 1		
3	siehe Tabelle 1		
4	Mindesteinschaltdauer	20 ms	1 ms
5	Einstellung Zeitablauf	additiv	subtraktiv
6	siehe Tabelle 2		
7	siehe Tabelle 2		
8	siehe Tabelle 2		

Zeitbereiche

Einstellbereich 0,001 s bis 999,9 h unterteilt in:

0,001 s ... 999, s	10 s ... 99 min 59 s
0,01 s ... 99,9 s	0,1 min ... 999,9 min
0,1 s ... 999, s	1 min ... 99 h 59 min
1 s ... 999 s	0,1 h ... 999,9 h

Hinweise

- Vor Installation des Gerätes die Funktion und den Zeitbereich einstellen.
- Um ein unbeabsichtigtes Verstellen der eingestellten Werte zu verhindern, empfiehlt es sich die LOCK-Taste zu betätigen.
- Ein Verstellen des Sollwertes während des Zeitablaufes ist nicht zulässig.
- Zur einwandfreien Ansteuerung sollten vergoldete Kontakte verwendet werden.
- Ansteuerung durch Transistor möglich; siehe technische Daten.

Zubehör

Steckfassung	AT8-DF8S	für DIN-Schiene
Steckfassung	AT8-RR	für Schalttafeleinbau

Tabelle 1: Einstellung der Funktion

Schalter-Nummer			Funktionen
1	2	3	
ON	ON	ON	A: Ansprechverzögerung (AV)
OFF	OFF	OFF	A2: Ansprechverzögerung (AV)
ON	OFF	OFF	B: Ansprechverzögerung (AV) durch Erregungsgröße
OFF	ON	OFF	C: Rückfallverzögerung (RV mit Erregungsgröße)
ON	ON	OFF	D: Einschaltwischer (EW) mit Erregungsgröße
OFF	OFF	ON	E: Ansprechverzögerung (AV) (Impulsansteuerung)
ON	OFF	ON	F: Taktgeber mit Pause beginnend (TP)
OFF	ON	ON	G: Ansprechverzögerung (AV) (Zeitaddition oder -subtraktion)

Tabelle 2: Einstellung des Zeitbereichs

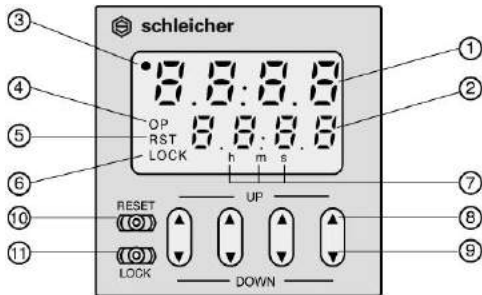
Schalter-Nummer			Zeitbereich	
6	7	8		
ON	ON	ON	0,00 s	bis 999,9 s
OFF	OFF	OFF	0,01 s	bis 99,9 s
ON	OFF	OFF	0,1 s	bis 999,9 s
OFF	ON	OFF	1 s	bis 999,9 s
ON	ON	OFF	10 s	bis 99 min 59 s
OFF	OFF	ON	0,1 min	bis 999,9 min
ON	OFF	ON	1 min	bis 99 h 59 min
OFF	ON	ON	0,1 h	bis 999,9 h

Funktion

2. Einstellung der Zeitvorwahl

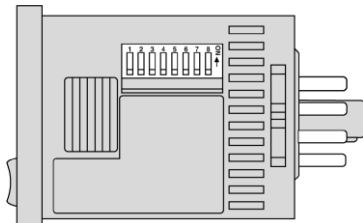
Die Zeitvorwahl wird mit den vier Tastern frontseitig vorgenommen.

Frontansicht

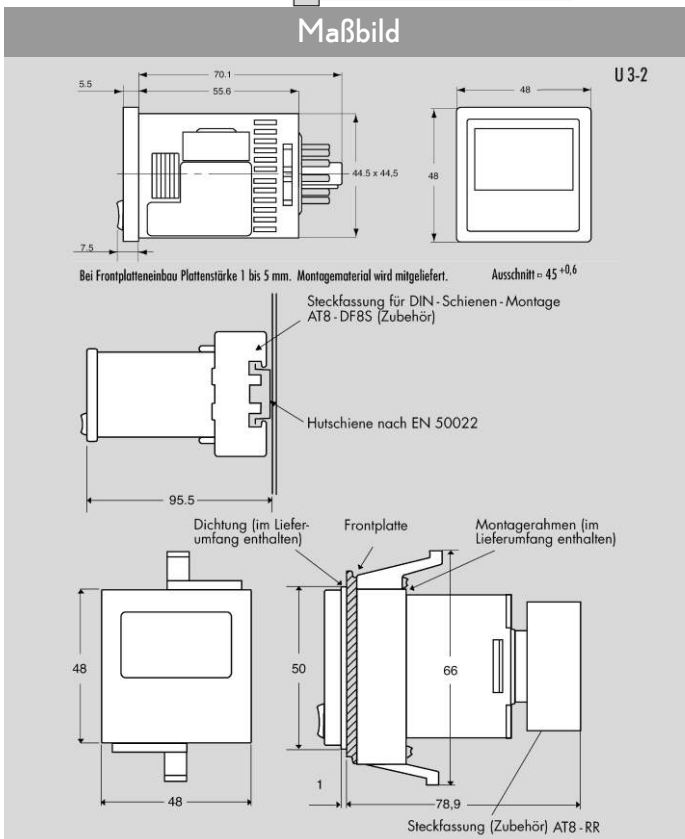


- 1 - LCD-Anzeige für den jeweiligen Istwert
- 2 - LCD-Anzeige für den eingestellten Sollwert
- 3 - LED-Anzeige, die während des Zeitablaufes blinkt
- 4 - Anzeige, Ausgang erregt
- 5 - Anzeige, Reset-Eingang angesteuert
- 6 - Anzeige, gesperrte Eingabe
- 7 - Anzeige des eingestellten Zeitbereichs
- 8 - UP-Taster, additive Änderung des eingestellten Sollwerts
- 9 - DOWN-Taster, subtraktive Änderung des eingestellten Sollwerts
- 10 - RESET-Taster, löscht den Istwert und setzt den Ausgang zurück
- 11 - LOCK-Taster, sperrt den RESET-, den UP- und den DOWN-Taster

Dual-in-line-Schalter



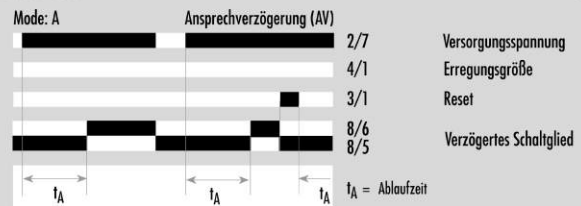
Maßbild



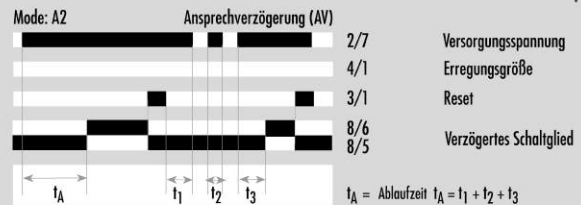
Funktionsdiagramme

UZD 51

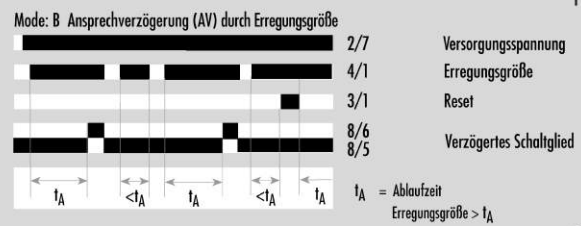
FD 0239-5/1



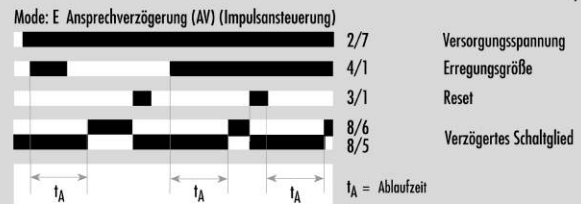
FD 0239-5/2



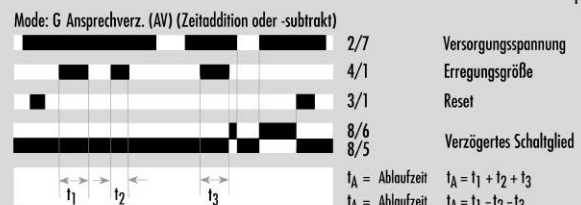
FD 0239-5/3



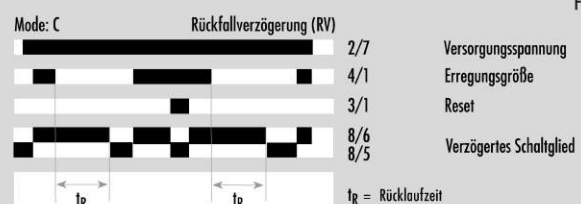
FD 0239-5/4



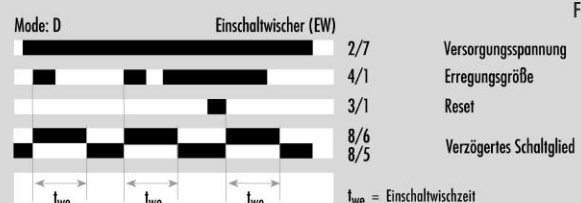
FD 0239-5/5



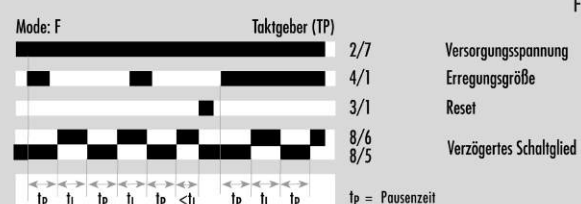
FD 0239-5/6



FD 0239-5/7



FD 0239-5/8



Reset durch Verbindung 3/1 oder RESET-Taste an der Frontplatte

Technische Daten		UZD 51
Funktionsart nach IEC 60050 (445)		Multifunktionsrelais mit 8 Funktionen für Multi- oder Monospannung - ansprechverzögertes Zeitrelais - rückfallverzögertes Zeitrelais mit Versorgungsspannung - Einschaltwischrelais - Taktgeber
Funktionskontrolle		4-stellige rote LCD-Anzeige für Istwert, Ziffernhöhe 7 mm, 4-stellige gelbe LCD-Anzeige für Sollwert, Ziffernhöhe 5,5 mm, Texteinblendung
Funktionsdiagramm		FD 0239-5/1 bis 8
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC/DC	24 V
	AC	100 bis 240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N	AC	10 VA
Bemessungsleistung	DC	3 W
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich		0,85 bis 1,1 x U_N
Restwelligkeit der Nennspannung U_N		≤ 20 %
Zeitkreis		
Galvanische Trennung zum Versorgungskreis		nein
Zeiteinstellung/Anzahl der Zeitbereiche		4-stellig digital / 8
Lieferbarer Einstellbereich		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Einstellung des Zeitablaufes (einstellbar)		additiv, subtraktiv
Taktbeginn		Pause
Wiederholgenauigkeit		ffl 0,005 % + 50 ms
Einstellgeneuigkeit		ffl 0,005 % + 50 ms
Einfluss der Erregungs- oder Versorgungsspannung		ffl 0,005 % + 50 ms
Mindesteinschaltdauer (einstellbar) Reset / Erregungsgröße		20 ms / 1 ms (nur bei Transistor-Ansteuerung)
Wiederbereitschaftszeit		≤ 100 ms
Transistor-Ansteuerung (offenen Kollektor) der Anschlüsse 3 bzw. 4		V_{CE0} 20 V min., I_C 20 mA, I_{CBO} 6 μ A max
Eingangsspannung		12 bis 40 V DC
Maximaler Eingangswiderstand (geschalteter Zustand)		≤ 1 k Ω
Minimaler Eingangswiderstand (offener Zustand)		≥ 100 k Ω
Maximale Restspannung (geschalteter Zustand)		≤ 2 V
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		1 Zeitwechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet
Schaltspannung U_n		230/30 V AC/DC
max. Dauerstrom I_n		5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 250 V AC, I_e 0,75 A DC-13: U_e 30 V DC, I_e 2 A
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer		20 x 10 ⁶ Schaltspiele
elektrische Lebensdauer		1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97
Bemessungsstoßspannung		4 kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung		300 V AC
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 66 (nur mit Gummidichtung) / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-10 bis +55 °C
Maßbild		U3-1
Schaltbild		KS 0362/1
Gewicht		0,11 Kg
Zubehör		Steckfassungen AT8-DF8S, AT8-RR
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Zeitverzögerung	Nennspannung	Bestellnummer
UZD 51	s. Tabelle "Zeitbereiche"	AC/DC 24 V 50-60 Hz	R2.063.0010.0
		AC 110-240 V 50-60 Hz	R2.063.0020.0

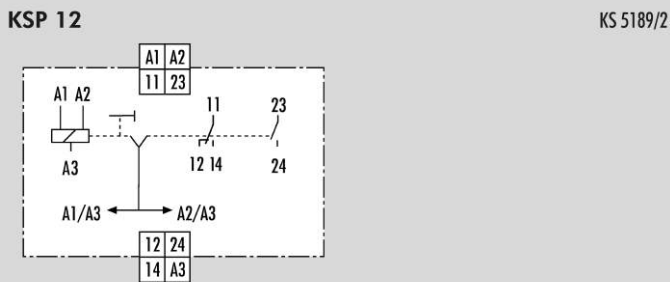
KSP 12



Elektronisches Kipprelais

- Monospannung
- 1 Funktion: Kipprelais
- 1 Wechsler, 1 Schließer

Schaltbild



Funktion

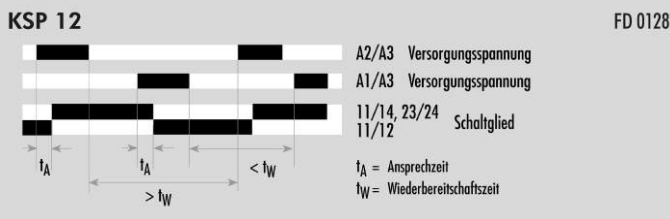
Mit Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A2/A3 sind die Kontakte 11/14, 23/24 geschlossen. Nach Abschalten der Versorgungsspannung bleibt die Kontaktstellung erhalten.

Mit Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1/A3 schalten die Kontakte, 11/12 sind geschlossen und 23/24 offen. Nach Abschalten der Versorgungsspannung bleibt die Kontaktstellung erhalten.

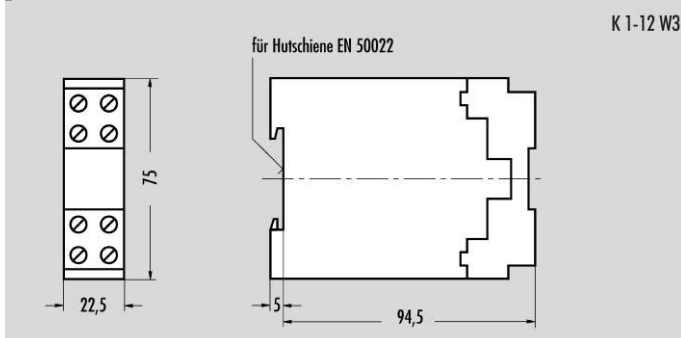
Das Relais kann auch frontseitig manuell durch einen Hebel betätigt werden.

Nicht zulässig ist die gleichzeitige Erregung beider Stromkreise.

Funktionsdiagramm



Maßbild

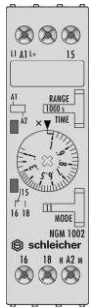


Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
KSP 12	AC/DC 24 V 50-60 Hz	R2.156.0019.2
	AC/DC 42-48 V 50-60 Hz	R2.156.0029.2
	AC/DC 110-120 V 50-60 Hz	R2.156.0039.2
	AC/DC 220-240 V 50-60 Hz	R2.156.0049.2

Technische Daten	KSP 12				
Funktionsart nach IEC 60050	Elektronisches Kipprelais für Monospannung - Kipprelais				
Funktionskontrolle	Schaltstellungsanzeige				
Funktionsdiagramm	FD 0128				
Versorgungskreis					
Nennspannung U_N	AC/DC	24 V	42 bis 48 V	110 bis 120 V	220 bis 240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC) (50 ms nach dem Ansprechen)		0,6 VA / 0,4 W	0,8 VA / 0,6 W	1,1 VA / 0,7 W	1,1 VA / 0,7 W
Bemessungsleistung DC (50 ms nach dem Ansprechen)		0,4 W	0,4 W	0,5 W	0,4 W
Einschaltstromstoß		-	-	-	-
Spitzenstrom bei 50 Hz und U_N (AC) (Ansprechen)		≤ 110 mA	≤ 110 mA	≤ 40 mA	≤ 38 mA
Spitzenstrom bei DC (Ansprechen)		ca. 80 mA	ca. 80 mA	ca. 30 mA	ca. 25 mA
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz			
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N			
Zeitkreis					
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		- / -			
Lieferbarer Einstellbereich		-			
Wiederbereitschaftszeit		3 s			
Mindesteinschaltdauer		30 ms			
Rückfallwert		-			
Parallele Verbraucher zulässig		ja			
Interne Einweggleichrichtung		ja			
Mittelwert des Fehlers		-			
Streuung		-			
Einfluss der Erregungsgröße, Versorgungsspannung		-			
Einfluss der Umgebungstemperatur		-			
Ausgangskreis					
Kontaktbestückung		1 Wechsler, 1 Schließer			
Kontaktwerkstoff		Ag hauchvergoldet			
Schalt-nennspannung U_n		230/230 V AC/DC			
max. Dauerstrom I_n		5 A			
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A			
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 1200 Schaltspiele/h			
mechanische Lebensdauer		1 x 10 ⁶ Schaltspiele			
Ansprechzeit		≤ 25 ms bei AC, ≤ 10 ms bei DC			
Rückfallzeit		-			
Allgemeine Daten					
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97			
Bemessungsstoßspannung		4 kV			
Überspannungskategorie		III			
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen			
Bemessungsspannung		250 V AC			
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV			
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20			
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3			
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C			
Maßbild		K1-12 W3			
Schaltbild		KS 5189/2			
Gewicht		0,12 kg			
Zubehör		-			
Zulassungen		-			

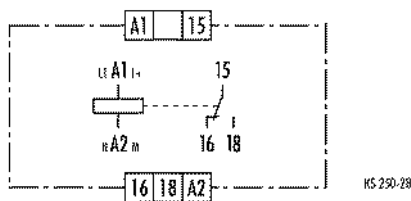
NGM1002



Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 10 Funktionen
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



KS 230-28

Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Funktion

Die Funktion wird über den MODE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster durch den Funktionscode angezeigt. Die zur Funktion gehörende Code-Bezeichnung ist der Spalte Funktionsdiagramme zu entnehmen.

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Hinweise

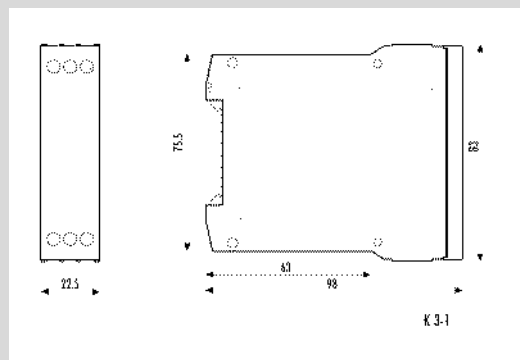
- Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An den Klemmen A1 und B1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder bzw. und M anzuschließen.
- Ein Verstellen der Funktion oder der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, jede Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Funktionsdiagramm

Funktionsdiagramme siehe folgende Seiten

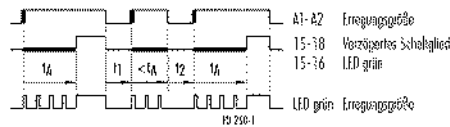
Kein Bild

Maßbild



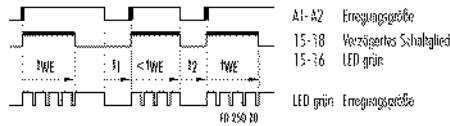
Funktionsdiagramme

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



t_A = Ablaufzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Funktionscode 21 = einschaltwischend



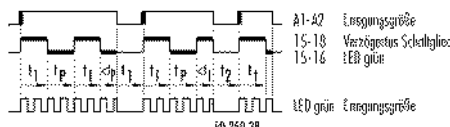
t_{WE} = Einschaltwischzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Funktionscode 41 = taktgebend mit Pausenbeginn



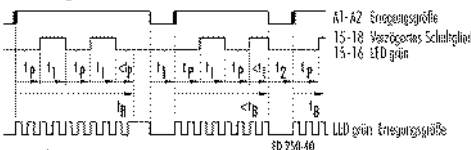
t_P = Pausenzeit
 t_I = Impulszeit
 $t_P = t_I$
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Funktionscode 42 = taktgebend mit Impulsbeginn



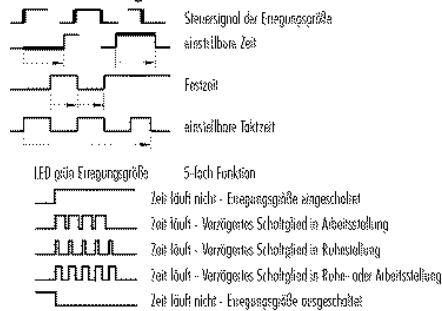
t_I = Impulszeit
 t_P = Pausenzeit
 $t_I = t_P$
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Funktionscode 43 = taktgebend, 0,5 s Pausen- und Impulsfestzeit, Pausenbeginn, mit Taktzeiteinstellbereich



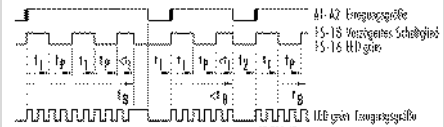
t_B = Taktzeit
 t_P = Pausenfestzeit
 t_I = Impulsfestzeit
 $t_P = t_I$
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung



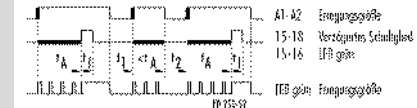
Funktionsdiagramme

Funktionscode 44 = taktgebend, 0,5 s Impuls- und Pausenfestzeit, Impulsbeginn, mit Taktzeiteinstellbereich



t_B = Taktzeit
 t_P = Pausenfestzeit
 t_I = Impulsfestzeit
 $t_P = t_I$
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Funktionscode 81-1 s = ansprechverzögert, impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit



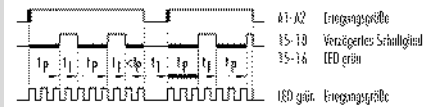
t_A = Ablaufzeit
 t_I = Impulsfestzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Funktionscode 81-2 s = ansprechverzögert, impulsgebend, 2 s Impulsfestzeit



t_A = Ablaufzeit
 t_I = Impulsfestzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Funktionscode 83-1 s = impulsgebend, Pausenbeginn, 1 s Impulsfestzeit



t_P = Pausenzeit
 t_I = Impulszeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein

Funktionscode 84-1 s = impulsgebend, Impulsbeginn, 1 s Pausenfestzeit



t_P = Pausenzeit
 t_I = Impulszeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein

Funktionscodes / Zeiten

Funktionscode	Funktionsdiagramm	Wiederbereitschaftszeit (ms)			Mindestein-schaltdauer (ms)	
		1	2	3	1	2
11	250-1	≤ 50	≤ 50	-	-	-
	250-20	≤ 50	≤ 50	-	-	-
41	250-34	≤ 50	≤ 50	-	-	-
	250-38	≤ 50	≤ 50	-	-	-
43	250-40	≤ 50	≤ 50	-	-	-
	250-40	≤ 50	≤ 50	-	-	-
44	250-42	≤ 50	≤ 50	-	-	-
	250-42	≤ 50	≤ 50	-	-	-
81-1s	250-52	≤ 50	≤ 50	-	-	-
	250-52	≤ 50	≤ 50	-	-	-
83-1s	250-58	≤ 50	-	-	-	-
	250-58	≤ 50	-	-	-	-
84-1s	250-61	≤ 50	-	-	-	-
	250-61	≤ 50	-	-	-	-

Technische Daten		NGM1002	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Multifunktionsrelais mit Mehrzeitbereich	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		siehe Spalte "Funktionsdiagramme"	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz \pm 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2/3		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Mindesteinschaltdauer 1/2		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Einstellgenauigkeit		$\leq \pm$ 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		$\leq \pm$ 0,01 % + \pm 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		$\leq \pm$ 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		$\leq \pm$ 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U AC 230 V, I 3 A DC-13 U DC 24 V, I 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmschaltbild		KS 250-28	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGM1002	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0019.0

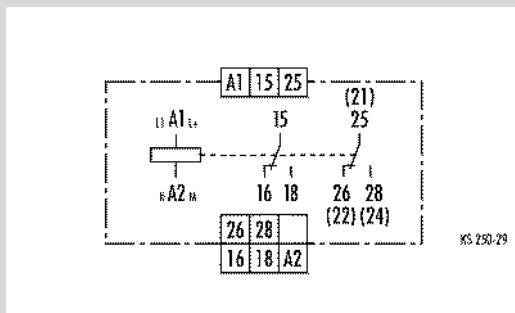
NGM1003

Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais



- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 10 Funktionen
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 2 Wechsler oder 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler (funktionsabhängig)
- 3 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Funktion

Die Funktion wird über den MODE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster durch den Funktionscode angezeigt. Die zur Funktion gehörende Code-Bezeichnung ist der Spalte Funktionsdiagramme zu entnehmen.

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

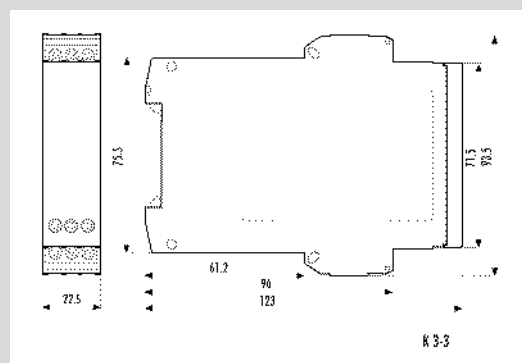
Funktionen

Mode	Funktion
11	Ansprechverzögert
11-ON	Ansprechverzögert, mit Sofortkontakt
21	Einschaltwischend
21-ON	Einschaltwischend, mit Sofortkontakt
41	Taktgebend mit Pausenbeginn
43-44	Taktgebend, 0,5 s Pausen- und Impulsfestzeit, Pausen-/Impulsbeginn, mit Taktzeiteinstellung
51	Stern-Dreieck umschaltend, einschaltwischend
52	Stern-Dreieck umschaltend, 2-fach ansprechverzögert
81-1s-ON	Ansprechverzögert, impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit
83-84-1s	Impulsgebend, 1 s Impuls- bzw. Pausenfestzeit

Hinweise

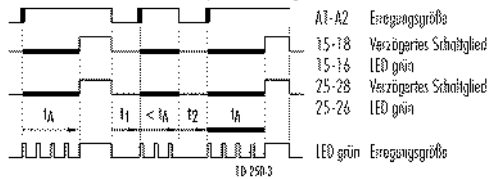
- Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An den Klemmen A1 und B1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder bzw. und M anzuschließen.
- Ein Verstellen der Funktion oder der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, jede Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild

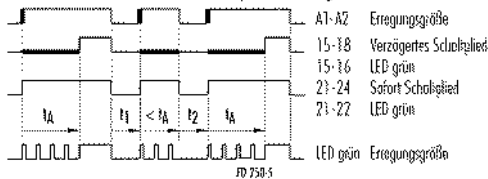


Funktionsdiagramme

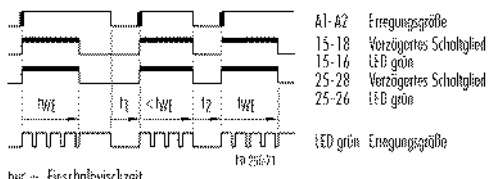
Funktionscode 11 = ansprechverzögert



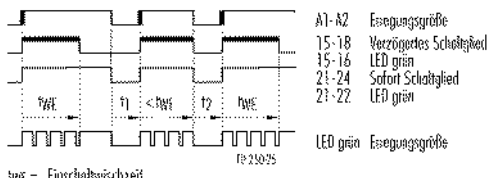
Funktionscode 11-ON = ansprechverzögert



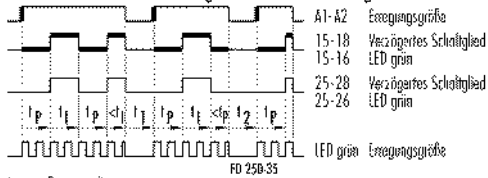
Funktionscode 21 = einschaltwischend



Funktionscode 21-ON = einschaltwischend

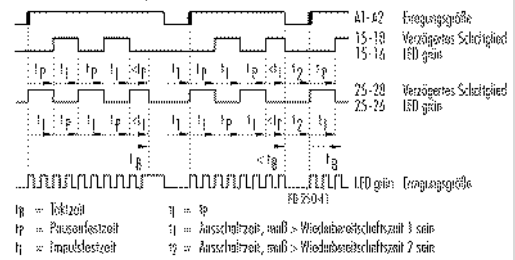


Funktionscode 41 = taktgebend mit Pausenbeginn

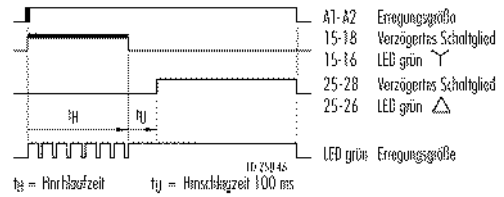


Funktionsdiagramme

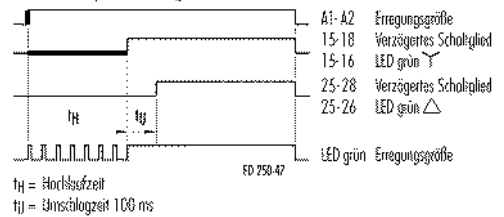
Funktionscode 43-44 = taktgebend, 0,5 s Pausen- und Impulsfestzeit, Pausen-/Impulsbeginn, mit Taktzeiteinstellung



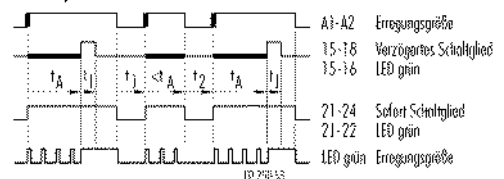
Funktionscode 51 = Stern-Dreieck umschaltend, einschaltwischend



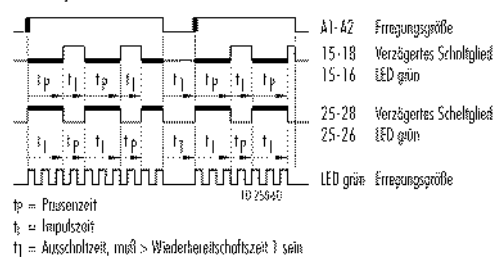
Funktionscode 52 = Stern-Dreieck umschaltend, 2-fach ansprechverzögert

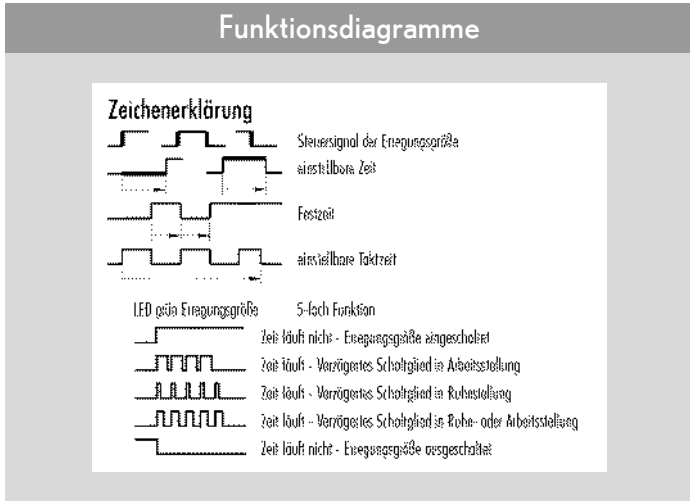


Funktionscode 81-1 s-ON = ansprechverzögert, impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit



Funktionscode 83-84-1 s = impulsgebend, 1 s Impuls- bzw. Pausenfestzeit





Kein Bild/Text

Funktionscodes / Zeiten

Funktionscode	Funktionsdiagramm	Wiederbereitschaftszeit (ms)			Mindesteinschaltdauer (ms)	
		1	2	3	1	2
11	250-3	≤ 50	≤ 50	-	-	-
11-ON	250-5	≤ 50	≤ 50	-	-	-
21	250-21	≤ 50	≤ 50	-	-	-
21-ON	250-25	≤ 50	≤ 50	-	-	-
41	250-35	≤ 50	≤ 50	-	-	-
43-44	250-41	≤ 50	≤ 50	-	-	-
51	250-46	-	-	-	-	-
52	250-47	-	-	-	-	-
81-1s-ON	250-53	≤ 50	≤ 50	-	-	-
83-84-1s	250-60	≤ 50	-	-	-	-

Technische Daten		NGM1003	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Multifunktionsrelais mit Mehrzeitbereich	
Funktionskontrolle		3 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		siehe Spalte "Funktionsdiagramme"	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz \pm 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2/3		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Mindesteinschaltdauer 1/2		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Einstellgenauigkeit		$\leq \pm$ 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		$\leq \pm$ 0,01 % + \pm 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		$\leq \pm$ 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		$\leq \pm$ 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschalbild		KS 250-29	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,13 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGM1003	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0029.0

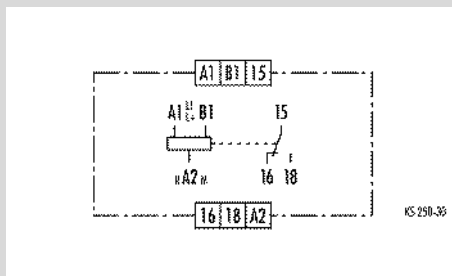
NGM1004



Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 10 Funktionen
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
	s		
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Funktion

Die Funktion wird über den MODE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster durch den Funktionscode angezeigt. Die zur Funktion gehörende Code-Bezeichnung ist der Spalte Funktionsdiagramme zu entnehmen.

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

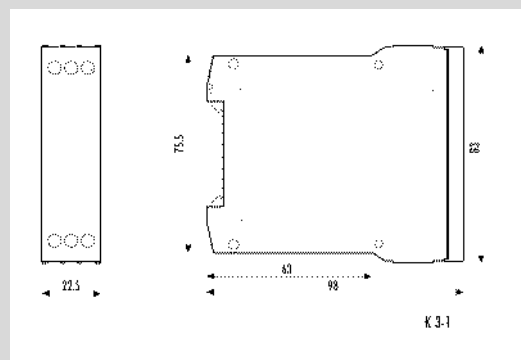
Funktionen

Mode	Funktion
11	Ansprechverzögert, zusätzlich sofort ansprechend
11C	Ansprechverzögert, addierend ja/nein, mit Hilfsversorgung
12	Rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung
21	Einschaltwischend, zusätzlich sofort rückfallend
22	Ausschaltwischend, mit Hilfsversorgung
44	Taktgebend, 0,5 s Impuls- und Pausenfestzeit, mit Taktzeiteinstellbereich, zusätzlich sofort rückfallend
81C - 1s	Ansprechverzögert, addierend ja/nein, impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit, mit Hilfsversorgung
81C - 2s	Ansprechverzögert, addierend ja/nein, impulsgebend, 2 s Impulsfestzeit, mit Hilfsversorgung
82	Impulsformend, mit Hilfsversorgung
83 - 1s	Impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit, Pausenbeginn, zusätzlich sofort impulsgebend

Hinweise

- Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An den Klemmen A1 und B1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder bzw. und M anzuschließen.
- Ein Verstellen der Funktion oder der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, jede Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

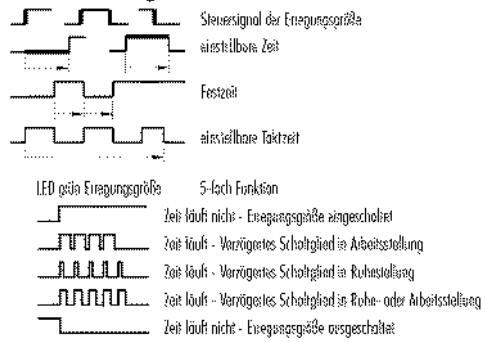
Maßbild



Funktionsdiagramme

Kein Bild/Text

Zeichenerklärung



Funktionscodes / Zeiten

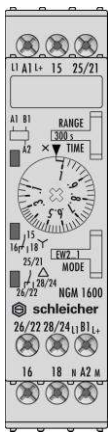
Funktionscode	Funktionsdiagramm	Wiederbereitschaftszeit (ms)			Mindesteinschaltdauer (ms)	
		1	2	3	1	2
11	250-6	≤ 50	≤ 50	-	≤ 25	-
11-C	250-7	≤ 50	≤ 25	-	-	-
12	250-10	0	0	-	≤ 25	-
21	250-26	≤ 50	≤ 50	-	≤ 25	-
22	250-28	-	-	-	≤ 25	≤ 50
44	250-43	≤ 50	-	-	≤ 25	-
81C-1s	250-55	≤ 50	≤ 25	0	-	-
81C-2s	250-55	≤ 50	≤ 25	0	-	-
82	250-56	0	0	-	≤ 25	-
83-1s	250-59	≤ 50	-	-	≤ 25	-

Technische Daten		NGM1004	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Multifunktionsrelais mit Mehrzeitbereich	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		siehe Spalte "Funktionsdiagramme"	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja / B1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein / B1-A2 ja	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2/3		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Mindesteinschaltdauer 1/2		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2		20 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmenschaltbild		KS 250-30	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGM1004	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0039.0

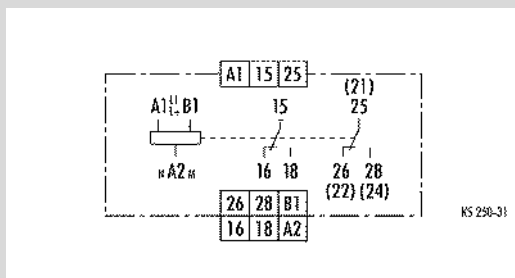
NGM1600



Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 16 Funktionen
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 2 Wechsler oder 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler (funktionsabhängig)
- 3 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Funktion

Die Funktion wird über den MODE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster durch den Funktionscode angezeigt. Die zur Funktion gehörende Code-Bezeichnung ist der Spalte Funktionsdiagramme zu entnehmen.

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

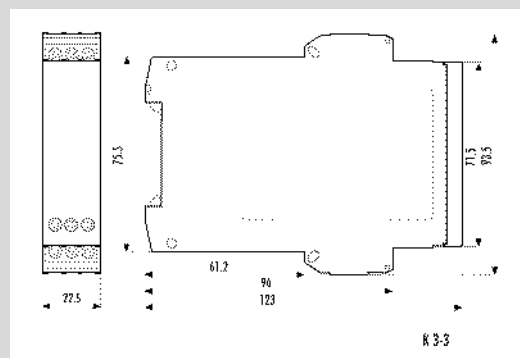
Funktionen

Mode	Funktion
11	Ansprechverzögert
11-ON	Ansprechverzögert, mit Sofortkontakt
11C-ON	Ansprechverzögert, mit Sofortkontakt, addieren ja/nein, mit Hilfsversorgung
12	Rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung
12-ON	Rückfallverzögert, mit Sofortkontakt, mit Hilfsversorgung
11-12	Ansprechverzögert, rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung
12-22	Rückfallverzögert, ausschaltwischend, 0,5 s Wischfestzeit, mit Hilfsversorgung
21	Einschaltwischend
21-ON	Einschaltwischend, mit Sofortkontakt
21-22	Einschaltwischend, ausschaltwischend, mit Hilfsversorgung
22-ON	Ausschaltwischend, mit Sofortkontakt, mit Hilfsversorgung
43-44	Taktgebend, 0,5 s Pausen- und Impulsfestzeit, Pausen-/Impulsbeginn, mit Taktzeiteinstellung
51	Stern-Dreieck umschaltend, einschaltwischend
81-1s-ON	Ansprechverzögert, impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit
82-ON	Impulsformend, mit Hilfsversorgung
83-84-1s	Impulsgebend, 1 s Impuls- bzw. Pausenfestzeit

Hinweise

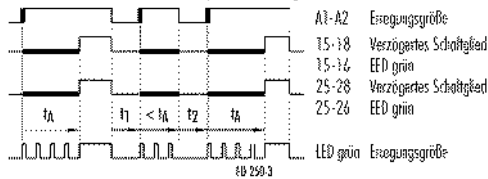
- Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An den Klemmen A1 und B1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder bzw. und M anzuschließen.
- Ein Verstellen der Funktion oder der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, jede Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



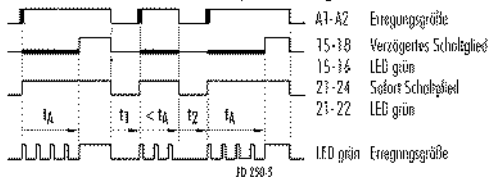
Funktionsdiagramme

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



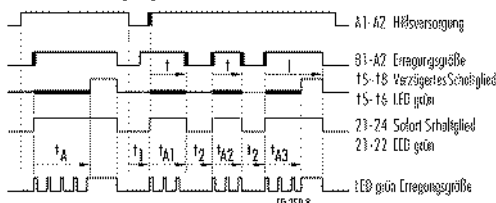
t_A = Ablaufzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

Funktionscode 11-ON = ansprechverzögert



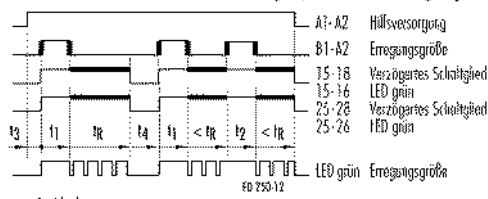
t_A = Ablaufzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

Funktionscode 11C-ON = ansprechverzögert, addierend i/n, mit Hilfsversorgung



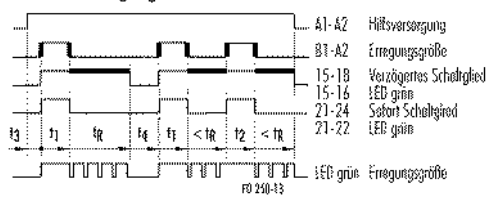
t_A = Ablaufzeit
 t_{A1} = Ausschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
 t_{A2} = Ausschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 2 sein
 t_{A3} = Ausschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 3 sein
 $t_A = \sum_{i=1}^n t_{A_i}$

Funktionscode 12 = rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung



t_R = Rücklaufzeit
 t_1 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
 t_2 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 2 sein
 t_3 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_4 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

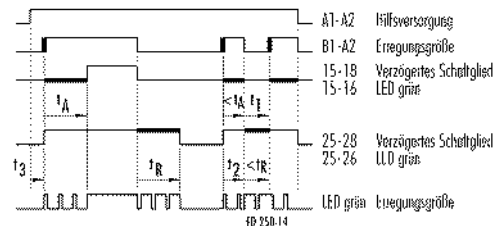
Funktionscode 12-ON = rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung



t_R = Rücklaufzeit
 t_1 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
 t_2 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 2 sein
 t_3 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_4 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

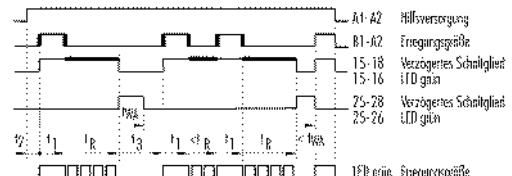
Funktionsdiagramme

Funktionscode 11-12 = ansprechverzögert, rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung



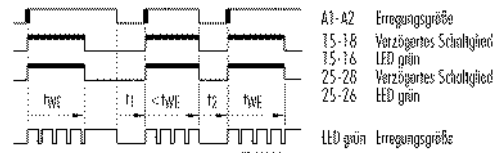
t_A = Ablaufzeit
 t_R = Rücklaufzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
 t_3 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

Funktionscode 12-22 = rückfallverzögert und ausschaltwischend, 0,5 s Wischzeitzeit, mit Hilfsversorgung



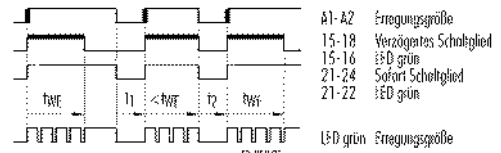
t_R = Rücklaufzeit
 t_{WA} = Ausschaltwischzeit
 t_1 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
 t_2 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_3 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

Funktionscode 21 = einschaltwischend



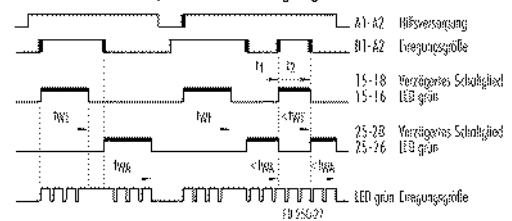
t_{WE} = Einschaltwischzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

Funktionscode 21-ON = einschaltwischend



t_{WE} = Einschaltwischzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

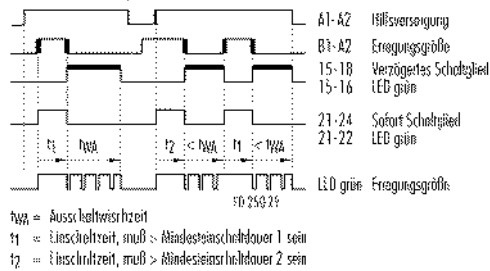
Funktionscode 21-22 = einschaltwischend, ausschaltwischend, mit Hilfsversorgung



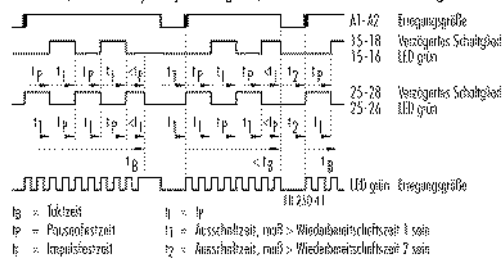
t_{WE} = Einschaltwischzeit
 t_{WA} = Ausschaltwischzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein

Funktionsdiagramme

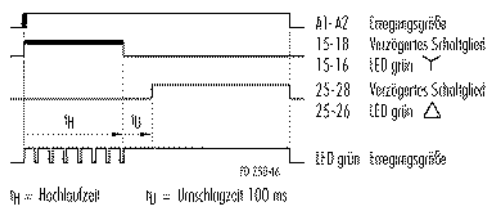
Funktionscode 22 - ON = ausschaltwischend, mit Hilfsversorgung



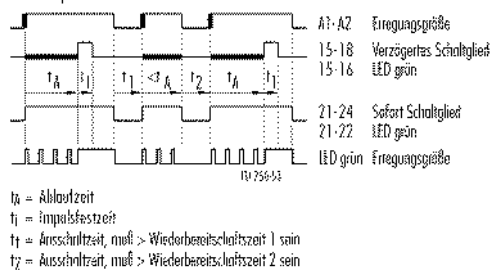
Funktionscode 43-44 = taktgebend, 0,5 s Pausen- und Impulsfestzeit, Pausen-/Impulsbeginn, mit Taktzeiteinstellung



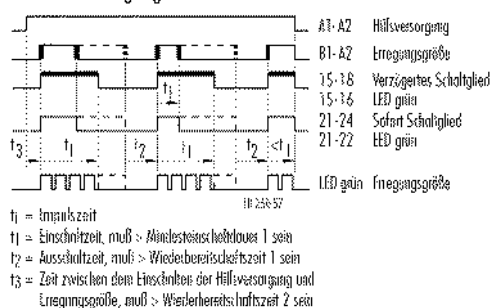
Funktionscode 51 = Stern-Dreieck umschaltend, einschaltwisch.



Funktionscode 81 - 1 s-ON = ansprecherverzögert, impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit

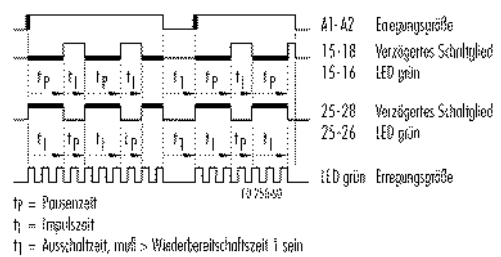


Funktionscode 82-ON = impulsformend, mit Hilfsversorgung

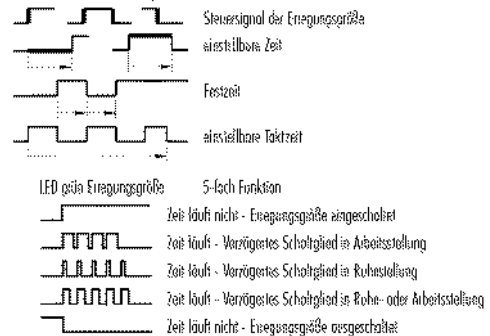


Funktionsdiagramme

Funktionscode 83-84-1 s = impulsgebend, 1 s Impuls- bzw. Pausenfestzeit



Zeichenerklärung



Funktionscodes / Zeiten

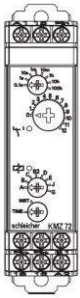
Funktionscode	Funktionsdiagramm	Wiederbereitstellungszeit (ms)			Mindesteinschaltdauer (ms)	
		1	2	3	1	2
11	250-3	≤ 50	≤ 50	-	-	-
11-ON	250-5	≤ 50	≤ 50	-	-	-
11C-ON	250-8	≤ 50	≤ 50	-	-	-
12	250-12	0	0	-	≤ 25	≤ 25
12-ON	205-13	0	0	-	≤ 25	≤ 25
11-12	250-14	≤ 25	0	-	≤ 25	-
12-22	250-15	0	$t_{WA}+0$	-	≤ 25	-
21	250-21	≤ 50	≤ 50	-	-	-
21-ON	250-25	≤ 50	≤ 50	-	-	-
21-22	250-27	≤ 25	-	-	≤ 25	-
22-ON	250-29	≤ 50	≤ 50	-	-	-
43-44	250-41	≤ 50	≤ 50	-	-	-
51	250-46	-	-	-	-	-
81-1s-ON	250-53	≤ 50	≤ 50	-	-	-
82-ON	250-57	0	0	-	≤ 25	-
83-84-1s	250-60	≤ 50	-	-	-	-

Technische Daten		NGM 1600	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Multifunktionsrelais mit Mehrzeitbereich	
Funktionskontrolle		3 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		siehe Spalte "Funktionsdiagramme"	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja / B1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein / B1-A2 ja	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2/3		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Mindesteinschaltdauer 1/2		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2		20 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschaltbild		KS 250-31	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,13 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGM 1600	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0049.00

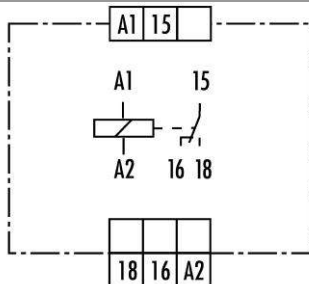
KMZ 71



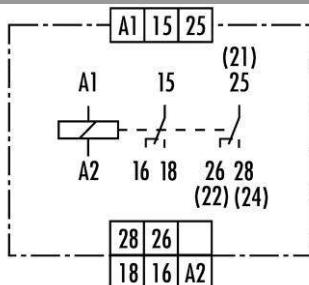
Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 4 Funktionen
- Einstellbereich 0,1 s bis 1.20 h unterteilt in 7 Zeitbereiche
- KMZ 71 = 1 Zeitwechsler
- KMZ 72 = 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler oder 2 Zeitwechsler (einstellbar)

Schaltbild KMZ 71

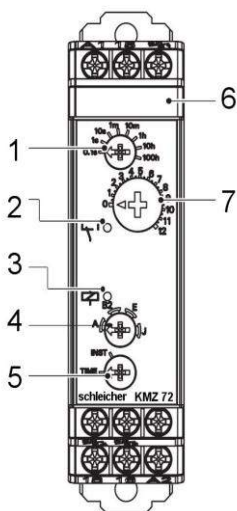


Schaltbild KMZ 72



Sofortkontakte = Klemmenbezeichnung in Klammern

Anzeige und Bedienelemente



- 1 Zeitbereichsschalter
- 2 Ausgangsanzeige (orange)
(Leuchtet bei eingeschaltetem Zeitrelais-Ausgang.)
- 3 Betriebs-/Netzanzeige (grün)
(Leuchtet bei eingeschalteter Spannungsversorgung.)
- 4 Betriebsart-Schalter
A = Ansprechverzögerung
B2 = Taktgeber mit Impuls beginnend
E = Einschaltwischer
J = ansprechverzögertes Impulsrelais
- 5 nur KMZ 72:
Schalter INIT/TIME (Standard einstellung auf zeitgesteuerten Ausgang)*
- 6 Position zum Anbringen der Benutzerbeschriftung
- 7 Haupteinstellrad zur Einstellung der Zeit

KMZ 72

Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 1.20 h unterteilt in:

0,1 s	...	1,2 s	10 min	...	120 min
1 s	...	12 s	1 h	...	12 h
10 s	...	120 s	10 h	...	120 h
1 min	...	12 min			

Allgemeines

Die Einstellung der Funktionen sowie der Zeitbereiche erfolgt frontseitig über Wahlschalter.

Einstellung der Betriebsart

Durch Drehen des Betriebsarten-Wahlschalters mit einem Schraubendreher, auf die gewünschte Betriebsart:

- A = Ansprechverzögerung (AV)
- B2 = Taktgeber mit Impuls beginnend (TI)
- E = Einschaltwischer (EW)
- J = ansprechverzögertes Impulsrelais (AI)

Einstellung von Zeiteinheit und Zeitbereichsfaktor

Zur Einstellung des gewünschten Zeitbereichs (siehe Tabelle Zeitbereiche) drehen Sie den Zeiteinheit-Wahlschalter auf den entsprechenden Bereich (Anzeige und Bedienelemente 1)

Einstellung der Ablaufzeit

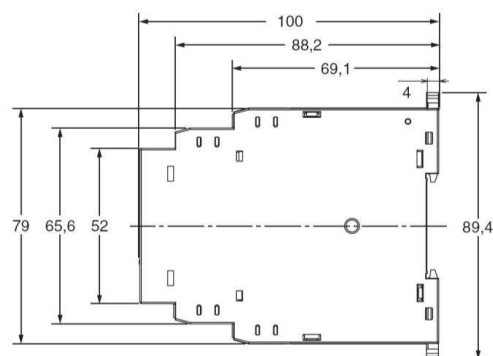
Verwenden Sie zur Einstellung der gewünschten Ablaufzeit die Zeiteinstellscheibe (Anzeige und Bedienelemente 7).

Einstellung der Kontaktbestückung beim KMZ 72

erfolgt mit dem Schalter INIT/TIME (Anzeige und Bedienelemente 5)

- INIT = Sofortkontakt (21 - 22/24)
- TIME = Zeitkontakt (25 - 26/28)

Maßbild

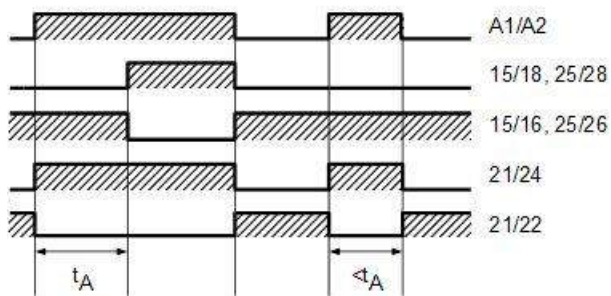


Breite 22,5 mm

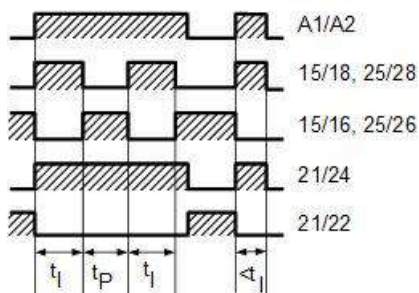
- Wird der Schalter zwischen den Einstellungen belassen, ist eine ordnungsgemäße Funktion evtl. nicht möglich. Achten Sie auf die richtige Einstellung des Schalters. Hinweis: Die Werkseinstellung ist Betriebsart A und 0,1 s.

Funktionsdiagramme

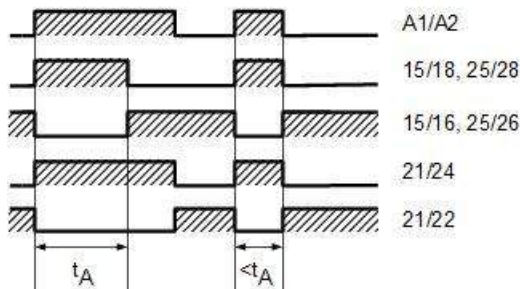
Ansprechverzögerung
Funktion A



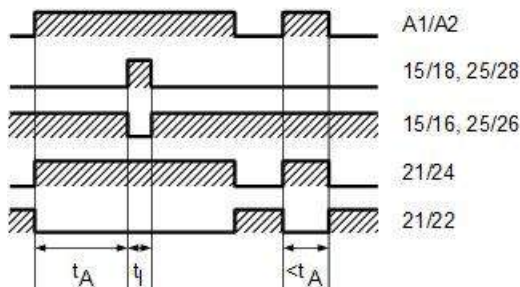
Taktgeber mit Impuls beginnend
Funktion B2



Einschaltwischer
Funktion E



Ansprechverzögertes Impuls
Funktion J

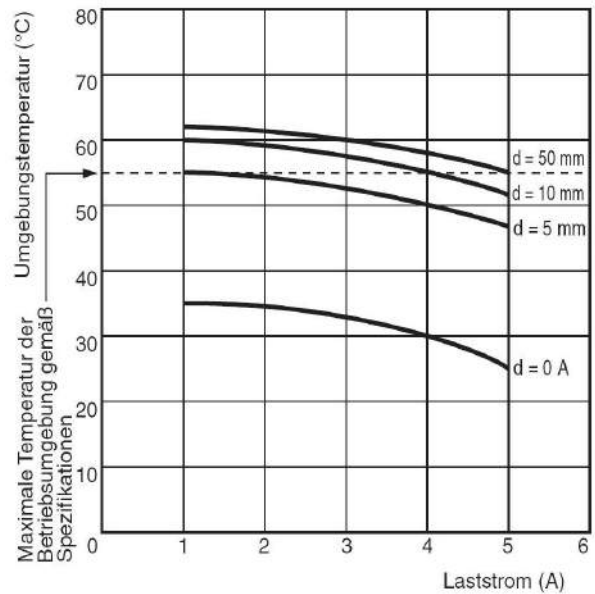


Legende

A1/A2	Power
15/18, 25/28	Zeitschließer
15/16, 25/26	Zeitöffner
21/24	Sofortschließer
21/22	Sofortöffner
t_A	Zeitwert
$\langle t_A$	$t < \text{Zeitwert}$
t_l	Festzeit $1s \pm 0,6s$

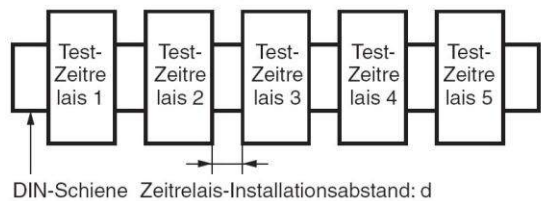
Derating

Die Beziehung zwischen Montageabstand und Laststrom ist im folgenden Diagramm ersichtlich. Wird das Zeitrelais unter Lastbedingungen eingesetzt, die die spezifizierten Werte übersteigen, steigt die Temperatur innerhalb des Zeitrelais an, wodurch sich die Lebensdauer von internen Teilen verringert.



Testmethode

Getestetes Zeitrelais: **KMZ 71**
 Angelegte Spannung: 240 V AC
 Installationsabstand: 0, 5, 10 und 50 mm

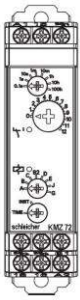


Technische Daten		KMZ 72	KMZ 71
Funktionsart nach IEC 60050 (445)	Multifunktionsrelais mit 4 Funktionen für Multispannung - ansprechverzögertes Zeitrelais - Einschaltwischrelais - Taktgeber, Impulsbeginnend - ansprechverzögertes Impulsrelais		
Funktionskontrolle	1 LED grün, 1 LED orange		
Funktionsdiagramm			
Versorgungskreis	AC/DC 24 - 240 V, 50 - 60 Hz		
Nennspannung U_N	AC/DC 24 - 240 V, 50 - 60 Hz		
Max. Leistungsaufnahme bei AC 240 V, 50-60 Hz	6,6 VA	4,5 VA	
Max. Leistungsaufnahme bei DC 24 V	1,2 W	1,1 W	
Einschaltstrom A1/A2 bei 24 V DC	ca. 250 mA		
Nennfrequenz	50 - 60 Hz		
Betriebsspannungsbereich	0,85 - 1,1 x U_N		
Rückfallwert der Erregungsspannung A1/A2	< 10% U_N		
Zeitkreis			
Zeiteinstellung/Anzahl der Zeitbereiche	analog / 7		
Lieferbarer Einstellbereich	s. Tabelle "Zeitbereiche"		
Wiederbereitschaftszeit	≥ 100 ms		
Wiederholgenauigkeit	max. f11% des Skalenendwerts (max. f11% f110 ms im 1,2-s-Bereich)		
Einstellgenauigkeit	max. f110% des Skalenendwerts f110,05 s		
Einfluss der Versorgungsspannung	max. f10,5% des Skalenendwerts (max. f10,5% f110 ms im 1,2-s-Bereich)		
Einfluss der Umgebungstemperatur	max. f12% des Skalenendwerts (max. f12% f110 ms im 1,2-s-Bereich)		
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung	1 Sofort- und 1 Zeitwechsler oder 2 Zeitwechsler	1 Zeitwechsler	
Schalt-nennspannung U_n	240 V AC		
max. Dauerstrom I_n	5 A bei 250 V AC mit ohmscher Last ($\cos\phi = 1$), 5 A bei 30 V DC mit ohmscher Last ¹⁾		
Schutzklasse nach EN60947	IP30 (Anschlussklemmen: IP20)		
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 3600 Schaltspiele/h		
mechanische Lebensdauer	min. 10 ⁷ Schaltspiele (ohne Last bei 1.800 Schaltspielen/h)		
elektrische Lebensdauer	min. 10 ⁵ Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last, bei 360 Schaltspielen/h)		
Allgemeine Daten			
Sicherheitsnormen			
cURus:	UL 508/CSA C22.2 Nr. 14		
EN 50274:	Fingerschutz, handrückensicher		
EN 61812-1:	Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III		
CCC:	Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie II, Abschnitt DB14048.5-2008 Teil 5-1		
LR	Testspezifikation Nr. 1-2002, Kategorie ENV 12		
EMV nach (EMI) EN61812-1			
Abstrahlung:	EN55011 Klasse B		
Wechselstrom-Netzabstrahlung:	EN 55011 Klasse B		
Oberschwingungsströme:	EN61000-3-2		
Spannungsschwankungen und Flicker:	EN61000-3-3 (EMS) EN61812-1		
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung:	EN 61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung, 8 kV berührungslose Entladung		
Störfestigkeit gegen abgestrahltes elektromagnetisches HF-Feld (AM-Radiowellen)	EN 61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz)		
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen:	EN 61000-4-4: 2 kV Versorgungsleitung, 1 kV E/A-Signalleitung		
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen:	EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus, 1 kV, Differentialmodus		
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30 / IP 20		
Umgebungstemperatur: Arbeitsbereich / Lagerung	-20 bis 55°C (ohne Eisbildung) / -40 bis 70°C (ohne Eisbildung)		
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	25% bis 85%		
Gewicht	0,12 kg		

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
KMZ 71	AC/DC 24-230 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.066.0019.0
KMZ 72	AC/DC 24-230 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.066.0029.0

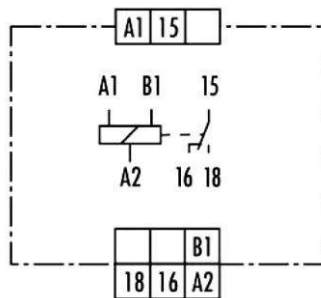
KMZ 91



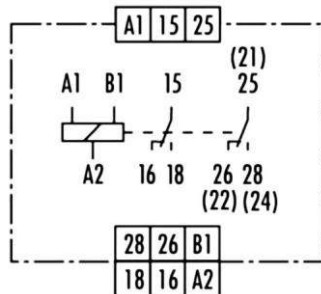
Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 8 Funktionen
- Separater Starteingang
- Einstellbereich 0,1 s bis 1.200 h unterteilt in 8 Zeitbereiche
- KMZ 91 = 1 Zeitwechsler
- KMZ 92 = 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler oder 2 Zeitwechsler (einstellbar)

Schaltbild KMZ 91

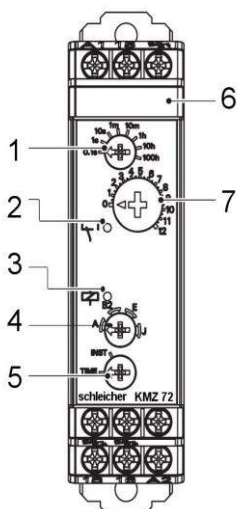


Schaltbild KMZ 92



Sofortkontakte = Klemmenbezeichnung in Klammern

Anzeige und Bedienelemente



- 1 Zeitbereichsschalter
- 2 Ausgangsanzeige (orange)
(Leuchtet bei eingeschaltetem Zeitrelais-Ausgang.)
- 3 Betriebs-/Netzanzeige (grün)
(Leuchtet bei eingeschalteter Spannungsversorgung.)
- 4 Betriebsart-Schalter
(siehe nebenstehende Tabelle)
- 5 nur KMZ 92:
Schalter INIT/TIME (Standard einstellung auf zeitgesteuerten Ausgang)*
- 6 Position zum Anbringen der Benutzerbeschriftung
- 7 Haupteinstellrad zur Einstellung der Zeit

- Wird der Schalter zwischen den Einstellungen belassen, ist eine ordnungsgemäße Funktion evtl. nicht möglich. Achten Sie auf die richtige Einstellung des Schalters.

Hinweis: Die Werkseinstellung ist Betriebsart A und 0,1 s.

KMZ 92

Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 1.200 h unterteilt in:

0,1 s ... 1,2 s	10 min ... 120 min
1 s ... 12 s	1 h ... 12 h
10 s ... 120 s	10 h ... 120 h
1 mi ... 12 min	100 h ... 1.200 h
n	

Allgemeines

Die Einstellung der Funktionen sowie der Zeitbereiche erfolgt frontseitig über Wahlschalter.

Einstellung der Betriebsart

Durch Drehen des Betriebsarten-Wahlschalters mit einem Schraubendreher, auf die gewünschte Betriebsart:

- A = Ansprechverzögerung (AV)
- B = Taktgeber mit Pause beginnend (TP)
- B2 = Taktgeber mit Impuls beginnend (TI)
- C = Ein-/Ausschaltwischer (EAW)
- D = Rückfallverzögerung (RV)
- E = Einschaltwischer (EW)
- G = Ansprech- und Rückfallverzögerung (ARV)
- J = ansprechverzögertes Impulsrelais (AI)

Einstellung von Zeiteinheit und Zeitbereichsfaktor

Zur Einstellung des gewünschten Zeitbereichs (siehe Tabelle Zeitbereiche) drehen Sie den Zeiteinheit-Wahlschalter auf den entsprechenden Bereich (Anzeige und Bedienelemente 1)

Einstellung der Ablaufzeit

Verwenden Sie zur Einstellung der gewünschten Ablaufzeit die Zeiteinstellscheibe (Anzeige und Bedienelemente 7).

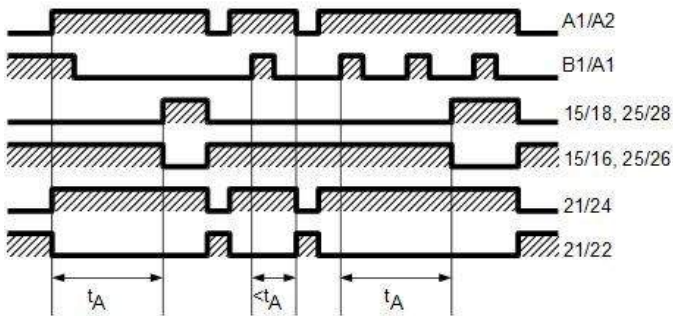
Einstellung der Kontaktbestückung beim KMZ 72

erfolgt mit dem Schalter INIT/TIME (Anzeige und Bedienelemente 5)

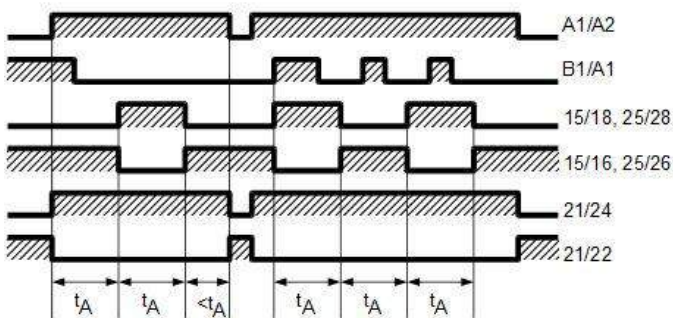
- INIT = Sofortkontakt (21 - 22/24)
- TIME = Zeitkontakt (25 - 26/28)

Funktionsdiagramme KMZ 91/92

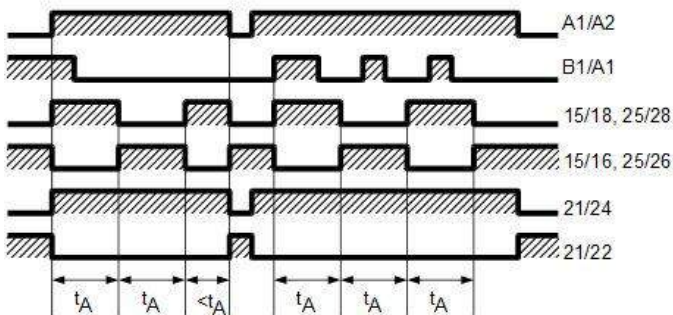
Ansprechverzögerung
Funktion A



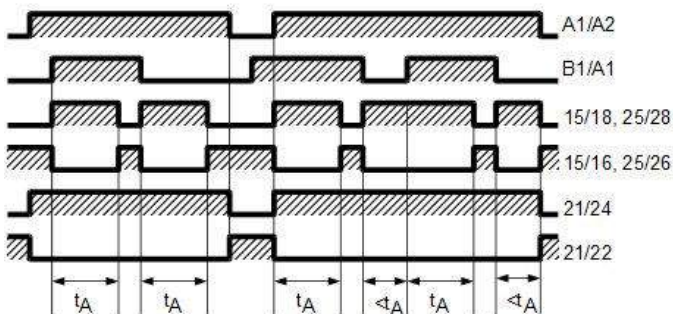
Taktgeber mit Pausenbeginn
Funktion B



Taktgeber mit Pulsbeginn
Funktion B2



Ansprech- und Rückfallverzögerung
Funktion C

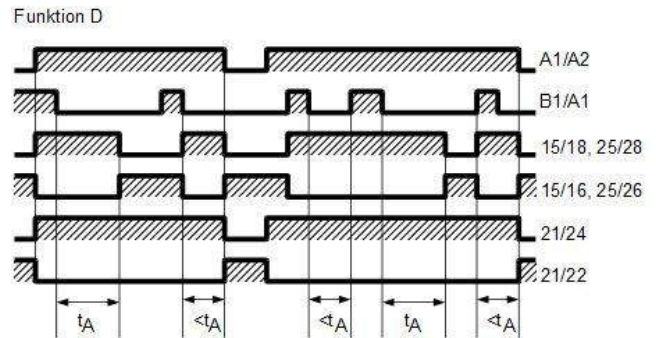


Legende

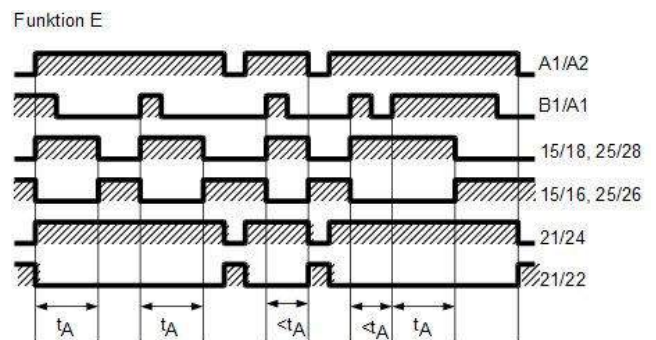
A1/A2	Power	
B1/A1	Starteingang	
15/18, 25/28	Zeitschließer	(25/28 nur KMZ 92)
15/16, 25/26	Zeitöffner	(25/26 nur KMZ 92)
21/24	Sofortschließer	(nur KMZ 92)
21/22	Sofortöffner	(nur KMZ 92)
t_A	Zeitwert	
$<t_A$	$t <$ Zeitwert	

Funktionsdiagramme KMZ 91/92

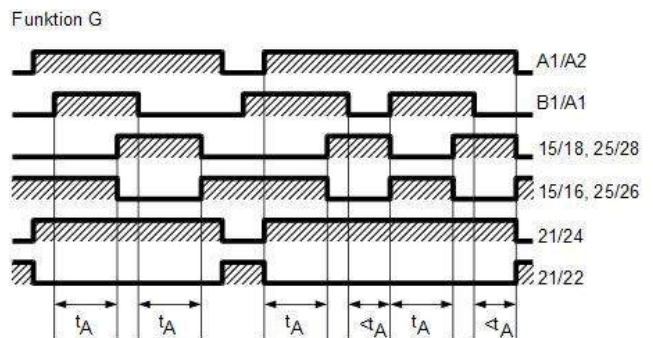
Rückfallverzögerung
Funktion D



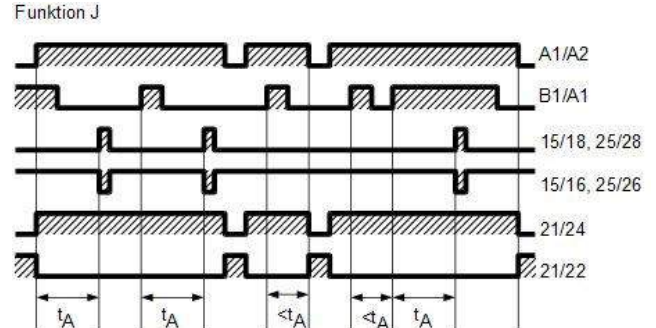
Einschaltwischer
Funktion E



Ansprech- und Rückfallverzögerung
Funktion G



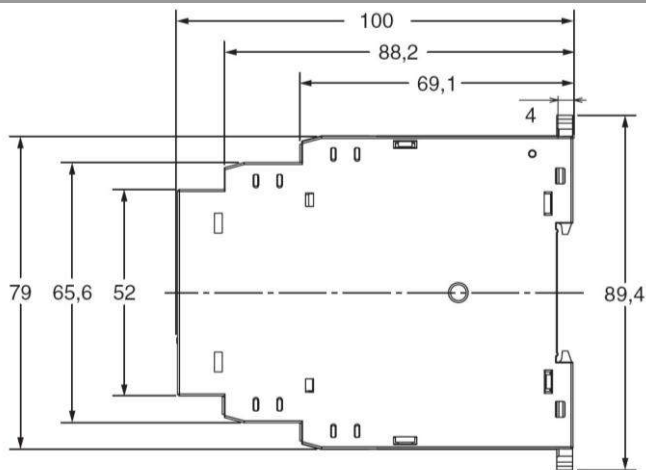
Impulsausgabe (ansprechverzögert)
Funktion J



Hinweis

Der Starteingang arbeitet nur, wenn die Spannungsversorgung A1/A2 eingeschaltet ist.

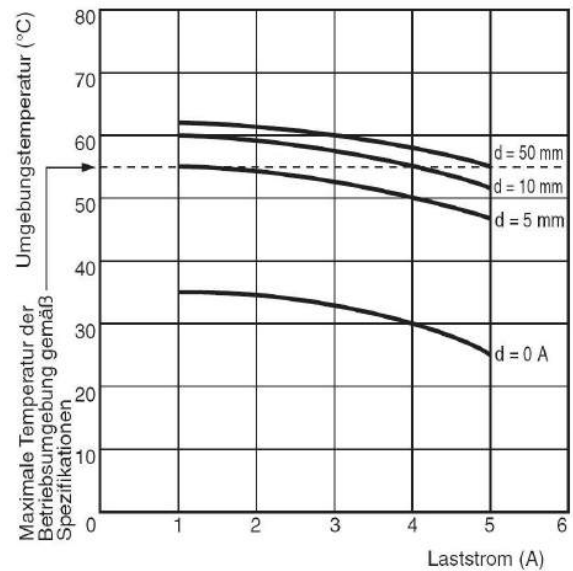
Maßbild



Breite 22,5 mm

Derating

Die Beziehung zwischen Montageabstand und Laststrom ist im folgenden Diagramm ersichtlich. Wird das Zeitrelais unter Lastbedingungen eingesetzt, die die spezifizierten Werte übersteigen, steigt die Temperatur innerhalb des Zeitrelais an, wodurch sich die Lebensdauer von internen Teilen verringert.

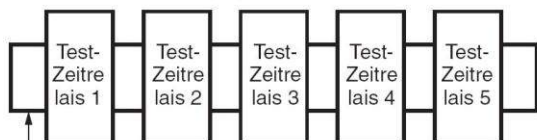


Testmethode

Getestetes Zeitrelais: KMZ 71

Angelegte Spannung: 240 V AC

Installationsabstand: 0, 5, 10 und 50 mm



DIN-Schiene Zeitrelais-Installationsabstand: d

Technische Daten	KMZ 92	KMZ 91
Funktionsart nach IEC 60050 (445)	Multifunktionsrelais mit 8 Funktionen für Multispannung (siehe Funktionstabelle)	
Funktionskontrolle	1 LED grün, 1 LED orange	
Funktionsdiagramm		
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC/DC 24 - 240 V, 50 - 60 Hz	
Max. Leistungsaufnahme bei AC 240 V, 50-60 Hz	6,6 VA	4,5 VA
Max. Leistungsaufnahme bei DC 24 V	1,2 W	1,1 W
Einschaltstrom A1/A2 bei 24 V DC	ca. 250 mA	
Nennfrequenz	50 - 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich	0,85 - 1,1 x U_N	
Rückfallwert der Erregungsspannung A1/A2	< 10% U_N	
Zeitkreis		
Zeiteinstellung/Anzahl der Zeitbereiche	analog / 8	
Lieferbarer Einstellbereich	s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit	≥ 100 ms	
Wiederholgenauigkeit	max. f11% des Skalenendwerts (max. f110 ms im 1,2-s-Bereich)	
Einstellgenauigkeit	max. f10% des Skalenendwerts f10,05 s	
Einfluss der Versorgungsspannung	max. f10,5% des Skalenendwerts (max. f10,5% f110 ms im 1,2-s-Bereich)	
Einfluss der Umgebungstemperatur	max. f12% des Skalenendwerts (max. f110 ms im 1,2-s-Bereich)	
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung	1 Sofort- und 1 Zeitwechsler oder 2 Zeitwechsler	1 Zeitwechsler
Schalt-nennspannung U_n	240 V AC	
max. Dauerstrom I_n	5 A bei 250 V AC mit ohmscher Last ($\cos\phi = 1$), 5 A bei 30 V DC mit ohmscher Last ¹	
Schutzklasse nach EN60947	IP30 (Anschlussklemmen: IP20)	
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 3600 Schaltspiele/h	
mechanische Lebensdauer	min. 10 ⁷ Schaltspiele (ohne Last bei 1.800 Schaltspielen/h)	
elektrische Lebensdauer	min. 10 ⁵ Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last, bei 360 Schaltspielen/h)	
Allgemeine Daten		
Sicherheitsnormen		
cURus:	UL 508/CSA C22.2 Nr. 14	
EN 50274:	Fingerschutz, handrücksensicher	
EN 61812-1:	Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III	
CCC:	Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie II, Abschnitt DB14048.5-2008 Teil 5-1	
LR	Testspezifikation Nr. 1-2002, Kategorie ENV 1.2	
EMV nach (EMI) EN61812-1		
Abstrahlung:	EN55011 Klasse B	
Wechselstrom-Netzabstrahlung:	EN 55011 Klasse B	
Oberschwingungsströme:	EN61000-3-2	
Spannungsschwankungen und Flicker:	EN61000-3-3 (EMS) EN61812-1	
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung:	EN 61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung, 8 kV berührungslose Entladung	
Störfestigkeit gegen abgestrahltes elektromagnetisches HF-Feld (AM-Radiowellen)	EN 61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz)	
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen:	EN 61000-4-4: 2 kV Versorgungsleitung, 1 kV E/A-Signalleitung	
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen:	EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus, 1 kV, Differentialmodus	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30 / IP 20	
Umgebungstemperatur: Arbeitsbereich / Lagerung	-20 bis 55°C (ohne Eisbildung) / -40 bis 70°C (ohne Eisbildung)	
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	25% bis 85%	
Gewicht	0,12 kg	
Zulassungen	UL, CCC, LR (Llod's register)	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
KMZ 91	AC/DC 24-230 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.066.0039.1
KMZ 92	AC/DC 24-230 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.066.0049.0

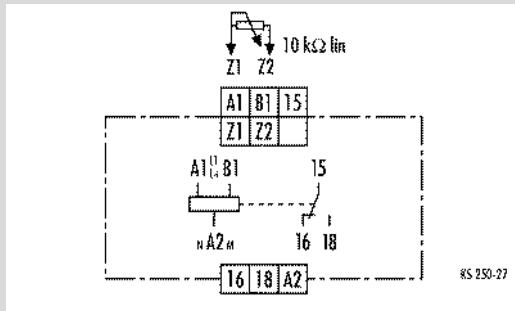
NGMP 1001

Multifunktions-Mehrbereich-Zeitrelais mit Fernpotentiometer-Anschluss



- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 10 Funktionen
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Funktion

Die Funktion wird über den MODE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster durch den Funktionscode angezeigt. Die zur Funktion gehörende Code-Bezeichnung ist der Spalte Funktionsdiagramme zu entnehmen.

Funktionsdiagramm

Funktionsdiagramme siehe folgende Seiten

Hinweise

- Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An den Klemmen A1 und B1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder bzw. und M anzuschließen.
- Ein Verstellen der Funktion oder der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, jede Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

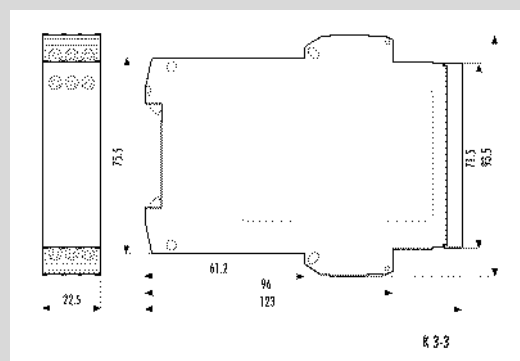
Der Anschluss eines Fernpotentiometers ermöglicht die Parameter eingabe über größere Distanzen. Die Zeiteinstellscheibe ist für Fernpotentiometerbetrieb auf den rechten Anschlag oberhalb des größten Wertes einzustellen. Der Betrieb ohne Fernpotentiometer erfordert keine Brücke am Gerät.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Zubehör

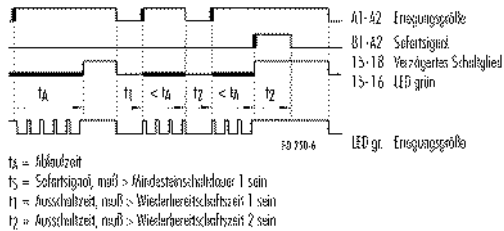
Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Maßbild

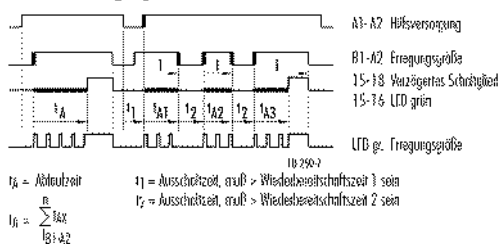


Funktionsdiagramme

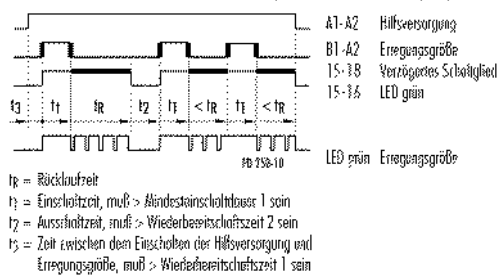
Funktionscode 11 = ansprechverzögert, zusätzlich sofort ansprechend



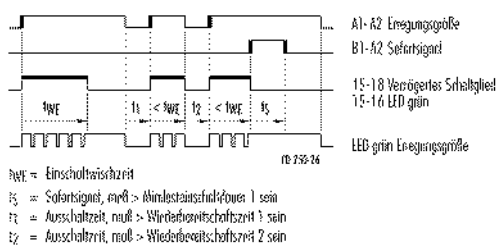
Funktionscode 11C = ansprechverzögert, addierend ja/nein, mit Hilfsversorgung



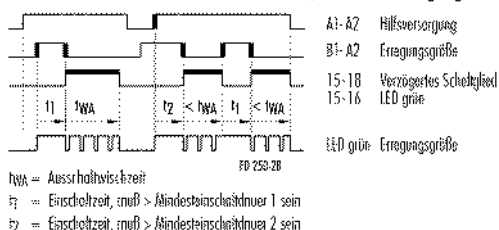
Funktionscode 12 = rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung



Funktionscode 21 = einschaltwischend, zusätzlich sofort rückfallend

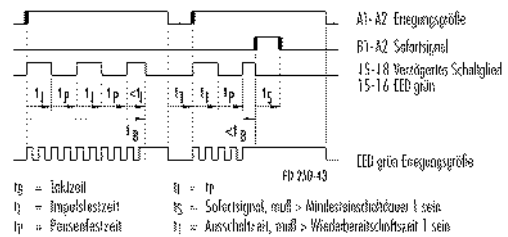


Funktionscode 22 = ausschaltwischend, mit Hilfsversorgung

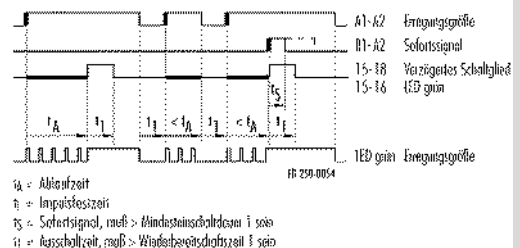


Funktionsdiagramme

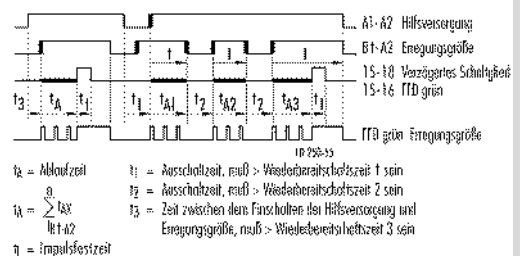
Funktionscode 44 = taktgebend, 0,5 s Impuls- und Pausenfestzeit, Impulsbeginn, mit Taktzeiteinstellbereich, zusätzlich sofort rückfallend



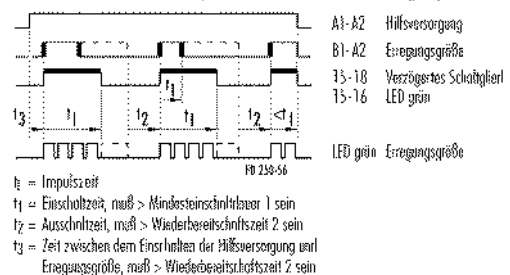
Funktionscode 81-1 s = ansprechverzögert, impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit, zusätzlich sofort impulsgebend



Funktionscode 81C-3 s = ansprechverzögert, addierend ja/nein, impulsgebend, 3 s Impulsfestzeit, mit Hilfsversorgung



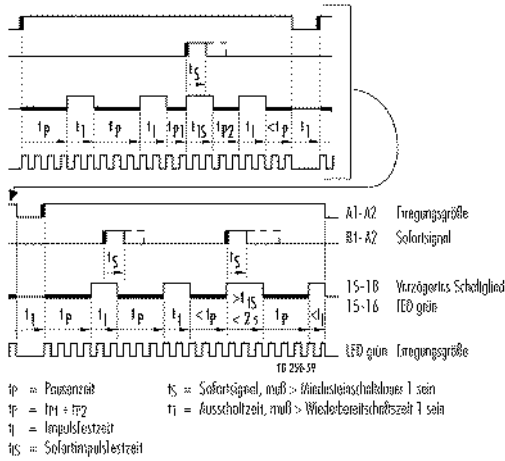
Funktionscode 82 = impulsformend, mit Hilfsversorgung



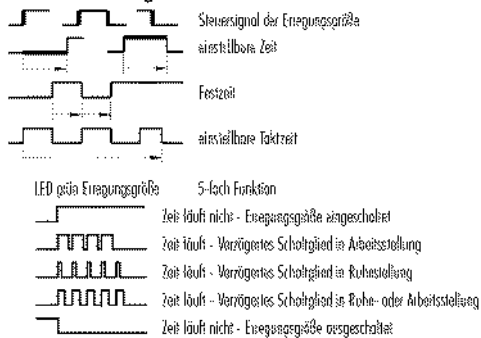
Funktionsdiagramme

Kein Bild/Text

Funktionscode 83-1 s = impulsgebend, 1 s Impulsfestzeit,
Pausenbeginn, zusätzlich sofort impulsgebend



Zeichenerklärung



Funktionscodes / Zeiten

Funktionscode	Funktionsdiagramm	Wiederbereitschaftszeit (ms)			Mindesteinschaltdauer (ms)	
		1	2	3	1	2
11	250-3	≤ 50	≤ 50	-	≤ 25	-
11C	250-5	≤ 50	≤ 25	-	-	-
12	250-10	0	0	-	≤ 25	-
21	250-26	≤ 50	≤ 50	-	≤ 25	-
22	250-28	-	-	-	≤ 25	≤ 50
44	250-43	≤ 50	-	-	≤ 25	-
81C-1s	250-55	≤ 50	≤ 25	0	-	-
81C-2s	250-55	≤ 50	≤ 25	0	-	-
82	250-56	0	0	-	≤ 25	-
83-1s	250-59	≤ 50	-	-	≤ 25	-

Technische Daten		NGMP1001	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Multifunktionsrelais mit Mehrzeitbereich	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		siehe Spalte "Funktionsdiagramme"	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja / B1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein / B1-A2 ja	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog (intern + extern) / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2/3		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Mindesteinschaltdauer 1/2		s. Tabelle "Funktionscodes / Zeiten"	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2		20 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschalbild		KS 250-27	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,12 kg	
Zubehör		Fernpotentiometer FP 10 k	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGMP 1001	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0059.0

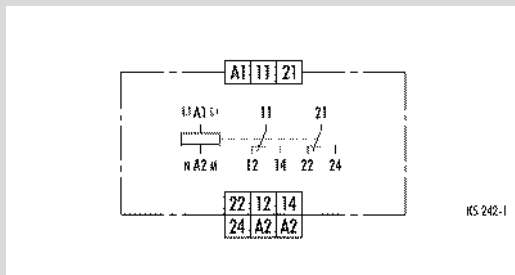
NGS 12



Elektronisches Koppelrelais

- 4 Monospannungen AC/DC lieferbar
- 1 Funktion: Koppelrelais
- 2 Wechsler
- 1 LED zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Funktion

Mit Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1 und A2 schalten die beiden Wechsler in die Arbeitsstellung. Wird die Versorgungsspannung ausgeschaltet, schalten sie wieder in ihre Ruhestellung zurück.

Die LED zeigt die Schaltstellung der Kontakte an.

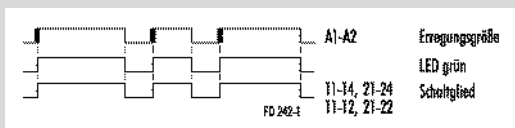
Hinweise

An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

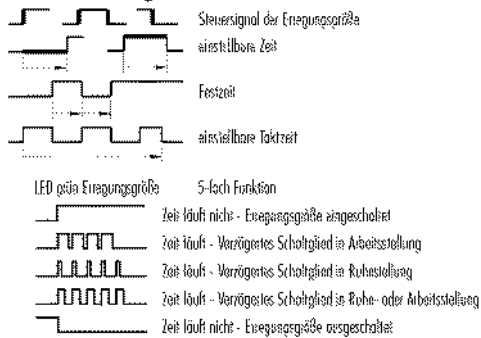
Die internen Schaltrelais werden elektronisch geregelt, um auch unter schwierigen Betriebsbedingungen ein sicheres Schalten der Koppelrelais zu gewährleisten.

Ein externes Beschalten mit Freilaufdioden oder R-C-Kombinationen ist nicht notwendig, da die Relais intern bereits entsprechend beschaltet sind.

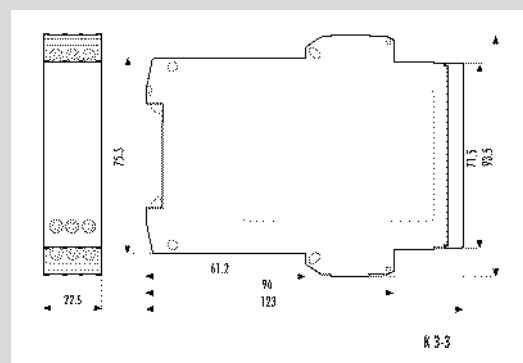
Funktionsdiagramm



Zeichenerklärung



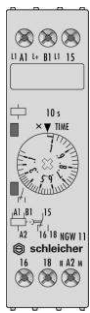
Maßbild



Technische Daten		NGS 12			
Produktnorm		EN 618122-1:1999-08			
Funktionsart nach IEC 60050		Punkt 2.1: Schaltrelais			
Funktionskontrolle		1 LED grün			
Funktionsdiagramm		FD 242-1			
Eingangskreis					
		AC/DC	AC/DC	AC/DC	AC/DC
Nennspannung U_N		24 V	28 V	110-127 V	220-240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz		1,1 VA / 1,0 W	1,2 VA / 1,0 W	1,7 VA / 1,4 W	1,9 VA / 1,6 W
Bemessungsleistung bei 60 Hz		1,1 VA / 1,0 W	1,2 VA / 1,0 W	1,7 VA / 1,4 W	2,0 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,0 W	1,1 W	1,1 W	1,6 W
Einschaltstromstoß		0,3 A / 0,5 ms	0,3 A / 0,5 ms	0,3 A / 0,2 ms	0,2 A / 0,1 ms
Bemessungsspannungsgrenzen		80 bis 110 %			
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz \pm 5 %			
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq 15 % U_N ; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F			
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja			
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein			
Ausgangskreis					
Kontaktbestückung		2 Wechsler			
Kontaktwerkstoff		Ag mit 2 bis 5 μ m Au			
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 250 V			
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A			
Minimale Kontakspannung		AC/DC 15 V			
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A			
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h			
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele			
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15			
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		10 ms / 13 ms			
Sonstige Daten					
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1			
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen			
Überspannungskategorie		III			
Bemessungsspannung		250 V			
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20			
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C			
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3			
Klemmschaltbild		KS 242-1			
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse			
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²			
Gewicht		0,12 kg			
Zubehör		-			
Zulassungen		-			

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGS 12	AC/DC 24 V 50-60 Hz	-	R2.154.0039.0
	AC/DC 28 V 50-60 Hz	-	R2.154.0049.0
	AC/DC 220-240 V 50-60 Hz	-	R2.154.0029.0
	AC 110-127 V 50-60 Hz	-	R2.154.0019.0

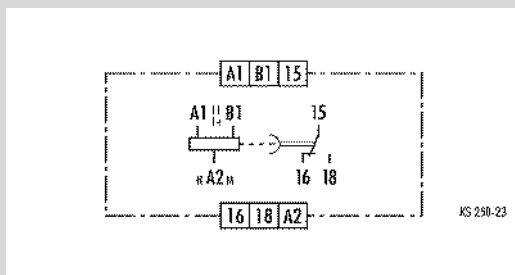


NGW 11

Signal-Watchdog-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Signal-Watchdog mit Hilfsversorgung
- 3 Zeitbereiche lieferbar von 0,5 s bis 100 s
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

0,5 ... 10 s 1,5 ... 30 s 5 ... 100 s

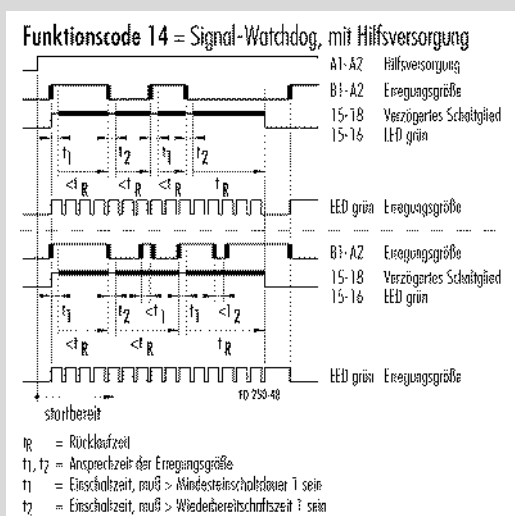
Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

Arbeitsweise: Bei dem NGW 11 wird beim Einschalten der Erregungsgröße (B1-A2) und eingeschalteter Hilfsversorgung (A1-A2) der Zeitwechsler sofort in die Arbeitsstellung geschaltet und der Zeitablauf startet. Immer, wenn die Erregungsgröße während der Verzögerungszeit ab- und zugeschaltet wird, startet der Zeitablauf neu. Ist die Aus- oder Einschaltzeit der Erregungsgröße länger als die Verzögerungszeit t , schaltet der Zeitwechsler in die Ruhestellung. Beim erneuten Zuschalten der Erregungsgröße nach Zeitablauf bleibt der Zeitwechsler in der Ruhestellung. Der Zeitwechsler schaltet sofort in die Ruhestellung, wenn die Hilfsversorgung ausgeschaltet wird.

Funktionsdiagramm



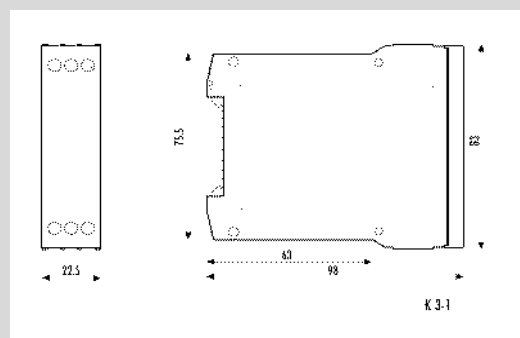
Zeichenerklärung siehe Funktionsdiagramm anderer Relais

Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

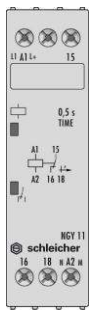
Maßbild



Technische Daten		NGW 11	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-04	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-48	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja / B1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein / B1-A2 ja	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1		\leq 25 ms	
Mindesteinschaltdauer 1		\leq 25 ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2		20 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmenschalbild		KS 250-23	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGW 11	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	0,5 ... 10 s	R2.105.0059.0
		1,5 ... 30 s	R2.105.0069.0
		5 ... 100 s	R2.105.0049.0

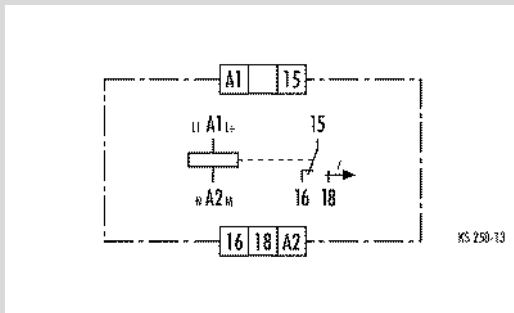


NGY 11

Einschaltwischendes Festzeit-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Einschaltwischer (EW)
- Festzeit 0,5 s
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Festzeit 0,5 s

Funktion

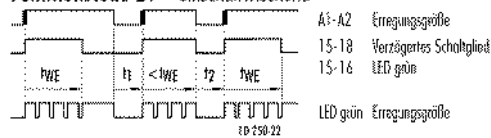
Zeitverzögerung

Das Zeitrelais NGY 11 ist mit fester Einschaltwischzeit von 0,5 s lieferbar.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

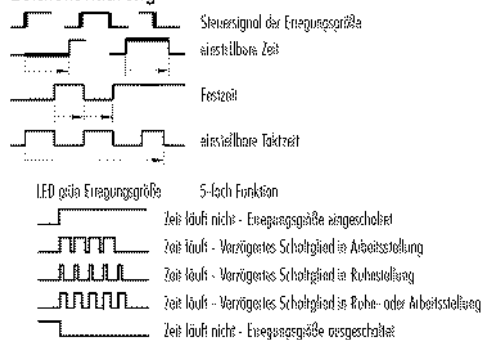
Funktionsdiagramm

Funktionscode 21 = einschaltwischend



t_{WE} = Einschaltwischzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

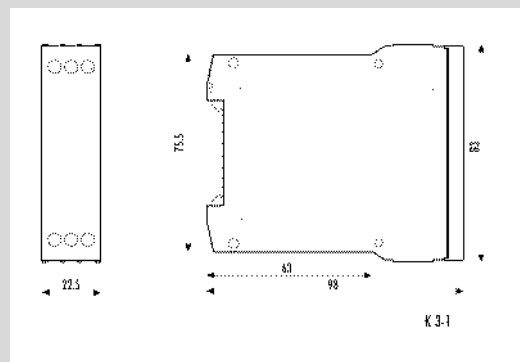
Zeichenerklärung



Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

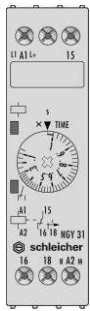
Maßbild



Technische Daten		NGY 11	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-08	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-22	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1 Festzeit	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		0,5 s	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Wiederholgenauigkeit		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmschaltbild		KS 250-13	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGY 11	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	0,5 s	R2.135.0039.0

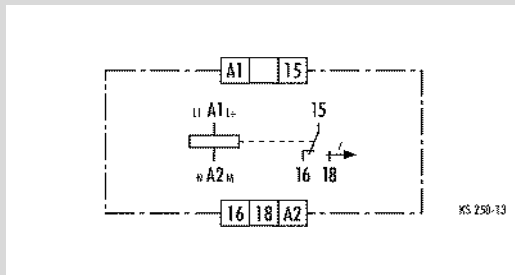


NGY 31

Einschaltwischendes Einbereich-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Einschaltwischer (EW)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

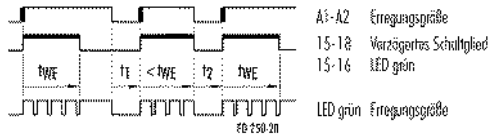
Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

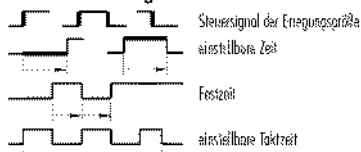
Funktionsdiagramm

Funktionscode 21 = einschaltwischend



t_{WE} = Einschaltwischzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung



LED grün Erregungsgröße 5-fach Funktion

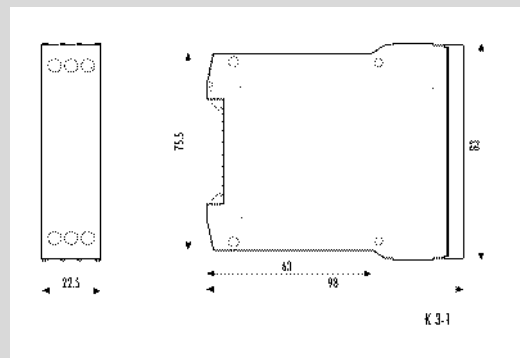
- Zeit läuft nicht - Erregungsgröße eingeschaltet
- Zeit läuft - Verzögertes Schaltglied in Arbeitsstellung
- Zeit läuft - Verzögertes Schaltglied in Ruhestellung
- Zeit läuft - Verzögertes Schaltglied in Ruhe- oder Arbeitsstellung
- Zeit läuft nicht - Erregungsgröße ausgeschaltet

Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGY 31
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-08
Funktionskontrolle		2 LEDs grün
Funktionsdiagramm		FD 250-20
Eingangskreis		
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein
Zeitkreis		
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2		$\leq 50 / \leq 50$ ms
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		1 Wechsler
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / ≥ 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms
Sonstige Daten		
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie		III
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1
Klemmschaltbild		KS 250-13
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse
		$1 \times 0,2$ bis 6 oder $2 \times 0,2$ bis 2,5 mm ² $1 \times 0,4$ bis 4 oder $2 \times 0,2$ bis 1,5 mm ²
Gewicht		0,1 kg
Zubehör		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGY 31	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.135.0109.0
		0,15 ... 3 s	R2.135.0159.0
		0,5 ... 10 s	R2.135.0249.0
		1,5 ... 30 s	R2.135.0099.0
		5 ... 100 s	R2.135.0069.0
		15 ... 300 s	R2.135.0119.0
		50 ... 1000 s	R2.135.0049.0
		0,5 ... 10 min	R2.135.0089.0
		1,5 ... 30 min	R2.135.0139.0
		3 ... 60 min	R2.135.0169.0
		0,5 ... 10 h	R2.135.0079.0
		1,5 ... 30 h	R2.135.0129.0
		5 ... 100 h	R2.135.0059.0

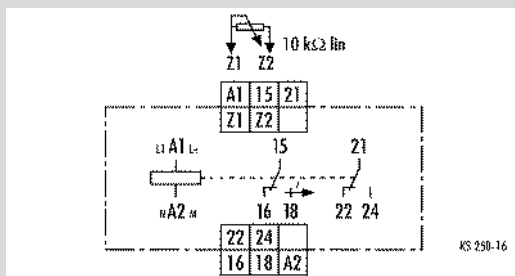
NGYP 32-S

Einschaltwischendes Einbereich-Relais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Einschaltwischer (EW)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle



Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

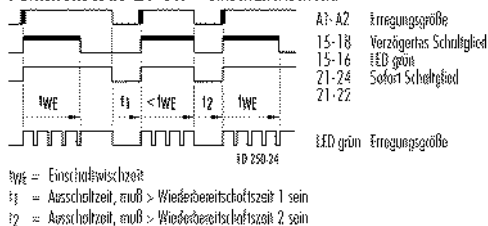
Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

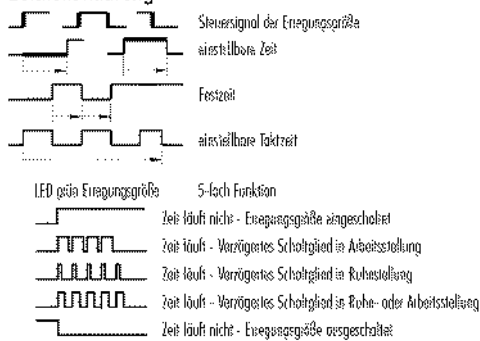
Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

Funktionsdiagramm

Funktionscode 21-0N = einschaltwischend



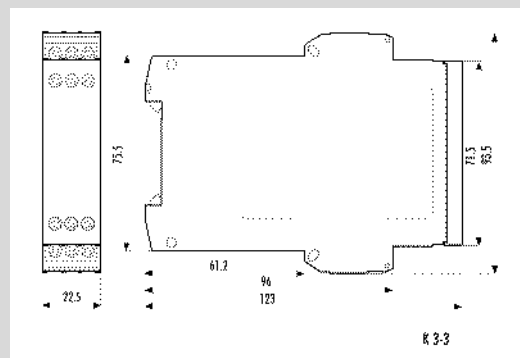
Zeichenerklärung



Zubehör

Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Maßbild



Hinweise

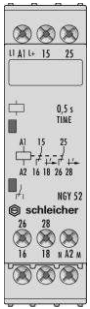
Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Technische Daten	NGYP 32-S
Produktnorm (Zeitrelais)	EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050	445-01-08 + 445-04-05
Funktionskontrolle	2 LEDs grün
Funktionsdiagramm	FD 250-24
Eingangskreis	
Bemessungsspannung A1-A2	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC	3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC	1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen	70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n	50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)	\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)	1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)	< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig	A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung	A1-A2 nein
Zeitkreis	
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche	analog (intern + extern) / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung	s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2	\leq 50 / \leq 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2	- / - ms
Einstellgenauigkeit	\leq ffl 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)	\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)	\leq ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)	\leq ffl 0,002 %
Ausgangskreis	
Kontaktbestückung	1 Sofort- und 1 Zeitwechsler
Kontaktwerkstoff	AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}	5 A
Minimale Kontaktlast	\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit	\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3	0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2	40 ms
Sonstige Daten	
Luft- und Kriechstrecken	nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie	III
Bemessungsspannung	AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)	K 3-3
Klemmenschalbild	KS 250-16
Anschlussquerschnitte	mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse
	1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,14 kg
Zubehör	Fernpotentiometer FP 10 k

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGYP 32-S	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.135.0259.0
		0,15 ... 3 s	R2.135.0309.0
		0,5 ... 10 s	R2.135.0249.0
		1,5 ... 30 s	R2.135.0299.0
		5 ... 100 s	R2.135.0219.0
		15 ... 300 s	R2.135.0269.0
		50 ... 1000 s	R2.135.0199.0
		0,5 ... 10 min	R2.135.0239.0
		1,5 ... 30 min	R2.135.0289.0
		3 ... 60 min	R2.135.0319.0
		0,5 ... 10 h	R2.135.0229.0
		1,5 ... 30 h	R2.135.0279.0
		5 ... 100 h	R2.135.0209.0

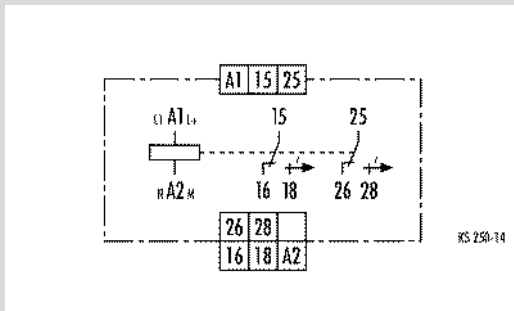


NGY 52

Einschaltwischendes Festzeit-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Einschaltwischer (EW)
- Festzeit 0,5 s
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Festzeit 0,5 s

Funktion

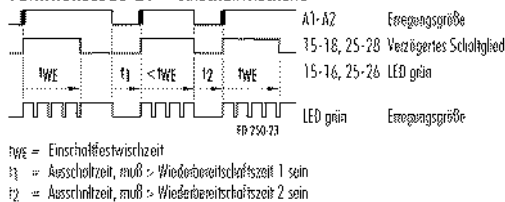
Zeitverzögerung

Das Zeitrelais NGY 52 ist mit fester Einschaltwischzeit von 0,5 s lieferbar.

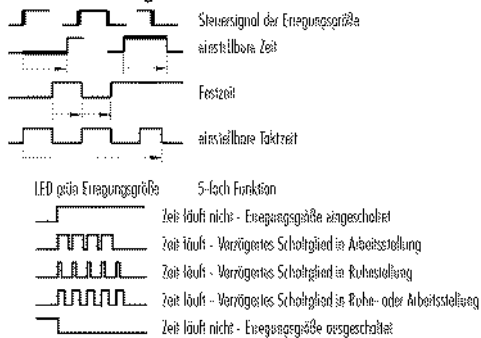
LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Funktionsdiagramm

Funktionscode 21 = einschaltwischend



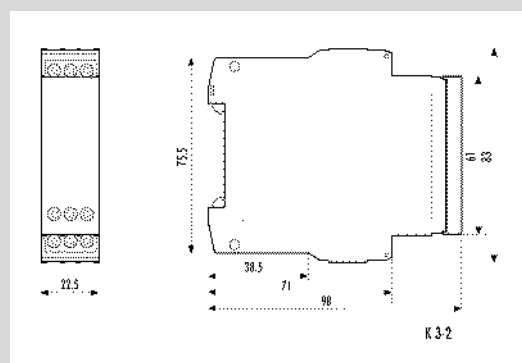
Zeichenerklärung



Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Maßbild



Technische Daten		NGY 52	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-08	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-23	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1 Festzeit	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		0,5 s	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Wiederholgenauigkeit		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2	
Klemmenschalbild		KS 250-14	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	

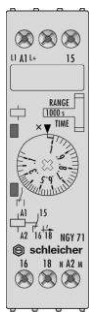
Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGY 52	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	0,5 s	R2.135.0179.0

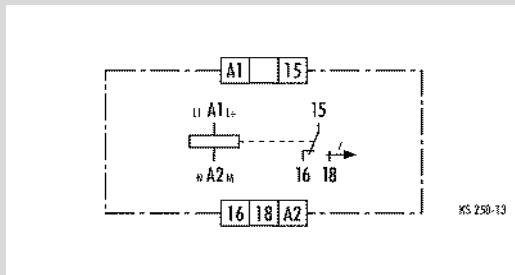
NGY 71

Einschaltwischendes Mehrbereich-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Einschaltwischer (EW)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle



Schaltbild



Zeitbereiche

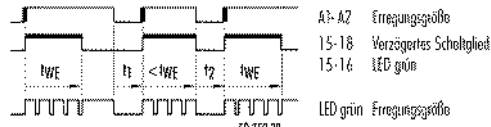
Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

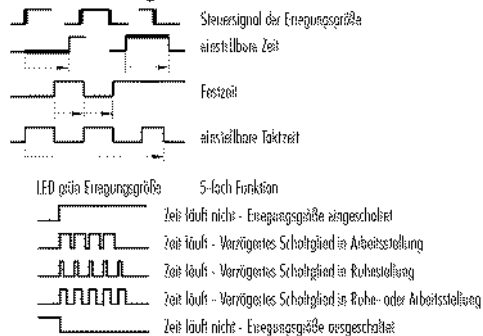
Funktionsdiagramm

Funktionscode 21 = einschaltwischend



tWE = Einschaltwischzeit
 t1 = Ausschluszeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t2 = Ausschluszeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung



Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

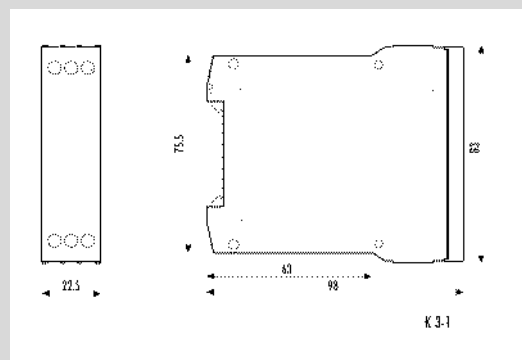
LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGY 71	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-08	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-20	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmenschalbild		KS 250-13	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGY 71	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.135.0189.0

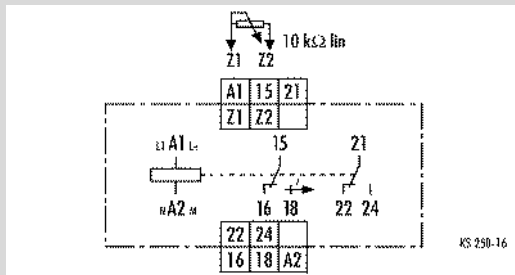


NGYP 72-S

Einschaltwischendes Mehrbereich-Relais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Einschaltwischer (EW)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

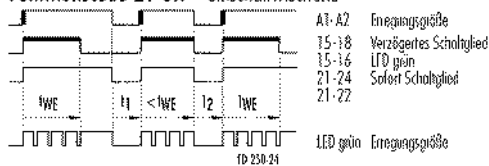
Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

Der Anschluss eines Fernpotentiometers ermöglicht die Parametereingabe über größere Distanzen. Die Zeiteinstellscheibe ist für Fernpotentiometerbetrieb auf den rechten Anschlag oberhalb des größten Wertes einzustellen. Der Betrieb ohne Fernpotentiometer erfordert keine Brücke am Gerät.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

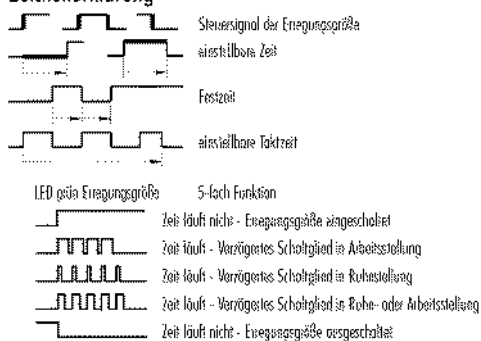
Funktionsdiagramm

Funktionscode 21-ON = einschaltwischend



tWE = Einschaltzeit
 t1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

Zeichenerklärung



Zubehör

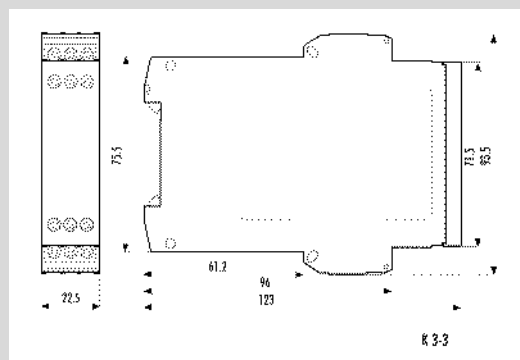
Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGYP 72-S	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-08 + 445-04-05	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-24	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog (intern + extern) / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Sofort- und 1 Zeitwechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmschaltbild		KS 250-16	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,14 kg	
Zubehör		Fernpotentiometer FP 10 k	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGYP 72-S	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.135.0329.0

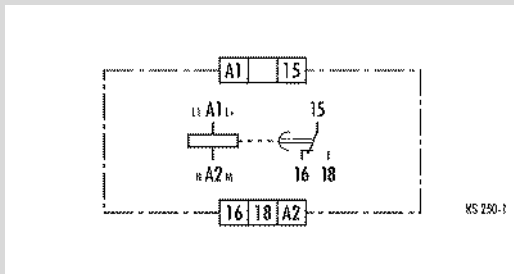
NGZ 11



Ansprechverzögertes Einbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

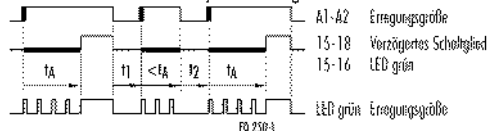
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

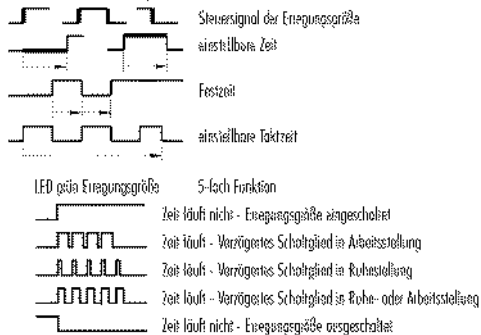
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11 = ansprechverzögert

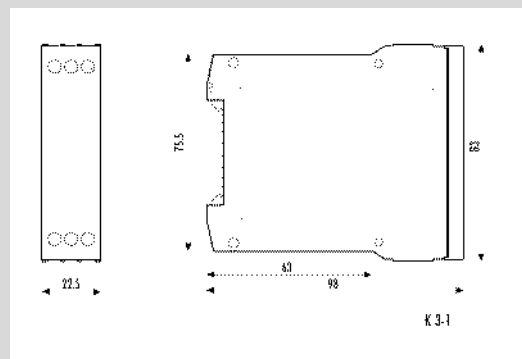


t_A = Abklingzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung



Maßbild



Technische Daten		NGZ 11
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02
Funktionskontrolle		2 LEDs grün
Funktionsdiagramm		FD 250-1
Eingangskreis		
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz \pm 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein
Zeitkreis		
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms
Einstellgenauigkeit		\leq \pm 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq \pm 0,01 % + \pm 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq \pm 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq \pm 0,002 %
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		1 Wechsler
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms
Sonstige Daten		
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie		III
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1
Klemmschaltbild		KS 250-1
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht		0,1 kg
Zubehör		-
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 11	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.064.0079.0
		0,15 ... 3 s	R2.064.0129.0
		0,5 ... 10 s	R2.064.0069.0
		1,5 ... 30 s	R2.064.0119.0
		5 ... 100 s	R2.064.0039.0
		15 ... 300 s	R2.064.0089.0
		50 ... 1000 s	R2.064.0019.0
		0,5 ... 10 min	R2.064.0059.0
		1,5 ... 30 min	R2.064.0109.0
		3 ... 60 min	R2.064.0139.0
		0,5 ... 10 h	R2.064.0049.0
		1,5 ... 30 h	R2.064.0099.0
		5 ... 100 h	R2.064.0029.0

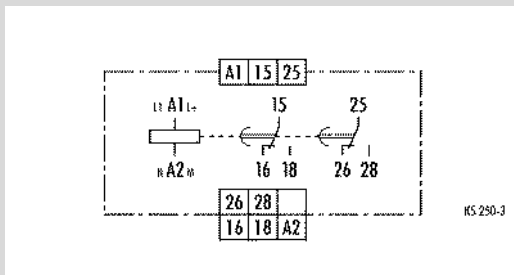
NGZ 12



Ansprechverzögertes Einbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

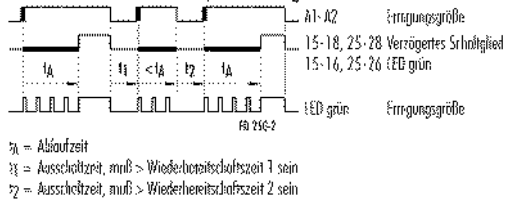
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

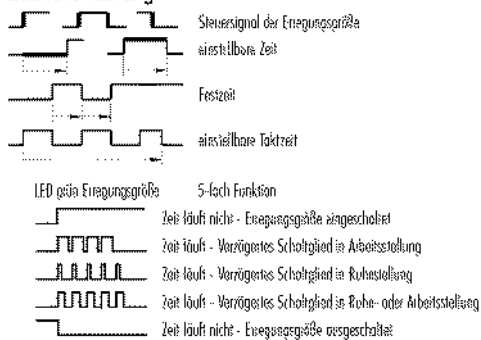
Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Funktionsdiagramm

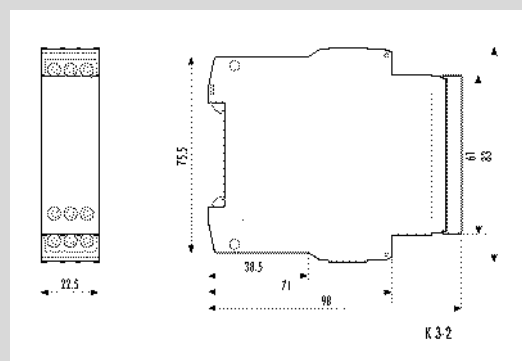
Funktionscode 11 = ansprechverzögert



Zeichenerklärung



Maßbild



Technische Daten		NGZ 12
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02
Funktionskontrolle		2 LEDs grün
Funktionsdiagramm		FD 250-2
Eingangskreis		
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz \pm 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein
Zeitkreis		
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms
Einstellgenauigkeit		\leq \pm 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq \pm 0,01 % + \pm 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq \pm 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq \pm 0,002 %
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		2 Wechsler
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms
Sonstige Daten		
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie		III
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2
Klemmenschalbild		KS 250-3
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht		0,11 kg
Zubehör		-
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 12	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.064.0219.0
		0,15 ... 3 s	R2.064.0269.0
		0,5 ... 10 s	R2.064.0209.0
		1,5 ... 30 s	R2.064.0259.0
		5 ... 100 s	R2.064.0179.0
		15 ... 300 s	R2.064.0229.0
		50 ... 1000 s	R2.064.0159.0
		0,5 ... 10 min	R2.064.0199.0
		1,5 ... 30 min	R2.064.0249.0
		3 ... 60 min	R2.064.0279.0
		0,5 ... 10 h	R2.064.0189.0
		1,5 ... 30 h	R2.064.0239.0
		5 ... 100 h	R2.064.0169.0

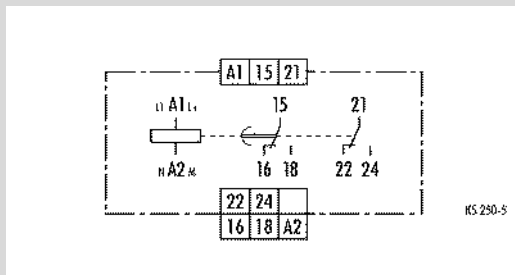
NGZ 12-S



Ansprechverzögertes Einbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

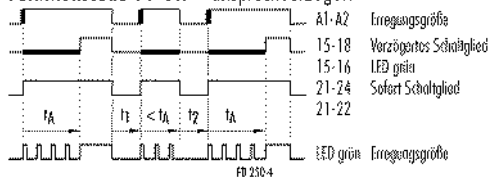
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

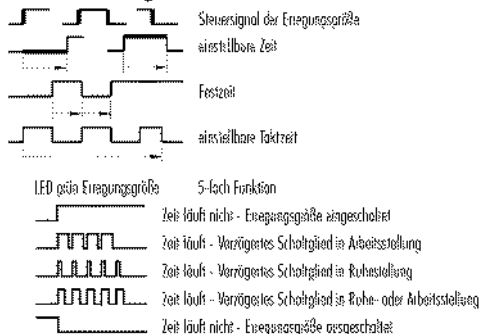
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11-ON = ansprechverzögert

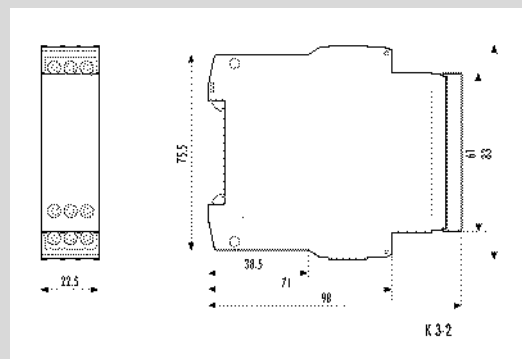


t_1 = Ablaufzeit
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung



Maßbild



Technische Daten	NGZ 12-S
Produktnorm (Zeitrelais)	EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050	445-01-02 + 445-04-05
Funktionskontrolle	2 LEDs grün
Funktionsdiagramm	FD 250-4
Eingangskreis	
Bemessungsspannung A1-A2	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC	3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC	1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen	70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n	50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)	\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)	1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)	< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig	A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung	A1-A2 nein
Zeitkreis	
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche	analog / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung	s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2	\leq 50 / \leq 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2	- / - ms
Einstellgenauigkeit	\leq ffl 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)	\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)	\leq ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)	\leq ffl 0,002 %
Ausgangskreis	
Kontaktbestückung	1 Sofort- und 1 Zeitwechsler
Kontaktwerkstoff	AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}	5 A
Minimale Kontaktlast	\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit	\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$	0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2	40 ms
Sonstige Daten	
Luft- und Kriechstrecken	nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie	III
Bemessungsspannung	AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)	K 3-2
Klemmschaltbild	KS 250-5
Anschlussquerschnitte	1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ²
mehrer- oder eindrätig	1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
mehrdrätig mit Aderendhülse	
Gewicht	0,1 kg
Zubehör	-
Zulassungen	-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 12-S	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.064.0349.0
		0,15 ... 3 s	R2.064.0399.0
		0,5 ... 10 s	R2.064.0339.0
		1,5 ... 30 s	R2.064.0389.0
		5 ... 100 s	R2.064.0309.0
		15 ... 300 s	R2.064.0359.0
		50 ... 1000 s	R2.064.0289.0
		0,5 ... 10 min	R2.064.0329.0
		1,5 ... 30 min	R2.064.0379.0
		3 ... 60 min	R2.064.0409.0
		0,5 ... 10 h	R2.064.0319.0
		1,5 ... 30 h	R2.064.0369.0
		5 ... 100 h	R2.064.0299.0

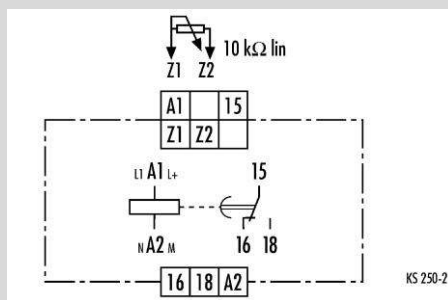
NGZP 31



Ansprechverzögertes Einbereich-Relais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

Der Anschluss eines Fernpotentiometers ermöglicht die Parameter-eingabe über größere Distanzen. Die Zeiteinstellscheibe ist für Fernpotentiometerbetrieb auf den rechten Anschlag oberhalb des größten Wertes einzustellen. Der Betrieb ohne Fernpotentiometer erfordert keine Brücke am Gerät.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

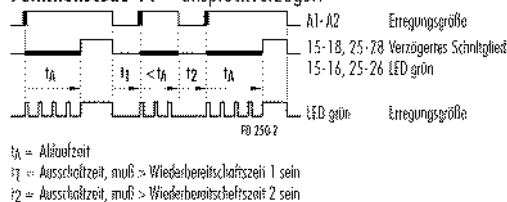
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

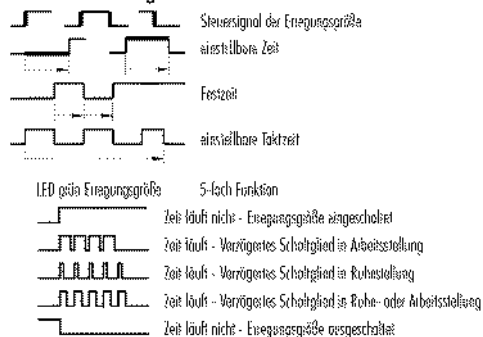
Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Funktionsdiagramm

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



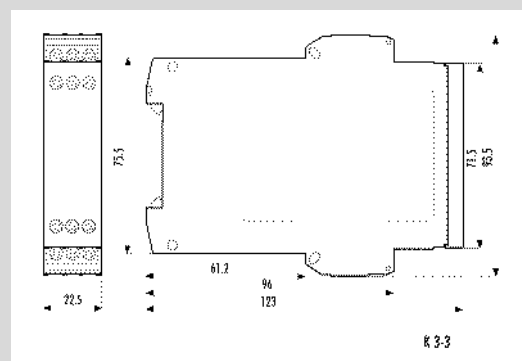
Zeichenerklärung



Zubehör

Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Maßbild

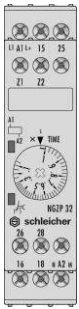


Technische Daten		NGZP 31
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02
Funktionskontrolle		2 LEDs grün
Funktionsdiagramm		FD 250-2
Eingangskreis		
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein
Zeitkreis		
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog (intern + extern) / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		1 Wechsler
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms
Sonstige Daten		
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie		III
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3
Klemmschaltbild		KS 250-4
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht		0,14 kg
Zubehör		Fernpotentiometer FP 10 k
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZP 31	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.064.0489.0
		0,15 ... 3 s	R2.064.0539.0
		0,5 ... 10 s	R2.064.0479.0
		1,5 ... 30 s	R2.064.0529.0
		5 ... 100 s	R2.064.0449.0
		15 ... 300 s	R2.064.0499.0
		50 ... 1000 s	R2.064.0429.0
		0,5 ... 10 min	R2.064.0469.0
		1,5 ... 30 min	R2.064.5109.0
		3 ... 60 min	R2.064.0549.0
		0,5 ... 10 h	R2.064.0459.0
		1,5 ... 30 h	R2.064.0509.0
		5 ... 100 h	R2.064.0439.0

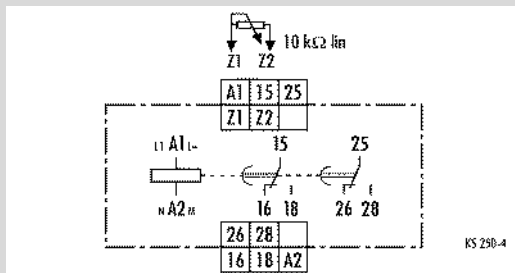
NGZP 32



Ansprechverzögertes Einbereich-Relais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

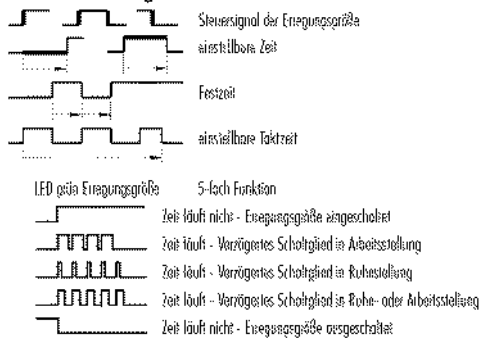
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



t_A = Ablaufzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

Zeichenerklärung



Zubehör

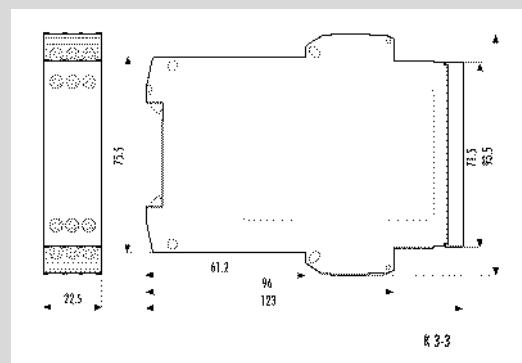
Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGZP 32
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02
Funktionskontrolle		2 LEDs grün
Funktionsdiagramm		FD 250-2
Eingangskreis		
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein
Zeitkreis		
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog (intern + extern) / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		2 Wechsler
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U, AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U, DC 24 V, I_e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms
Sonstige Daten		
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie		III
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3
Klemmschaltbild		KS 250-4
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht		0,14 kg
Zubehör		Fernpotentiometer FP 10 k
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZP 32	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.064.0619.0
		0,15 ... 3 s	R2.064.0669.0
		0,5 ... 10 s	R2.064.0609.0
		1,5 ... 30 s	R2.064.0659.0
		5 ... 100 s	R2.064.0579.0
		15 ... 300 s	R2.064.0629.0
		50 ... 1000 s	R2.064.0559.0
		0,5 ... 10 min	R2.064.0599.0
		1,5 ... 30 min	R2.064.0649.0
		3 ... 60 min	R2.064.0679.0
		0,5 ... 10 h	R2.064.0589.0
		1,5 ... 30 h	R2.064.0639.0
		5 ... 100 h	R2.064.0569.0

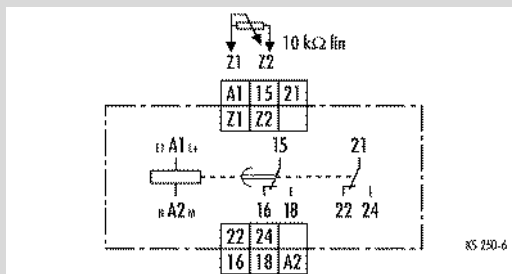


NGZP 32-S

Ansprechverzögertes Einbereich-Relais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

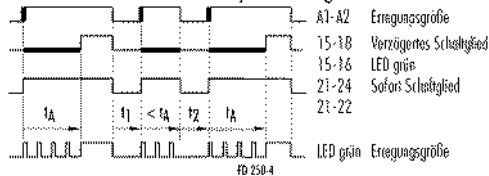
Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

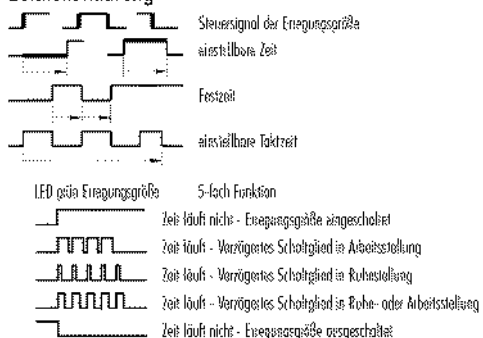
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11-ON = ansprechverzögert



t_A = Abklopfzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung

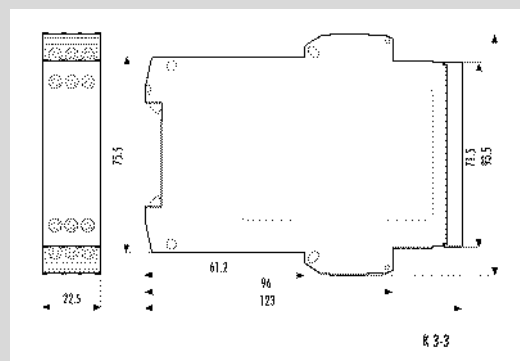


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Zubehör

Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Technische Daten	NGZP 32-S
Produktnorm (Zeitrelais)	EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050	445-01-02 + 445-04-05
Funktionskontrolle	2 LEDs grün
Funktionsdiagramm	FD 250-4
Eingangskreis	
Bemessungsspannung A1-A2	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC	3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC	1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen	70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n	50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)	≥ AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μF
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)	1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)	< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig	A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung	A1-A2 nein
Zeitkreis	
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche	analog (intern + extern) / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung	s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2	≤ 50 / ≤ 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2	- / - ms
Einstellgenauigkeit	≤ ffl 5 %
Wiederholungsgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)	≤ ffl 0,01 % + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)	≤ ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)	≤ ffl 0,002 %
Ausgangskreis	
Kontaktbestückung	1 Sofort- und 1 Zeitwechsler
Kontaktwerkstoff	AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}	5 A
Minimale Kontaktlast	≥ AC/DC 5 V / ≥ 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit	≤ 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3	0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2	40 ms
Sonstige Daten	
Luft- und Kriechstrecken	nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie	III
Bemessungsspannung	AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)	K 3-3
Klemmenschalbild	KS 250-6
Anschlussquerschnitte	mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse
	1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,14 kg
Zubehör	Fernpotentiometer FP 10 k

Geräteübersicht / Bestellnummern

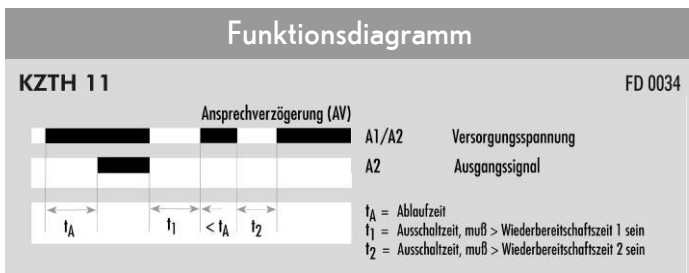
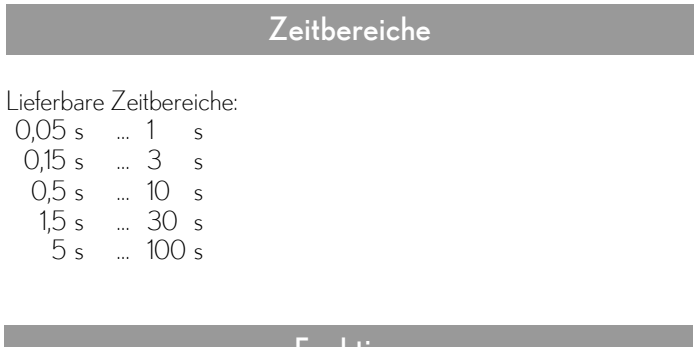
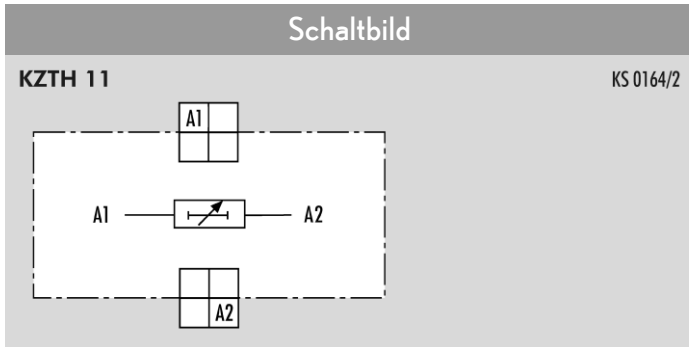
Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZP 32-S	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.064.0749.0
		0,15 ... 3 s	R2.064.0799.0
		0,5 ... 10 s	R2.064.0739.0
		1,5 ... 30 s	R2.064.0789.0
		5 ... 100 s	R2.064.0709.0
		15 ... 300 s	R2.064.0759.0
		50 ... 1000 s	R2.064.0689.0
		0,5 ... 10 min	R2.064.0729.0
		1,5 ... 30 min	R2.064.0779.0
		3 ... 60 min	R2.064.0809.0
		0,5 ... 10 h	R2.064.0719.0
		1,5 ... 30 h	R2.064.0769.0
		5 ... 100 h	R2.064.0699.0

KZTH 11



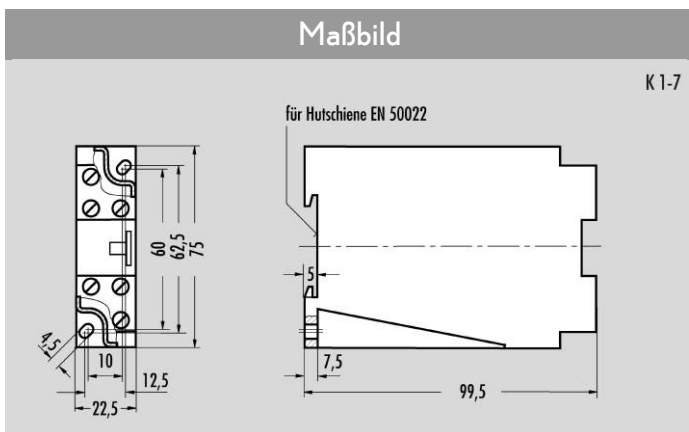
Ansprechverzögertes Einbereich-Zeitrelais mit Halbleiterausgang (Zweidraht)

- Multispannung AC/DC 24 bis 110 oder 60 bis 230 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- 1 Zeitbereich
- 1 Halbleiterausgang

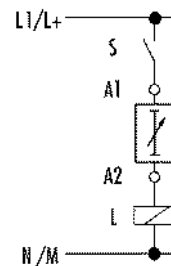


Funktion

Die Zeit ist stufenlos mit Hilfe einer Rändelscheibe einstellbar. Die Skalenwerte sind Absolutwerte in der angegebenen Zeiteinheit.



Anwendungsbeispiel



Nach Schließen des Steuerkontakt S wird das KZTH 11 über die Last L erregt und der Zeitablauf beginnt (siehe Funktionsdiagramm). Nach dem Zeitablauf schaltet das KZTH 11 die Last L ein. Die Last L muss so gewählt werden, dass auch bei Unterspannung der Haltestrom von 10 mA_{eff} nicht unterschritten wird und der max. Laststrom ≤ 0,8 A_{eff} ist. Bei max. Laststrom fallen über dem KZTH ≤ 3,5 V_{eff} ab.

Technische Daten		KZTH 11	
Funktionsart nach IEC 60050 (445)		Ansprechverzögertes Zeitrelais mit Halbleiterausgang für Multispannung	
Funktionskontrolle		-	
Funktionsdiagramm		FD 0034	
Versorgungskreis			
Nennspannung U_N	AC/DC	24 bis 110 V	60 bis 230 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		-	-
Bemessungsleistung DC		-	-
Einschaltstromstoß		-	-
Nennfrequenz			50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich			0,8 bis 1,1 x U_N
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1	
Lieferbarer Einstellbereich		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		ca. 50 / ca. 300 ms	
Mindesteinschaltdauer		-	
Rückfallwert		-	
Parallele Verbraucher zulässig		nein	
Interne Einweggleichrichtung		nein	
Mittelwert des Fehlers		-	
Streuung		$\leq \pm 1\% + \pm 10$ ms	
Einfluss der Erregungsgröße, Versorgungsspannung		-	
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq 0,15\%$ / K	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Halbleiter	
Kontaktwerkstoff		-	
Schalt-nennspannung U_n		-	
max. Laststrom		0,8 A _e	
max. Stoßstrom, 1 Halbwelle 50 Hz		30 A _e	
Haltestrom		≤ 15 mA _{eff}	
Spannungsabfall im Gerät		$\leq 3,5$ mV _{eff}	
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h	
Ansprechzeit		-	
Rückfallzeit		-	
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung		-	
Überspannungskategorie		-	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung		-	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		-	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C	
Maßbild		K1-7	
Schaltbild		KS 0164/2	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Zeitverzögerung	Nennspannung	Bestellnummer
KZTH 11	0,05 ... 1 s	AC/DC 60-230 V 50-60 Hz	R2.060.0069.2
		AC/DC 24-110 V 50-60 Hz	R2.060.0089.2
	0,15 ... 3 s	AC/DC 60-230 V 50-60 Hz	R2.060.0099.2
		AC/DC 24-110 V 50-60 Hz	R2.060.0049.2
	0,5 ... 10 s	AC/DC 60-230 V 50-60 Hz	R2.060.0059.2
		AC/DC 24-110 V 50-60 Hz	R2.060.0079.2
1,5 ... 30 s	AC/DC 60-230 V 50-60 Hz	R2.060.0079.2	
5 ... 100 s	AC/DC 60-230 V 50-60 Hz	R2.060.0039.2	

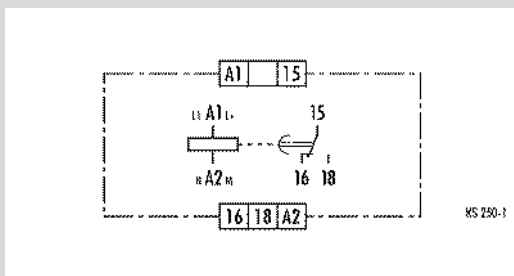
NGZ 71



Ansprechverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

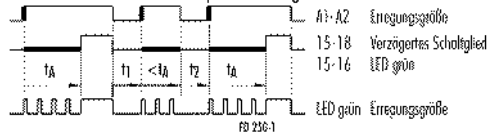
Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

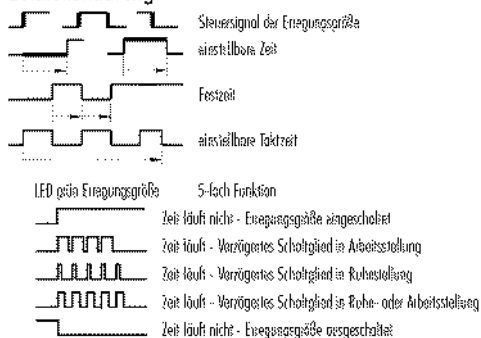
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



t_A = Abkürzzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung

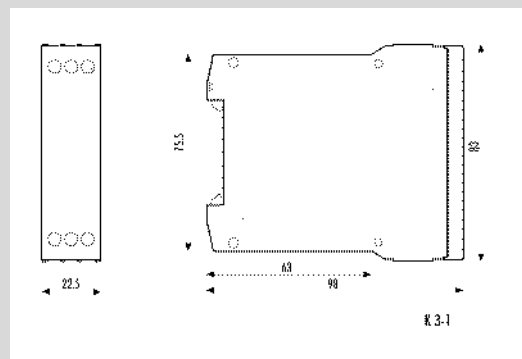


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGZ 71	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-1	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmschaltbild		KS 250-1	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 71	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0069.0

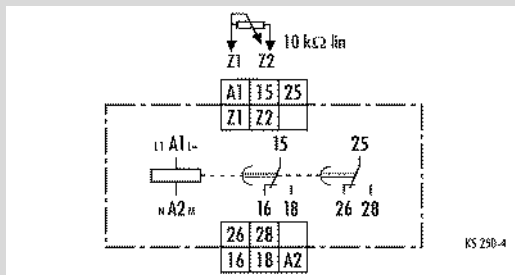
NGZP 72



Ansprechverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

Der Anschluss eines Fernpotentiometers ermöglicht die Parameter-eingabe über größere Distanzen. Die Zeiteinstellscheibe ist für Fernpotentiometerbetrieb auf den rechten Anschlag oberhalb des größten Wertes einzustellen. Der Betrieb ohne Fernpotentiometer erfordert keine Brücke am Gerät.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

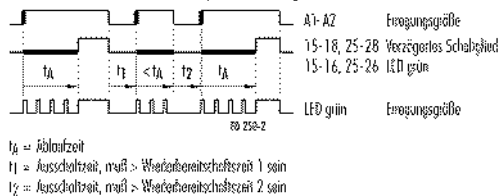
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

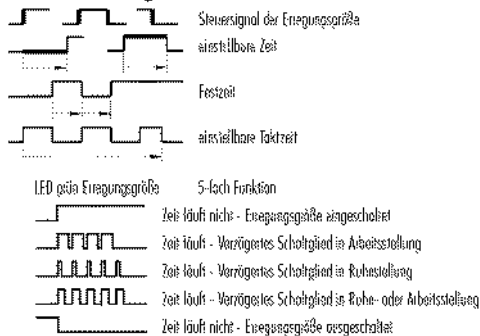
Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Funktionsdiagramm

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



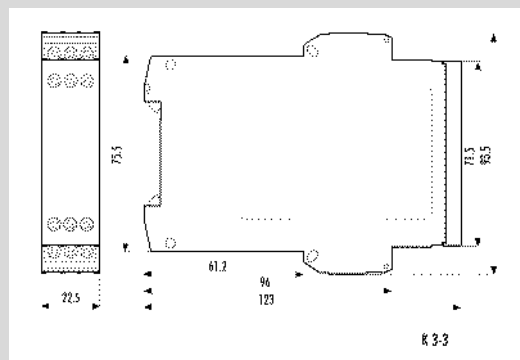
Zeichenerklärung



Zubehör

Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Maßbild



Technische Daten		NGZP 72	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-2	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog (intern + extern) / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschalbild		KS 250-4	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,14 kg	
Zubehör		Fernpotentiometer FP 10 k	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZP 72	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0129.0

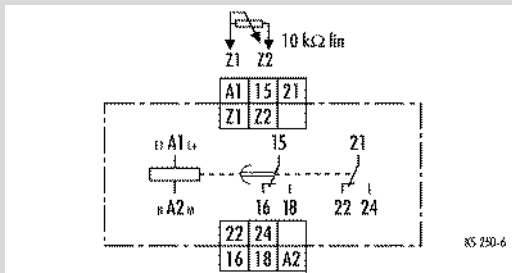
NGZP 72-S



Ansprechverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

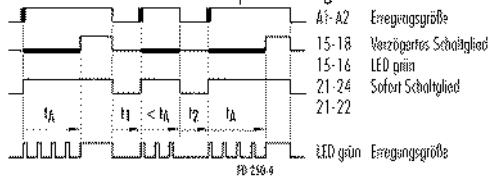
Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

Der Anschluss eines Fernpotentiometers ermöglicht die Parameter eingabe über größere Distanzen. Die Zeiteinstellscheibe ist für Fernpotentiometerbetrieb auf den rechten Anschlag oberhalb des größten Wertes einzustellen. Der Betrieb ohne Fernpotentiometer erfordert keine Brücke am Gerät.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

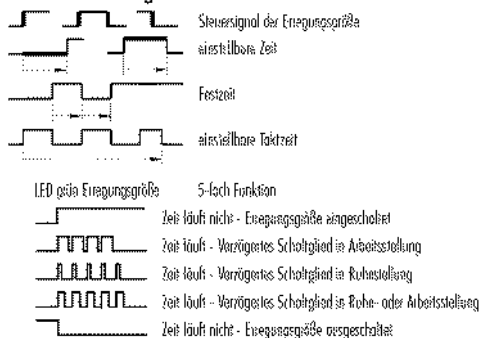
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11-ON = ansprechverzögert



t_1 = Abklaufzeit
 t_2 = Ausschalzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_3 = Ausschalzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung

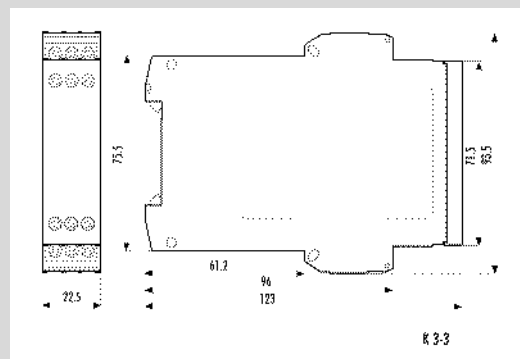


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Zubehör

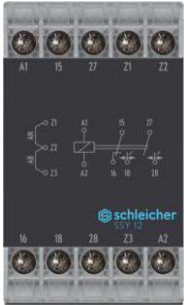
Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Technische Daten		NGZP 72-S	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02 + 445-01-05	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-4	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog (intern + extern) / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		$\leq 50 / \leq 50$ ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Sofort- und 1 Zeitwechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschalbild		KS 250-6	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,14 kg	
Zubehör		Fernpotentiometer FP 10 k	

Geräteübersicht / Bestellnummern

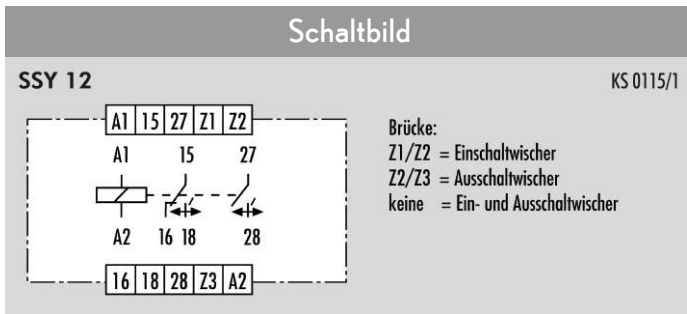
Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZP 72-S	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0139.0

SSY 12



Ein- und/oder ausschaltwischendes Festzeit-Relais

- Monospannung
- 1 Funktion: Ein- und/oder Ausschaltwischer (EAW)
- Feste Wischzeit 0,5 s
- 1 Wischwechsler und 1 Wischschließer

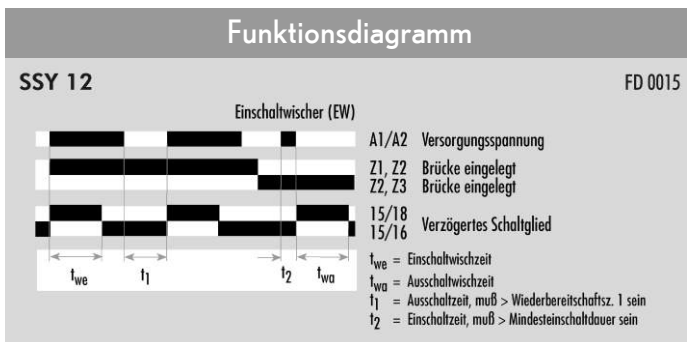


Zeitbereiche

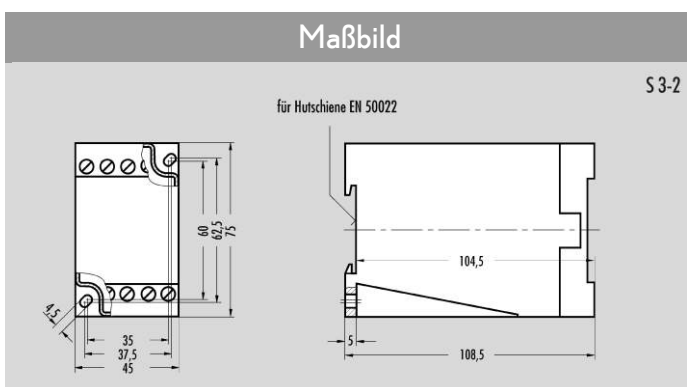
Feste Wischzeit 0,5 s

Funktion

Die Einstellung der Funktion, ob bei Erregung, bei Entregung oder bei Erregung und Entregung wischend, ist durch Brücken an den Anschlüssen vorzugeben (siehe Anschlussbild).



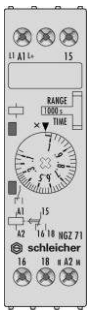
Brücke Z1/Z2 eingelegt = bei Erregung wischend
 Brücke Z2/Z3 eingelegt = bei Entregung wischend
 keine Brücke eingelegt = bei Erregung und Entregung wischend



Technische Daten		SSY 12		
Funktionsart nach IEC 60050 (445)	Elektronisches Wischrelais für Monospannung, Funktion wählbar - Einschaltwischrelais - Ausschaltwischrelais			
Funktionskontrolle	-			
Funktionsdiagramm	FD 0015			
Versorgungskreis				
Nennspannung U_N	AC/DC	24 V	110 bis 127 V	230 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		0,6 VA / 0,5 W	2,0 VA / 1,7 W	2,0 VA / 1,8 W
Bemessungsleistung DC		0,3 W	1,1 W	1,3 W
Einschaltstromstoß		0,3 A / 6 ms	0,1 A / 20 ms	0,1 A / 100 ms
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz		
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N		
Zeitkreis				
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche	fest / 1			
Lieferbarer Einstellbereich	s. Tabelle "Zeitbereiche"			
Wiederbereitschaftszeit 1	ca. 250 ms bei ständigem Betrieb, ca. 3 s nach längerer Betriebspause			
Mindesteinschaltdauer (nach Anlegen der Nennspannung)	ca. 3 s			
Rückfallwert	-			
Parallele Verbraucher zulässig	ja			
Interne Einweggleichrichtung	nein			
Mittelwert des Fehlers	≤ ffl 20 %			
Streuung	≤ ffl 1,5 % + ffl 10 ms			
Einfluss der Erregungsgröße, Versorgungsspannung	≤ 1,2 % / % ΔU_N			
Einfluss der Umgebungstemperatur	≤ 0,5 % / K			
Ausgangskreis				
Kontaktbestückung	1 Wischwechsler und 1 Wischschließer			
Kontaktwerkstoff	Ag-Legierung, vergoldet			
Schalt-nennspannung U_n	230/230 V AC/DC			
max. Dauerstrom I_n	5 A			
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991	AC-15: U_e 230 V AC, I_e 2 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A			
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 6000 Schaltspiele/h			
mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele			
Ansprechzeit	ca. 20 ms			
Rückfallzeit	-			
Allgemeine Daten				
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN VDE 0110-1:04.97			
Bemessungsstoßspannung	4 kV			
Überspannungskategorie	III			
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen			
Bemessungsspannung	250 V AC			
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1	2,21 kV			
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30 / IP 20			
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3			
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-20 bis +60 °C			
Maßbild	S3-2			
Schaltbild	KS 0115-1			
Gewicht	0,17 kg			
Zubehör	-			
Zulassungen	-			

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Zeitverzögerung	Nennspannung	Bestellnummer
SSY 12	s. Tabelle "Zeitbereiche"	AC 110-127 V 50-60 Hz	R2.133.0019.3
		AC/DC 24 V 50-60 Hz	R2.133.0029.3
		AC/DC 230 V 50-60 Hz	R2.133.0039.3

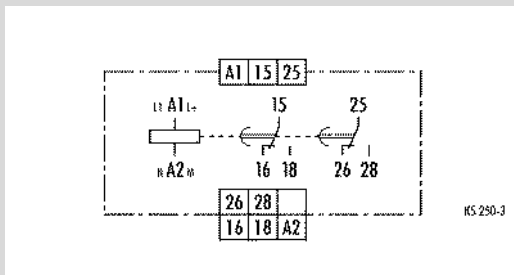


NGZ 72

Ansprechverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

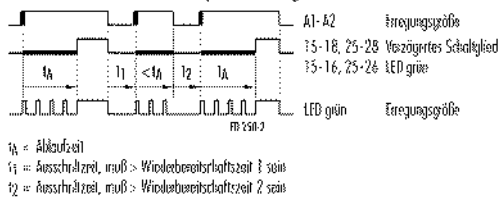
Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

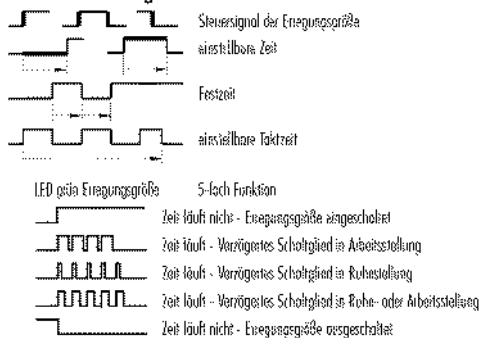
LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Funktionsdiagramm

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



Zeichenerklärung

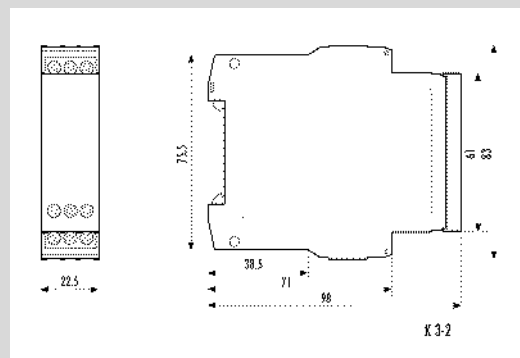


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGZ 72
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02
Funktionskontrolle		2 LEDs grün
Funktionsdiagramm		FD 250-2
Eingangskreis		
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein
Zeitkreis		
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		2 Wechsler
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U DC 24 V, I 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms
Sonstige Daten		
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie		III
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2
Klemmenschalbild		KS 250-3
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig 1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² mehrdrätig mit Aderendhülse 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht		0,11 kg
Zubehör		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 72	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0089.0

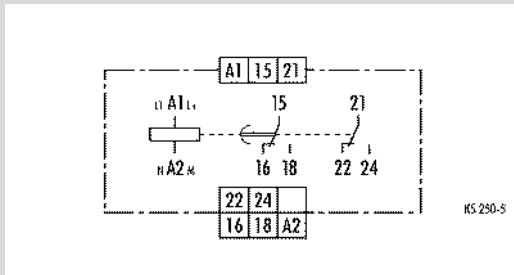


NGZ 72-S

Ansprechverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 1 Sofort- und 1 Zeitwechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

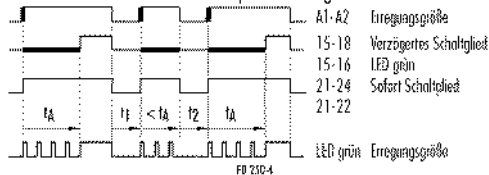
Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

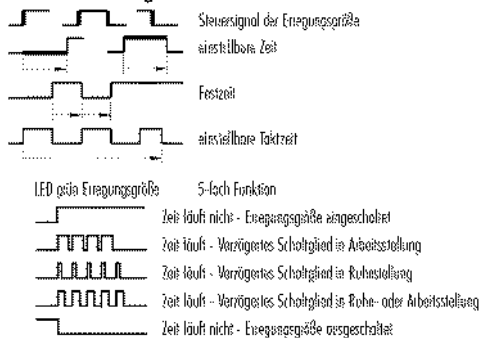
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11-ON = ansprechverzögert



t_1 = Ablaufzeit
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbewirtschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbewirtschaftszeit 2 sein

Zeichenerklärung

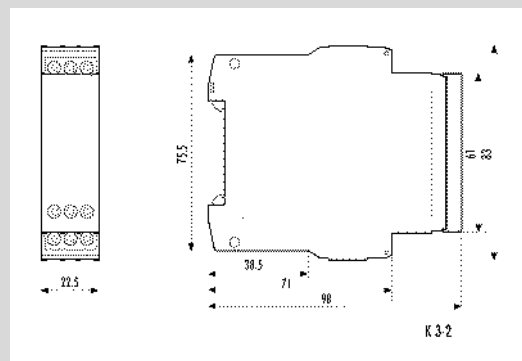


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGZ 72-S	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02 + 445-04-05	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-4	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		$\leq 50 / \leq 50$ ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Sofort- und 1 Zeitwechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / ≥ 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2	
Klemmschaltbild		KS 250-5	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 72-S	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0109.0

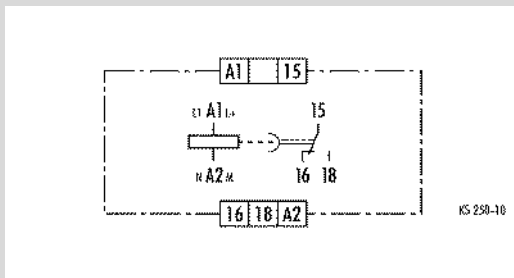
NGZ 110



Rückfallverzögerte Einbereich-Zeitrelais ohne Hilfsversorgung

- 1 Monospannung AC lieferbar
- 1 Funktion: Rückfallverzögerung (RV)
- 6 Zeitbereiche lieferbar von 0,05 bis 300 s
- 1 Wechsler
- 1 LED zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

0,05 ... 1 s	1,5 ... 30 s
0,15 ... 3 s	5 ... 100 s
0,5 ... 10 s	15 ... 300 s

Funktion

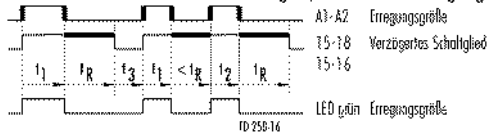
Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

Die LED zeigt den Zustand des Erregungseinganges an.

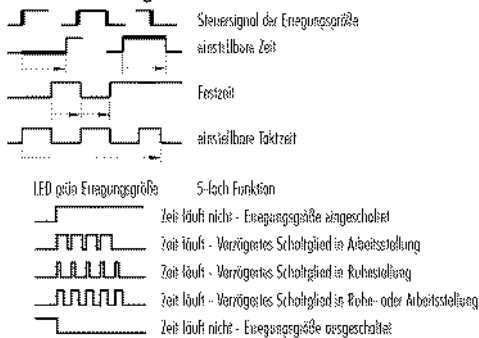
Funktionsdiagramm

Funktionscode 13 = rückfallverzögert, ohne Hilfsversorgung



- t_R = Rücklaufzeit
- t_1 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
- t_2 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 2 sein
- t_3 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein

Zeichenerklärung

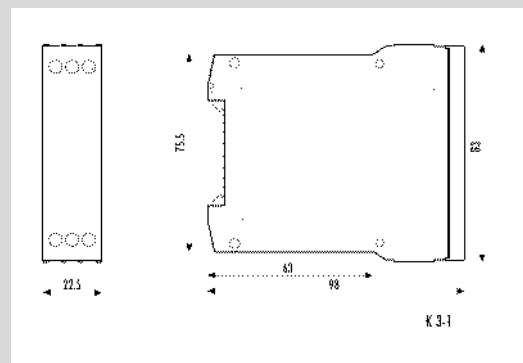


Hinweise

Das Gerät ist für Monospannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGZ 110	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-03	
Funktionskontrolle		1 LED grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-16	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC 230-240 V	
Bemessungsleistung AC		1,3 VA	
Bemessungsleistung bei 50 Hz und $U_{A1/A2}$ (AC)		0,9 W	
Einschaltstromstoß		0,05 A / 150 ms	
Bemessungsspannungsgrenzen		80 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung		-	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 ja	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1		ca. 250 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		ca. 200 / ca. 200 ms (bei 300 s: ca. 500 / ca. 500 ms)	
Einstellgenauigkeit		≤ ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		≤ ffl 1 % ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		≤ ffl 0,04 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		≤ ffl 0,05 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 0,15+HVT	
Bemessungsbetriebsspannung		AC 230 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 2 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		10 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer		1 x 10 ⁵ Schaltspiele bei Nennlast	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		15 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmschaltbild		KS 250-10	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 110	AC 230-240 V 50-60 Hz	0,05 ... 1 s	R2.067.0089.1
		0,15 ... 3 s	R2.067.0179.1
		0,5 ... 10 s	R2.067.0059.1
		1,5 ... 30 s	R2.067.0149.1
		5 ... 100 s	R2.067.0029.1
		15 ... 300 s	R2.067.0119.1

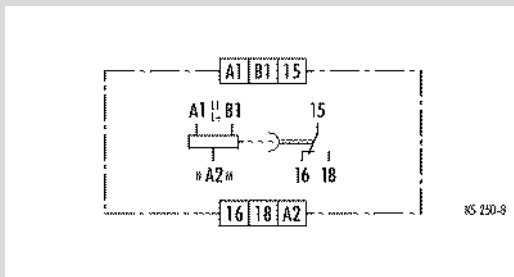
NGZ 310



Rückfallverzögertes Einbereich-Zeitrelais mit Hilfsversorgung

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Rückfallverzögerung (RV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

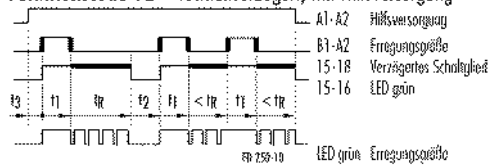
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

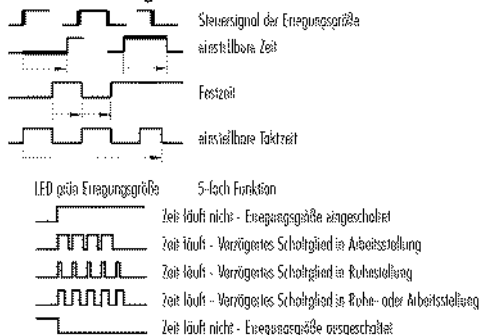
Funktionsdiagramm

Funktionscode 12 = rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung

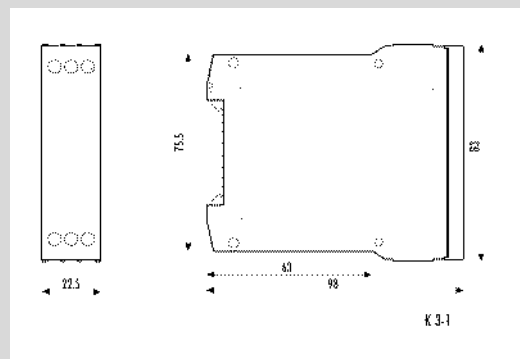


- t_R = Rücklaufzeit
- t_1 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
- t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederberichtszeit 2 sein
- t_3 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederberichtszeit 1 sein

Zeichenerklärung



Maßbild



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 310	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.067.0329.0
		0,15 ... 3 s	R2.067.0379.0
		0,5 ... 10 s	R2.067.0319.0
		1,5 ... 30 s	R2.067.0369.0
		5 ... 100 s	R2.067.0289.0
		15 ... 300 s	R2.067.0339.0
		50 ... 1000 s	R2.067.0269.0
		0,5 ... 10 min	R2.067.0309.0
		1,5 ... 30 min	R2.067.0359.0
		3 ... 60 min	R2.067.0389.0
		0,5 ... 10 h	R2.067.0299.0
		1,5 ... 30 h	R2.067.0349.0
		5 ... 100 h	R2.067.0279.0

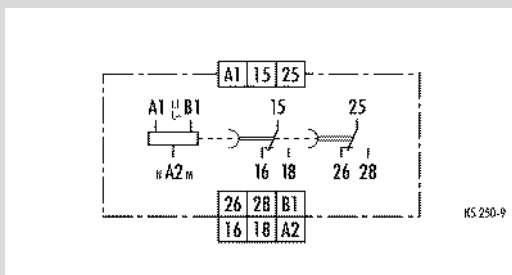


NGZ 320

Rückfallverzögertes Einbereich-Zeitrelais mit Hilfsversorgung

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Rückfallverzögerung (RV)
- 13 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 h
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	0,5 ... 10 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	1,5 ... 30 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	3 ... 60 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	s		

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

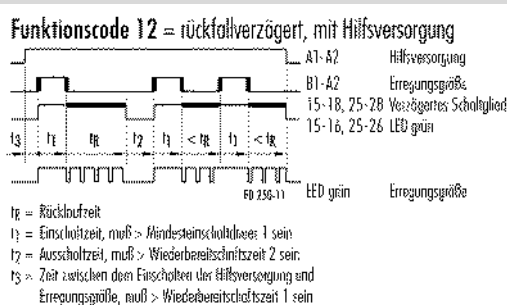
LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Hinweise

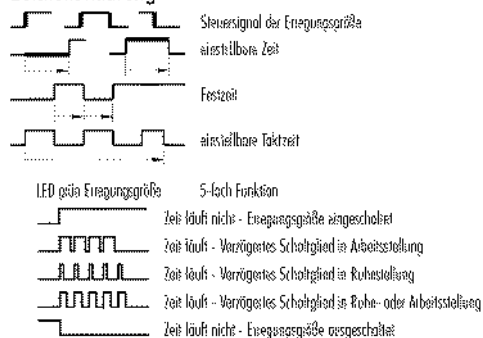
Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

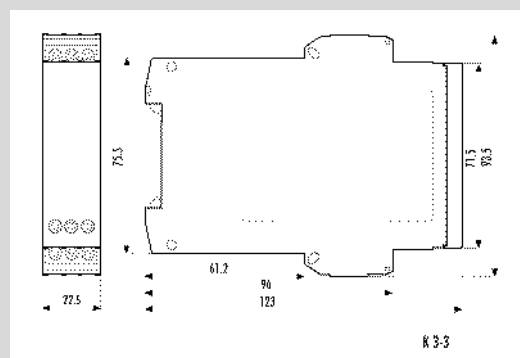
Funktionsdiagramm



Zeichenerklärung



Maßbild



Technische Daten	NGZ 320
Produktnorm (Zeitrelais)	EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050	445-01-04 + 445-03-02
Funktionskontrolle	2 LEDs grün
Funktionsdiagramm	FD 250-11
Eingangskreis	
Bemessungsspannung A1-A2	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC	3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC	1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen	70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n	50 bis 60 Hz \pm 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)	\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)	1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)	< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig	A1-A2 ja / B1-A1 ja
Interne Einweggleichrichtung	A1-A2 nein / B1-A1 ja
Zeitkreis	
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche	analog / 1
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung	s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2	0 / 0 ms
Mindesteinschaltdauer 1/2	\leq 25 / - ms
Einstellgenauigkeit	\leq \pm 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)	\leq \pm 0,01 % + \pm 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)	\leq \pm 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)	\leq \pm 0,002 %
Ausgangskreis	
Kontaktbestückung	2 Wechsler
Kontaktwerkstoff	AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung	AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}	5 A
Minimale Kontaktlast	\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	AC-15 U AC 230 V, I 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit	\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$	0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2	40 ms
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2	20 ms
Sonstige Daten	
Luft- und Kriechstrecken	nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie	III
Bemessungsspannung	AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)	K 3-3
Klemmenschalbild	KS 250-9
Anschlussquerschnitte mehr- oder eindrätig	1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ²
mehrdrätig mit Aderendhülse	1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,13 kg
Zubehör	-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 320	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.067.0459.0
		0,15 ... 3 s	R2.067.0509.0
		0,5 ... 10 s	R2.067.0449.0
		1,5 ... 30 s	R2.067.0499.0
		5 ... 100 s	R2.067.0419.0
		15 ... 300 s	R2.067.0469.0
		50 ... 1000 s	R2.067.0399.0
		0,5 ... 10 min	R2.067.0439.0
		1,5 ... 30 min	R2.067.0489.0
		3 ... 60 min	R2.067.0519.0
		0,5 ... 10 h	R2.067.0429.0
		1,5 ... 30 h	R2.067.0479.0
		5 ... 100 h	R2.067.0409.0

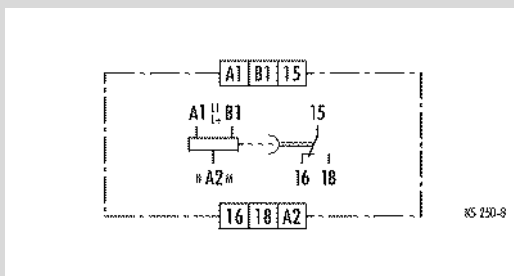
NGZ 710



Rückfallverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais mit Hilfsversorgung

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Rückfallverzögerung (RV) mit Hilfsversorgung
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

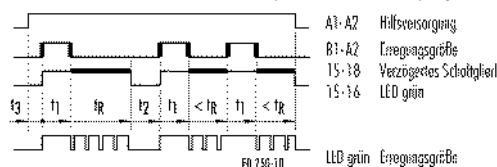
Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

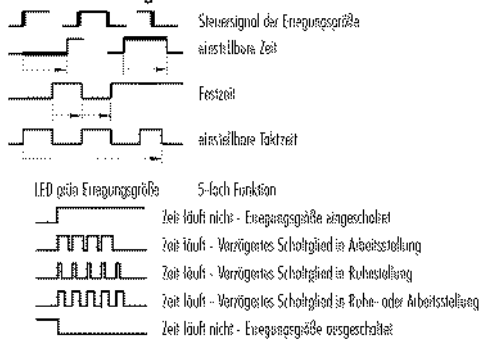
Funktionsdiagramm

Funktionscode 12 = rückfallverzögert, mit Hilfsversorgung



t_R = Rücklaufzeit
 t_1 = Einschaltzeit, muß > Mindestschaltdauer 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederberichtszeit 2 sein
 t_3 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederberichtszeit 1 sein

Zeichenerklärung



Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

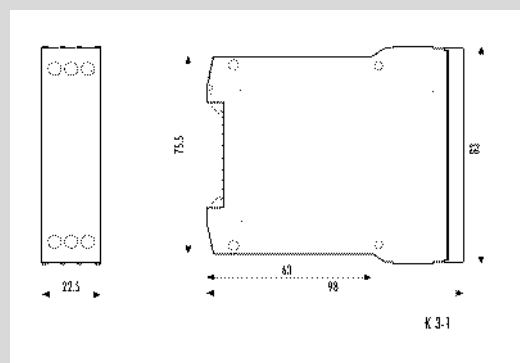
LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGZ 710	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-04 + 445-03-02	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-10	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja / B1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein / B1-A2 ja	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2/3		0 / 0 / - ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		\leq 25 / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2		20 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmenschaltbild		KS 250-8	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 710	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0079.0

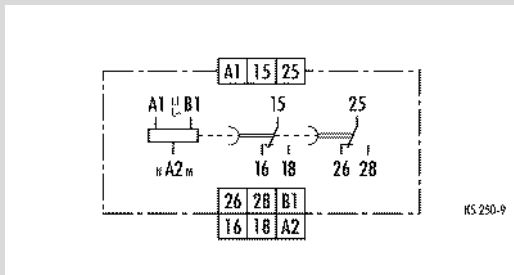
NGZ 720



Rückfallverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais mit Hilfsversorgung

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Rückfallverzögerung (RV) mit Hilfsversorgung
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000 s	5 ... 100 min	5 ... 100 h
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

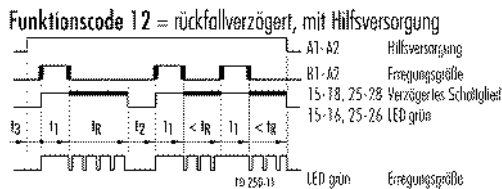
Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

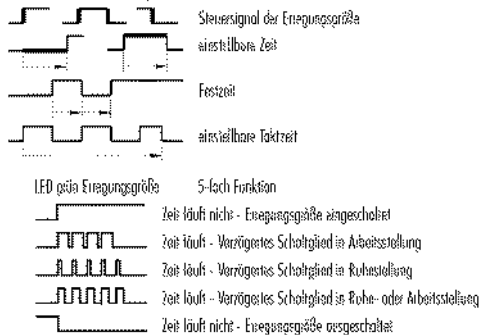
LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

Funktionsdiagramm



t_R = Rücklaufzeit
 t_1 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltzeit sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit sein
 t_3 = Zeit zwischen dem Festschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederbereitschaftszeit sein

Zeichenerklärung

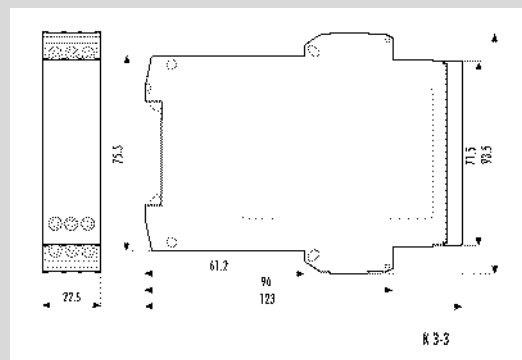


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGZ 720
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-04 + 445-03-02
Funktionskontrolle		2 LEDs grün
Funktionsdiagramm		FD 250-11
Eingangskreis		
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W
Bemessungsleistung DC		1,6 W
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja / B1-A2 ja
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein / B1-A2 ja
Zeitkreis		
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 16
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"
Wiederbereitschaftszeit 1/2/3		0 / 0 / - ms
Mindesteinschaltdauer 1/2		\leq 25 / - ms
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		2 Wechsler
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2		20 ms
Sonstige Daten		
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Überspannungskategorie		III
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3
Klemmenschalbild		KS 250-9
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig 1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² mehrdrätig mit Aderendhülse 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²
Gewicht		0,13 kg
Zubehör		-
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZ 720	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0099.0

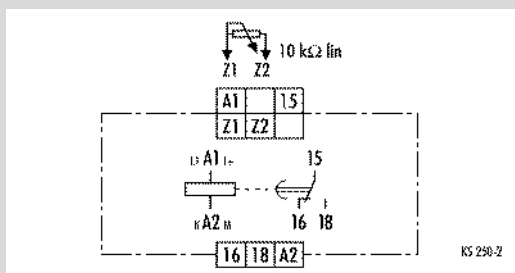
NGZP 71

Ansprechverzögertes Mehrbereich-Zeitrelais mit Fernpotentiometer-Anschluss

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Ansprechverzögerung (AV)
- Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in 16 umschaltbare Zeitbereiche
- Fernpotentiometer-Anschluss
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle



Schaltbild



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,1 s bis 300 h unterteilt in:

<0,1 ... 1 s	5 ... 100 s	1,5 ... 30 min	0,5 ... 10 h
0,15 ... 3 s	15 ... 300 s	3 ... 60 min	1,5 ... 30 h
0,5 ... 10 s	50 ... 1000	5 ... 100 min	5 ... 100 h
	s		
1,5 ... 30 s	0,5 ... 10 min	0,15 ... 3 h	15 ... 300 h

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Der Zeitbereich wird über den RANGE-Wahlschalter eingestellt und im nebenstehenden Fenster angezeigt. Die gewünschte Zeitverzögerung wird mit einer Zeiteinstellscheibe festgelegt.

Der Anschluss eines Fernpotentiometers ermöglicht die Parameter-eingabe über größere Distanzen. Die Zeiteinstellscheibe ist für Fernpotentiometerbetrieb auf den rechten Anschlag oberhalb des größten Wertes einzustellen. Der Betrieb ohne Fernpotentiometer erfordert keine Brücke am Gerät.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann an einer unterschiedlich blinkenden LED überwacht werden.

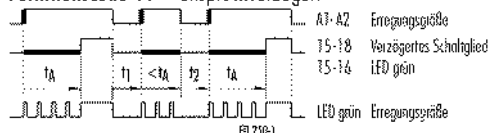
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

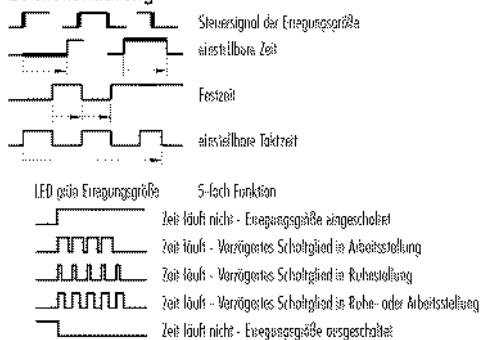
Funktionsdiagramm

Funktionscode 11 = ansprechverzögert



t_A = Anlaufzeit
 t_1 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

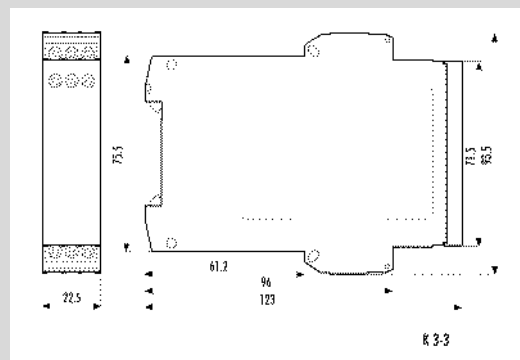
Zeichenerklärung



Zubehör

Zubehör: Fernpotentiometer FP 10 k

Maßbild

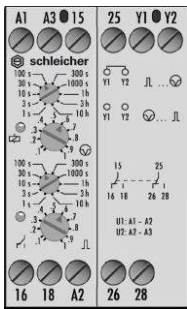


Technische Daten		NGZP 71	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-02	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-1	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog (intern + extern) / 16	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		- / - ms	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschalbild		KS 250-2	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,12 kg	
Zubehör		Fernpotentiometer FP 10 k	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGZP 71	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.065.0119.0

SPT 72 D



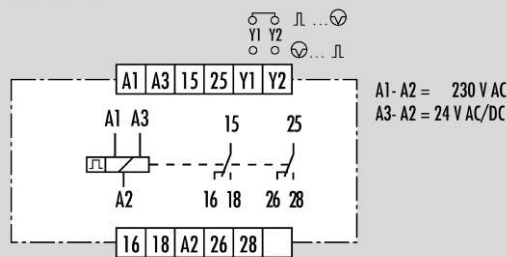
Mehrbereich-Taktgeber

- Duospannung
- 1 Funktion: Taktgeber mit Pause beginnend (TP) oder Taktgeber mit Impuls beginnend (TI)
- Einstellbereich 0,05 s bis 10 h unterteilt in 10 Zeitbereiche
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild

SPT 72 D

KS 0084/6 W3



Zeitbereiche

Einstellbereich 0,05 s bis 10 h unterteilt in:

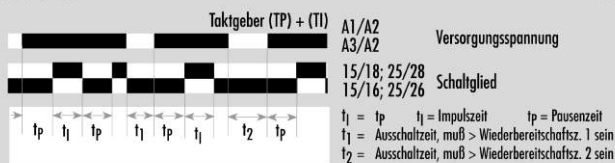
0,05 s ... 1 s	15 s ... 300 s
0,15 s ... 3 s	50 s ... 1000 s
0,5 s ... 10 s	0,05 h ... 1 h
1,5 s ... 30 s	0,15 h ... 3 h
5 s ... 100 s	0,5 h ... 10 h

Funktion

Funktionsdiagramm

SPT 72 D

FD 0069

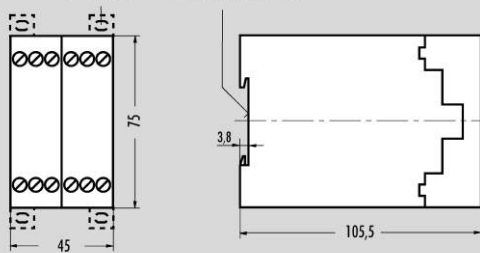


Die Einstellung der Pausen- und Impulszeit ist beliebig miteinander kombinierbar und frontseitig über Wahlschalter einstellbar. Die Pausen- und Impulszeit innerhalb eines Bereiches wird mit der Zeiteinstellscheibe vorgenommen. Ob mit Pause oder mit Impuls beginnend ist mit einer Brücke am Gerät wählbar.

Maßbild

Zubehör Z 31

für Hutschiene EN 50022



Technische Daten		SPT 72 D	
Funktionsart nach IEC 60050	Elektronischer Mehrbereich-Taktgeber für Duospannung - Taktgeber mit zwei verschiedenen Versorgungsspannungs-Anschlüssen		
Funktionskontrolle	1 LED grün, 1 LED rot		
Funktionsdiagramm	FD 0069		
Versorgungskreis			
Nennspannung U_N	AC/DC AC	24 V	230 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		1,7 VA / 1,5 W	8 VA / 1,6 W
Bemessungsleistung DC		1,0 W	
Einschaltstromstoß		1,5 A / 2 ms	0,5 A / 3 ms
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 10	
Lieferbarer Einstellbereich		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		ca. 40 / ca. 80 ms	
Mindesteinschaltdauer		-	
Taktbeginn		Pause / Impuls (wählbar)	
Rückfallwert		$\geq 15 \% U_N$	
Parallele Verbraucher zulässig		ja	
Interne Einweggleichrichtung		nein	
Mittelwert des Fehlers		$\leq \pm 10 \%$	
Streuung		$\leq \pm 0,5 \% + \pm 10 \text{ ms}$	
Einfluss der Erregungsgröße, Versorgungsspannung		$\leq 0,005 \% / \% \Delta U_N$	
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq 0,005 \% / K$	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet	
Schalt-nennspannung U_n		230/230 V AC/DC	
max. Dauerstrom I_n		5 A	
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 2 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A	
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h	
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Ansprechzeit		-	
Rückfallzeit		ca. 40 ms	
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung		4 kV	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung		250 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C	
Schaltbild		KS 0084/6 W3	
Gewicht		0,18 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
SPT 72 D	AC/DC 24 V und AC 230 V 50-60 Hz	s. Tabelle "Zeitbereiche"	R2.113.0019.0

KPT 11 KD KPT 31 KD



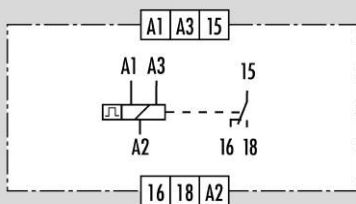
Mehrbereich-Taktgeber

- Duospannung
- 1 Funktion: KPT 11 KD: Taktgeber mit Pause beginnend (TP)
KPT 31 KD: Taktgeber mit Impuls beginnend (TI)
- Einstellbereich 0,05 s bis 10 h unterteilt in 10 Zeitbereiche
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild

KPT 11 KD, KPT 31 KD

KS 0342/2



A1- A2 = 230 V AC, 115 V AC, 60 V AC/DC
A3- A2 = 24 V AC/DC, 24 V AC/DC, 42 V AC/DC

Zeitbereiche

Einstellbereich 0,05 s bis 10 h unterteilt in:

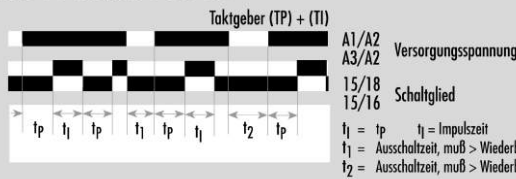
0,05 s ... 1 s	15 s ... 300 s
0,15 s ... 3 s	50 s ... 1000 s
0,5 s ... 10 s	0,05 h ... 1 h
1,5 s ... 30 s	0,15 h ... 3 h
5 s ... 100 s	0,5 h ... 10 h

Funktion

Funktionsdiagramm

KPT 11 KD, KPT 31 KD

FD 0069

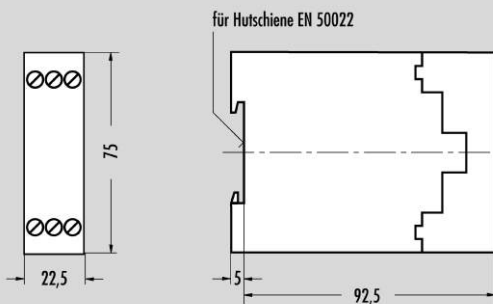


Die Einstellung der Pausen- und Impulsbereiche ist beliebig miteinander kombinierbar und frontseitig über Wahlschalter dekadisch einstellbar. Die Pausen- und Impulszeit innerhalb eines Bereiches wird mit Hilfe der Zeiteinstellscheibe vorgenommen.

Die unterschiedlichen Versorgungsspannungen sind an die jeweils dafür vorgesehenen Klemmen anzuschließen.

Maßbild

K 1-8 W3

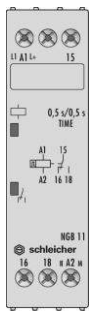


Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Zeitverzögerung	Nennspannung	Bestellnummer
KPT 11 KD	s. Tabelle "Zeitbereiche"	AC/DC 24 V und AC 115 V 50-60 Hz	R2.111.0019.3
		AC/DC 24 V und AC 230 V 50-60 Hz	R2.111.0029.3
		AC/DC 42 V und AC 60 V 50-60 Hz	R2.111.0039.3
KPT 31 KD	s. Tabelle "Zeitbereiche"	AC/DC 24 V und AC 115 V 50-60 Hz	R2.111.0049.1
		AC/DC 24 V und AC 230 V 50-60 Hz	R2.111.0059.1
		AC/DC 42 V und AC 60 V 50-60 Hz	R2.111.0069.1

Technische Daten		KPT 11KD		KPT 31KD			
Funktionsart nach EN 60050		Elektronischer Mehrbereich-Taktgeber mit Pause beginnend für Duospannung - Taktgeber mit zwei verschiedenen Versorgungsspannungs-Anschlüssen		Elektronischer Mehrbereich-Taktgeber mit Impuls beginnend für Duospannung - Taktgeber mit zwei verschiedenen Versorgungsspannungs-Anschlüssen			
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot					
Funktionsdiagramm		FD 0069					
Versorgungskreis							
Nennspannung U_N	AC/DC	24 V	24 V	42 V	60 V		
	AC	115 V	230 V				
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		1,2 VA	5,5 VA	1,2 VA	7,5 VA	1,2 VA	1,5 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		1,0 W	1,2 W	1,0 W	1,5 W	1,0 W	1,3 W
Bemessungsleistung DC		0,7 W		0,7 W		0,8 W	1,2 W
Einschaltstromstoß	A / ms	1,5 / 2	0,5 / 2	1,5 / 2	0,5 / 3	0,1 / 6	0,05 / 10
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz					
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N					
Zeitkreis							
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 10					
Lieferbarer Einstellbereich		s. Tabelle "Zeitbereiche"					
Wiederbereitschaftszeit 1/2		ca. 40 / ca. 80 ms					
Mindesteinschaltdauer		-					
Rückfallwert		$\geq 15 \% U_N$					
Taktbeginn		Pause		Impuls			
Parallele Verbraucher zulässig		ja					
Interne Einweggleichrichtung		nein					
Mittelwert des Fehlers		$\leq \text{fll } 10 \%$					
Streuung		$\leq \text{fll } 0,5 \% + \text{fll } 10 \text{ ms}$					
Einfluss der Erregungsgröße, Versorgungsspannung		$\leq 0,005 \% / \% \Delta U_N$					
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq 0,005 \% / K$					
Ausgangskreis							
Kontaktbestückung		1 Wechsler					
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet					
Schalt-nennspannung U_n		230/230 V AC/DC					
max. Dauerstrom I_n		5 A					
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 2 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A					
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h					
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele					
Ansprechzeit		-					
Rückfallzeit		ca. 40 ms					
Allgemeine Daten							
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97					
Bemessungsstoßspannung		4 kV					
Überspannungskategorie		III					
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen					
Bemessungsspannung		250 V AC					
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV					
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20					
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3					
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C					
Maßbild		K1-8 W3					
Schaltbild		KS 0342/2					
Gewicht		0,12 kg					
Zubehör		-					
Zulassungen		-					

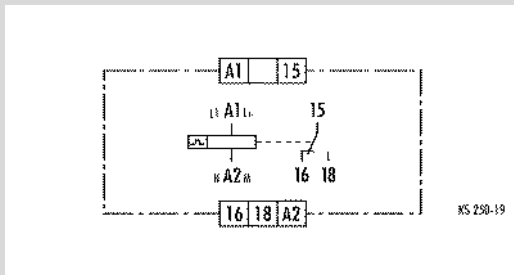
NGB 11



Festzeit-Blinkrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: symmetrisch blinkend, pausebeginnend
- Festzeit 0,5 s / 0,5 s
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Festzeit 0,5 s / 0,5 s

Funktion

Zeitverzögerung

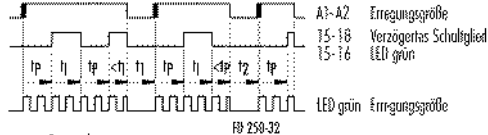
Das Zeitrelais NGB 11 ist mit fester Impuls- und Pausenzeit lieferbar.

Impulszeit = 0,5 s

Pausenzeit = 0,5 s

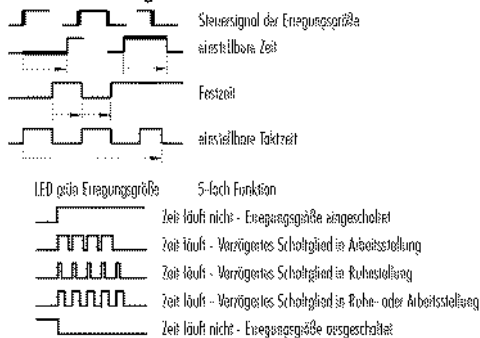
Funktionsdiagramm

Funktionscode 41 = blinkend, mit Pausenbeginn



- t_p = Pausenfestzeit
- t_i = Impulsfestzeit
- t_r = t_i
- t_1 = Anschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 1 sein
- t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitstellungszeit 2 sein

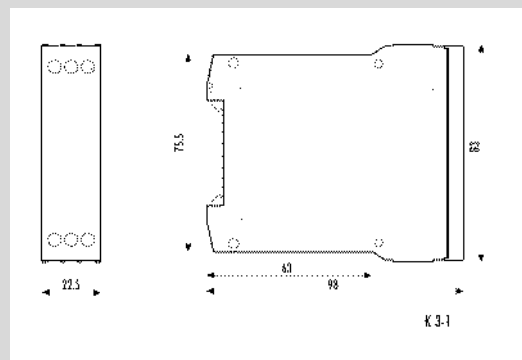
Zeichenerklärung



Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Maßbild

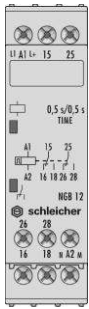


Technische Daten		NGB 11	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-06	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-32	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1 Festzeit	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		0,5 s / 0,5 s	
Taktstart		Pause	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmschaltbild		KS 250-19	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGB 11	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	0,5 s / 0,5 s	R2.105.0019.0

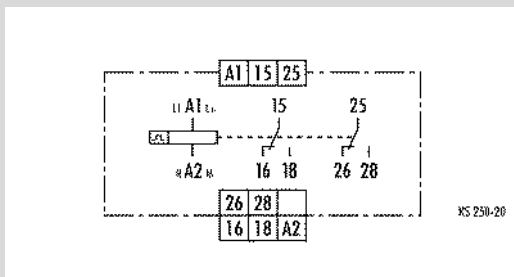
NGB 12



Festzeit-Blinkrelais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: symmetrisch blinkend, pausebeginnd
- Festzeit 0,5 s / 0,5 s
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Festzeit 0,5 s / 0,5 s

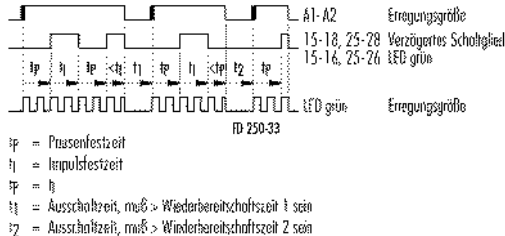
Funktion

Zeitverzögerung

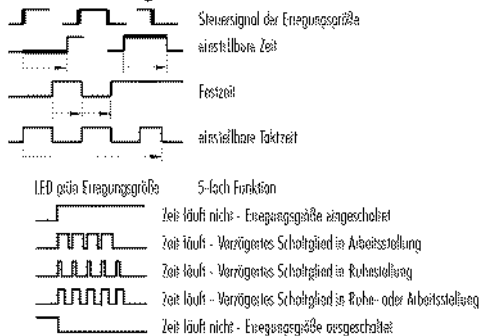
Das Zeitrelais NGB 12 ist mit fester Impuls- und Pausenzeit lieferbar.
 Impulszeit = 0,5 s
 Pausenzeit = 0,5 s

Funktionsdiagramm

Funktionscode 41 = blinkend, mit Pausenbeginn



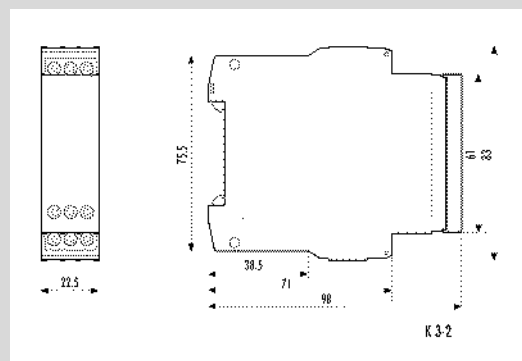
Zeichenerklärung



Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Maßbild



Technische Daten		NGB 12	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-06	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-33	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz fll 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1 Festzeit	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		0,5 s / 0,5 s	
Taktstart		Pause	
Wiederbereitschaftszeit 1/2		\leq 50 / \leq 50 ms	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq fll 0,01 % + fll 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq fll 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq fll 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2	
Klemmenschalbild		KS 250-20	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGB 12	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	0,5 s / 0,5 s	R2.105.0029.0

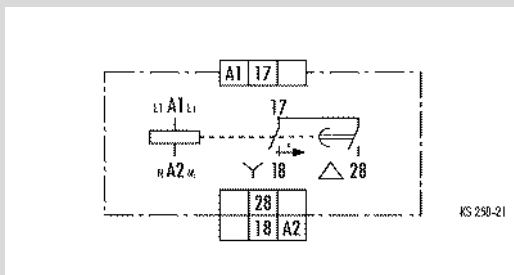
NGD 31



Einschaltwischendes Stern-Dreieck-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Stern-Dreieck umschaltend, Einschaltwischer (EW)
- 3 Zeitbereiche lieferbar von 0,5 s bis 100 s
- 2 Schließer
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

- 0,5 ... 10 s
- 1,5 ... 30 s
- 5 ... 100 s

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

Arbeitsweise: Das NGD 31 ist mit zwei nacheinander schaltenden zeitverzögerten Ausgängen für das Anlassen von Motoren im Stern-Dreieck-Betrieb ausgestattet. Nach Ablauf der vorgewählten Hochlaufzeit t_H für den Sternbetrieb und einer fest eingestellten Umschlagzeit t_U schaltet der zweite Kontakt in die Arbeitsstellung für den Dreieckbetrieb. Nach Abschalten der Erregungsgröße schaltet der Kontakt in die Ruhestellung.

LEDs zeigen die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann mit den LEDs überwacht werden.

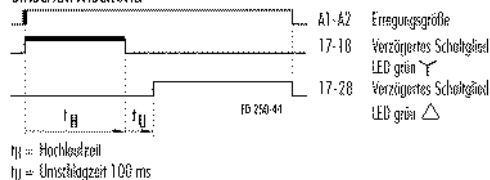
Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

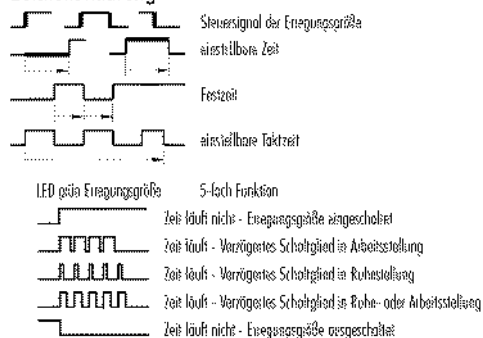
Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Funktionsdiagramm

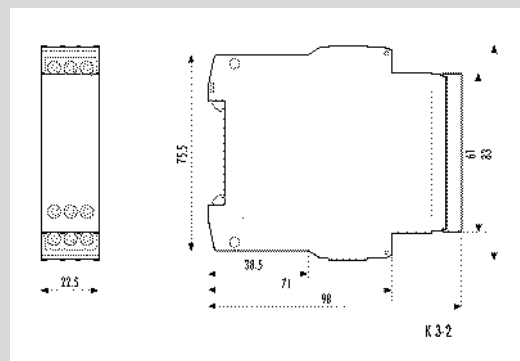
Funktionscode 51 = Stern-Dreieck umschaltend, einschaltwischend



Zeichenerklärung



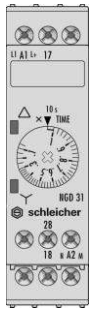
Maßbild



Technische Daten		NGD 31	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-10 + 445-01-08	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-44	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Dauerhaft festgelegte Umschlagzeit		100 ms \leq ffl 2 %	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Schließer	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2	
Klemmenschalbild		KS 250-21	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGD 31	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	0,5 ... 10 s	R2.062.0029.0
		1,5 ... 30 s	R2.062.0049.0
		5 ... 100 s	R2.062.0019.0

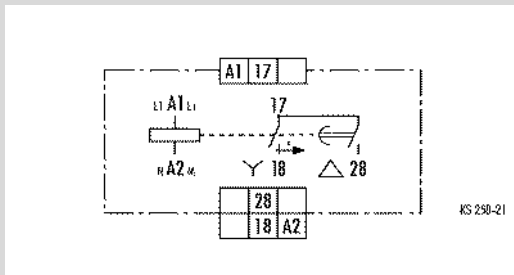


NGD 31

Einschaltwischendes Stern-Dreieck-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Stern-Dreieck umschaltend, Einschaltwischer (EW)
- 4 Zeitbereiche lieferbar von 0,1 s bis 100 s
- 2 Schließer
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle

Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

- <0,1 ... 1 s
- 0,5 ... 10 s
- 1,5 ... 30 s
- 5 ... 100 s

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

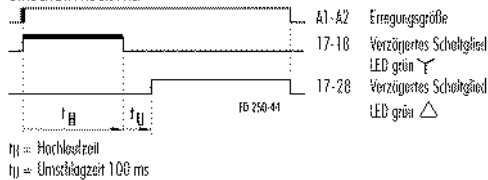
Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

Arbeitsweise: Das NGD 31 ist mit zwei nacheinander schaltenden zeitverzögerten Ausgängen für das Anlassen von Motoren im Stern-Dreieck-Betrieb ausgestattet. Nach Ablauf der vorgewählten Hochlaufzeit t_H für den Sternbetrieb und einer fest eingestellten Umschlagzeit t_U schaltet der zweite Kontakt in die Arbeitsstellung für den Dreieckbetrieb. Nach Abschalten der Erregungsgröße schaltet der Kontakt in die Ruhestellung.

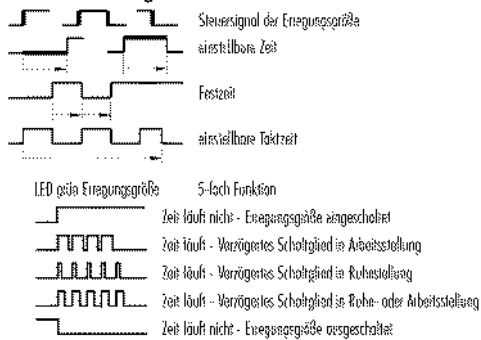
LEDs zeigen die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann mit den LEDs überwacht werden.

Funktionsdiagramm

Funktionscode 51 = Stern-Dreieck umschaltend, einschaltwischend



Zeichenerklärung

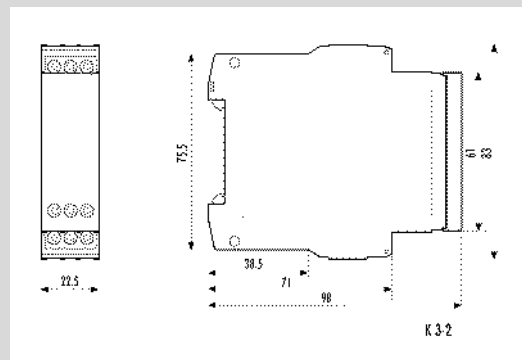


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGD 31	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-10 + 445-01-08	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-44	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Dauerhaft festgelegte Umschlagzeit		100 ms \leq ffl 2 %	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01% + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Schließer	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2	
Klemmenschalbild		KS 250-21	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	

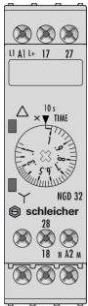
Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGD 31	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	<0,1 ... 1 s	R2.062.0039.0
		0,5 ... 10 s	R2.062.0029.0
		1,5 ... 30 s	R2.062.0049.0
		5 ... 100 s	R2.062.0019.0

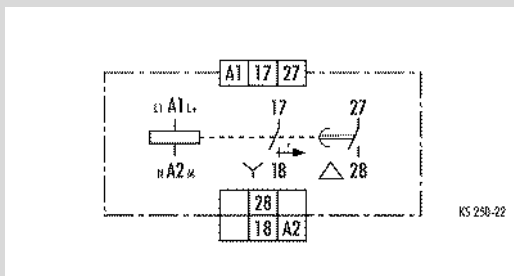
NGD 32

Ansprechverzögertes Stern-Dreieck-Relais

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: Stern-Dreieck umschaltend, Ansprechverzögerung (AV)
- 3 Zeitbereiche lieferbar von 0,5 s bis 100 s
- 2 Schließer
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle



Schaltbild



Zeitbereiche

Lieferbare Zeitbereiche:

- 0,5 ... 10 s
- 1,5 ... 30 s
- 5 ... 100 s

Funktion

Einstellung der Zeitverzögerung

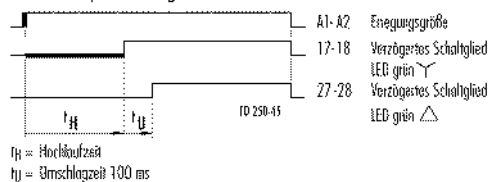
Die gewünschte Zeitverzögerung erfolgt mit der Zeiteinstellscheibe. Sie ist mit einem Schraubendreher einstellbar.

Arbeitsweise: Das NGD 32 ist mit zwei nacheinander schaltenden zeitverzögerten Ausgängen für das Anlassen von Motoren im Stern-Dreieck-Betrieb ausgestattet. Mit Anlegen der Erregungsgröße (A1-A2) beginnt der Ablauf der vorgewählten Verzögerungszeit (Hochlaufzeit t_H) für den Sternbetrieb. Nach Erreichen dieser Zeit schaltet der Wechsler in Arbeitsstellung, und die fest eingestellte Umschlagzeit t_U läuft ab. Jetzt schaltet der zweite Wechsler in die Arbeitsstellung für den Dreiecksbetrieb. Nach Abschalten der Erregungsgröße schalten beide Wechsler in die Ruhelage.

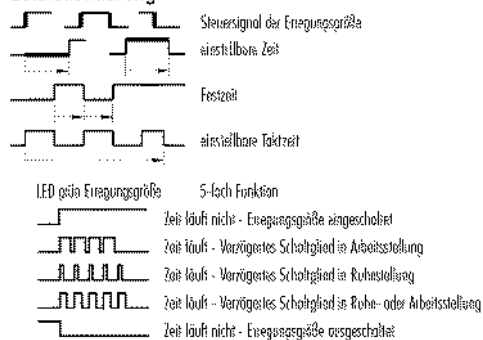
LEDs zeigen die Schaltstellung der Kontakte an. Der Zeitablauf kann mit den LEDs überwacht werden.

Funktionsdiagramm

Funktionscode 52 = Stern-Dreieck umschaltend, 2-fach ansprechverzögert



Zeichenerklärung

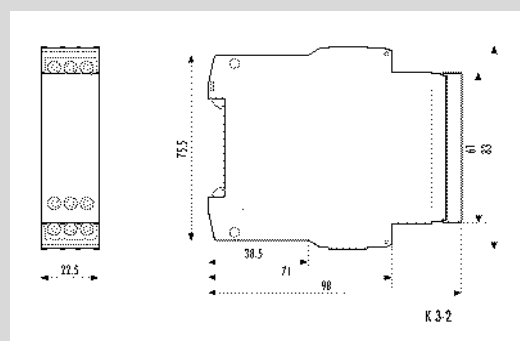


Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Ein Verstellen der Zeitverzögerung während des Funktionsablaufes ist zulässig, die Verstellung wird in diesem Fall sofort wirksam.

Maßbild



Technische Daten		NGD 32	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050		445-01-10 + 445-01-08	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-45	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz ffl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (A1)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (A1)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Zeitkreis			
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1	
Bemessungseinstellbereiche der Zeitverzögerung		s. Tabelle "Zeitbereiche"	
Dauerhaft festgelegte Umschlagzeit		100 ms \leq ffl 2 %	
Einstellgenauigkeit		\leq ffl 5 %	
Wiederholgenauigkeit (auf den eingestellten Wert)		\leq ffl 0,01 % + ffl 10 ms	
Temperatureinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Spannungseinfluss (innerhalb der Grenzen)		\leq ffl 0,002 %	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Schließer	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U _e AC 230 V, I _e 3 A DC-13 U _e DC 24 V, I _e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, cos φ = 0,3		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-2	
Klemmenschalbild		KS 250-22	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,11 kg	
Zubehör		-	

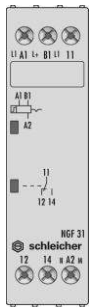
Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGD 32	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	0,5 ... 10 s	R2.062.0069.0
		1,5 ... 30 s	R2.062.0089.0
		5 ... 100 s	R2.062.0059.0

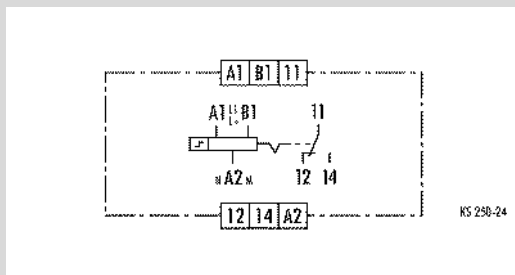
NGF 31

Fortschaltrelais mit Hilfsversorgung

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: fortschaltend ein-aus
- 1 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle



Schaltbild



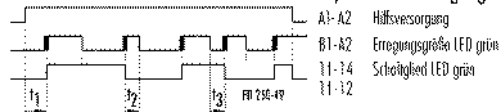
Funktion

Das Fortschaltrelais schaltet den Wechsler nach dem Einschalten der Hilfsversorgung (A1-A2) mit der ansteigenden Flanke der Erregungsgröße (B1-A2) in die Arbeitsstellung. Durch eine erneute Flanke der Erregungsgröße wird der Wechsler in die Ruhestellung zurückgesetzt. Dies geschieht immer wechselseitig, wenn die Erregungsgröße eingeschaltet wird. Nach Abschalten der Hilfsversorgung ist der Wechsler in Ruhestellung.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an.

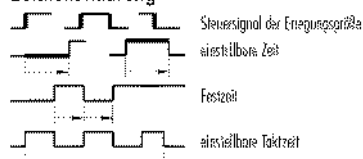
Funktionsdiagramm

Funktionscode 98 = fortschaltend ein-aus, mit Hilfsversorgung



t_1 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederherstellungszeit t_1 sein
 t_2 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer t_2 sein
 t_3 = Ausschaltzeit, muß > Wiederherstellungszeit t_3 sein

Zeichenerklärung

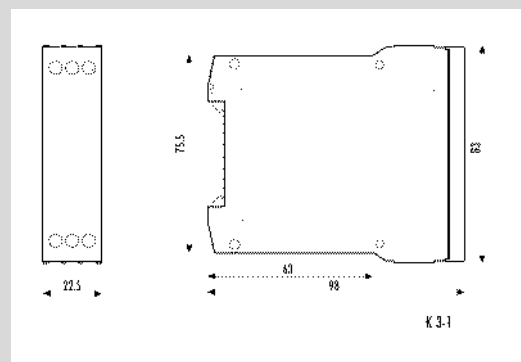


LED grün Erregungsgröße	5-fach Funktion
	Zeit läuft nicht - Erregungsgröße eingeschaltet
	Zeit läuft - Verzögertes Schaltglied in Arbeitsstellung
	Zeit läuft - Verzögertes Schaltglied in Ruhestellung
	Zeit läuft - Verzögertes Schaltglied in Ruhe- oder Arbeitsstellung
	Zeit läuft nicht - Erregungsgröße abgeschaltet

Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Maßbild



Technische Daten		NGF 31	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Fortschaltrelais mit Hilfsversorgung	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-49	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz fl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Funktionszeiten			
Wiederbereitschaftszeit 1/2		0 / \leq 25 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		\leq 25 / - ms	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-1	
Klemmenschalbild		KS 250-24	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,1 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGF 31	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	-	R2.173.0019.0

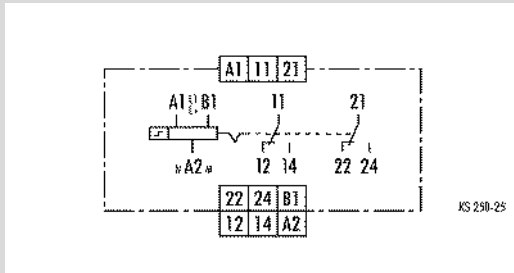
NGF 32

Fortschaltrelais mit Hilfsversorgung

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: fortschaltend ein-aus
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle



Schaltbild



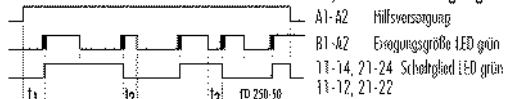
Funktion

Das Fortschaltrelais hat zwei Wechsler, die nach dem Einschalten der Hilfsversorgung (A1-A2) mit der ansteigenden Flanke der Erregungsgröße (B1-A2) in die Arbeitsstellung schalten. Durch eine erneute Flanke der Erregungsgröße werden die Wechsler in die Ruhestellung zurückgesetzt. Dies geschieht immer wechselseitig, wenn die Erregungsgröße eingeschaltet wird. Nach Abschalten der Hilfsversorgung schalten die Wechsler in Ruhestellung.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an.

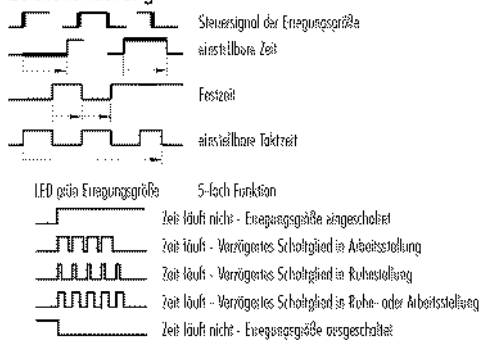
Funktionsdiagramm

Funktionscode 98 = fortschaltend ein-aus, mit Hilfsversorgung



- t_1 = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
- t_2 = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
- t_3 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

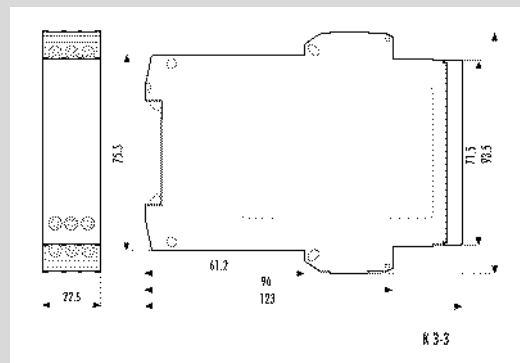
Zeichenerklärung



Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 und B1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Maßbild



Technische Daten		NGF 32	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Fortschaltrelais mit Hilfsversorgung	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-50	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz fl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein	
Funktionszeiten			
Wiederbereitschaftszeit 1/2		0 / \leq 25 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		\leq 25 / - ms	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschalbild		KS 250-25	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,13 kg	
Zubehör		-	

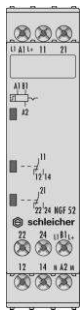
Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGF 32	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	-	R2.173.0029.0

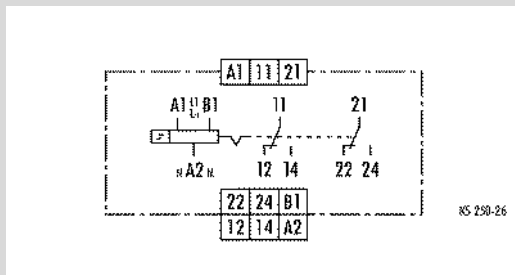
NGF 52

Fortschaltrelais mit Hilfsversorgung

- Multispannung für AC/DC 24 bis 240 V
- 1 Funktion: fortschaltend ein-aus / aus-ein
- 2 Wechsler
- 2 LEDs zur Funktionskontrolle



Schaltbild



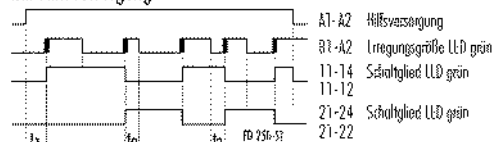
Funktion

Das Fortschaltrelais hat zwei Wechsler, bei dem der erste Wechsler nach dem Einschalten der Hilfsversorgung (A1-A2) mit der ansteigenden Flanke der Erregungsgröße (B1-A2) in die Arbeitsstellung schaltet. Bei einer erneuten Flanke schaltet der erste Wechsler in die Ruhestellung und der zweite Wechsler in die Arbeitsstellung. Dies geschieht immer wechselseitig, wenn die Erregungsgröße eingeschaltet wird. Nach Abschalten der Hilfsversorgung sind beide Wechsler in Ruhestellung.

LEDs zeigen den Zustand des Erregungseinganges und die Schaltstellung der Kontakte an.

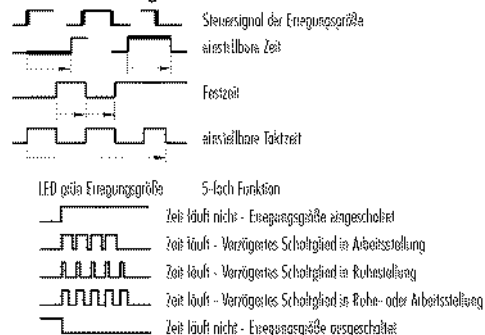
Funktionsdiagramm

Funktionscode 99 = fortschaltend ein-aus/aus-ein, mit Hilfsversorgung



t₁ = Zeit zwischen dem Einschalten der Hilfsversorgung und Erregungsgröße, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t₂ = Einschaltzeit, muß > Mindesteinschaltdauer 1 sein
 t₃ = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

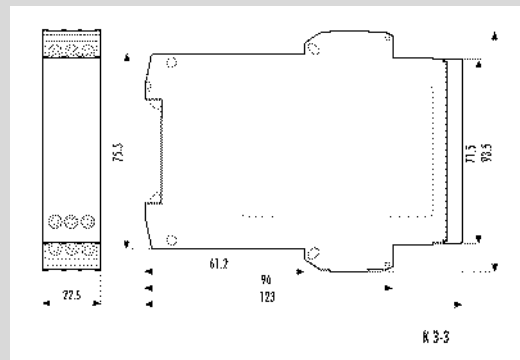
Zeichenerklärung



Hinweise

Das Gerät ist für Multispannung ausgelegt. An der Klemme A1 ist die Phase L1 oder L+ und an der Klemme A2 der Nullleiter N oder M anzuschließen.

Maßbild



Technische Daten		NGF 52	
Produktnorm (Zeitrelais)		EN 61812-1:1999-08	
Funktionsart des Relais nach IEC 60050 (445)		Fortschaltrelais mit Hilfsversorgung	
Funktionskontrolle		2 LEDs grün	
Funktionsdiagramm		FD 250-51	
Eingangskreis			
Bemessungsspannung A1-A2		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungsleistung AC		3,5 VA / 1,7 W	
Bemessungsleistung DC		1,6 W	
Bemessungsspannungsgrenzen		70 bis 110 %	
Bemessungsfrequenz f_n		50 bis 60 Hz fl 5 %	
Rückfallwert der Eingangsspannung (Leitungskapazität ca. 150 pF/m)		\geq AC/DC 10 V; zulässige Leitungskapazität 0,2 μ F	
Bemessungsstrom Steueranschluss (B1-A2)		1 mA	
Bemessungsleistung Steueranschluss (B1-A2)		< 0,25 W	
Parallele Verbraucher zulässig		A1-A2 ja / B1-A2 ja	
Interne Einweggleichrichtung		A1-A2 nein / B1-A2 ja	
Funktionszeiten			
Wiederbereitschaftszeit 1/2		0 / \leq 25 ms	
Mindesteinschaltdauer 1/2		\leq 25 / - ms	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		AgNi 90/10	
Bemessungsbetriebsspannung		AC/DC 24 bis 240 V	
Bemessungswert für den Grenzdauerstrom I_{th}		5 A	
Minimale Kontaktlast		\geq AC/DC 5 V / \geq 10 mA	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1		AC-15 U_e AC 230 V, I_e 3 A DC-13 U_e DC 24 V, I_e 2 A	
Zulässige Schalthäufigkeit		\leq 3600 Schaltspiele/h	
Mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung A1-A2		40 ms	
Ansprechzeit/Rückfallzeit bei Erregung B1-A2		20 ms	
Sonstige Daten			
Luft- und Kriechstrecken		nach IEC 60664-1	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Überspannungskategorie		III	
Bemessungsspannung		AC/DC 275 V	
Schutzart nach IEC 60529 Gehäuse / Klemmen		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-25 bis +60 °C	
Maßbild (Gehäuse)		K 3-3	
Klemmenschalbild		KS 250-26	
Anschlussquerschnitte		mehr- oder eindrätig mehrdrätig mit Aderendhülse	
		1 x 0,2 bis 6 oder 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 x 0,4 bis 4 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²	
Gewicht		0,13 kg	
Zubehör		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Zeitverzögerung	Bestellnummer
NGF 52	AC/DC 24-240 V 50-60 Hz	-	R2.173.0039.0

SSPE 34

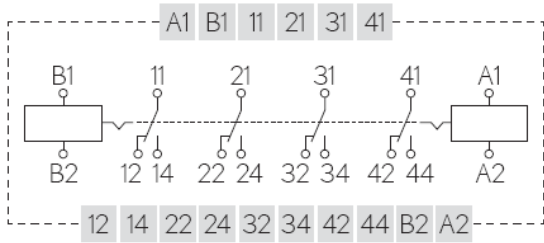
SSPE 56



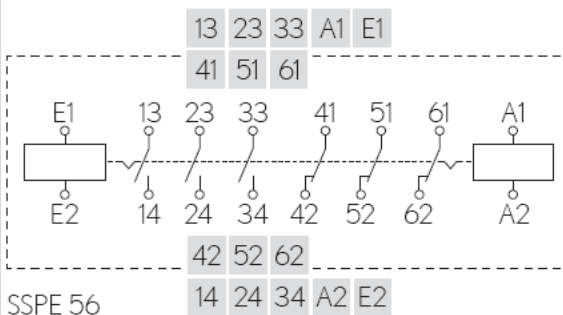
Elektromechanische Elementarrelais

- Funktion: Kipprelais
- Kontaktbestückung:
- SSPE 34: 4 Wechsler
- SSPE 56: 3 Öffner & 3 Schließer
- Front-Abmessungen: 110,0 x 75,0 mm

Schaltbilder



SSPE 34



SSPE 56

Funktion

Die Kipprelais bestehen aus zwei getrennten Magnetsystemen, die sich gegenseitig mechanisch verriegeln. Bei Impuls- oder Dauererregung des mit Kontakten bestückten Magnetsystems schalten die Kontakte in die Arbeitsstellung. Gleichzeitig verriegeln die auf den Relaisankern befindliche Klinken, so dass auch bei Spannungsausfall bzw. Spannungsunterbrechung die Arbeitsstellung der Kontakte erhalten bleibt. Bei Erregung des nicht bestückten Magnetsystems wird die Verriegelung gelöst, und die Kontakte nehmen wieder die Ausgangsstellung ein.

Bei den Gerätetypen SSP 56 und SSP 72 ermöglicht ein aus der Frontplatte herausragender Hebel eine manuelle Magnetsystemverstellung und zeigt die Magnet- bzw. Kontaktstellung an. Bei den Gerätetypen SSP 33 und SSP 34 sind hierfür 2 Drucktasten vorhanden.

Die Relaiskontakte haben keine bevorzugte Lage. Werden beide Spulen gleichzeitig erregt, so bleibt die Arbeitsstellung der Kontakte erhalten.

Funktionsdiagramm

SSPE 56

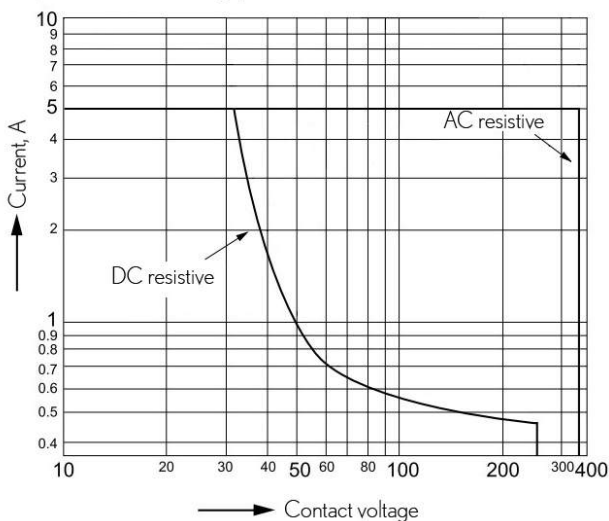


SSPE 34

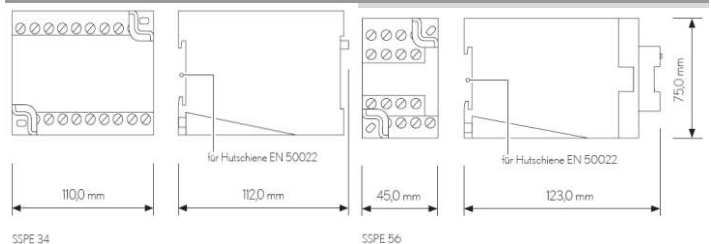


Schaltennennspannung

Max. switching power



Maßbilder



Technische Daten

Produktnorm	EN 61810
Funktionsart	Elektromechanisches Kipprelais
Versorgungskreis	
Nennspannung U_N	24 V AC/DC bis 230 V AC / DC
Nennfrequenz	50 und 60 Hz
Betriebsspannungsbereich	0,8 bis 1,1 x U_N
Ausgangskreis	
Kontaktbestückung	SSPE 34 4 Wechsler SSPE 56 3 Öffner 3 Schließer
Kontaktwerkstoff	AgSnO ₂
Schalt-nennspannung U_n (siehe Grafik oben)	400 V AC 30 V DC
max. Dauerstrom I_n	5 A
Gebrauchskategorie nach DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660 Teil 200):2000-08; EN 60947-5-1:1997+A12:1999+A1:1999+A2:2000	AC-15: 250 V AC, 13 A DC-13: 250 V DC, 10,2 A
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 3600 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer	10 ⁷ Schaltspiele
elektrische Lebensdauer (bei resistiver Last und 20 Schaltspielen pro Minute)	10 ⁵ (AC) 5 * 10 ⁴ (DC)
Ansprechzeit	≤ 50 ms
Allgemeine Daten	
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN EN 60664-1:2008-01; VDE 0110-1:2008-01
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung	AC 250 V
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1	2,21 kV
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 30 / IP 20
Gehäuse rückseitig Klemmen	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-10 bis +55 °C
Gewicht	0,3 kg

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SSP 56	AC 24 V 50 Hz	R2.153.0149.0
	AC 42 V 50 Hz	R2.153.0089.0
	AC 48 V 50 Hz	R2.153.0049.0
	AC 110 V 50 Hz	R2.153.0059.0
	AC 110 V 60 Hz	R2.153.0079.0
	AC 120-131 V 60 Hz	R2.153.0139.0
	AC 230 V 50 Hz	R2.153.0019.0
	AC 230 V 60 Hz	R2.153.0039.0
SSP 72	AC 24 V 50 Hz	R2.153.0099.0
	AC 110-115 V 60 Hz	R2.153.0109.0
	AC 230 V 50 Hz	R2.153.0029.0
SSP 33	AC 24 V 50 Hz	R2.152.0099.0
	AC 230 V 50 Hz	R2.152.0179.0
SSP 34	AC 110 V 50 Hz	R2.152.0119.0
	AC 230 V 50 Hz	R2.152.0079.0



Schleicher Relais

Mess- und Überwachungsgeräte

Mess- und Überwachungsrelais für einen hohen Anlagen-Verfügbarkeitsgrad

Der hohe Verfügbarkeitsgrad von Betriebsmitteln ist ein zentraler Effizienzfaktor. Insofern ist der Einsatz schnell ansprechender Mess- und Überwachungsgeräte, die alle elektrischen und physikalischen Zustände kontinuierlich prüfen und kontrollieren, ein Muss in jedem Maschinenpark. So ist im Fehlerfall eine schnelle und gezielte Reaktion gewährleistet - beispielsweise ein proaktives Abschalten des betroffenen Anlagenteils, bevor Schäden auf andere Komponenten der Einheit übergreifen.

Das Schleicher-Programm an Mess- und Überwachungsrelais umfasst Geräte für alle Einsatz-Konstellationen.

Strom- und Spannungswächter

- + Erkennung von Unter- oder Überschreitung eines eingestellten Grenzwertes von Spannungen und Strömen

Phasenfolge- und Phasenausfallüberwachung

- + Erkennung falscher Phasenfolge
- + Erkennung einer gefährlichen Phasenspannungs-Asymmetrie
- + Erkennung von Spannungsrückspeisung

Motorwächter

- + Unter- und Überlasterkennung durch $\cos \varphi$ Überwachung
- + Motor-Temperaturwächter

Temperaturwächter

- + Temperaturwächter für Thermowiderstand Pt 100 oder Thermoelement NiCr-Ni

Übersicht Mess- und Überwachungsgeräte

Die Typenübersicht umfasst eine Auswahl der gängigsten Geräte; weitere Typen sind auf Anfrage erhältlich.

		NMI 1001	NMU 1001	SUM 1001	SIM 1001	SXT 12	SXT 32	SUW 1001	SAM 1001	SPW 1004	SPW 1005	SAP 1002	SAP 1003	SUW 3001	SBW 1004
AN- WENDUNG	Spannungsgrenzwertunter- oder -überschreitung	•		•		•	•								
	Spannungsgrenzwertunter- & -überschreitung							•							
	Stromgrenzwertunter- oder -überschreitung		•		•	•	•								
	Drehstrom-Phasenfolge (Rechtsdrehsinn)								•	•	•	•	•		
	Drehstrom-Phasenausfall								•	•	•			•	
	Drehstrom-Spannungs-Asymmetrie								•	•	•				
	Drehstrom-Spannungsrückspeisung								•	•	•				
	Drehstrom-Unterspannung									•	•			•	
	Motorschutz-Unterlasterkennung $\cos \varphi$														•
	Motorschutz-Überlasterkennung $\cos \varphi$														
	Motorschutz-Temperaturwächter PTC														
	Temperaturwächter für Pt 100														
	Temperaturwächter für NiCr-Ni														
	Kontaktschutzrelais mit galvanischer Trennung														
	Lampentester														
AUSGÄNGE	Wechsler	1	1			2	2	2	2	2	1	1	2	2	1
	Schließer			1	1										
	Offner			1	1										
NENN- SPANNUNG	DC 24 V	•	•												
	AC 24 V	•	•		•										
	AC/DC 24 V							•							
	AC 110 - 127 V					•	•								
	AC 115 V	•	•	•	•										
	AC 220 - 240 V					•	•								
	AC 230 V	•	•	•	•			•							
	3 x AC 220 V								•						
	3 x AC 400 V													•	
	3 x AC 380 - 415 V								•	•	•	•	•		•
3 x AC 440 - 480 V								•			•	•			
BESONDER- HEITEN	Ohne Hilfsspannung							•	•	•	•	•	•	•	•
	Stör-/ Fehlerspeicher														•
	Wiedereinschaltperre			•	•	•	•								
	Hysterese einstellbar	•	•	•	•										
	Ansprechzeit einstellbar	•	•												
	Ansprech-/ Rückfallzeit einstellbar			•											
	Ansprech-/ Rückfallzeit fest								•	•	•	•	•	•	•
	Einstellung digital (D) bzw. analog (A)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A	A
FUNKT.- WEISE	Arbeitsstrom	•	•	•	•	•									•
	Ruhestrom	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
GEHÄUSE	45,0 mm			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Übersicht Mess- und Überwachungsgeräte

Die Typenübersicht umfasst eine Auswahl der gängigsten Geräte; weitere Typen sind auf Anfrage erhältlich.

		SBW 1005	SBW 1007	SMS 1002	SMS 1002 - 101	SMS 1005	SMS 1006	STW 1101	STW 1102	STW 1001	STW 1002	SST 12	KST 12	NLT 1003	
ANWENDUNG	Spannungsgrenzwertunter- oder -überschreitung														
	Spannungsgrenzwertunter- & -überschreitung														
	Stromgrenzwertunter- oder -überschreitung														
	Drehstrom-Phasenfolge (Rechtsdreh Sinn)														
	Drehstrom-Phasenausfall														
	Drehstrom-Spannungs-Asymmetrie														
	Drehstrom-Spannungsrückspeisung														
	Drehstrom-Unterspannung														
	Motorschutz-Unterlasterkennung $\cos \varphi$	•													
	Motorschutz-Überlasterkennung $\cos \varphi$		•												
	Motorschutz-Temperaturwächter PTC			•	•	•	•								
	Temperaturwächter für Pt 100							•	•						
	Temperaturwächter für NiCr-Ni									•	•				
	Kontaktschutzrelais mit galvanischer Trennung												•	•	
	Lampentester														•
AUSGÄNGE	Wechsler	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2			
	Schließer												1		
	Öffner												1		
NENN-SPANNUNG	DC 24 V				•					•					
	AC 24 V			•								•			
	AC/DC 24 V														
	AC 110 - 127 V			•								•	•		
	AC 115 V														
	AC 220 - 240 V			•		•	•	•	•	•	•	•	•		
	AC 230 V														
	3 x AC 220 V														
	3 x AC 400 V														
	3 x AC 380 - 415 V	•	•												
3 x AC 440 - 480 V	•														
BESONDERHEITEN	Ohne Hilfsspannung	•	•												
	Stör-/ Fehlerspeicher	•	•			•	•								
	Wiedereinschaltsperr						•								
	Hysterese einstellbar														
	Ansprechzeit einstellbar														
	Ansprech-/ Rückfallzeit einstellbar											•			
	Ansprech-/ Rückfallzeit fest	•	•												
	Einstellung digital (D) bzw. analog (A)	A	A					D	D	D	D	A			
FUNKT.-WEISE	Arbeitsstrom							•		•		•			
	Ruhestrom	•	•	•	•	•	•		•		•				
GEHÄUSE	45,0 mm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				



NMI 1001

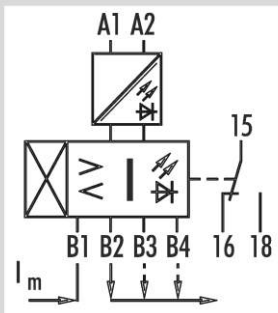
Strommessrelais

- Für Unter- oder Überschreitung des Grenzwertes von einphasigen Strömen
- 2 Ausführungen mit je 3 Messbereichen von AC/DC 2 bis 500 mA bzw. 0,1 bis 15 A
- Kurvenform Sinus, Rechteck, Dreieck
- 16 Ansprechzeitverzögerungen einstellbar: unverzögert, 0,1 s bis 3 h
- Frequenzbereich der Messgröße von 45 bis 400 Hz
- Multifunktion: Arbeits- oder Ruhestromprinzip, Hysterese 3 % oder 10 % vom Sollwert



Schaltbild

NMI 1001



Anwendungen

- Überwachung von Strompegeln
- Überwachung des Leistungsbedarfs
- Überwachung von Frequenzantrieben
- Überwachung von analogen Stellgrößen
- Überwachung von Heizelementen

Funktion

Das NMI 1001 ist ein Überwachungsrelais für einphasige Ströme. Es werden zwei Typen mit unterschiedlichen Messbereichen gefertigt. Der Frequenzbereich bei AC reicht von 45 Hz bis 400 Hz. Die Messgröße wird mit einer integrierenden Vollwellengleichrichtung erfasst. Dadurch ist auch die Überwachung von Strömen, die nicht sinusförmig sind (z.B. Ströme mit Oberwellenanteil), möglich. Die Geräte bewerten bei AC den auf den Effektivwert einer Sinusspannung geeichten Gleichrichtwert. Bei DC-Messgrößen erfolgt eine Gleichrichtung und der Mittelwert wird überwacht. Der Effektivwert der Messgröße selbst wird nicht erfasst. Als Ausgangskontakt steht 1 Wechsler zur Verfügung. Es besteht eine galvanische Trennung zwischen der Hilfsspannung, den Messeingängen und dem Ausgangskreis (Relaiskontakte).

Die 3 Messbereiche werden durch die unterschiedliche Beschaltung der Eingangsklemmen B1, B2, B3 und B4 eingestellt. Der Ansprechwert wird mit dem Potentiometer I_x und die Gerätefunktionen und Ansprechverzögerung werden mit Drehschaltern eingestellt (siehe "Einstellungen").

Funktion Arbeitsstromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung und Unter- (<) oder Überschreiten (>) des vorgewählten Ansprechwertes schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Das geschieht nach der vorgewählten Ansprechverzögerung. Kehrt die Überwachungsgröße zum Ansprechwert zurück, schaltet das Ausgangsrelais entsprechend der eingestellten Hysterese (3 oder 10 %) in die Ruhelage.

Funktion Ruhestromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung und nach der Bereitschaftszeit t_B schaltet das Ausgangsrelais in die Arbeitsstellung. Wird der eingestellte Ansprechwert unter- (<) oder überschritten (>), je nach Funktionswahl, schaltet das Ausgangsrelais nach der vorgewählten Verzögerungszeit in die Ruhelage. Kehrt die Überwachungsgröße zum Ansprechwert zurück, schaltet das Ausgangsrelais entsprechend der eingestellten Hysterese (3 oder 10 %) in die Arbeitsstellung.

Hinweise

- Eine Umschaltung des Funktionsschalters oder des Zeitschalters während des Zeitablaufes beendet den Zeitablauf sofort.
- Im Verzögerungsbereich " - " (keine Verzögerung) und gleichzeitig eingeschalteter Funktion Überschreitung (des Ansprechwertes) reagiert das NMU 1001 ab einer bestimmten Schwelle auf den Momentanwert der Überwachungsgröße und das Ausgangsrelais schaltet in Schnellzeit (siehe Technische Daten unter Ansprechzeit).
- Vor Isolations- oder Spannungsprüfung in der Schaltanlage sind die Anschlussleitungen vom Strommessrelais abzuklemmen.

Anwendungsbeispiel

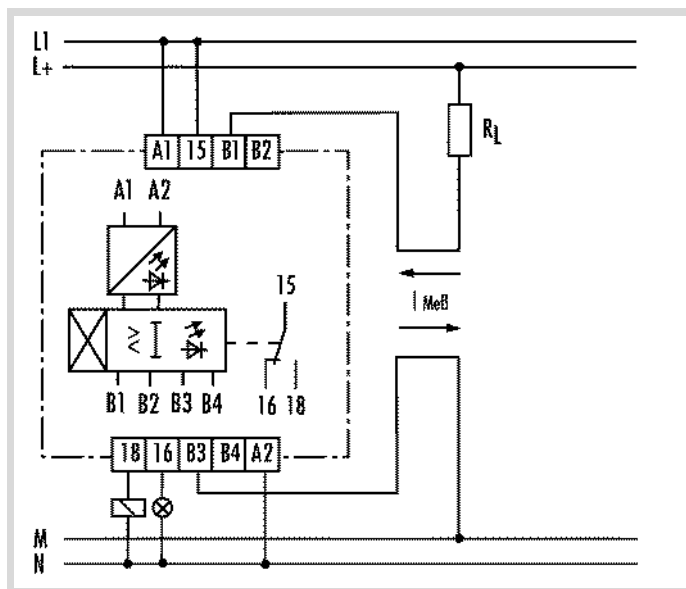
Einstellbeispiel NMI 1001 2 - 500 mA:

Sollwert (Ansprechwert) AC/DC 50 mA
 Zeitverzögerung 100 s
 Funktion Überschreitung, Arbeitsstromprinzip, 3 %
 Hysterese

Einstellungen:

- Messbereich AC/DC 10 bis 100 mA (Klemme B1 und B3)
- Poti Ix auf 0,5 (0,5 x Messbereich-Endwert 100 mA) = 50 mA (Sollwert)
- Drehschalter ON DELAY auf 100 s
- Funktions-Drehschalter auf > 3 J

Überschreitet die Überwachungsgröße den Sollwert von 50 mA, beginnt die LED TRIPPED zu blinken. Nach Ablauf der vorgewählten Ansprechzeitverzögerung von 100 s schaltet das Ausgangsrelais in die Arbeitsstellung und die LED TRIPPED leuchtet ständig. Unterschreitet der Istwert der Überwachungsgröße den Ansprechwert abzüglich der Hysterese von 3 %, schaltet das Ausgangsrelais in seine Ruhelage zurück. Wird vor Erreichen der vorgewählten Zeit der Ansprechwert unterschritten, erlischt die LED TRIPPED (siehe Funktionsdiagramm).



Anwendungsbeispiel

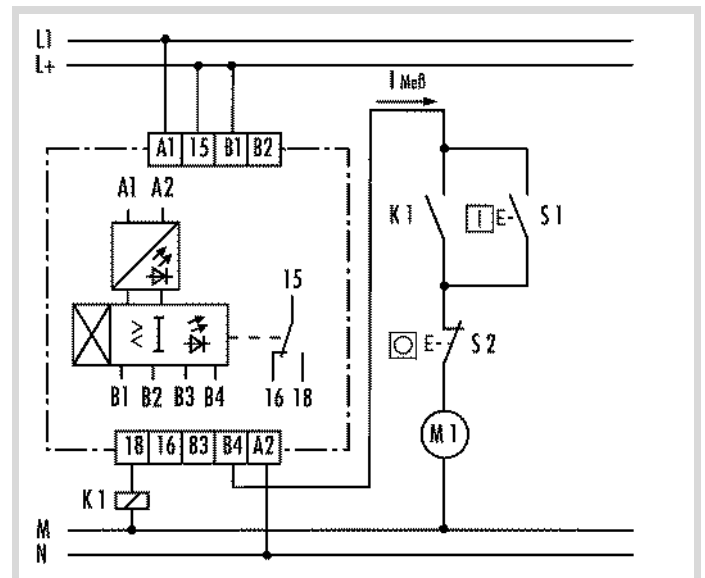
Einstellbeispiel NMI 1001 0,1 - 15 A:

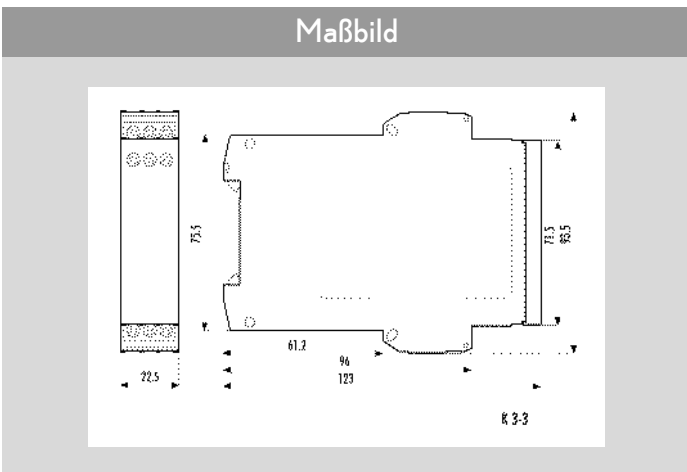
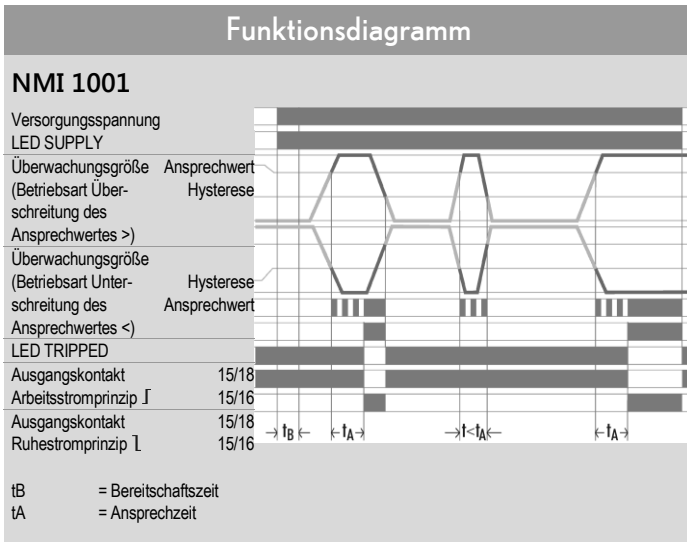
Sollwert (Ansprechwert) AC/DC 12 A
 Zeitverzögerung ohne
 Funktion Unterschreitung, Ruhestromprinzip, 10 % Hysterese

Einstellungen:

- Messbereich AC/DC 1,5 bis 15 A (Klemme B1 und B4)
- Poti Ix auf 0,8 (0,8 x Messbereich-Endwert 15 A) = 12 A (Sollwert)
- Drehschalter ON DELAY auf "-"
- Funktions-Drehschalter auf > 10 J

Unterschreitet die Überwachungsgröße den Sollwert von 12 A, schaltet das Ausgangsrelais ohne Zeitverzögerung in die Ruhelage und die LED TRIPPED leuchtet. Überschreitet der Istwert der Überwachungsgröße den Ansprechwert zuzüglich der Hysterese von 10 %, schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Die LED TRIPPED erlischt (siehe Funktionsdiagramm).





Einstellungen

Messbereiche I NMI 1001 2 - 500 mA

	Ansprechwertebereich	Anschluss	Innenwiderstand	Frequenz
1	2 - 20 mA AC/DC	B1 - B2	2,5 Ω	45 - 400 Hz
2	10 - 100 mA AC/DC	B1 - B3	500 mΩ	45 - 400 Hz
3	50 - 500 mA AC/DC	B1 - B4	100 mΩ	45 - 400 Hz

Zulässiger Überstrom			Maximale Absicherung (träge)	
dauernd	max. 3 s Pause 100 s	max. 10 s Pause 100 s		
1	0,05 A	0,2 A	0,5 A	0,1 A
2	0,25 A	1 A	2,5 A	0,4 A
3	1,25 A	5 A	12 A	2,5 A

Messbereiche II NMI 1001 0,1 - 15 A

	Ansprechwertebereich	Anschluss	Innenwiderstand	Frequenz
1	0,1 - 1 A AC/DC	B1 - B2	50 mΩ	45 - 400 Hz
2	0,5 - 5 A AC/DC	B1 - B3	10 mΩ	45 - 400 Hz
3	1,5 - 15 A AC/DC	B1 - B4	3,33 mΩ	45 - 400 Hz

Zulässiger Überstrom			Maximale Absicherung (träge)	
dauernd	max. 3 s Pause 100 s	max. 10 s Pause 100 s		
1	2,5 A	10 A	25 A	5 A
2	12,5 A	50 A	125 A	16 A
3	21 A	50 A	125 A	25 A

Ansprechwerte

Analoge Einstellung des Ansprechwertes mittels Potentiometer Ix mit dem Faktor 0,1 bis 1. Der Ansprechwert ergibt sich aus der Multiplikation der Messbereichsobergrenze mit dem eingestellten Faktor.

Ansprechverzögerung

Drehschalter ON-DELAY

0,1 s	30 s	Eine Umschaltung des Zeitbereichsschalters oder des Funktionsschalters während des Zeitablaufes beendet den Zeitablauf sofort.
0,3 s	100 s	
0,5 s	3 min	
1 s	10 min	
1,5 s	30 min	
3 s	1 h	
5 s	3 h	
10 s	- (ohne)	

Funktionen

Drehschalter	CURRENT	HYSTERESIS	MODE (Arbeitsprinzip)
> 10 J	Überschreitung	ca. 10 %	Arbeitsstrom
> 10 L	Überschreitung	ca. 10 %	Ruhestrom
> 3 J	Überschreitung	ca. 3 %	Arbeitsstrom
> 3 L	Überschreitung	ca. 3 %	Ruhestrom
< 10 J	Unterschreitung	ca. 10 %	Arbeitsstrom
< 10 L	Unterschreitung	ca. 10 %	Ruhestrom
< 3 J	Unterschreitung	ca. 3 %	Arbeitsstrom
< 3 L	Unterschreitung	ca. 3 %	Ruhestrom

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Messbereich	Nennspannung	Bestellnummer
NMI 1001	AC/DC 2-500 mA	DC 24 V	R3.185.0359.0
		AC 24 V 50-60 Hz	R3.185.0349.0
		AC 115-120 V 50-60 Hz	R3.185.0379.0
		AC 230-240 V 50-60 Hz	R3.185.0369.0
		DC 24 V	R3.185.0399.0
	AC/DC 0,1-15 A	AC 24 V 50-60 Hz	R3.185.0389.0
		AC 115-120 V 50-60 Hz	R3.185.0419.0
		AC 230-240 V 50-60 Hz	R3.185.0409.0

Technische Daten		NMI1001			
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Strommessrelais mit Arbeits- und Ruhestromprinzip			
Funktionskontrolle		1LED grün, 1LED rot			
Versorgungskreis					
Nennspannung U_N	AC	24 V	115-120 V	230-240 V	
	DC	24 V			
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N		2,5 VA	2,5 VA	2,5 VA	
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N		1 W	2,3 W	2,3 W	
maximaler Einschaltstromstoß bei $U_N (< 1 \text{ ms})$		1 A	1,2 A	0,25 A	0,13 A
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz			
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N			
parallele Verbraucher zulässig		ja			
Messkreis (DC bzw. sinusförmige Messspannung)					
galvanische Trennung zum Versorgungskreis		ja			
Einstellung / Anzahl der Messbereiche		analog / 3			
Einstellbereiche Hysterese		ca. 3 % und ca. 10 % vom Ansprechwert, fest einstellbar			
Streuung		$\leq \pm 0,5 \%$			
Einfluss der Versorgungsspannung		$\leq \pm 0,05 \%$ / % ΔU_N			
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq \pm 0,05 \%$ / $K\Delta T$			
Nennfrequenzbereich der Messgröße		45 bis 400 Hz			
Mindestimpulslänge der Messgröße		25 ms mit Über-/Unterschreitung des DC-Ansprechwertes			
Mindestimpulslänge der Messgröße bei ausgeschalteter Ansprechverzögerung "-"		1 ms mit 1,5 facher Überschreitung des DC-Ansprechwertes			
Zeitkreis					
Mittelwert des Fehlers		$< 5 \%$ vom Endwert			
Streuung		$\leq \pm 0,2 \%$ + $\leq 50 \text{ ms}$			
Einfluss der Versorgungsspannung		$\leq \pm 0,02 \%$ / % ΔU_N			
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq \pm 0,005 \%$ / $K\Delta T$			
Ausgangskreis					
Kontaktbestückung		1 Wechsler			
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet			
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 240 V			
max. Dauerstrom I_n		5 A			
minimale Kontaktlast		AC/DC 5 V / AC/DC 10 mA			
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A / DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A			
zulässige Schalt-häufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h			
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele			
elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		$0,12 \times 10^6$ Schaltspiele AC-15			
Ansprechzeit bei "- " und $> V$ (AC 50 Hz)		$\leq 80 \text{ ms}$	bei 1,05-fachem Ansprechwert der Messgröße		
		$\approx 25 \text{ ms}$	bei 1,3-fachem Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)		
Ansprechzeit bei "- " und $> V$ (DC)		$\leq 50 \text{ ms}$	bei 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße		
		$\approx 15 \text{ ms}$	bei 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)		
Rückfallzeit bei "- " und $> V$		$\approx 30 \text{ ms}$	nach 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße		
		$\leq 150 \text{ ms}$	nach 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße		
Rückfallzeit bei 0,1 s bis 3 h		$\approx 30 \text{ ms}$	nach 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße		
		$\approx 35 \text{ ms}$	nach 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße		
Mindestimpulszeit Ausgangsrelais		$> 100 \text{ ms}$			
Messbereitschaftszeit t_B nach Einschalten der Versorgungsspannung		$\leq 100 \text{ ms}$			
Messüberbrückungszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung		$\leq 60 \text{ ms}$			
Allgemeine Daten					
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97			
Bemessungsstoßspannung		5 kV			
Überspannungskategorie		III			
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen			
Bemessungs-spannung		500 V			
Bemessungsstoßspannung		5 kV (1,2 / 50 μs); 4 kV (1,2 / 50 μs) beim DC 24 V Gerät			
Prüfspannung Stromkreise		2,7 kV _{eff} (50 Hz)			
Prüfspannung Kontakt / Kontakt		2,5 kV _{eff} (50 Hz)			
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 40 / IP 20			
Isolation		nach VDE 0110 Teil 1:2:01.89			
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis $+60 \text{ }^\circ\text{C}$			
Maßbild		K3-3			
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,2 bis 2,5 mm ² / 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²			
maximales Anzugsdrehmoment		1 Nm			
Gewicht		0,2 kg			
Zubehör		-			
Zulassungen		cULus			



NMU 1001

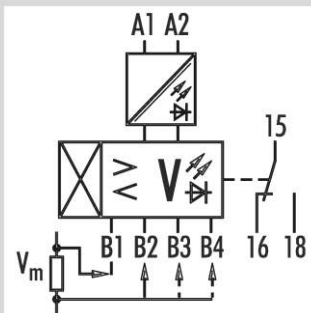
Spannungsmessrelais



- Für Unter- oder Überschreitung des Grenzwertes von einphasigen Spannungen
- 3 Messbereiche von AC/DC 0,5 bis 500 V
- Kurvenform Sinus, Rechteck, Dreieck
- 16 Ansprechzeitverzögerungen einstellbar: unverzögert, 0,1 s bis 3 h
- Frequenzbereich der Messgröße von 45 bis 400 Hz
- Multifunktion: Arbeits- oder Ruhestromprinzip, Hysterese 3 % oder 10 % vom Sollwert

Schaltbild

NMU 1001



Anwendungen

- Überwachung von Spannungspegeln
- Überwachung der Fremdspannung in Netzen mit Fremdeinspeisung
- Überwachung der Felderregung bei Motoren
- Überwachung von Frequenzantrieben
- Überwachung von analogen Stellgrößen

Funktion

Das NMU 1001 ist ein Überwachungsrelais für einphasige Spannungen von AC/DC 0,5 V bis AC/DC 500 V in drei Messbereichen. Der Frequenzbereich bei AC reicht von 45 Hz bis 400 Hz. Die Messgröße wird mit einer integrierenden Vollwellengleichrichtung erfasst. Dadurch ist auch die Überwachung von Strömen oder Spannungen, die nicht sinusförmig sind (z.B. Spannungen mit Oberwellenanteil), möglich. Die Geräte bewerten bei AC den auf den Effektivwert einer Sinusspannung geeichten Gleichrichtwert. Bei DC-Messgrößen erfolgt eine Gleichrichtung und der Mittelwert wird überwacht. Der Effektivwert der Messgröße selbst wird nicht erfasst. Als Ausgangskontakt steht 1 Wechsler zur Verfügung. Es besteht eine galvanische Trennung zwischen der Hilfsspannung, den Messeingängen und dem Ausgangskreis (Relaiskontakte).

Die 3 Messbereiche werden durch die unterschiedliche Beschaltung der Eingangsklemmen B1, B2, B3 und B4 eingestellt. Der Ansprechwert wird mit dem Potentiometer V_x und die Gerätefunktionen und Ansprechverzögerung werden mit Drehschaltern eingestellt (siehe "Einstellungen").

Funktion Arbeitsstromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung und Unter- (<) oder Überschreiten (>) des vorgewählten Ansprechwertes schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Das geschieht nach der vorgewählten Ansprechverzögerung. Kehrt die Überwachungsgröße zum Ansprechwert zurück, schaltet das Ausgangsrelais entsprechend der eingestellten Hysterese (3 oder 10 %) in die Ruhelage.

Funktion Ruhestromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung und nach der Bereitschaftszeit t_b schaltet das Ausgangsrelais in die Arbeitsstellung. Wird der eingestellte Ansprechwert unter- (<) oder überschritten (>), je nach Funktionswahl, schaltet das Ausgangsrelais nach der vorgewählten Verzögerungszeit in die Ruhelage. Kehrt die Überwachungsgröße zum Ansprechwert zurück, schaltet das Ausgangsrelais entsprechend der eingestellten Hysterese (3 oder 10 %) in die Arbeitsstellung.

Hinweise

- Eine Umschaltung des Funktionsschalters oder des Zeitschalters während des Zeitablaufes beendet den Zeitablauf sofort.
- Im Verzögerungsbereich " - " (keine Verzögerung) und gleichzeitig eingeschalteter Funktion Überschreitung (des Ansprechwertes) reagiert das NMU 1001 ab einer bestimmten Schwelle auf den Momentanwert der Überwachungsgröße und das Ausgangsrelais schaltet in Schnellzeit (siehe Technische Daten unter Ansprechzeit).
- Vor Isolations- oder Spannungsprüfung in der Schaltanlage sind die Anschlussleitungen vom Spannungsmessrelais abzuklemmen.

Anwendungsbeispiel

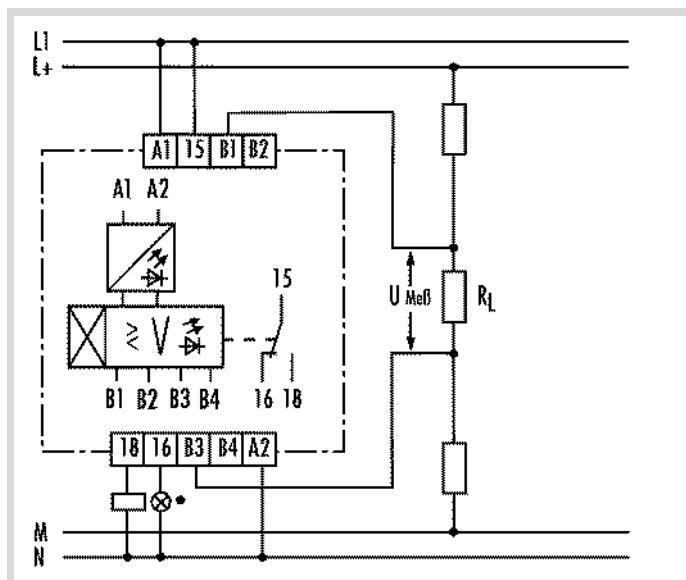
Einstellbeispiel:

Sollwert (Ansprechwert) AC/DC 25 V
 Zeitverzögerung 100 s
 Funktion Überschreitung, Arbeitsstromprinzip, 3 %
 Hysterese

Einstellungen:

- Messbereich AC/DC 5 bis 50 V (Klemme B1 und B3)
- Poti V_x auf 0,5 (0,5 x Messbereich-Endwert 50 V) = 25 V (Sollwert)
- Drehschalter ON DELAY auf 100 s
- Funktions-Drehschalter auf > 3 J

Überschreitet die Überwachungsgröße den Sollwert von 25 V, beginnt die LED TRIPPED zu blinken. Nach Ablauf der vorgewählten Ansprechzeitverzögerung von 100 s schaltet das Ausgangsrelais in die Arbeitsstellung und die LED TRIPPED leuchtet ständig. Unterschreitet der Istwert der Überwachungsgröße den Ansprechwert abzüglich der Hysterese von 3 %, schaltet das Ausgangsrelais in seine Ruhelage zurück. Wird vor Erreichen der vorgewählten Zeit der Ansprechwert unterschritten, erlischt die LED TRIPPED (siehe Funktionsdiagramm).



Anwendungsbeispiel

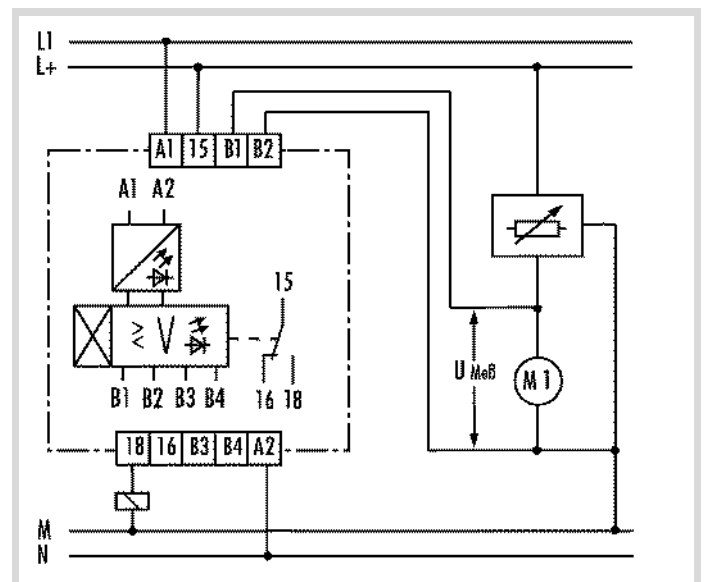
Einstellbeispiel:

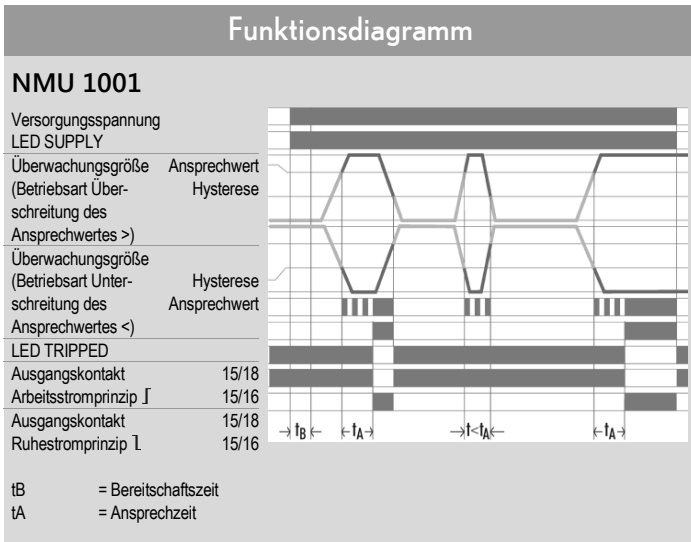
Sollwert (Ansprechwert) AC/DC 4 V
 Zeitverzögerung ohne
 Funktion Unterschreitung, Ruhestromprinzip, 10 % Hysterese

Einstellungen:

- Messbereich AC/DC 0,55 bis 5 V (Klemme B1 und B2)
- Poti V_x auf 0,8 (0,8 x Messbereich-Endwert 5 V) = 4 V (Sollwert)
- Drehschalter ON DELAY auf "-"
- Funktions-Drehschalter auf > 10 J

Unterschreitet die Überwachungsgröße den Sollwert von 4 V, schaltet das Ausgangsrelais ohne Zeitverzögerung in die Ruhelage und die LED TRIPPED leuchtet. Überschreitet der Istwert der Überwachungsgröße den Ansprechwert zuzüglich der Hysterese von 10 %, schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Die LED TRIPPED erlischt (siehe Funktionsdiagramm).





Einstellungen

Messbereiche

Ansprechwertebereich	Anschluss	Innenwiderstand	Frequenz	zulässige Überspannung (dauernd)
0,5 - 5 V AC/DC	B1 - B2	11,3 kΩ	45 - 400 Hz	25 V
5 - 50 V AC/DC	B1 - B3	102,2 kΩ	45 - 400 Hz	250 V
50 - 500 V AC/DC	B1 - B4	1,022 MΩ	45 - 400 Hz	625 V *

* Bemessungsspannung und Überspannungskategorie beachten

Ansprechwerte

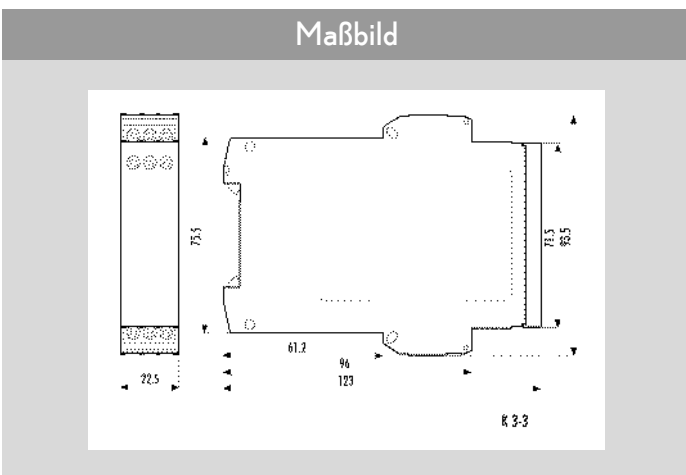
Analoge Einstellung des Ansprechwertes mittels Potentiometer Vx mit dem Faktor 0,1 bis 1. Der Ansprechwert ergibt sich aus der Multiplikation der Messbereichsobergrenze mit dem eingestellten Faktor.

Ansprechverzögerung

Drehschalter ON-DELAY		Eine Umschaltung des Zeitbereichsschalters oder des Funktionsschalters während des Zeitablaufes beendet den Zeitablauf sofort.
0,1 s	30 s	
0,3 s	100 s	
0,5 s	3 min	
1 s	10 min	
1,5 s	30 min	
3 s	1 h	
5 s	3 h	
10 s	- (ohne)	

Funktionen

Drehschalter	VOLTAGE	HYSTERESIS	MODE (Arbeitsprinzip)
> 10 J	Überschreitung	ca. 10 %	Arbeitsstrom
> 10 l	Überschreitung	ca. 10 %	Ruhestrom
> 3 J	Überschreitung	ca. 3 %	Arbeitsstrom
> 3 l	Überschreitung	ca. 3 %	Ruhestrom
< 10 J	Unterschreitung	ca. 10 %	Arbeitsstrom
< 10 l	Unterschreitung	ca. 10 %	Ruhestrom
< 3 J	Unterschreitung	ca. 3 %	Arbeitsstrom
< 3 l	Unterschreitung	ca. 3 %	Ruhestrom
- - -	-	-	-



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Messbereich	Nennspannung	Bestellnummer
NMU 1001	AC/DC 0,5-500 V	DC 24 V	R3.185.0439.0
		AC 24 V 50-60 Hz	R3.185.0429.0
		AC 115-120 V 50-60 Hz	R3.185.0449.0
		AC 230-240 V 50-60 Hz	R3.185.0459.0

Technische Daten		NMU 1001			
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Spannungsmessrelais mit Arbeits- und Ruhestromprinzip			
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot			
Versorgungskreis					
Nennspannung U_N	AC	24 V	115-120 V	230-240 V	
	DC	24 V			
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N		2,5 VA	2,5 VA	2,5 VA	
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N		1 W	2,3 W	2,3 W	
maximaler Einschaltstromstoß bei U_N (< 1 ms)		1 A	1,2 A	0,25 A	0,13 A
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz			
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N			
parallele Verbraucher zulässig		ja			
Messkreis (DC bzw. sinusförmige Messspannung)					
galvanische Trennung zum Versorgungskreis		ja			
Einstellung / Anzahl der Messbereiche		analog / 3			
Einstellbereiche Hysterese		ca. 3 % und ca. 10 % vom Ansprechwert, fest einstellbar			
Streuung		≤ ffl 0,5 %			
Einfluss der Versorgungsspannung		≤ ffl 0,05 % / % ΔU_N			
Einfluss der Umgebungstemperatur		≤ ffl 0,05 % / $K\Delta T$			
Nennfrequenzbereich der Messgröße		45 bis 400 Hz			
Mindestimpulslänge der Messgröße		25 ms mit Über-/Unterschreitung des DC-Ansprechwertes			
Mindestimpulslänge der Messgröße bei ausgeschalteter Ansprechverzögerung "-"		1 ms mit 1,5 facher Überschreitung des DC-Ansprechwertes			
Zeitkreis					
Mittelwert des Fehlers		< 5 % vom Endwert			
Streuung		≤ ffl 0,2 % + ≤ 50 ms			
Einfluss der Versorgungsspannung		≤ ffl 0,02 % / % ΔU_N			
Einfluss der Umgebungstemperatur		≤ ffl 0,005 % / $K\Delta T$			
Ausgangskreis					
Kontaktbestückung		1 Wechsler			
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet			
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 240 V			
max. Dauerstrom I_n		5 A			
minimale Kontaktlast		AC/DC 5 V / AC/DC 10 mA			
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A / DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A			
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 3600 Schaltspiele/h			
mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele			
elektrische Lebensdauer 20/2 A, AC 250 V, $\cos \varphi = 0,3$		0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele AC-15			
Ansprechzeit bei "-" und > V (AC 50 Hz)		≤ 80 ms	bei 1,05-fachem	Ansprechwert der Messgröße	
		≈ 25 ms	bei 1,3-fachem	Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)	
Ansprechzeit bei "-" und > V (DC)		≤ 50 ms	bei 1,1-fachem	Ansprechwert der Messgröße	
		≈ 15 ms	bei 1,6-fachem	Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)	
Rückfallzeit bei "-" und > V		≈ 30 ms	nach 1,1-fachem	Ansprechwert der Messgröße	
		≤ 150 ms	nach 1,6-fachem	Ansprechwert der Messgröße	
Rückfallzeit bei 0,1 s bis 3 h		≈ 30 ms	nach 1,1-fachem	Ansprechwert der Messgröße	
		≈ 35 ms	nach 1,6-fachem	Ansprechwert der Messgröße	
Mindestimpulszeit Ausgangsrelais		> 100 ms			
Messbereitschaftszeit t_b nach Einschalten der Versorgungsspannung		≤ 100 ms			
Messüberbrückungszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung		≤ 60 ms			
Allgemeine Daten					
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97			
Bemessungsstoßspannung		5 kV			
Überspannungskategorie		III			
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen			
Bemessungsspannung		500 V			
Bemessungsstoßspannung		5 kV (1,2 / 50 μ s); 4 kV (1,2 / 50 μ s) beim DC 24 V Gerät			
Prüfspannung Stromkreise		2,7 kV _{eff} (50 Hz)			
Prüfspannung Kontakt / Kontakt		2,5 kV _{eff} (50 Hz)			
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 40 / IP 20			
Isolation		nach VDE 0110 Teil 1:2.01.89			
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C			
Maßbild		K 3-3			
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,2 bis 2,5 mm ² / 2 x 0,2 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,2 bis 1,5 mm ²			
maximales Anzugsdrehmoment		1 Nm			
Gewicht		0,2 kg			
Zubehör		-			
Zulassungen		cULus			

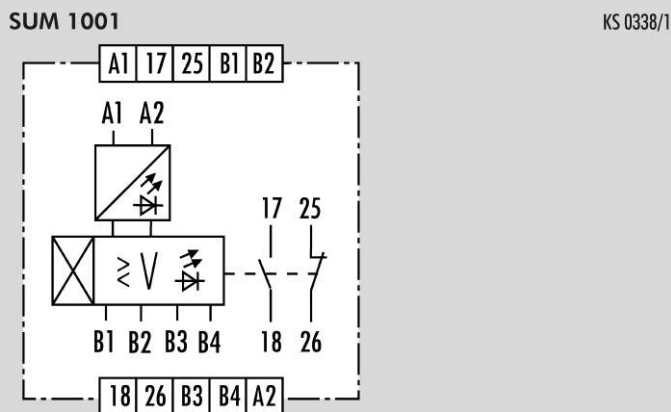
SUM 1001



Spannungsmessrelais

- Für Unter- oder Überschreitung des Grenzwertes von einphasigen Spannungen
- 3 Messbereiche von AC/DC 0,5 bis 500 V
- Kurvenform Sinus, Rechteck, Dreieck
- 10 Zeitbereiche: unverzögert, 0,1 s bis 3 h für die Ansprechzeitverzögerung
- Frequenzbereich der Messgröße von 45 bis 400 Hz
- Multifunktion: Arbeits- oder Ruhestromprinzip, Hysterese 3 % oder 10 % vom Sollwert

Schaltbild



Anwendungen

- Überwachung von Spannungspegeln
- Überwachung der Fremdspannung in Netzen mit Fremdeinspeisung
- Überwachung der Felderregung bei Motoren
- Überwachung von Frequenzantrieben
- Überwachung von analogen Stellgrößen

Funktion

Das Spannungsmessrelais SUM 1001 ist ein Überwachungsrelais für einphasige Spannungen. Die Messgröße wird je nach gewünschtem Messbereich über unterschiedliche Klemmen zugeführt (siehe Tabelle I). Mit dem Poti Sollwert kann innerhalb des vorgewählten Messbereichs der Ansprechwert analog eingestellt werden. Die Ansprechzeitverzögerung kann mit dem Zeitbereichsschalter und dem Poti Zeitsollwert eingestellt werden (siehe Tabelle II).

Hinweise

- Die Versorgungsspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt und wird über die LED SUPPLY angezeigt.
- Die Messgröße wird mit einer integrierenden Vollwellengleichrichtung erfasst. Dadurch ist in gewissen Grenzen die Überwachung von Spannungen, die nicht sinusförmig sind (z.B. Spannungen mit Oberwellenanteil, Rechteck- oder Dreieckspannungen im Bereich 45 - 400 Hz), möglich.
- Die Geräte bewerten bei AC den auf den Effektivwert einer Sinusspannung geeichten Gleichrichtwert.
- Bei DC-Messgrößen erfolgt eine Gleichrichtung und der Mittelwert wird überwacht.
- Im Verzögerungsbereich NO DELAY und gleichzeitig eingeschalteter Funktion Messwertüberschreitung ($> V$) reagieren die Überwachungsrelais ab einer bestimmten Schwelle auf den Momentanwert der Messgröße und das Ausgangsrelais schaltet in Schnellzeit (s. techn. Daten).
- Vor Isolations- oder Spannungsprüfung in der Schaltanlage sind die Anschlussleitungen vom Spannungsmessrelais abzuklemmen.

Funktion Arbeitsstromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung und Unter- oder Überschreiten (je nach Funktionswahl - siehe Tabelle III) des vorgewählten Ansprechwertes schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Das geschieht wahlweise nach der vorgewählten Ansprechverzögerung oder sofort. Wird der Ansprechwert, je nach Einstellung, um mindestens 3 oder 10 % unter- oder überschritten (Hysterese), so fällt das Ausgangsrelais in die Ruhelage zurück.

Funktion Ruhestromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung schaltet das Relais nach t_B in die Arbeitsstellung. Wird der vorgewählte Grenzwert unter- oder überschritten, je nach Funktionswahl, schaltet das Ausgangsrelais in Abhängigkeit der vorgewählten Verzögerungszeit in die Ruhelage zurück. Je nach vorgewählter Hysterese (3 oder 10 %) schaltet das Ausgangsrelais nach entsprechender Unter- oder Überschreitung des Ansprechwertes wieder in die Arbeitsstellung.

Anwendungsbeispiel

Einstellbeispiel:

Sollwert (Ansprechwert)	AC/DC 25 V
Zeitverzögerung	210 s
Funktion	Überschreitung, Arbeitsstromprinzip, 3 %
Hyste-	rese

Tabelle I

- Messbereich 2 (Klemme B1 und B3)
- Poti Sollwert auf 0,5 (0,5 x Messbereich-Endwert 50 V) = 25 V (Sollwert)

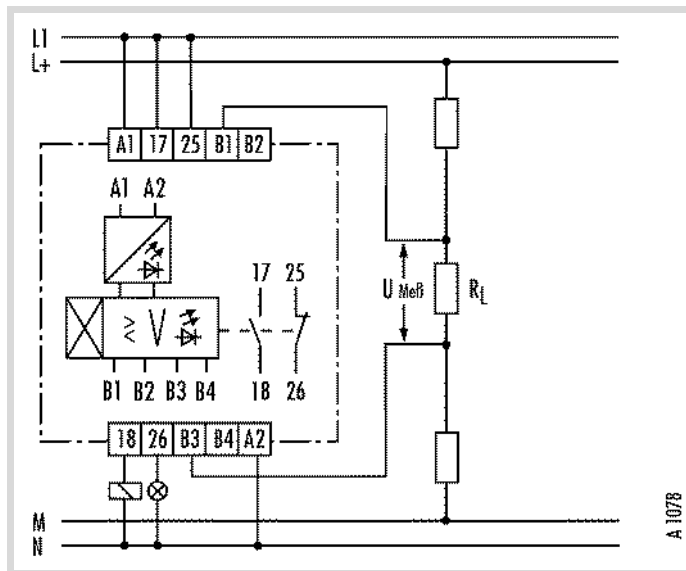
Tabelle II

- Zeitbereich-Endwert 300 s
- Poti Zeitsollwert auf 0,7 (0,7 x Zeitbereich-Endwert 300 s) = 210 s (Ansprechzeitverzögerung)

Tabelle III

- Funktion > V \pm 3 %
- Funktionswahlschalter Stellung 4

Überschreitet die Messgröße den Sollwert von 25 V, beginnt die LED TRIPPED zu blinken. Nach Ablauf der vorgewählten Ansprechzeitverzögerung von 210 s schaltet das Ausgangsrelais in die Arbeitsstellung und die LED TRIPPED leuchtet ständig. Unterschreitet der Istwert der Messgröße den Sollwert abzüglich der Hysterese von 3 %, schaltet das Ausgangsrelais in seine Ruhelage zurück. Wird vor Erreichen der vorgewählten Zeit der Messwert unterschritten, erlischt die LED TRIPPED (siehe Funktionsdiagramm 1).



Anwendungsbeispiel

Einstellbeispiel:

Sollwert (Ansprechwert)	AC/DC 4 V
Zeitverzögerung	ohne
Funktion	Unterschreitung, Ruhestromprinzip, 10 % Hyste-
re-	rese

Tabelle I

- Messbereich 1 (Klemme B1 und B2)
- Poti Sollwert auf 0,8 (0,8 x Messbereich-Endwert 5 V) = 4 V (Sollwert)

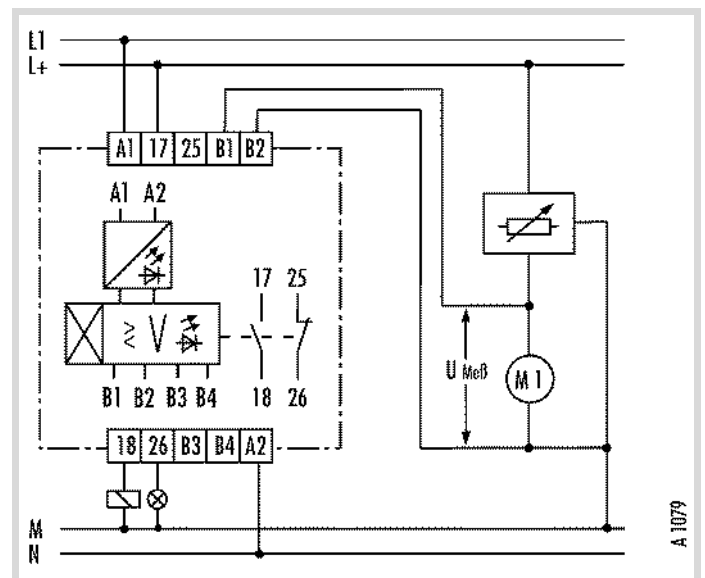
Tabelle II

- Zeitbereich-Endwert NO DELAY
- Poti Zeitsollwert beliebig = ohne Ansprechzeitverzögerung

Tabelle III

- Funktion < V \pm 10 %
- Funktionswahlschalter Stellung 8

Unterschreitet die Messgröße den Sollwert von 4 V, schaltet das Ausgangsrelais ohne Zeitverzögerung in die Ruhelage und die LED TRIPPED leuchtet. Überschreitet der Istwert der Messgröße den Sollwert zuzüglich der Hysterese von 10 %, schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Die LED TRIPPED erlischt (siehe Funktionsdiagramm 4).

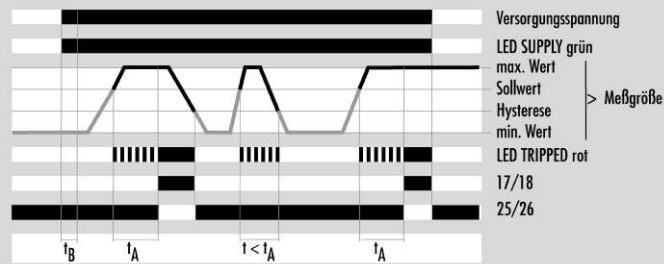


Funktionsdiagramme

SUM 1001

FD 0242-5-1 W1

Meßwertüberschreitung > V, Arbeitsstrom \lceil

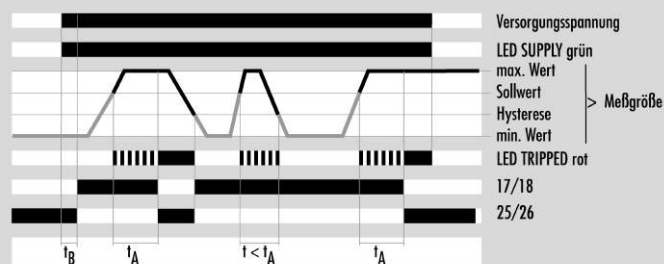


t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

FD 0242-5-2 W1

Meßwertüberschreitung > V, Ruhestrom \lfloor

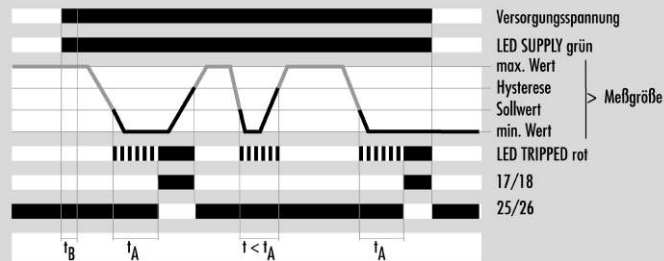


t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

FD 0242-5-3 W1

Meßwertunterschreitung < V, Arbeitsstrom \lceil

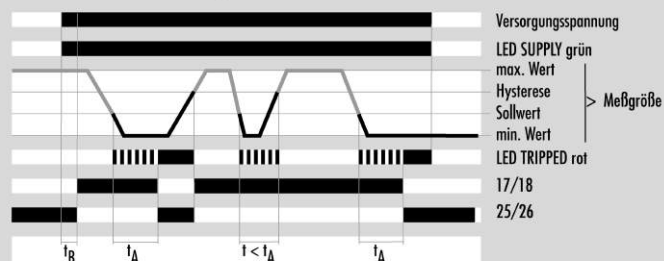


t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

FD 0242-5-4 W1

Meßwertunterschreitung < V, Ruhestrom \lfloor



t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

Einstellungen

Tabelle I

Messbereich Nr. AC/DC	Anschluss	Innenwiderstand	Frequenz	zulässige Überspannung (dauernd)
1 • 0,5 bis 5 V	B1 - B2	11,3 k Ω	45 - 400 Hz	25 V
2 • 5 bis 50 V	B1 - B3	102,2 k Ω	45 - 400 Hz	250 V
3 • 50 bis 500 V	B1 - B4	1,022 M Ω	45 - 400 Hz	625 V *

* Bemessungsspannung und Überspannungskategorie beachten

Tabelle II

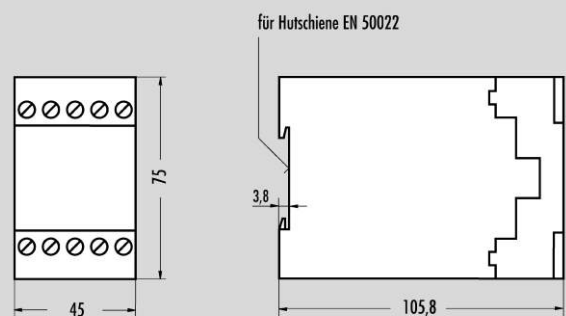
Zeitbereich	Wert	
1 s	0,1 s bis 1 s	Eine Umschaltung des Zeitbereichsschalters oder des Funktionsschalters während des Zeitablaufes beendet den Zeitablauf sofort.
3 s	0,3 s bis 3 s	
10 s	1 s bis 10 s	
30 s	3 s bis 30 s	
100 s	10 s bis 100 s	
300 s	30 s bis 300 s	
1000 s	100 s bis 1000 s	
1 h	0,1 h bis 1 h	
3 h	0,3 h bis 3 h	
NO DELAY	ohne Verzögerung	

Tabelle III

Schalter Funktion	Überwachung	Arbeitsprinzip Ausgangsrelais	Hysterese
> V \lceil 3 %	Überschreitung	Arbeitsstrom	3 %
> V \lfloor 3 %	Überschreitung	Ruhestrom	3 %
< V \lceil 3 %	Unterschreitung	Arbeitsstrom	3 %
< V \lfloor 3 %	Unterschreitung	Ruhestrom	3 %
> V \lceil 10 %	Überschreitung	Arbeitsstrom	10 %
> V \lfloor 10 %	Überschreitung	Ruhestrom	10 %
< V \lceil 10 %	Unterschreitung	Arbeitsstrom	10 %
< V \lfloor 10 %	Unterschreitung	Ruhestrom	10 %

Maßbild

S 7-1



Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Messbereich	Nennspannung	Bestellnummer
SUM 1001	AC/DC 0,5-500 V	AC 115 V 50-60 Hz	R3.185.0299.0
		AC 230 V 50-60 Hz	R3.185.0229.0

Technische Daten		SUM1001	
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Spannungsmessrelais mit Arbeits- und Ruhestromprinzip	
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot	
Funktionsdiagramm		FD 0242-5-1 W1 bis FD 0242-5-4 W1	
Versorgungskreis			
Nennspannung U_N	AC	115 V	230 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		2,5 VA	2,5 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		2,3 W	2,3 W
maximaler Einschaltstromstoß bei U_N (< 1 ms)		0,25 A	0,13 A
Nennfrequenz			50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich			0,8 bis 1,1 x U_N
parallele Verbraucher zulässig			ja
Messkreis (DC bzw. sinusförmige Messspannung)			
galvanische Trennung zum Versorgungskreis			ja
Einstellung / Anzahl der Messbereiche			analog / 3
Einstellbereiche Messkreis-Ansprechwerte			siehe Tabelle I
Einstellbereiche Messkreis-Hysteresewerte			ca. 3 % und ca. 10 % vom Ansprechwert, fest einstellbar
Ansprechverzögerung			siehe Tabelle II
Streuung			$\leq \pm 0,5 \%$
Einfluss der Versorgungsspannung			$\leq \pm 0,05 \% / \% \Delta U_N$
Einfluss der Umgebungstemperatur			$\leq \pm 0,05 \% / K \Delta T$
Nennfrequenzbereich der Messgröße			45 bis 400 Hz AC, DC
Mindestimpulslänge der Messgröße			25 ms mit Über-/Unterschreitung des DC-Ansprechwertes
Mindestimpulslänge der Messgröße bei NO DELAY			1 ms mit 1,5 facher Überschreitung des DC-Ansprechwertes
Zeitkreis			
Mittelwert des Fehlers			< 5 % vom Endwert
Streuung			$\leq \pm 0,2 \% + \leq 50$ ms
Einfluss der Versorgungsspannung			$\leq \pm 0,02 \% / \% \Delta U_N$
Einfluss der Umgebungstemperatur			$\leq \pm 0,005 \% / K \Delta T$
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung			1 Öffner, 1 Schließer
Kontaktwerkstoff			Ag-Legierung, vergoldet
Schalt-nennspannung U_n			AC/DC 230/230 V
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad			5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991			AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A / DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG			6 A
zulässige Schalthäufigkeit			≤ 6000 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer			30×10^6 Schaltspiele
Ansprechzeit bei NO DELAY und > V (AC 50 Hz)			≤ 80 ms bei 1,05-fachem Ansprechwert der Messgröße ≈ 25 ms bei 1,3-fachem Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)
Ansprechzeit bei NO DELAY und > V (DC)			≤ 50 ms bei 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße ≈ 15 ms bei 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)
Rückfallzeit bei NO DELAY und > V			≈ 30 ms nach 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße ≤ 150 ms nach 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße
Rückfallzeit bei 0,1 s bis 3 h			≈ 30 ms nach 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße ≈ 35 ms nach 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße
Mindestimpulszeit Ausgangsrelais			> 100 ms, während des Ablaufs der Mindestimpulszeit wird diese bei erneutem Ansprechen des Relais zurückgesetzt
Messbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung			≤ 100 ms
Messüberbrückungszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung			≤ 60 ms
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung		5 kV	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Bemessungsleistung		500 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,7 kV	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 40 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C	
Maßbild		S7-1	
Schaltbild		KS 0338/1	
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²	
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm	
Gewicht		0,3 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

SIM 1001



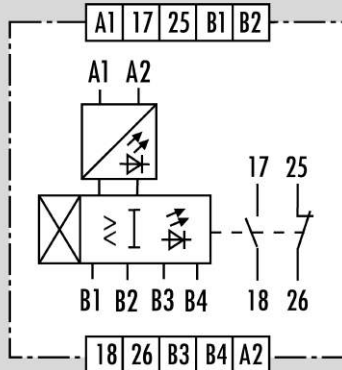
Strommessrelais

- Für Unter- oder Überschreitung des Grenzwertes von einphasigen Strömen
- 2 Ausführungen mit je 3 Messbereichen von AC/DC 2 bis 500 mA bzw. 0,1 bis 15 A
- Kurvenform Sinus, Rechteck, Dreieck
- 10 Zeitbereiche: unverzögert, 0,1 s bis 3 h für die Ansprechzeitverzögerung
- Frequenzbereich der Messgröße von 45 bis 400 Hz
- Multifunktion: Arbeits- oder Ruhestromprinzip, Hysterese 3 % oder 10 % vom Sollwert

Schaltbild

SIM 1001

KS 0337/1



Anwendungen

- Überwachung von Strompegeln
- Überwachung des Leistungsbedarfs
- Überwachung von Frequenzantrieben
- Überwachung von analogen Stellgrößen
- Überwachung von Heizelementen

Funktion

Das Strommessrelais SIM 1001 ist ein Überwachungsrelais für einphasige Spannungen. Die Messgröße wird je nach gewünschtem Messbereich über unterschiedliche Klemmen zugeführt (siehe Tabelle I). Mit dem Poti Sollwert kann innerhalb des vorgewählten Messbereichs der Ansprechwert analog eingestellt werden. Die Ansprechzeitverzögerung kann mit dem Zeitbereichsschalter und dem Poti Zeitsollwert eingestellt werden (siehe Tabelle II).

Hinweise

- Die Versorgungsspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt und wird über die LED SUPPLY angezeigt.
- Die Messgröße wird mit einer integrierenden Vollwellengleichrichtung erfasst. Dadurch ist in gewissen Grenzen die Überwachung von Strömen, die nicht sinusförmig sind (z.B. Ströme mit Oberwellenanteil, Rechteck- oder Dreieckströme im Bereich 45 - 400 Hz), möglich.
- Die Geräte bewerten bei AC den auf den Effektivwert einer Sinusspannung geeichten Gleichrichtwert.
- Bei DC-Messgrößen erfolgt eine Gleichrichtung und der Mittelwert wird überwacht.
- Im Verzögerungsbereich NO DELAY und gleichzeitig eingeschalteter Funktion Messwertüberschreitung ($> A$) reagieren die Überwachungsrelais ab einer bestimmten Schwelle auf den Momentanwert der Messgröße und das Ausgangsrelais schaltet in Schnellzeit (s. techn. Daten).
- Vor Isolations- oder Spannungsprüfung in der Schaltanlage sind die Anschlussleitungen vom Spannungsmessrelais abzuklemmen.

Funktion Arbeitsstromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung und Unter- oder Überschreiten (je nach Funktionswahl - siehe Tabelle III) des vorgewählten Ansprechwertes schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Das geschieht wahlweise nach der vorgewählten Ansprechverzögerung oder sofort. Wird der Ansprechwert, je nach Einstellung, um mindestens 3 oder 10 % unter- oder überschritten (Hysterese), so fällt das Ausgangsrelais in die Ruhelage zurück.

Funktion Ruhestromprinzip

Nach Anlegen der Versorgungsspannung schaltet das Relais nach t_B in die Arbeitsstellung. Wird der vorgewählte Grenzwert unter- oder überschritten, je nach Funktionswahl, schaltet das Ausgangsrelais in Abhängigkeit der vorgewählten Verzögerungszeit in die Ruhelage zurück. Je nach vorgewählter Hysterese (3 oder 10 %) schaltet das Ausgangsrelais nach entsprechender Unter- oder Überschreitung des Ansprechwertes wieder in die Arbeitsstellung.

Anwendungsbeispiel

Einstellbeispiel SIM 1001 2 - 500 mA:

Sollwert (Ansprechwert)	AC/DC 50 mA
Zeitverzögerung	210 s
Funktion	Überschreitung, Arbeitsstromprinzip, 3 % Hysterese

Tabelle I

- Messbereich 2 (Klemme B1 und B3)
- Poti Sollwert auf 0,5 (0,5 x Messbereich-Endwert 100 mA) = 50 mA (Sollwert)

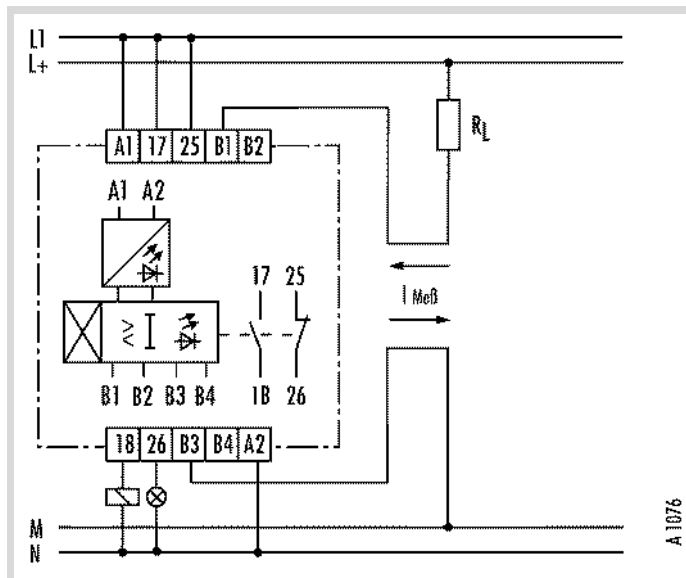
Tabelle II

- Zeitbereich-Endwert 300 s
- Poti Zeitsollwert auf 0,7 (0,7 x Zeitbereich-Endwert 300 s) = 210 s (Ansprechzeitverzögerung)

Tabelle III

- Funktion > A J 3 %
- Funktionswahlschalter Stellung 4

Überschreitet die Messgröße den Sollwert von 50 mA, beginnt die LED TRIPPED zu blinken. Nach Ablauf der vorgewählten Ansprechzeitverzögerung von 210 s schaltet das Ausgangsrelais in die Arbeitsstellung und die LED TRIPPED leuchtet ständig. Unterschreitet der Istwert der Messgröße den Sollwert abzüglich der Hysterese von 3 %, schaltet das Ausgangsrelais in seine Ruhelage zurück. Wird vor Erreichen der vorgewählten Zeit der Messwert unterschritten, erlischt die LED TRIPPED (siehe Funktionsdiagramm 1).



Anwendungsbeispiel

Einstellbeispiel SIM 1001 0,1 - 15 A:

Sollwert (Ansprechwert)	AC/DC 12 A
Zeitverzögerung	ohne
Funktion	Unterschreitung, Ruhestromprinzip, 10 % Hysterese

Tabelle I

- Messbereich 3 (Klemme B1 und B4)
- Poti Sollwert auf 0,8 (0,8 x Messbereich-Endwert 15 A) = 12 A (Sollwert)

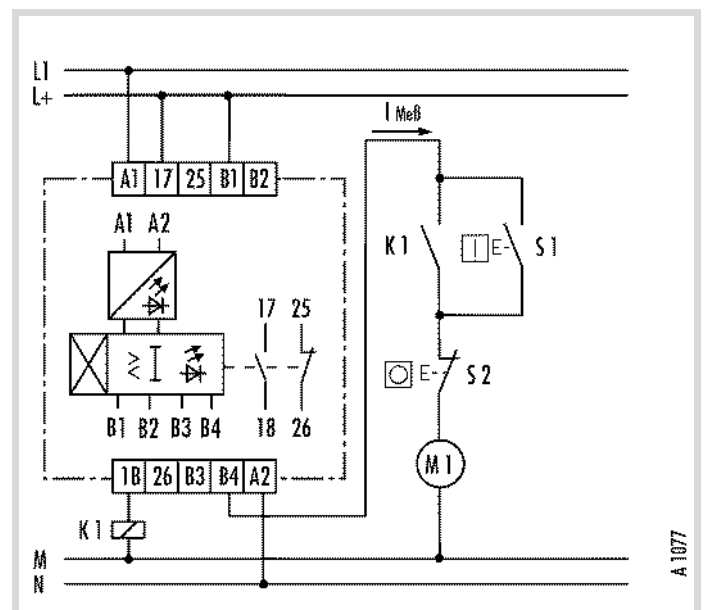
Tabelle II

- Zeitbereich-Endwert NO DELAY
- Poti Zeitsollwert beliebig = ohne Ansprechzeitverzögerung

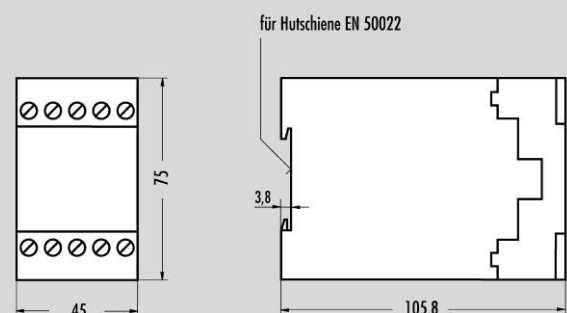
Tabelle III

- Funktion < A J 10 %
- Funktionswahlschalter Stellung 8

Unterschreitet die Messgröße den Sollwert von 12 A, schaltet das Ausgangsrelais ohne Zeitverzögerung in die Ruhelage und die LED TRIPPED leuchtet. Überschreitet der Istwert der Messgröße den Sollwert zuzüglich der Hysterese von 10 %, schaltet das Ausgangsrelais in Arbeitsstellung. Die LED TRIPPED erlischt (siehe Funktionsdiagramm 4).



Maßbild



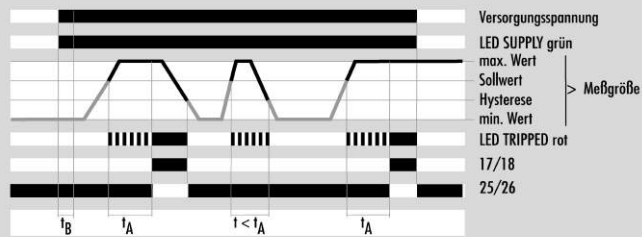
S7-1

Funktionsdiagramme

SIM 1001

FD 0242-5-1 W1

Meßwertüberschreitung > A, Arbeitsstrom \lceil

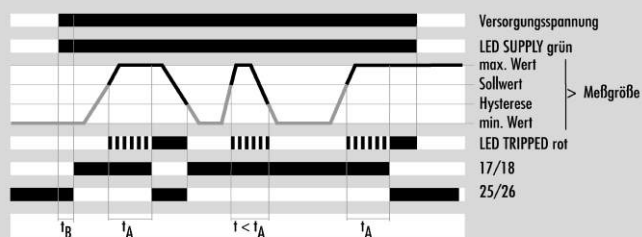


t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

FD 0242-5-2 W1

Meßwertüberschreitung > A, Ruhestrom \lceil

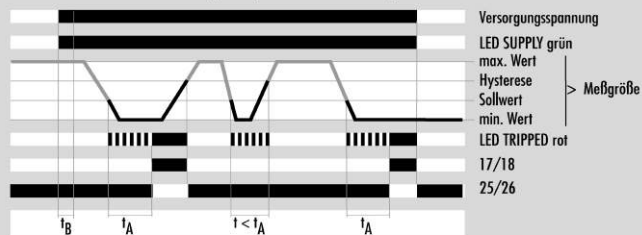


t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

FD 0242-5-3 W1

Meßwertunterschreitung < A, Arbeitsstrom \lceil

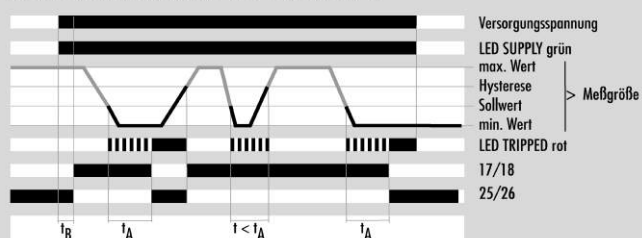


t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

FD 0242-5-4 W1

Meßwertunterschreitung < A, Ruhestrom \lceil



t_A = einstellbare Ansprechverzögerung

t_B = Meßbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung

Einstellungen

Tabelle Ia SIM 1001 2 - 500 mA

	Ansprechwertebereich	Anschluss	Innenwiderstand	Frequenz
1	2 - 20 mA AC/DC	B1 - B2	2,5 Ω	45 - 400 Hz
2	10 - 100 mA AC/DC	B1 - B3	500 m Ω	45 - 400 Hz
3	50 - 500 mA AC/DC	B1 - B4	100 m Ω	45 - 400 Hz
Zulässiger Überstrom				Maximale Absicherung (träge)
	dauernd	max. 3 s Pause 100 s	max. 10 s Pause 100 s	
1	0,05 A	0,2 A	0,5 A	0,1 A
2	0,25 A	1 A	2,5 A	0,4 A
3	1,25 A	5 A	12 A	2,5 A

Tabelle Ib SIM 1001 0,1 - 15 A

	Ansprechwertebereich	Anschluss	Innenwiderstand	Frequenz
1	0,1 - 1 A AC/DC	B1 - B2	50 m Ω	45 - 400 Hz
2	0,5 - 5 A AC/DC	B1 - B3	10 m Ω	45 - 400 Hz
3	1,5 - 15 A AC/DC	B1 - B4	3,33 m Ω	45 - 400 Hz
Zulässiger Überstrom				Maximale Absicherung (träge)
	dauernd	max. 3 s Pause 100 s	max. 10 s Pause 100 s	
1	2,5 A	10 A	25 A	5 A
2	12,5 A	50 A	125 A	16 A
3	21 A	50 A	125 A	25 A

Tabelle II

Zeitbereich	Wert	
1 s	0,1 s bis 1 s	Eine Umschaltung des Zeitbereichsschalters oder des Funktionsschalters während des Zeitablaufes beendet den Zeitablauf sofort.
3 s	0,3 s bis 3 s	
10 s	1 s bis 10 s	
30 s	3 s bis 30 s	
100 s	10 s bis 100 s	
300 s	30 s bis 300 s	
1000 s	100 s bis 1000 s	
1 h	0,1 h bis 1 h	
3 h	0,3 h bis 3 h	
NO DELAY	ohne Verzögerung	

Tabelle III

Schalter Funktion	Überwachung	Arbeitsprinzip Ausgangsrelais	Hysterese
> A \lceil 3 %	Überschreitung	Arbeitsstrom	3 %
> A \lfloor 3 %	Überschreitung	Ruhestrom	3 %
< A \lceil 3 %	Unterschreitung	Arbeitsstrom	3 %
< A \lfloor 3 %	Unterschreitung	Ruhestrom	3 %
> A \lceil 10 %	Überschreitung	Arbeitsstrom	10 %
> A \lfloor 10 %	Überschreitung	Ruhestrom	10 %
< A \lceil 10 %	Unterschreitung	Arbeitsstrom	10 %
< A \lfloor 10 %	Unterschreitung	Ruhestrom	10 %

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Messbereich	Nennspannung	Bestellnummer
SIM 1001	AC/DC 2-500 mA	AC 24 V 50-60 Hz	R3.185.0289.0
		AC 115 V 50-60 Hz	R3.185.0279.0
		AC 230 V 50-60 Hz	R3.185.0219.0
	AC/DC 0,1-15 A	AC 24 V 50-60 Hz	R3.185.0259.0
		AC 42 V 50-60 Hz	R3.185.0239.0
		AC 115-120 V 50-60 Hz	R3.185.0249.0
		AC 230-240 V 50-60 Hz	R3.185.0209.0

Technische Daten		SIM 1001		
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Strommessrelais mit Arbeits- und Ruhestromprinzip		
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot		
Funktionsdiagramm		FD 0242-5-1 W1 bis FD 0242-5-4 W1		
Versorgungskreis				
Nennspannung U_N	AC	24 V	115 V	230 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		2,5 VA	2,5 VA	2,5 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		2,3 W	2,3 W	2,3 W
maximaler Einschaltstromstoß bei U_N (< 1 ms)		1,2 A	0,25 A	0,13 A
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz		
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N		
parallele Verbraucher zulässig		ja		
Messkreis (DC bzw. sinusförmige Messspannung)				
galvanische Trennung zum Versorgungskreis		ja		
Einstellung / Anzahl der Messbereiche		analog / 3		
Einstellbereiche Messkreis-Ansprechwerte		siehe Tabelle I		
Einstellbereiche Messkreis-Hysteresewerte		ca. 3 % und ca. 10 % vom Ansprechwert, fest einstellbar		
Ansprechverzögerung		siehe Tabelle II		
Streuung		≤ ffl 0,5 %		
Einfluss der Versorgungsspannung		≤ ffl 0,05 % / % ΔU_N		
Einfluss der Umgebungstemperatur		≤ ffl 0,05 % / $K\Delta T$		
Nennfrequenzbereich der Messgröße		45 bis 400 Hz AC, DC		
Mindestimpulslänge der Messgröße		25 ms mit Über-/Unterschreitung des DC-Ansprechwertes		
Mindestimpulslänge der Messgröße bei NO DELAY		1 ms mit 1,5 facher Überschreitung des DC-Ansprechwertes		
Zeitkreis				
Mittelwert des Fehlers		< 5 % vom Endwert		
Streuung		≤ ffl 0,2 % + ≤ 50 ms		
Einfluss der Versorgungsspannung		≤ ffl 0,02 % / % ΔU_N		
Einfluss der Umgebungstemperatur		≤ ffl 0,005 % / $K\Delta T$		
Ausgangskreis				
Kontaktbestückung		1 Öffner, 1 Schließer		
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet		
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V		
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A		
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A		
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A		
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h		
mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Ansprechzeit bei NO DELAY und > V (AC 50 Hz)		≤ 80 ms bei 1,05-fachem Ansprechwert der Messgröße ≈ 25 ms bei 1,3-fachem Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)		
Ansprechzeit bei NO DELAY und > V (DC)		≤ 50 ms bei 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße ≈ 15 ms bei 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße (Schnellzeit)		
Rückfallzeit bei NO DELAY und > V		≈ 30 ms nach 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße ≤ 150 ms nach 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße		
Rückfallzeit bei 0,1 s bis 3 h		≈ 30 ms nach 1,1-fachem Ansprechwert der Messgröße ≈ 35 ms nach 1,6-fachem Ansprechwert der Messgröße		
Mindestimpulszeit Ausgangsrelais		> 100 ms, während des Ablaufs der Mindestimpulszeit wird diese bei erneutem Ansprechen des Relais zurückgesetzt		
Messbereitschaftszeit nach Einschalten der Versorgungsspannung		≤ 100 ms		
Allgemeine Daten				
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97		
Bemessungsstoßspannung		5 kV		
Überspannungskategorie		III		
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen		
Bemessungsspannung		500 V AC		
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,7 kV		
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 40 / IP 20		
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3		
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C		
Maßbild		S7.1		
Schaltbild		KS 0337/1		
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²		
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm		
Gewicht		0,3 kg		
Zubehör		-		
Zulassungen		-		

SXT 12 SXT 32



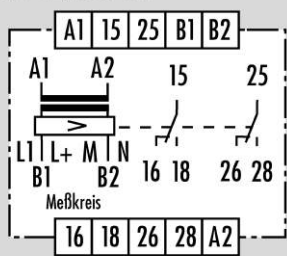
Spannungs- oder Strom-Messrelais

- Für Unter- oder Überschreitung des Grenzwertes von einphasigen Strömen oder Spannungen
- Ansprechwert im Verhältnis 1: 10 einstellbar
- Rückfallwert von 50 bis 95 % des Ansprechwertes einstellbar
- Mit Hilfsspannung
- SXT 12: Arbeitsstromprinzip
SXT 32: Ruhestromprinzip

Schaltbild

SXT 12, SXT 32

KS 0233/1



Hinweise

- Im Messkreis können auch un- oder teilweise gesiebt Gleichspannungen und -ströme überwacht werden. Zu beachten ist dabei, dass das Relais auf positive Scheitelwerte anspricht, jedoch auf die entsprechenden Effektivwerte bei 50 Hz abgeglichen ist.
- Negative Ströme werden nicht gemessen aber auch nicht beeinflusst (gleicher Arbeitsbereich wie bei positiven Strömen).

Messbereiche U/I

Messbereich *	Innenwiderstand	Nennfrequenz	zul. Überstrom/ -spannung dauernd	max. 3 s **
0,01 - 0,1 A AC	2 Ω	50-60 Hz	0,25 A AC	1 A AC
0,05 - 0,5 A AC	400 mΩ	50-60 Hz	1,25 A AC	5 A AC
0,1 - 1 A AC	200 mΩ	50-60 Hz	2,5 A AC	10 A AC
0,5 - 5 A AC	10 mΩ	50-60 Hz	12,5 A AC	50 A AC
1 - 10 A AC	5 mΩ	50-60 Hz	17,5 A AC	50 A AC
2 -20mA DC	10 Ω	-	0,05A DC	0,2 A DC
0,1 - 1 A DC	200 mΩ	-	2,5 A DC	10 A DC
0,5 - 5 A DC	10 mΩ	-	12,5 A DC	50 A DC
1 - 10 A DC	5 mΩ	-	17,5 A DC	50 A DC
0,5 - 5 V DC	125 Ω	-	12,5 V DC	-
5 -50 V DC	12,5 Ω	-	125 V DC	-

* alle Messbereiche mit Einweggleichrichtung

** mit Pause 100 s bis zur nächsten Überlast

Beispiel Einstellung:

- Messbereichs-Endwert x Skalen-Faktor = *Ansprechwert (ON)*
z.B. 10 A AC x 0,75 = 7,5 A AC
- Ansprechwert x Skalenfaktor = *Rückfallwert (OFF)*
z.B. 7,5 A AC x 0,85 = 6,4 A AC
- *Hysteresis*: 7,5 A AC -- 6,4 A AC = 1,1 A AC

Anwendungen

- Überwachung der Felderregung bei Motoren
- Überwachung der Fremdspannung in Netzen mit Fremdeinspeisung
- Überwachung von Überspannungspegeln
- Überwachung von Überstrompegeln

Funktion

Das Messrelais liegt ständig an Versorgungsspannung 50 bis 60 Hz. Die zu überwachende Messgröße - Strom oder Spannung - wird über die Klemmen B1/B2 zugeführt. Versorgungsspannungs- und Messkreis sind durch einen Transformator galvanisch getrennt.

Am Relais werden ein Ansprechwert und ein Rückfallwert eingestellt. Überschreitet die Messgröße den Ansprechwert, schaltet das Relais. Unterschreitet die Messgröße den Rückfallwert, fällt das Relais in seine Ausgangslage zurück. Der Rückfallwert ist im Bereich 0,5 ... 0,95 des Ansprechwertes einstellbar.

SXT 12 – Arbeitsstromprinzip

Bei anliegender Versorgungsspannung befindet sich das SXT 12 in Ruhestellung. Beim Überschreiten des Ansprechwertes schaltet es in die Arbeitsstellung. Wird der Rückfallwert unterschritten, schaltet das Relais in die Ruhestellung zurück.

SXT 32 – Ruhestromprinzip

Bei Anlegen der Versorgungsspannung schaltet das SXT 32 in die Arbeitsstellung. Beim Überschreiten des Ansprechwertes schaltet es in die Ruhestellung zurück. Erst bei Unterschreiten des Rückfallwertes schaltet das Relais wieder in die Arbeitsstellung.

Zubehör

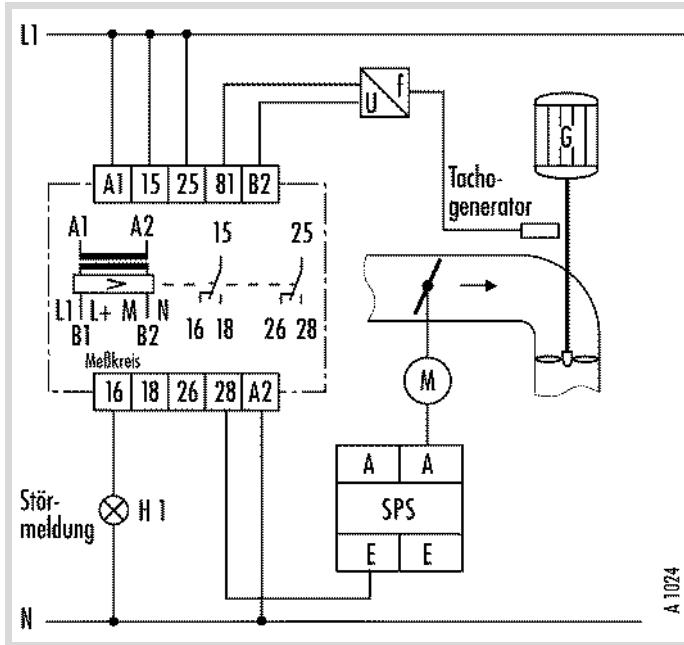
Abdeckung

Z 29

Anwendungsbeispiele

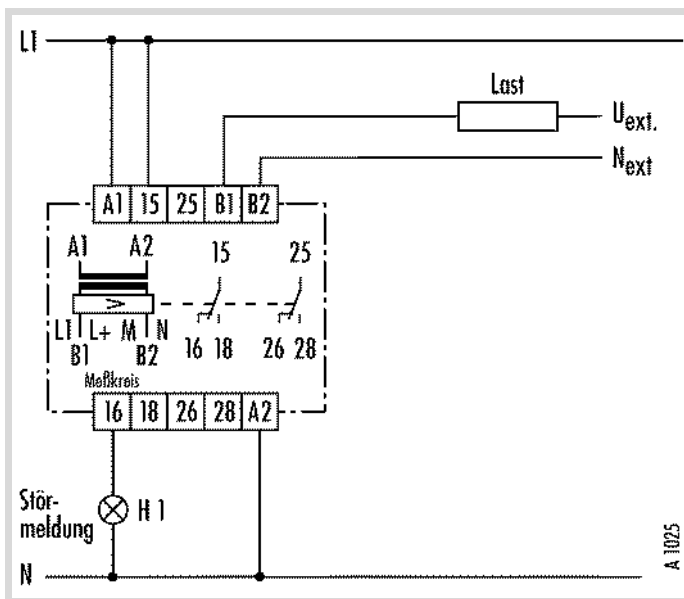
Drehzahlüberwachung

Die vom Tachogenerator gelieferte Drehzahl wird in eine Spannung umgesetzt. Diese Spannung (Messgröße) wird vom Messrelais SXT 32 überwacht. Steigt die Spannung über den eingestellten Ansprechwert, schaltet das Relais in die Ruhestellung (Ruhestromprinzip). Die Störung wird von der Lampe H1 angezeigt. Über die SPS kann der Durchfluss gesteuert werden.



Stromüberwachung im Verbraucher

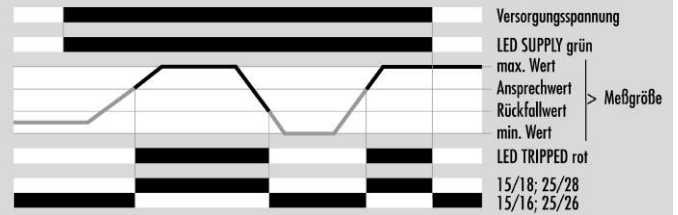
Steigt der Strom im Verbraucher (Messgröße) über den eingestellten Ansprechwert, schaltet das Relais in die Ruhestellung (Ruhestromprinzip). Sinkt der Strom unter den Rückfallwert, schaltet das Relais in die Arbeitsstellung zurück.



Funktionsdiagramme

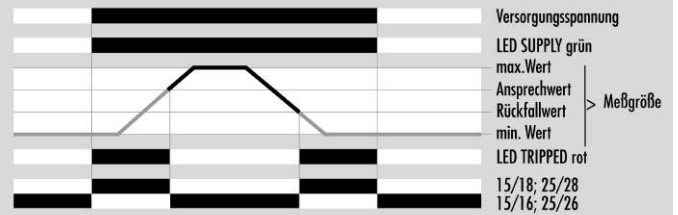
SXT 12

FD 0075 W1

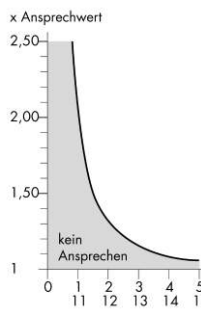


SXT 32

FD 0076 W1



Ansprechzeit

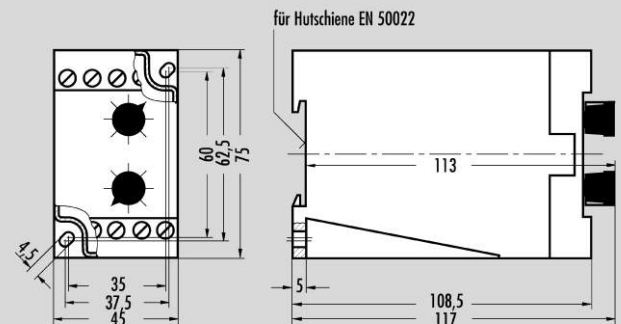


Die Ansprechzeit ist die Zeit zwischen Auftreten einer Messgröße und dem Schalten des Relais. Sie wird beeinflusst von dem Faktor, um den die Messgröße den Ansprechwert überschreitet. Die zulässige Störimpulsbreite ist die Dauer des Störimpulses, bei der noch kein Ansprechen des Relais erfolgt.

(ms) Störimpulsbreite
(ms) Ansprechzeit

Maßbild

S 3-4



Technische Daten	SXT 12	SXT 32
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94	Messrelais mit Versorgungsspannung Arbeitsstromprinzip	Messrelais mit Versorgungsspannung Ruhestromprinzip
Funktionskontrolle	1 LED grün, 1 LED rot	1 LED grün, 1 LED rot
Funktionsdiagramm	FD 0075 W1	FD 0076 W1
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC	110-127 V 220-240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)	2,5 VA	2,5 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)	2,1 W	2,1 W
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich	0,8 bis 1,1 x U_N	
parallele Verbraucher zulässig	ja	
Messkreis		
galvanische Trennung zum Versorgungskreis	ja	
Einstellung / Anzahl der Messbereiche	analog / 1	
Einstellbereiche Messkreis-Ansprechwerte	siehe Tabelle "Messbereiche U/I"	
Einstellbereiche Messkreis-Rückfallwerte	0,5 bis 0,95 x Ansprechwert	
Streuung	≤ ffl 0,5 %	
Einfluss der Versorgungsspannung	≤ 0,05 % / % ΔU_N	
Einfluss der Umgebungstemperatur	≤ 0,1 % / $K\Delta T$	
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung / Kontaktwerkstoff	2 Wechsler / Ag-Legierung, vergoldet	
Schaltnennspannung U_n	AC/DC 230/230 V	
max. Dauerstrom I_n pro Stromfad	5 A	
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991	AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A I_e 2 A	DC-13: U_e 24 V DC,
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG	6 A	
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 6000 Schaltspiele/h	
mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Ansprechzeit t_A	siehe Diagramm "Ansprechzeit"	
Rückfallzeit t_R	30 ms	
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung	4 kV	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung	250 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1	2,21 kV	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-20 bis +60 °C	
Maßbild	S3-4	
Schalbild	KS 0233/1	
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen	2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²	
zulässiges Anzugdrehmoment	0,8 bis 1 Nm	
Gewicht	0,24 kg	
Zubehör	Abdeckung Z 29	
Zulassungen	-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Messbereich	Nennspannung	Bestellnummer
SXT 12	DC 0,1-1 A	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0099.0
	DC 0,5-5 A	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0059.0
	DC 1-10 A	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0079.0
	DC 0,5-5 V	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0149.0
	AC 0,01-0,1 A	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0109.0
	AC 0,05-0,5 A	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0179.0
	AC 0,1-1 A	AC 110-127 V 50-60 Hz	R3.185.0019.0
		AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0039.0
	AC 0,5-5 A	AC 110-127 V 50-60 Hz	R3.185.0169.0
		AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0049.0
AC 1-10 A	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0069.0	
SXT 32	DC 2-20 mA	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0189.0
	DC 5-50 V	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0139.0
	AC 0,05-0,5 A	AC 110-127 V 50-60 Hz	R3.185.0339.0
		AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0159.0
	AC 0,1-1 A	AC 110-127 V 50-60 Hz	R3.185.0119.0
		AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0089.0
	AC 1-10 A	AC 110-127 V 50-60 Hz	R3.185.4219.0
		AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.185.0469.0

SAM 1001



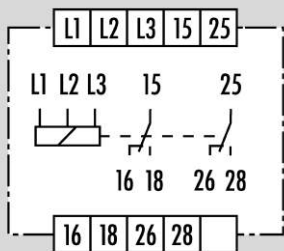
Drehstrom-Asymmetrie-Phasenfolge-Phasenausfall-Relais ohne Hilfsspannung

- Erkennung falscher Phasenfolge
- Erkennung des Ausfalls einer oder mehrerer Phasen
- Spannungsrückspeisung bei Phasenausfall wird erkannt
- Einstellbare Phasenspannungs-Asymmetrie
- Ruhestromprinzip
- Kontaktbestückung: 2 Wechsler

Schaltbild

SAM 1001

KS 0236/1



Anwendungen

Überwachung der Versorgungsspannung von Anlagen, z.B.:

- Kran- und Aufzugsanlagen
- Maschinen mit Drehrichtungsumkehr
- Pumpen-, Verdichter- oder Kompressoranlagen
- Klima- und Lüftungsanlagen
- Verteilerstationen
- Fahrtreppen

Funktion

Das SAM 1001 überwacht die Außenleiter-Spannungen L1, L2, L3.

Es überwacht:

- das Anliegen der 3 Phasenspannungen
- die Phasenfolge
- die Symmetrie

Bei einwandfreien Parametern schaltet das SAM 1001 in die Arbeitsstellung. Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt, bleibt das Relais in Ruhestellung. Die rote LED leuchtet. Die Rückstellung erfolgt selbsttätig nach Beheben des Fehlers. Tritt während des Betriebes ein Phasenausfall auf, wird dieser auch erkannt, wenn eine Spannungsrückspeisung durch angeschlossene Verbraucher auftritt. Das Relais fällt in seine Ruhestellung zurück, die rote LED leuchtet. Am Relais ist ein symmetrie-Grenzwert einstellbar. Die intern fest eingestellte Ansprech- bzw. Rückfallzeit von je 1000 ms verhindert das Ansprechen des Relais bei kurzzeitigen asymmetrischen Spannungsüberhöhungen oder Netzeinbrüchen. Das Relais schaltet nicht bei symmetrisch verlaufenden Spannungsabsenkungen des Netzes.

Einstellbereiche

Der Asymmetrie-Grenzwert ist von 5 bis 15 % analog einstellbar.

Zubehör

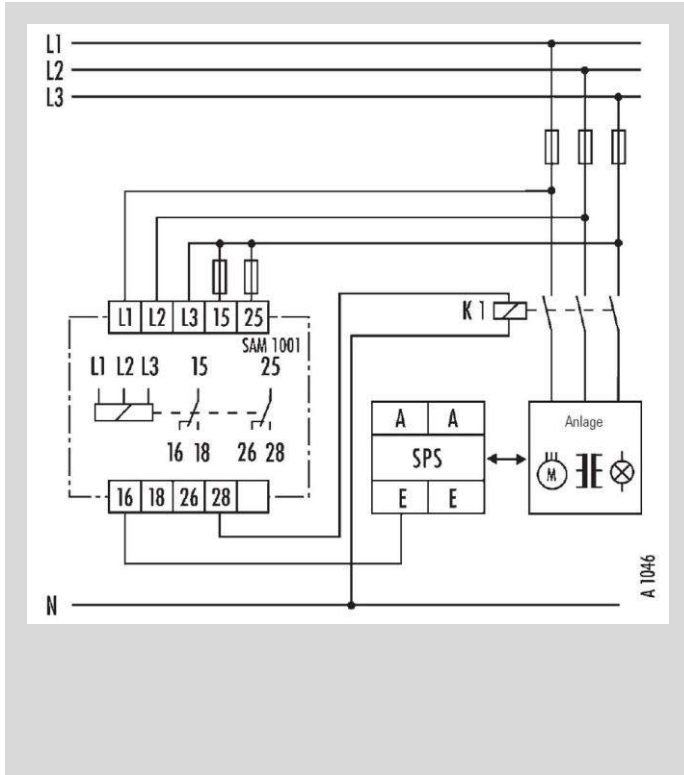
Abdeckung

Z 29

Anwendungsbeispiel

Überwachung in einer Verteilerstation

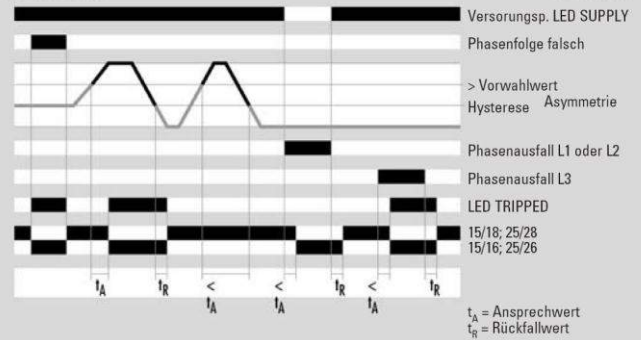
Das SAM 1001 überwacht die Betriebsspannung in einer Station. Meldet das SAM 1001 einen Fehler, z.B. Spannungsasymmetrie, falsche Phasenfolge oder Phasenausfall, schaltet das Relais K1 in die Ruhelage. Die Anlage wird ausgeschaltet, die SPS wertet die Meldung anlagenspezifisch aus.



Funktionsdiagramm

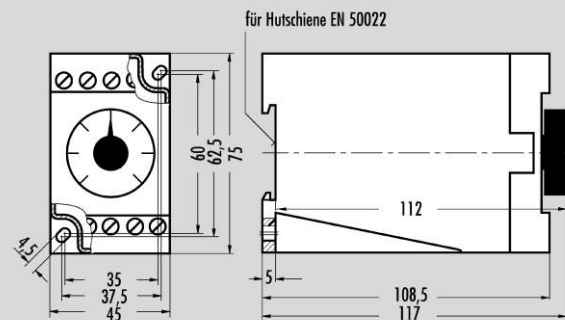
SAM 1001

FD 0079 W1



Maßbild

S 3-9



Technische Daten		SAM1001		
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94	Drehstrom-Asymmetrie-Phasenfolge-Phasenausfall-Relais, Ruhestromprinzip			
Funktionskontrolle	1 LED grün, 1 LED rot			
Funktionsdiagramm	FD 0079 W1			
Versorgungskreis				
Nennspannung U_N	3 AC	220 V	380-415 V	440-480 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,8 VA	3,8 VA	3,8 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,3 W	3,3 W	3,3 W
Nennfrequenz	50 - 60 Hz			
Betriebsspannungsbereich	0,8 - 1,15 x U_N			
Messkreis				
Einstellung	analog			
Einstellbereich der Asymmetrie	5 - 15 %			
Streuung	≤ ffl 5 %			
Einfluss der Versorgungsspannung	≤ ffl 0,05 % / % ΔU_N			
Einfluss der Umgebungstemperatur	≤ ffl 0,1 % / $K\Delta T$			
Ausgangskreis				
Kontaktbestückung	2 Wechsler			
Kontaktwerkstoff	Ag-Legierung, vergoldet			
Schalt-nennspannung U_n	AC/DC 230/230 V			
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	5 A			
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991	AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A			
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG	6 A			
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 6000 Schaltspiele /h			
mechanische Lebensdauer	30 x 10 ⁶ Schaltspiele			
Ansprechzeit t_A	1000 ms			
Rückfallzeit t_R	1000 ms			
Allgemeine Daten				
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach EN 60664-1			
Bemessungsstoßspannung	4 kV			
Überspannungskategorie	III			
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen			
Bemessungsspannung	250 V AC			
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz	2,21 kV			
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30 / IP 20			
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3			
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-20 - +60 °C			
Maßbild	S3-9			
Schaltbild	KS 0236/1			
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen	2 x 0,75 - 1,5 mm ² / 2 x 0,75 - 2,5 mm ² 1 or 2 x 0,5 - 1,5 mm ²			
zulässiges Anzugsdrehmoment	0,8 - 1 Nm			
Gewicht	0,28 kg			
Zubehör	Abdeckung Z 29			
Zulassungen	-			

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SAM 1001	3 AC 220 V 50-60 Hz	R3.183.0019.0
	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.183.0029.0
	3 AC 440-480 V 50-60 Hz	R3.183.0039.0

SPW 1004 SPW 1005



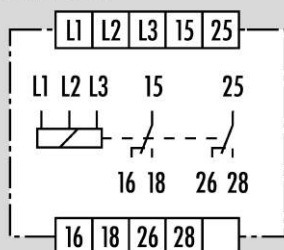
Drehstrom-Phasenfolge-Phasenfehler-Relais ohne Hilfsspannung

- Erkennung falscher Phasenfolge
- Erkennung der Phasenspannungs-Asymmetrie
- Phasenausfall-Erkennung auch bei Rückspannung mit und ohne Phasenversatz
- Einstellbare Drehstrom-Nennspannung 3 AC 380 V, 400 V, 415 V mit dazugehöriger Unterspannungserkennung einer, zweier und aller drei Phasen
- Ruhestromprinzip, Reaktionszeit 35 ms bei jeder Fehlererkennung
- Kontaktbestückung: SPW 1004 2 Wechsler, SPW 1005 1 Wechsler

Schaltbild

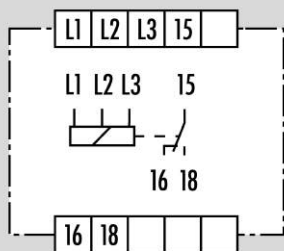
SPW 1004

KS 0236/1



SPW 1005

KS 0276/1



Anwendungen

- Überwachung auf Drehstromnetzfehler an Maschinen oder Anlagen, z.B.:
 - Verarbeitungsmaschinen, Palettieranlagen, Verpackungsmaschinen
 - Maschinen mit Drehrichtungsumkehr
 - Fahrtreppen und Aufzuganlagen
 - Pumpen und Verdichter
 - Klima- und Lüftungsanlagen

Funktion

Die SPW-Geräte überwachen die Außenleiterspannungen (ihre eigene Drehstromversorgung) L1, L2, L3 auf:

- Phasenfolge auf Rechtsdreh Sinn
- Phasenausfall
- Phasen-Spannungs-Asymmetrie
- Phasenversatz
- Unterspannung

Nach Anlegen der Außenleiterspannungen L1, L2, L3 und bei einwandfreien Drehstrom-Parametern schaltet das SPW in die Arbeitsstellung (Ruhestromprinzip). Die grüne LED leuchtet. Ist eine der o.a. Bedingungen nicht erfüllt, schaltet oder bleibt das Relais in Ruhestellung.

Einstellbereiche

Die Drehstrom - Nennspannungsbereiche 3 AC 380 V, 400 V, 415 V mit dazugehöriger Unterspannungserkennung einer, zweier und aller drei Phasen ist mit dem eingebautem Potentiometer stufenlos einstellbar.

Das SPW arbeitet ohne Hilfsspannung und Nullleiteranschluss. Die Nennspannung für die jeweiligen Drehstromnetze ist in 3 Bereichen, 3 AC 380 V, 400 V, 415 V, analog mit einem Potentiometer vorn am Gerät vorwählbar. Beim Auftreten eines Fehlers schaltet das Relais mit einer Reaktionszeit von 35 ms in die Ruhestellung, die grüne LED erlischt. Nach Beseitigung des Fehlers schaltet das SPW automatisch in Arbeitsstellung, die LED leuchtet.

Die Fehlererkennung erfolgt im einzelnen bei:

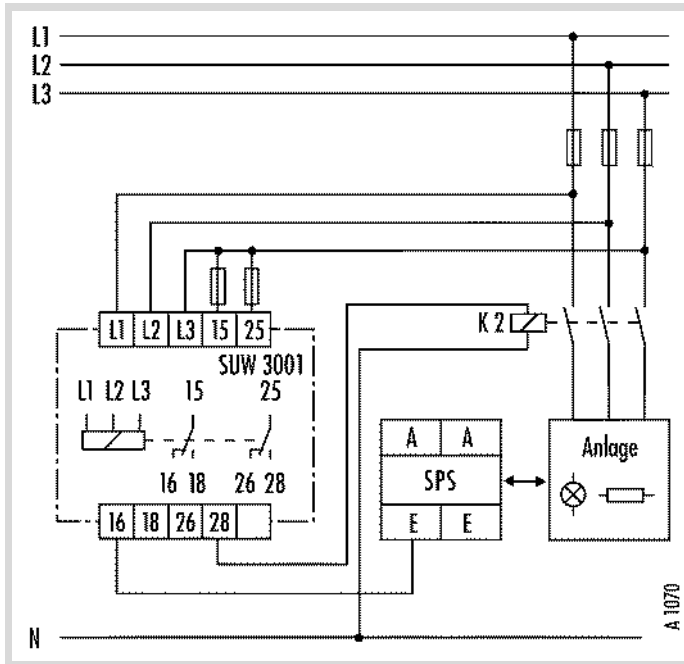
- Falsche Phasenfolge
- Phasenausfall 100 %, z.B. bei Drahtbruch der zum Gerät führenden Leitungen
- Phasenausfall auch bei Rückspannung bis zu 85 %
- Unterspannungserkennung -20 % einer, zweier oder aller drei Phasen, bezogen auf die eingestellte Spannung 3 AC 380 V, 400 V, 415 V
- Phasen-Spannungs-Asymmetrie ab 15 %
- Phasenversatz einer Phase gegenüber den anderen Phasen.

Der Unterschied zwischen den beiden Geräten ist die Kontaktbestückung. Das SPW 1004 ist mit 2 Wechslern, das SPW 1005 mit einem Wechsler bestückt.

Anwendungsbeispiel

Überwachung einer Anlage

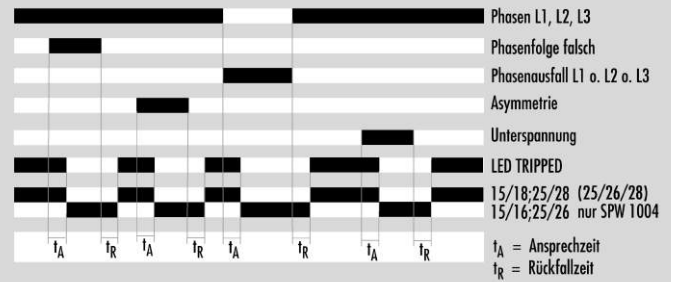
Das SPW 1004 überwacht den vorgewählten Drehstrom-Nennspannungsbereich in einer Anlage. Meldet das SPW 1004 einen Fehler, z.B. falsche Phasenfolge, Phasenspannungs-Asymmetrie, Unterspannung oder Phasenausfall, schaltet das Relais K2 in die Ruhestellung. Die Anlage wird ausgeschaltet, die SPS wertet die Meldung anlagen-spezifisch aus.



Funktionsdiagramm

SPW 1004, SPW 1005

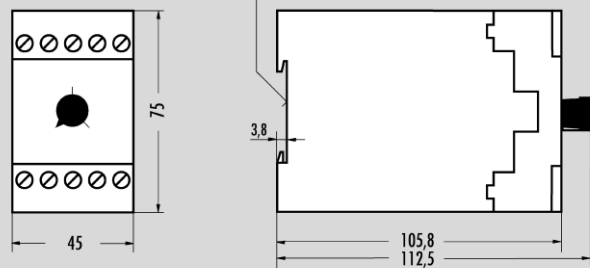
FD 242-10 W1



Maßbild

S7-5

für Hutschiene EN 50022



Technische Daten		SPW 1004	SPW 1005
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Drehstrom-Asymmetrie-Phasenfolge-Phasenausfall-Relais, Ruhestromprinzip	
Funktionskontrolle		1LED grün	
Funktionsdiagramm		FD 0079 W1	
Versorgungskreis			
Nennspannung U_N	3 AC	380, 400, 415 V	
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,8 VA	
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,5 W	
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich		0,7 bis 1,15 x U_N	
Messkreis			
Einstellbereich der Nennspannung U_N		3 AC 380 - 400 - 415 V	
Einstellung		analog	
Unterspannungserkennung		$\approx 80\% U_N$	
Phasen-Spannungsasymmetrie		$\geq f_{ll} 10\%$ bis $\leq f_{ll} 15\%$	
Phasenversatz		$\approx f_{ll} 6^\circ$	
Phasenausfall mit Rückspeisung		bis 85 % U_{Betrieb}	
Streuung		$\leq f_{ll} 0,5\%$	
Einfluss der Versorgungsspannung		$\leq f_{ll} 0,02\% / \% \Delta U_N$	
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq f_{ll} 0,05\% / K\Delta T$	
Hysterese bei Unterspannungserkennung		$\approx 25\text{ V}$	
Hysterese bei Phasen-Spannungsasymmetrie		$\approx 15\text{ V}$	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet	
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A	
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: $U_e 230\text{ V AC}$, $I_e 3\text{ A}$ DC-13: $U_e 24\text{ V DC}$, $I_e 2\text{ A}$	
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A	
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h	
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Ansprechzeit t_A		$< 25\text{ ms}$ fll 10 ms je nach Phasenlage	
Rückfallzeit t_R		$< 100\text{ ms}$	
Hysterese bei Unterspannungserkennung		$\approx 25\text{ V}$	
Hysterese bei Phasen-Spannungsasymmetrie		$\approx 15\text{ V}$	
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung		6 kV	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung		500 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		3,25 kV	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C	
Maßbild		S7-5	
Schaltbild		KS 0236/1	KS 0276/1
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²	
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm	
Gewicht		0,26 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SPW 1004	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.183.0049.0
SPW 1005	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.183.0059.0

SAP 1002 SAP 1003



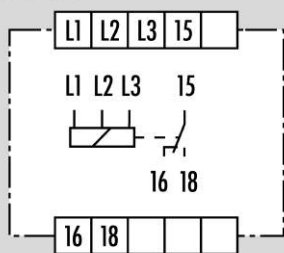
Drehstrom-Phasenfolge-Relais ohne Hilfsspannung

- Erkennung falscher Phasenfolge
- Ruhestromschaltung
- Kontaktbestückung: SAP 1002 1 Wechsler , SAP 1003 2 Wechsler

Schaltbild

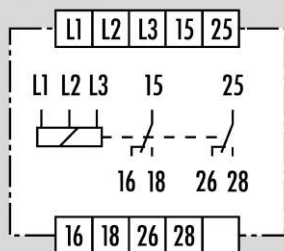
SAP 1002

KS 0276/1



SAP 1003

KS 0236/1



Anwendungen

- Überwachung der Phasenfolge von Anlagen, z.B.:
 - Kran- und Aufzugsanlagen
 - Maschinen mit Drehrichtungsumkehr
 - Pumpen, Verdichter und Kompressoren
 - Klima- und Lüftungsanlagen
 - Laufrichtungserkennung bei Fahrtreppen

Funktion

Die SAP-Geräte überwachen nach Anlegen der Phasen L1, L2, L3 deren richtige Phasenfolge (Rechtsdreh Sinn). Bei rein ohmscher Last wird auch ein Phasenausfall erkannt.

Nach Anlegen der Außenleiterspannungen L1, L2, L3 und bei richtiger Phasenfolge schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt, bleibt das Relais in Ruhestellung. Die rote LED leuchtet.

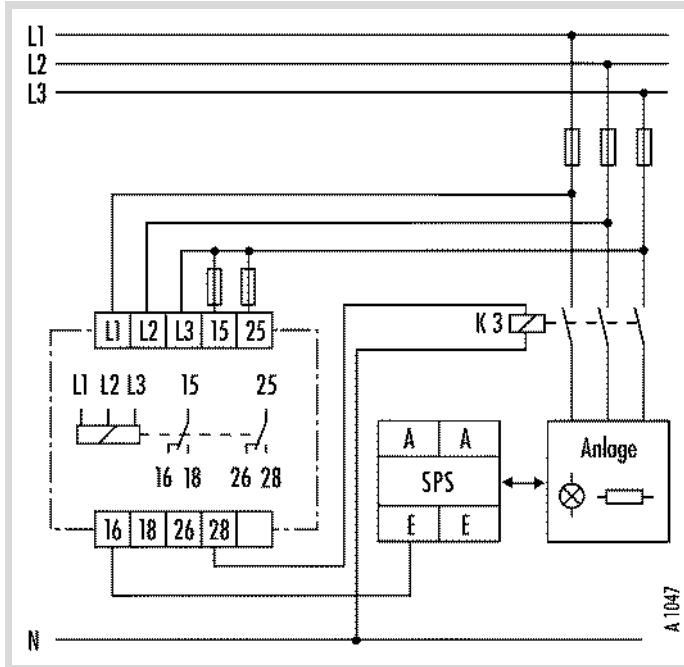
Tritt während des Betriebes ein Phasenausfall auf, schaltet das Relais nur dann in die Ruhelage zurück (die rote LED leuchtet), wenn keine Spannungsrückspeisung über angeschlossene Verbraucher auftritt. Die Rückstellung erfolgt selbsttätig nach Beheben des Fehlers.

Der Unterschied zwischen den beiden Geräten ist die Kontaktbestückung. Das SAP 1002 ist mit 1 Wechsler, das SAP 1003 mit 2 Wechslern bestückt.

Anwendungsbeispiel

Überwachung einer Anlage

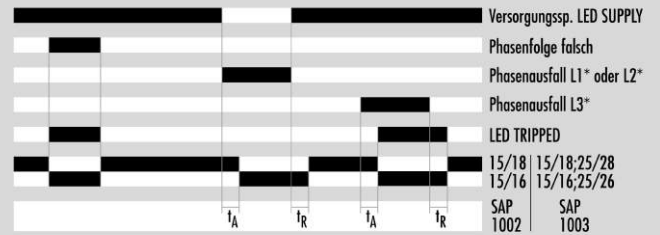
Das SAP 1003 überwacht die Spannungsversorgung der Anlage. Tritt ein Fehler durch falsche Phasenfolge oder Phasenausfall auf, schaltet das SAP 1003 in Ruhstellung. Das Schütz K3 schaltet die Anlage aus. Die SPS wertet die Meldung anlagenspezifisch aus.



Funktionsdiagramm

SAP 1002, SAP 1003

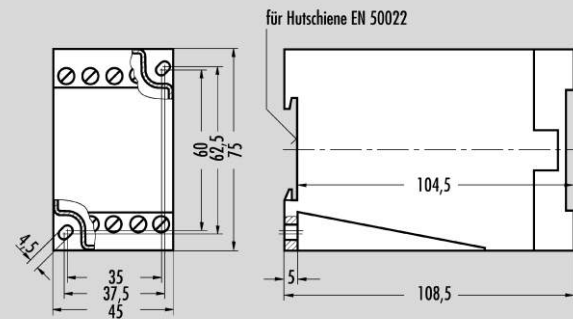
FD 0099 W1



t_A = Ansprechwert
 t_R = Rückfallwert
 * ohne Rückspeisung

Maßbild

S 3-2



Technische Daten		SAP 1002	SAP 1003
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:1:194		Drehstrom-Phasenfolge-Relais, Ruhestromprinzip	
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot	
Funktionsdiagramm		FD 0099 W1	
Versorgungskreis			
Nennspannung U_N	3 AC	380-415 V	440-480 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,9 VA	4,2 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,5 W	3,8 W
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,15 x U_N	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		1 Wechsler	2 Wechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet	
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A	
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A	
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A	
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h	
mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Ansprechzeit t_A		20 ms	
Rückfallzeit t_R		35 ms	
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung		4 kV	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung		250 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:1.92		IP 30 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C	
Maßbild		S3-2	
Schaltbild		KS 0276/1	KS 0236/1
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²	
zulässiges Anzugsdrehmoment		0,8 bis 1 Nm	
Gewicht		0,28 kg	
Zubehör		-	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SAP 1002	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.183.0089.1
	3 AC 440-480 V 50-60 Hz	R3.183.0099.1
SAP 1003	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.183.0079.1
	3 AC 440-480 V 50-60 Hz	R3.183.0109.1

SUW 1001



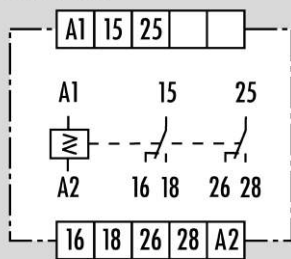
Gleich- oder Wechselspannungswächter ohne Hilfsspannung

- Für einphasige Netze
- Großer Einstellbereich und großer Arbeitsbereich
- Einstellbare Ober- und Untergrenze
- Ruhestromprinzip

Schaltbild

SUW 1001

KS 0315



Anwendungen

- Überwachung von Notstrom-Anlagen
- Schutz von EDV-Anlagen
- Gebäudeschutztechnik
- Schutz von SPS-Robotersystemen
- Drehzahlüberwachung mit Generator
- Überwachung von Generatorenspannungen

Funktion

Am Spannungswächter werden ein unterer und ein oberer Grenzwert analog eingestellt.

Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1/A2 schaltet der Spannungswächter in Wirkstellung (Ruhestromprinzip). Voraussetzung jedoch ist, dass die anliegende Spannung zwischen den beiden vorgewählten Grenzwerten liegt. Nach Unter- oder Überschreitung des jeweiligen Grenzwertes schaltet das Gerät in die Ruhelage zurück.

- Eine zusätzliche Hilfsspannung ist nicht erforderlich (Zweidrahttechnik).
- Die Grenzwerte werden frontseitig analog eingestellt.
- Fest eingestellte Schalthysterese.

Hinweise

- Keine galvanische Trennung zwischen Mess- und Eingangskreis!

Einstellbereiche

Nennspannung U_N	min. U_N	max. U_N
AC/DC 24 V	15 - 25 V	25 - 35 V
AC 230 V	140 - 240 V	210 - 310 V

Zubehör

Abdeckung

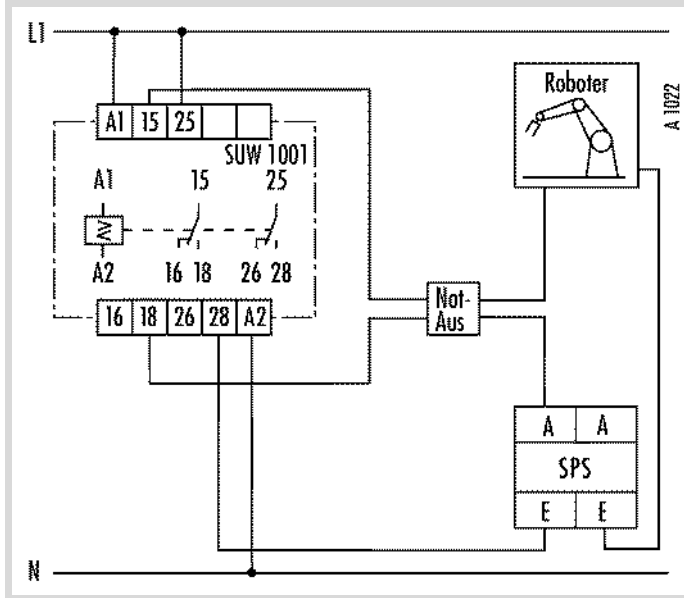
Z 29

Anwendungsbeispiele

Schutz von Robotersystemen

Das SUW 1001 verhindert bei zu großen Spannungsschwankungen Fehlfunktionen in SPS-Robotersystemen.

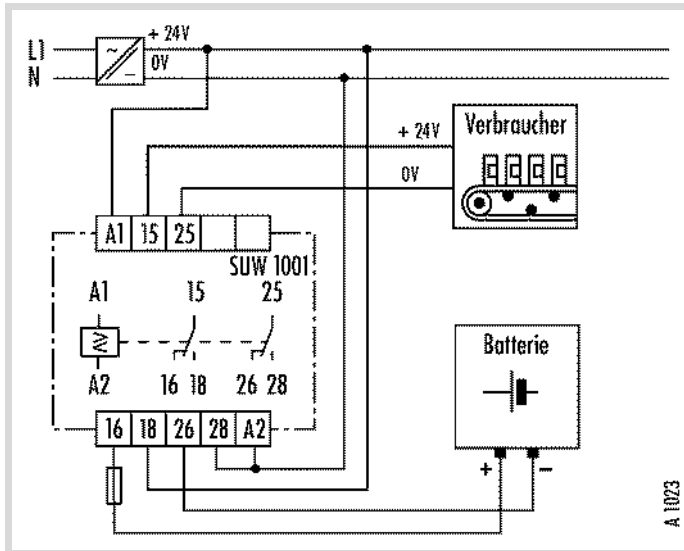
Bei Grenzwertüberschreitungen erfolgt in der SPS eine Schadensbegrenzung (fahren in einen sicheren Zustand) und Not-Aus für Roboter.



Notstromüberwachung

Das SUW 1001 überwacht die Hauptspannung.

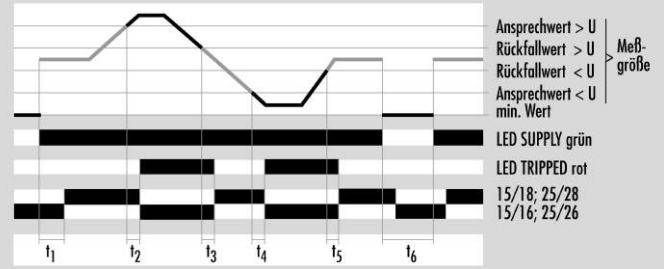
Bei Ausfall oder Abweichen der Hauptspannung vom Sollwert wird auf Ersatzspannung (Batterie) umgeschaltet (Kontakte 15-16, 25-26).



Funktionsdiagramm

SUW 1001

FD 0125 W1

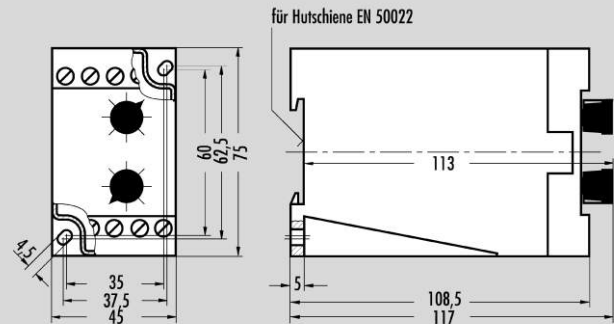


- t₁ Anlegen der Versorgungsspannung bis Erregung SUW ≈ 150 ms
- t₂ Überschreiten des Ansprechwertes > U bis Abfallen SUW ≈ 20 ms
- t₃ Unterschreiten des Rückfallwertes > U bis Erregung SUW ≈ 50 ms
- t₄ Unterschreiten des Ansprechwertes < U bis Abfallen SUW ≈ 30 ms
- t₅ Überschreiten des Rückfallwertes < U bis Erregung SUW ≈ 50 ms
- t₆ Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit sein = 700 ms

Hysterese = |Ansprechwert – Rückfallwert|

Maßbild

S 3-4



Technische Daten		SUW 1001	
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Spannungswächter ohne Hilfsspannung, oberer und unterer Grenzwert einstellbar, Ruhestromprinzip	
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot	
Funktionsdiagramm		FD 0125 W1	
Versorgungskreis			
Nennspannung U_N	AC/DC	24 V	
	AC		230 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		1,2 VA	1,6 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		0,9 W	1,4 W
Nennfrequenz			50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich			0,5 bis 1,1 x U_N
parallele Verbraucher zulässig			ja
Messkreis			
galvanische Trennung zum Versorgungskreis		nein	
Einstellung / Anzahl der Messbereiche		analog / 1	
Einstellbereiche		siehe Tabelle "Einstellbereiche"	
Schalthysterese		fest, $\approx 3\%$ vom Endwert max. U	
Streuung		$\leq \pm 0,5\%$	
Einfluss der Versorgungsspannung		$\leq \pm 0,02\% / \% \Delta U_N$	
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq \pm 0,05\% / K\Delta T$	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet	
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A	
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A	
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A	
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h	
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Ansprechzeit t_1		150 ms	
Ansprechzeit t_2		20 ms	
Ansprechzeit t_4		30 ms	
Rückfallzeit t_3/t_5		50 ms	
Wiederbereitschaftszeit		700 ms	
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung		4 kV	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung		250 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C	
Maßbild		S 3-4	
Schaltbild		KS 0315	
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²	
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm	
Gewicht		0,26 kg	
Zubehör		Abdeckung Z 29	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SUW 1001	AC 24 V 50-60 Hz	R3.184.0029.0
	AC 230 V 50-60 Hz	R3.184.0019.0

SUW 3001



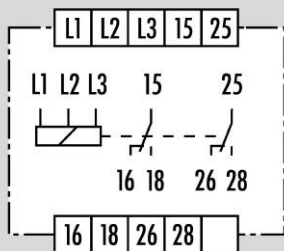
Drehstrom-Spannungswächter ohne Hilfsspannung

- Unterspannungserkennung einer, zweier oder aller drei Phasen
- Unterspannungserkennung von 285 bis 360 V einstellbar
- Phasenausfallerkennung einer, zweier oder aller drei Phasen
- Drehstrom-Nennspannung 3 AC 400 V ohne Nullleiteranschluss und Hilfsspannung
- Reaktionszeit 35 ms
- Ruhestromprinzip
- Kontaktbestückung: 2 Wechsler

Schaltbild

SUW 3001

KS 0236/1



Anwendungen

- Überwachung auf Drehstrom - Unterspannungsfehler und Phasenausfall an Maschinen oder Anlagen, z.B.:
 - Maschinen mit Drehrichtungsumkehr (Kräne, Roboter, Pumpen, Bagger, Fördertechnik ...)
 - Chemische Prozesse
 - Prüf-/Kalibrierstände

Funktion

Das SUW 3001 überwacht die Außenleiterspannungen (seine eigene Spannungsversorgung) L1, L2, L3 auf Unterspannung und Phasenausfall. Es arbeitet ohne Nullleiteranschluss und Hilfsspannung.

Nach Anlegen der Außenleiterspannungen L1, L2, L3, deren Spannung oberhalb des Spannungsgrenzwertes ist, schaltet das SUW in die Arbeitsstellung (Ruhestromprinzip). Die grüne LED leuchtet. Unterschreitet die Spannung den eingestellten Spannungsgrenzwert, schaltet das Relais in Ruhestellung. Die grüne LED erlischt.

Die Nennspannung für Drehstromnetze ist 3 AC 400 V mit einem großen Betriebsspannungsbereich. Mit einem Potentiometer ist analog der Sollwert der Unterspannung von 285 bis 360 V vorwählbar.

Beim Auftreten eines Fehlers schaltet das Relais mit einer Reaktionszeit von 35 ms in die Ruhestellung, die grüne LED erlischt. Nach Beseitigung des Fehlers schaltet das SUW automatisch in Arbeitsstellung, dabei ist die fest eingestellte 10 V-Hysterese wirksam. Die grüne LED leuchtet.

Die Fehlererkennung erfolgt bei:

- Phasenausfall einer, zweier oder aller drei Phasen
- Unterspannungserkennung einer, zweier oder aller drei Phasen, bezogen auf die eingestellte Spannung 3 AC 285 V bis 360 V.

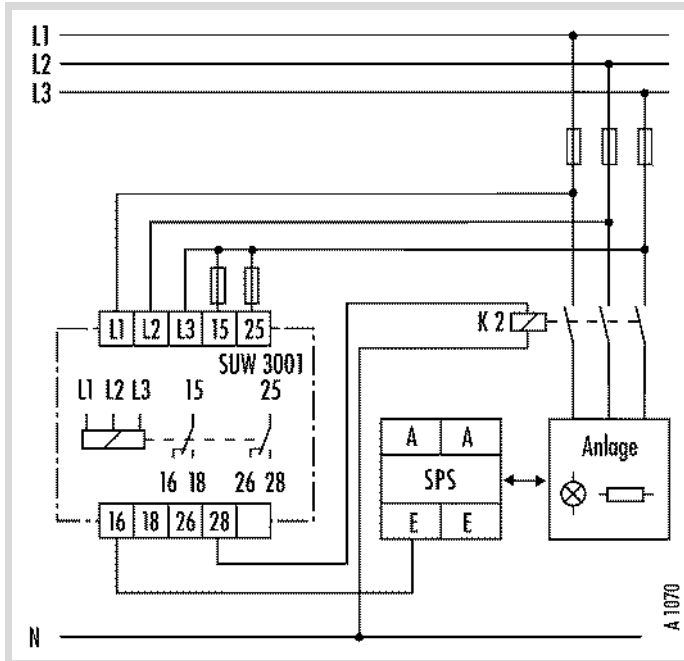
Einstellbereiche

Der Drehstrom-Unterspannungsbereich von 3 AC 285 V bis 360 V aller drei Phasen ist mit dem eingebauten Potentiometer stufenlos einstellbar.

Anwendungsbeispiel

Überwachung einer Anlage

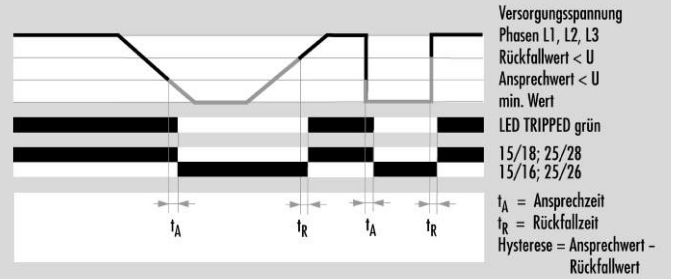
Das SUW 3001 überwacht das Drehstromnetz auf eine vorgewählte Unterspannung oder einen Phasenausfall in einer Anlage. Meldet das SUW 3001 einen Fehler, schaltet das Relais K2 in die Ruhestellung. Die Anlage wird ausgeschaltet, die SPS wertet die Meldung anlagenspezifisch aus.



Funktionsdiagramm

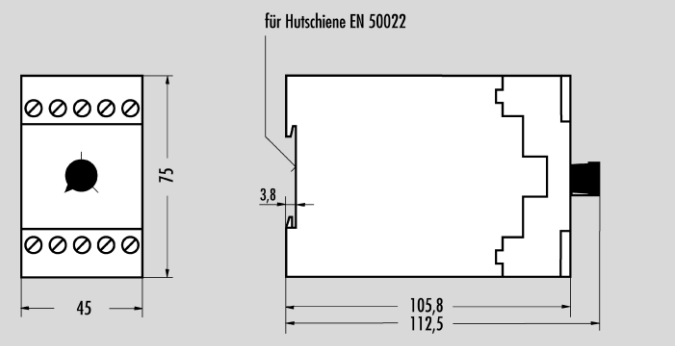
SUW 3001

FD 0134 W1



Maßbild

S7-5



Technische Daten		SUW 3001
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Drehstrom-Spannungswächter ohne Hilfsspannung, Ruhestromprinzip
Funktionskontrolle		1 LED grün
Funktionsdiagramm		FD 0134 W1
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	3 AC	400 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,8 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,6 W
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich		0,65 bis 1,15 x U_N
Messkreis		
galvanische Trennung zum Versorgungskreis		nein
Einstellung		analog
Einstellbereich der Unterspannungserkennung		3 AC 285 bis 360 V
Streuung		∓ 0,5 %
Einfluss der Versorgungsspannung		∓ 0,02 % / % ∓ U_N
Einfluss der Umgebungstemperatur		∓ 0,05 % / K ∓ T
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		2 Wechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet
Schaltnennspannung U_n		AC/DC 230/230 V
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U 230 V AC, I 3 A DC-13: U 24 V DC, I 2 A
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A
zulässige Schalthäufigkeit		∓ 6000 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer		30 x 10 Schaltspiele
Ansprechzeit t_A		∓ 25 ms ffl 10 ms je nach Phasenlage
Rückfallzeit t_R		< 100 ms
Hysterese bei Unterspannungserkennung		∓ 10 V
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97
Bemessungsstoßspannung		6 kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung		500 V AC
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		3,25 kV
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C
Maßbild		S7-5
Schalbild		KS 0236/1
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm
Gewicht		0,26 kg
Zubehör		-
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SUW 3001	3 AC 400 V 50-60 Hz	R3.184.0039.0

SBW 1004 SBW 1005



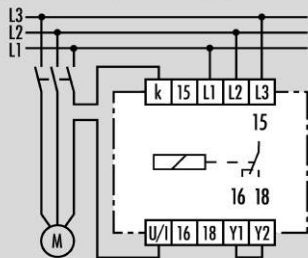
Unterlasterkennung von Elektromotoren ohne zusätzliche Aufnehmer

- Drehstrom- und Wechselstromnetz
- Anlaufüberbrückungszeit einstellbar
- Mit und ohne Störspeicher
- Arbeits- oder Ruhestromprinzip
- SBW 1004 mit Arbeitsstromprinzip
- SBW 1005 mit Ruhestromprinzip

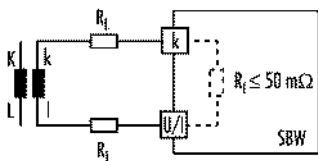
Schaltbild

SBW 1004, SBW 1005

KS 0231/1



Hinweise



R_t = Leitungswiderstand
 R_i = Innenwiderstand

- Vor Abklemmen des Relais Wandler kurzschließen.
- Bei Motor-Nennstrom > 5 A muss ein Stromwandler verwendet werden. Der Stromwandler muss für eine Bürde von $R_t + 2 \times R_L$ ausgelegt sein.
- Klemme k und L1 müssen immer an der gleichen Phase liegen. Für die Klemmen L1, L2, L3 Rechtsdreh Sinn einhalten.

Zubehör

Abdeckung

Z 29

Anwendungen

- Werkzeugmaschinen: Schutz der Motoren vor Unterlast z.B. durch:
 - Erkennung von Werkzeugzerstörung und Werkzeugabnutzung
 - Optimierung von Schnittkräften und Werkzeuvorschüben
 - Vor- und Rückwärtssteuerung von Gewindeschneidmaschinen
- Andruckoptimierung an Walzen und Pressen
- Regulierung von Fördermenge und Antriebskraft an Förder- und Transportmitteln
- Überwachung von Schlupf und Zerstörung von Keilriemen
- Bewegungsüberwachung an Rolltoren
- Leerlaufüberwachung und Fördermengenregelung von Pumpen
- Regulierung der Luftfördermenge in Klimaanlage
- Überprüfung der Waschbürstennachführung und des -verschleißes in Großwaschanlagen für PKW, LKW, Bus, Eisenbahn
- Rührgutkonsistenzsteuerung in Rührwerken

Funktion

SBW 1004 – Arbeitsstromprinzip

Mit Einschalten des Motors beginnt die am Relais einstellbare Anlaufüberbrückungszeit. Nach Ablauf dieser Zeit überwacht das SBW 1004 die vorgewählte Phasenverschiebung $\cos \varphi$ (in $^\circ$). Bei sinkender Last wird die Phasenverschiebung größer - $\cos \varphi$ wird kleiner. Wird die vorgewählte Phasenverschiebung überschritten, schaltet das Relais nach Ablauf der festen Ansprechzeit in die Arbeitsstellung. Nach Unterschreiten der vorgewählten Phasenverschiebung - wieder Normal-Last - und Ablauf der festen Rückfallzeit schaltet das Relais in die Ruhestellung zurück. Die feste Ansprech- und Rückfallzeit (1000 ms) verhindert, dass bei kurzzeitigen Sollwertabweichungen das Relais anspricht.

SBW 1005 – Ruhestromprinzip

Mit Anlegen der Versorgungsspannung schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Bei Zuschalten des Motors beginnt die am Relais einstellbare Anlaufüberbrückungszeit. Nach Ablauf dieser Zeit überwacht das SBW 1005 die vorgewählte Phasenverschiebung $\cos \varphi$ (in $^\circ$). Bei sinkender Last wird die Phasenverschiebung größer - $\cos \varphi$ wird kleiner. Wird die vorgewählte Phasenverschiebung überschritten, schaltet das Relais nach Ablauf der festen Ansprechzeit in die Ruhestellung. Nach Unterschreiten der vorgewählten Phasenverschiebung - wieder Normal-Last - und Ablauf der festen Rückfallzeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung zurück. Die feste Ansprech- und Rückfallzeit (1000 ms) verhindert, dass bei kurzzeitigen Sollwertabweichungen das Relais anspricht.

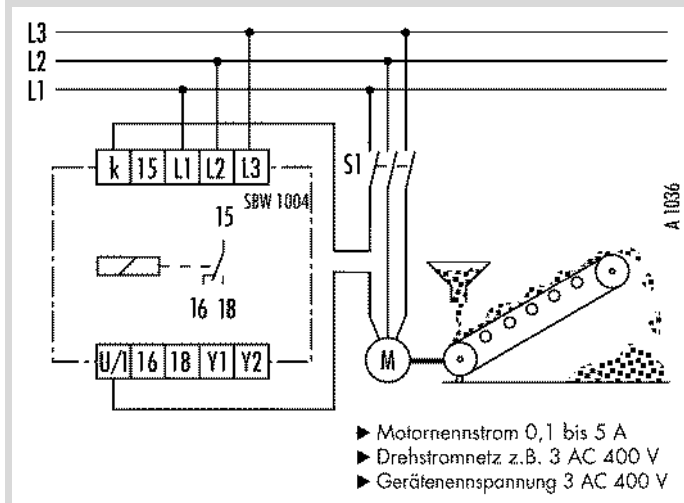
SBW 1004/SBW 1005 – mit Störspeicher

Der Störspeicher wird durch Überbrücken der Anschlüsse Y1, Y2 in Betrieb gesetzt. Nach Unterschreiten der vorgewählten Phasenverschiebung - wieder Normal-Last - bleibt das Relais in Arbeitsstellung/Ruhestellung. Erst durch Rückstellen (Reset) wird der Fehlerspeicher gelöscht, das Relais schaltet in die Ruhestellung/Arbeitsstellung. Ist die vorgewählte Phasenverschiebung noch überschritten, schaltet das Relais nur während des Rückstellens in die Ruhestellung/Arbeitsstellung.

Anwendungsbeispiele

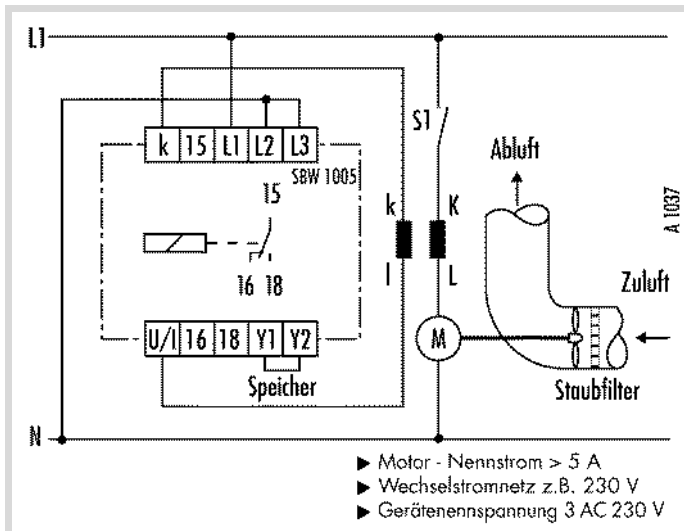
Förderband-Überwachung

Der Belastungswächter SBW 1004 kontrolliert die Fördermenge. Wird zu wenig Schüttgut zugeführt – sinkende Last –, schaltet das Relais nach Ablauf der festen Ansprechzeit in die Arbeitsstellung.



Staubfilter-Überwachung

Der Belastungswächter SBW 1005 überwacht den Filter auf Verschmutzung. Ist der Filter verschmutzt, sinkt die Belastung des Motors – $\cos \varphi$ wird kleiner. Beim Überschreiten der vorgewählten Phasenverschiebung schaltet das Relais nach Ablauf der festen Ansprechzeit in die Ruhestellung – Ruhestromprinzip. Die Störung bleibt bis zum manuellen Rücksetzen über die Reset-Taste gespeichert.



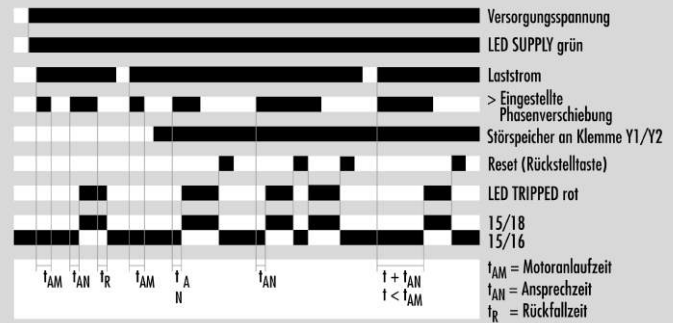
Prinzip

Bei induktiver Last eilt der Strom der Spannung um den Phasenwinkel φ nach. Sinkt die Belastung des Motors, wird der Phasenwinkel größer und damit der $\cos \varphi$ kleiner. Diese Phasenwinkeländerung ist ein genaues Maß für die Belastungsänderung an der Welle des Motors. Der Belastungswächter überwacht die Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom bei induktiven Lasten im sinusförmigen Wechsel- und Drehstromnetz. (Nicht für Phasenanschnittsteuerung und frequenzgeregelter Motoren geeignet).

Funktionsdiagramme

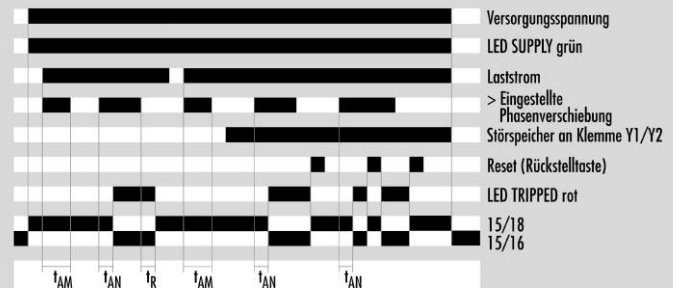
SBW 1004

FD 0072 W1



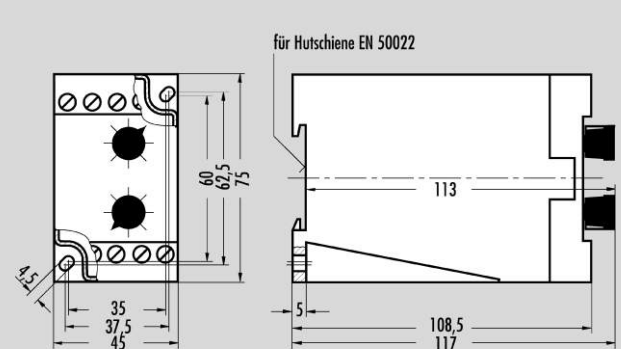
SBW 1005

FD 0073 W1

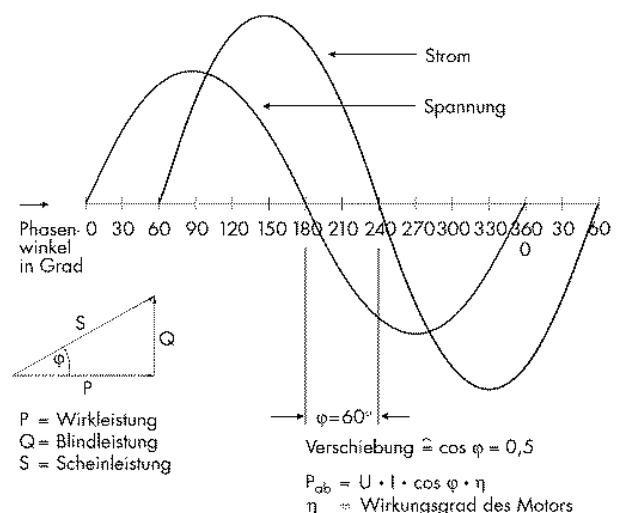


Maßbild

S3-4



Induktive Last



Technische Daten	SBW 1004	SBW 1005
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94	Belastungswächter; < cos φ ansprechend mit/ohne Störspeicher, Arbeitsstromprinzip 1 LED grün, 1 LED rot	Belastungswächter; < cos φ ansprechend mit/ohne Störspeicher, Ruhestromprinzip 1 LED grün, 1 LED rot
Funktionskontrolle	1 LED grün, 1 LED rot	1 LED grün, 1 LED rot
Funktionsdiagramm	FD 0072 W1	FD 0072 W1
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	3 AC	380-415 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)	3,4 VA	440-480 V 3,4 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)	2,9 W	2,9 W
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N
Messkreis		
Einstellung		analog
Anlaufzeitüberbrückung		1,5 bis 30 s
Mittelwert des Fehlers		< 15 % vom Endwert
Streuung		\leq ffl 0,5 %
Einfluss der Versorgungsspannung		\leq ffl 0,02 % / % ΔU_N
Einfluss der Umgebungstemperatur		\leq ffl 0,025 % / K ΔT
Phasenverschiebung (cos φ)		\leq 18° bis < 90°
Streuung		\leq ffl 0,5 %
Einfluss der Versorgungsspannung		\leq ffl 0,05 % / % ΔU_N
Einfluss der Umgebungstemperatur		\leq ffl 0,1 % / K ΔT
Hysterese		\leq 2°
Motornennstrom		0,1 bis 5 A (bei > 5 A ist ein zusätzlicher Wandler notwendig, Bürde \leq 50 m Ω)
zulässiger Dauerstrom		\leq 6 A
Anlaufspitzenstrom		\leq 25 A, max. 3 s
Stromschwelle		0,005 A
Störspeicher		aktivieren durch Überbrücken der Klemmen Y1/Y2
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		1 Wechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A
zulässige Schalthäufigkeit		\leq 4000 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer		20 x 10 ⁶ Schaltspiele
Ansprechzeit t_A		1000 ms
Rückfallzeit t_R		1000 ms
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97
Bemessungsstoßspannung		4 kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung		250 V AC
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C
Maßbild		S3-4
Schaltbild		KS 0231/1
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
zulässiges Anzugsdrehmoment		0,8 bis 1 Nm
Gewicht		0,27 kg
Zubehör		Abdeckung Z 29
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SBW 1004	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.185.0129.1
SBW 1005	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.185.0029.1
	3 AC 440-480 V 50-60 Hz	R3.185.0319.1

SBW 1007



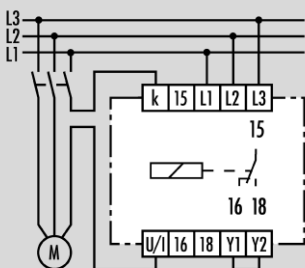
Überlasterkennung von Elektromotoren ohne zusätzliche Aufnehmer

- Drehstrom- und Wechselstromnetz
- Anlaufüberbrückungszeit einstellbar
- Mit und ohne Störspeicher
- Ruhestromprinzip

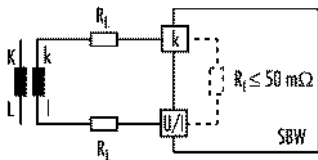
Schaltbild

SBW 1007

KS 0231/1



Hinweise



R_l = Leitungswiderstand
 R_i = Innenwiderstand

- Vor Abklemmen des Relais Wandler kurzschließen.
- Bei Motor-Nennstrom > 5 A muss ein Stromwandler verwendet werden. Der Stromwandler muss für eine Bürde von $R_l + 2 \times R_i$ ausgelegt sein.
- Klemme k und L1 müssen immer an der gleichen Phase liegen. Für die Klemmen L1, L2, L3 Rechtsdreh sinn einhalten.

Zubehör

Abdeckung

Z 29

Anwendungen

- Werkzeugmaschinen: Schutz der Motoren vor Unterlast z.B.durch:
 - Erkennung von Werkzeugzerstörung und Werkzeugabnutzung
 - Optimierung von Schnittkräften und Werkzeugvorschüben
 - Vor- und Rückwärtssteuerung von Gewindeschneidmaschinen
- Andruckoptimierung an Walzen und Pressen
- Regulierung von Fördermenge und Antriebskraft an Förder- und Transportmitteln
- Überwachung von Schlupf und Zerstörung von Keilriemen
- Bewegungsüberwachung an Rolltoren
- Leerlaufüberwachung und Fördermengenregelung von Pumpen
- Regulierung der Luftfördermenge in Klimaanlage
- Überprüfung der Waschbürstennachführung und des -verschleißes in Großwaschanlagen für PKW, LKW, Bus, Eisenbahn
- Rührgutkonsistenzsteuerung in Rührwerken

Funktion

Ruhestromprinzip

Mit Anlegen der Versorgungsspannung schaltet das Relais in die Arbeitsstellung. Bei Zuschalten des Motors beginnt die am Relais einstellbare Anlaufüberbrückungszeit. Nach Ablauf dieser Zeit überwacht das SBW 1007 die vorgewählte Phasenverschiebung $\cos \varphi$ (in $^\circ$). Bei steigender Last wird die Phasenverschiebung kleiner - $\cos \varphi$ wird größer. Wird die vorgewählte Phasenverschiebung unterschritten, schaltet das Relais nach Ablauf der festen Ansprechzeit in die Ruhestellung. Nach Überschreiten der vorgewählten Phasenverschiebung - wieder Normal-Last - und Ablauf der festen Rückfallzeit schaltet das Relais in die Arbeitsstellung zurück. Die feste Ansprech- und Rückfallzeit (1000 ms) verhindert, dass bei kurzzeitigen Sollwertabweichungen das Relais anspricht.

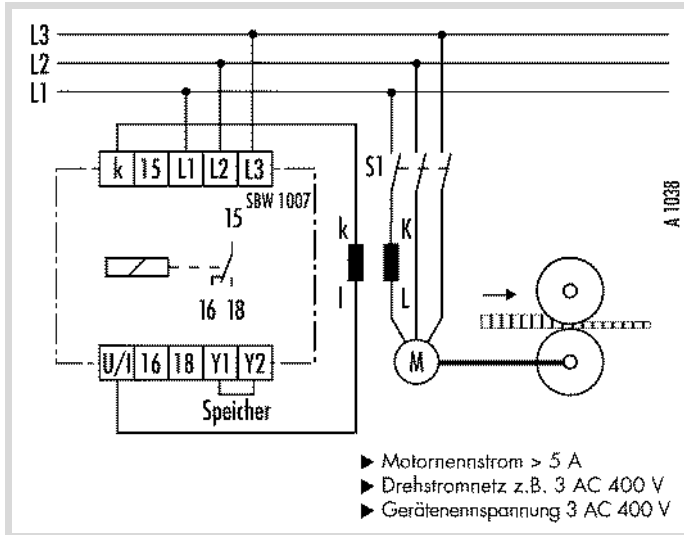
Störspeicher

Der Störspeicher wird durch Überbrücken der Anschlüsse Y1, Y2 in Betrieb gesetzt. Nach Unterschreiten der vorgewählten Phasenverschiebung - wieder Normal-Last - bleibt das Relais in Arbeitsstellung/Ruhestellung. Erst durch Rückstellen (Reset) wird der Fehlerspeicher gelöscht, das Relais schaltet in die Ruhestellung/Arbeitsstellung. Ist die vorgewählte Phasenverschiebung noch überschritten, schaltet das Relais nur während des Rückstellens in die Ruhestellung/Arbeitsstellung.

Anwendungsbeispiele

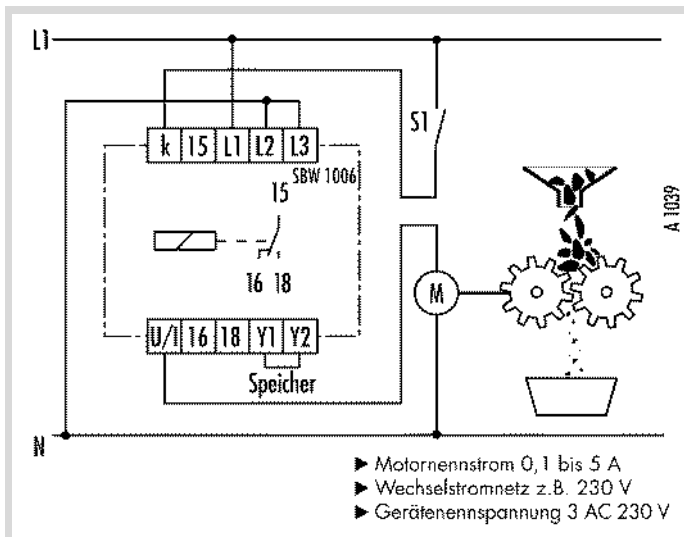
Walzen-Überwachung

Der Belastungswächter SBW 1007 überwacht den Walzenandruck. Steigt der Walzenandruck, steigt die Motorbelastung ($\cos \varphi$ wird größer). Beim Unterschreiten der vorgewählten Phasenverschiebung schaltet das Relais in Ruhestellung (Ruhestromprinzip).



Brecher-Überwachung

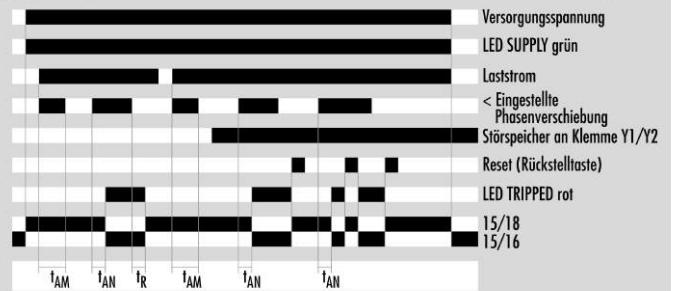
Der Belastungswächter überwacht den Steinbrecher auf Überlastung. Wird bei steigender Motorlast (z.B. durch Verklemmen) die vorgewählte Phasenverschiebung unterschritten, schaltet der Belastungswächter. Die Störung bleibt bis zum Rücksetzen mit der Reset-Taste gespeichert.



Funktionsdiagramm

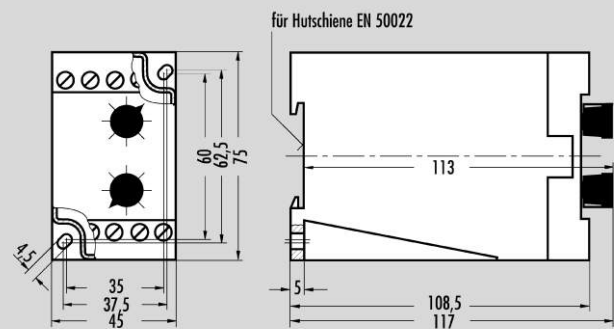
SBW 1007

FD 0116 W1

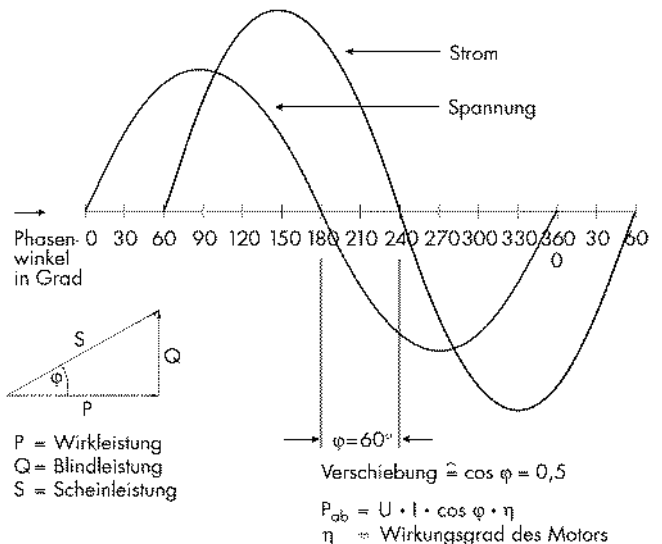


Maßbild

S3-4



Induktive Last



Prinzip

Bei induktiver Last eilt der Strom der Spannung um den Phasenwinkel φ nach. Sinkt die Belastung des Motors, wird der Phasenwinkel größer und damit der $\cos \varphi$ kleiner. Diese Phasenwinkeländerung ist ein genaues Maß für die Belastungsänderung an der Welle des Motors. Der Belastungswächter überwacht die Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom bei induktiven Lasten im sinusförmigen Wechsel- und Drehstromnetz. (Nicht für Phasenanschnittsteuerung und frequenzgeregelter Motoren geeignet).

Technische Daten		SBW 1007
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Belastungswächter; < cos φ ansprechend mit/ohne Störspeicher, Ruhestromprinzip
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot
Funktionsdiagramm		FD 0116 W1
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	3 AC	380-415 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,4 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		2,9 W
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N
Messkreis		
Einstellung		analog
Anlaufzeitüberbrückung		1,5 bis 30 s
Mittelwert des Fehlers		< 15 % vom Endwert
Streuung		$\leq \pm 0,5 \%$
Einfluss der Versorgungsspannung		$\leq \pm 0,02 \%$ / % ΔU_N
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq \pm 0,025 \%$ / $K \Delta T$
Phasenverschiebung (cos φ)		$\leq 18^\circ$ bis < 90°
Streuung		$\leq \pm 0,5 \%$
Einfluss der Versorgungsspannung		$\leq \pm 0,05 \%$ / % ΔU_N
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq \pm 0,1 \%$ / $K \Delta T$
Hysterese		$\leq 2^\circ$
Motornennstrom		0,1 bis 5 A (bei > 5 A ist ein zusätzlicher Wandler notwendig, Bürde ≤ 50 m)
zulässiger Dauerstrom		≤ 6 A
Anlaufspitzenstrom		≤ 25 A, max. 3 s
Stromschwelle		0,005 A
Störspeicher		aktivieren durch Überbrücken der Klemmen Y1/Y2
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		1 Wechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V
max. Dauerstrom I pro Strompfad		5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 4000 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer		20×10^6 Schaltspiele
Ansprechzeit t_A		1000 ms
Rückfallzeit t_R		1000 ms
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97
Bemessungsstoßspannung		4 kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung		250 V AC
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C
Maßbild		S3-4
Schaltbild		KS 0231/1
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm
Gewicht		0,27 kg
Zubehör		Abdeckung Z 29
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SBW 1007	3 AC 380-415 V 50-60 Hz	R3.185.0199.1

SMS 1002 SMS 1002-101

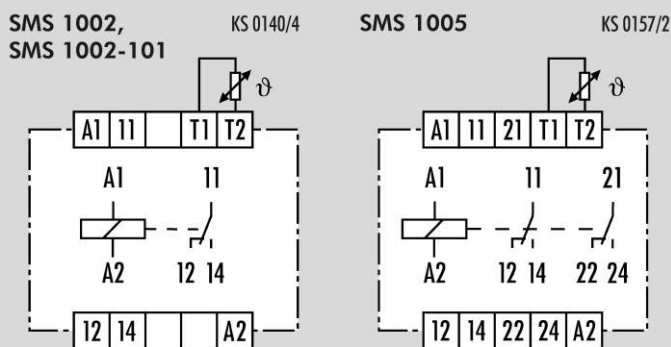
SMS 1005



Motorschutzrelais/Temperaturwächter für Kaltleiteranschluss

- 1 Überwachungskreis für PTC-Thermistor nach DIN EN 60947-8
- Bruch- und Kurzschlussüberwachung der Fühlerleitung
- Ruhestromprinzip
- SMS 1002: ohne Fehlerspeicher, Kontaktbestückung 1 Wechsler
- SMS 1005: mit Fehlerspeicher, Rückstelltaste oder Rückstellung über die Versorgungsspannung, Kontaktbestückung 2 Wechsler

Schaltbild



Anwendungen

- Motorschutz durch Überwachung von Wicklungstemperaturen Erhöhte Wicklungstemperaturen z.B. durch: Phasenasymmetrie, Ausfall einer Phase, Schweranlauf, Über- oder Unterspannung, hohe Schaltfrequenz
- Temperaturüberwachung von Kühlmedien in Leistungstransformatoren

Funktion

SMS 1002

Nach Anlegen der Versorgungsspannung (A1/A2) und angeschlossenem Kaltleiter (T1/T2) schaltet das Schaltrelais in Arbeitsstellung. Es arbeitet nach dem Ruhestromprinzip und gewährleistet bei folgenden Störungen ein sicheres Zurückschalten in die Ruhestellung:

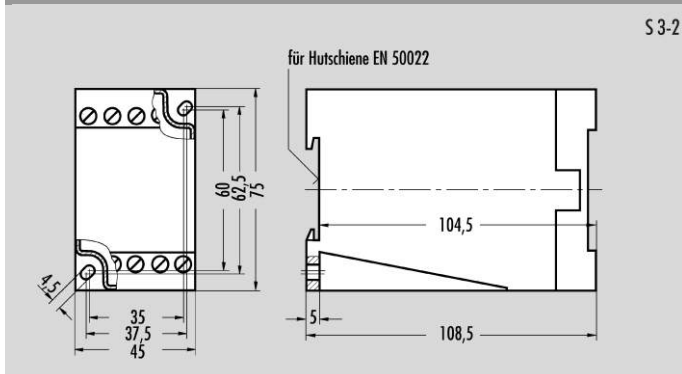
- der Kaltleiter überschreitet infolge steigender Temperatur einen Widerstand im Bereich $\geq 2500 \Omega$ bis $\leq 3600 \Omega$ (bei fallender Temperatur und einem Kaltleiter-Widerstand im Bereich $\leq 1500 \Omega$ bis $\geq 1000 \Omega$ schaltet das Relais wieder in die Arbeitsstellung)
- der Fühlerkreis unterschreitet bei Kurzschluss den Widerstandswert $< 20 \Omega$
- bei Drahtbruch
- bei Spannungsausfall

Die Störung wird durch Leuchten der LED TRIPPED angezeigt. Die Störung wird nicht gespeichert.

SMS 1005

Die Grundfunktion entspricht der des SMS 1002. Ein zusätzlicher Fehlerspeicher verhindert nach Beseitigung der Störung das Zurückschalten des Relais in die Arbeitslage. Durch Rückstellung (Reset) kann der Fehlerspeicher erst dann gelöscht werden, wenn die Störung behoben ist. Wenn der Fehlerspeicher gelöscht ist oder die Versorgungsspannung für mindestens 250 ms abgeschaltet wird, ist das SMS 1005 wieder für eine Störerkennung bereit.

Maßbild



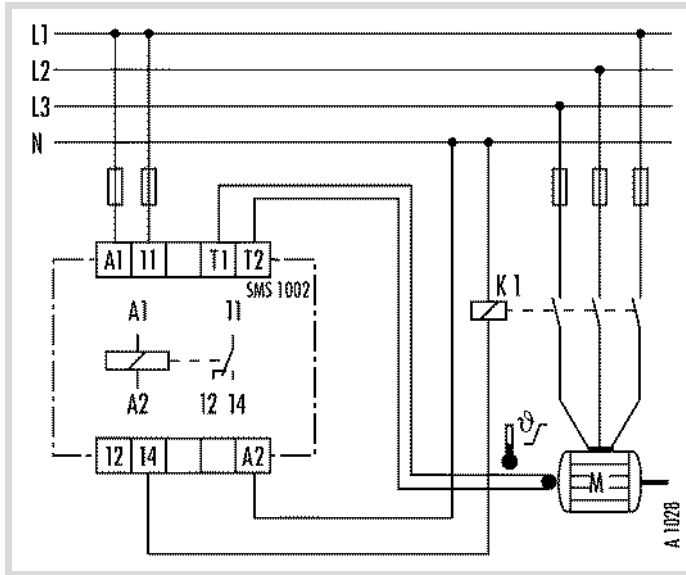
Hinweise

- Die Versorgungsspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt (außer bei DC 24 V).

Anwendungsbeispiele

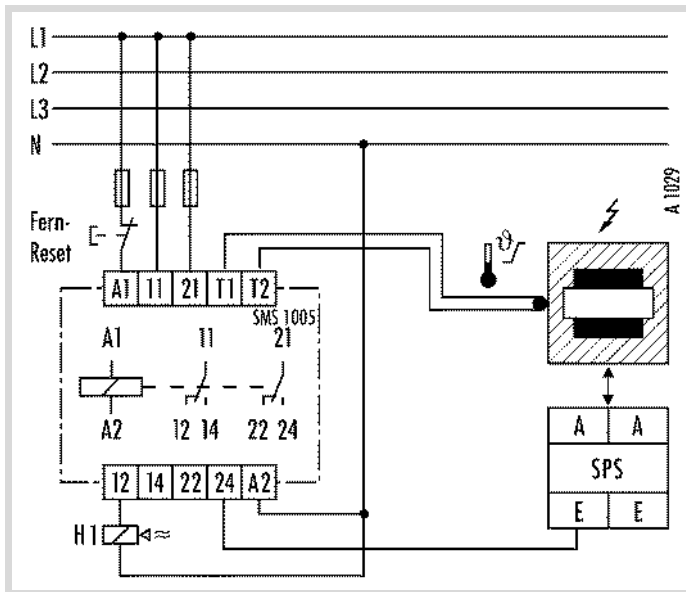
Motorüberwachung

Wenn die Motortemperatur die Nennansprechtemperatur (TNF) des Kaltleiter-Temperaturfühlers übersteigt oder ein Leitungsbruch/Kurzschluss am Fühler vorliegt, wird der Motor über K1 abgeschaltet.



Überwachung der Öltemperatur

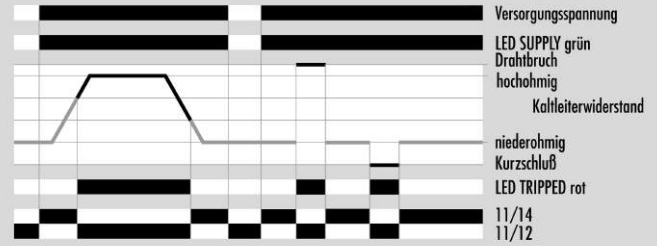
Steigt die Öltemperatur im Transformator über die Nennansprechtemperatur (TNF), schaltet das Relais in Ruhstellung. Die Hupe H1 meldet die Überhitzung. Über die SPS können Temperaturregelungen eingeleitet werden. Der Fehlerspeicher des SMS 1005 verhindert, daß das Relais nach Behebung der Störung in seine Arbeitsstellung zurückschaltet. Erst das Drücken der Rückstelltaste oder das Abschalten der Versorgungsspannung ≥ 250 ms löscht den Fehlerspeicher.



Funktionsdiagramme

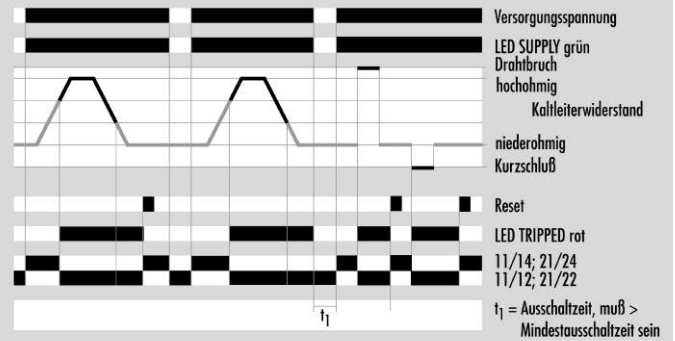
SMS 1002, SMS 1002-101

FD 0088 W1

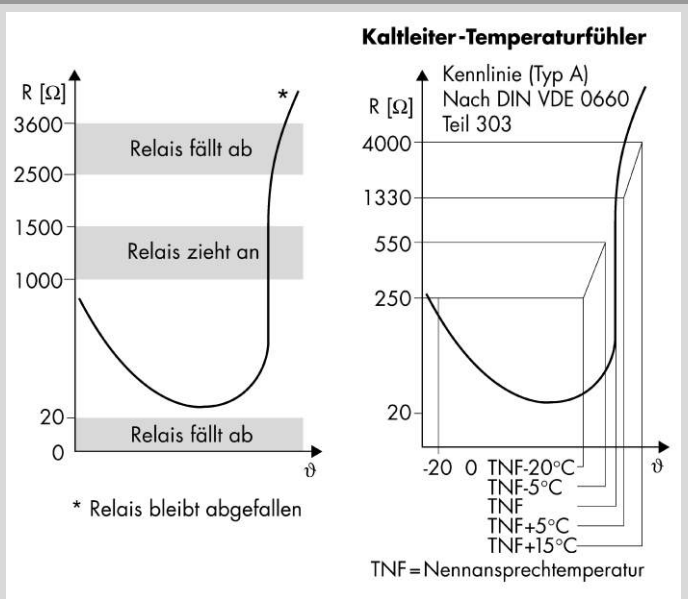


SMS 1005

FD 0089 W1



Schaltbereiche / Widerstandskennlinie



Fühler

Kaltleiter-Temperaturfühler sind Widerstände mit sehr hohem positiven Widerstands-Temperatur-Koeffizienten. Sie werden auch als PTC-Thermistoren (PTC = positiver Temperaturkoeffizient) bezeichnet. Sie werden bei Motoren, deren Temperaturbild vor der Fertigung bekannt ist, abluftseitig in den Wicklungsköpfen der Ständerwicklung eingesetzt. Ihre Nennansprechtemperatur (TNF) richtet sich nach dem Motortyp. Bei Überschreiten der Nennansprechtemperatur erhöht sich der Widerstand des Kaltleiter-Temperaturfühlers sprunghaft. Ist dieser an ein Motorschutzrelais/Temperaturwächter angeschlossen, löst die sprunghafte Erhöhung des Widerstandes einen Schaltbefehl aus.

Technische Daten	SMS 1002	SMS 1002-101	SMS 1005
Funktionsart	Auslösegerät für Kaltleiter-Temperaturfühler (Motorschutzrelais) nach DIN EN 60947-8 Ruhestromprinzip	Auslösegerät für Kaltleiter-Temperaturfühler (Motorschutzrelais) nach DIN EN 60947-8 Ruhestromprinzip	Auslösegerät für Kaltleiter-Temperaturfühler (Motorschutzrelais) nach DIN EN 60947-8, Fehlerspeicher, Rückstellung über Versorgungsspannung, Ruhestromprinzip
Funktionskontrolle	1 LED grün, 1 LED rot	1 LED grün, 1 LED rot	1 LED grün, 1 LED rot
Funktionsdiagramm	FD 0088 W1	FD 0088 W1	FD 0089 W1
Versorgungskreis			
Nennspannung U_N	24 V	110-127 V	220-240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)	3,0 VA	3,0 VA	3,0 VA
Bemessungsleistung bei U_N (DC)			2,0 W
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz		
Betriebsspannungsbereich	0,8 bis $1,1 \times U_N$		
Messkreis			
galvanische Trennung	ja	nein	ja
Relais fällt ab	$\geq 2500 \Omega$ bis $\leq 3600 \Omega$ bei steigender Fühlertemperatur		
Relais zieht an	$\leq 1500 \Omega$ bis $\geq 1000 \Omega$ bei fallender Fühlertemperatur		
Relais fällt ab	bei Kurzschluss auf der Fühlerleitung $\leq 20 \Omega$		
Summenkaltwiderstand der Fühler	$\leq 1500 \Omega$		
Spannung bei Drahtbruch der Fühlerleitung	DC 10 V		
Strom bei Kurzschluss auf der Fühlerleitung	2,5 mA		
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung	1 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler
Kontaktwerkstoff	Ag-Legierung, vergoldet		
Schalt-nennspannung U_n	AC/DC 230/230 V		
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad	5 A		
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991	AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A		
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG	6 A		
zulässige Schalthäufigkeit	≤ 6000 Schaltspiele/h		
mechanische Lebensdauer	30×10^6 Schaltspiele		
Ansprechzeit t_A	< 20 ms		
Rückfallzeit t_R	< 20 ms		
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN VDE 0110-1:04.97		
Bemessungsstoßspannung	4 kV		
Überspannungskategorie	III		
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen		
Bemessungsspannung	250 V AC		
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1	2,21 kV		
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30 / IP 20		
Störfestigkeit nach IEC 61000-4	Prüfschärfe 3		
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-20 bis +60 °C		
Maßbild	S3-2		
Schaltbild	KS 0140/2	KS 0140/2	KS 0157/2
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen	2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²		
zulässiges Anzugdrehmoment	0,8 bis 1 Nm		
Gewicht	0,24 kg		
Zubehör	-		
Zulassungen	-		

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SMS 1002	AC 24 V 50-60 Hz	R3.186.0119.3
	AC 110-127 V 50-60 Hz	R3.186.0049.3
	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.186.0029.3
SMS 1002-101	DC 24 V	R3.186.0079.3
SMS 1005	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.186.0019.2

SMS 1006



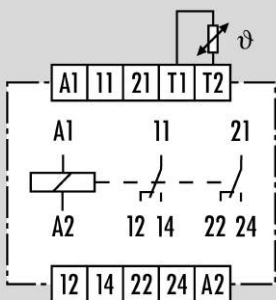
Motorschutzrelais/Temperaturwächter für Kaltleiteranschluss mit Wiedereinschaltperre

- 1 Überwachungskreis für PTC-Thermistor nach DIN EN 60947-8
- Fehlerspeicher mit Rückstelltaste, keine Rückstellung über Versorgungsspannung
- Mit Wiedereinschaltperre
- Bruch- und Kurzschlussüberwachung der Fühlerleitung
- Ruhestromprinzip
- Kontaktbestückung 2 Wechsler

Schaltbild

SMS 1006

KS 0157/2



Anwendungen

- Motorschutz durch Überwachung von Wicklungstemperaturen Erhöhte Wicklungstemperaturen z.B. durch: Phasenasymmetrie, Ausfall einer Phase, Schweranlauf, zu hohe Umgebungstemperatur - behinderte Kühlung, Über- oder Unterspannung, hohe Schaltfrequenz
- Temperaturüberwachung von Kühlmedien in Leistungstransformatoren

Funktion

Nach Anlegen der Versorgungsspannung (A1/A2) und angeschlossenem Kaltleiter (T1/T2) schaltet das Schaltrelais in Arbeitsstellung. Es arbeitet nach dem Ruhestromprinzip und gewährleistet bei folgenden Störungen ein sicheres Zurückschalten in die Ruhestellung:

- der Kaltleiter überschreitet infolge steigender Temperatur einen Widerstand im Bereich $\geq 2500 \Omega$ bis $\leq 3600 \Omega$ (bei fallender Temperatur und einem Kaltleiter-Widerstand im Bereich $\leq 1500 \Omega$ bis $\geq 1000 \Omega$ und Drücken der Rückstelltaste schaltet das Relais wieder in die Arbeitsstellung)
- der Fühlerkreis unterschreitet bei Kurzschluss den Widerstandswert $< 20 \Omega$
- bei Drahtbruch
- bei Spannungsausfall

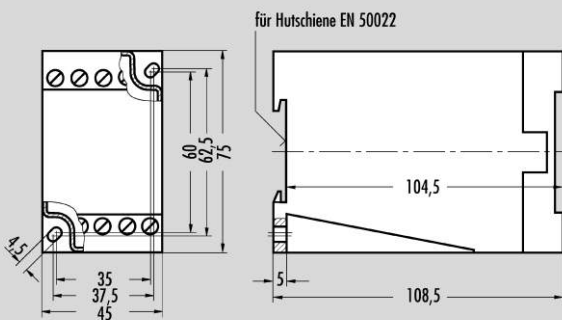
Die Störung wird durch Leuchten der LED TRIPPED angezeigt.

Ein Fehlerspeicher mit **Wiedereinschaltperre** (keine Rückstellung über die Versorgungsspannung) verhindert nach Beseitigung der Störung das Zurückschalten des Relais in die Arbeitslage. Durch Rückstellung (Reset) kann der Fehlerspeicher erst dann gelöscht werden, wenn die Störung behoben ist. Wenn der Fehlerspeicher gelöscht ist und Versorgungsspannung anliegt, ist das SMS 1006 wieder für eine Störerkennung bereit.

Kontaktbestückung: 2 Wechsler

Maßbild

S3-2



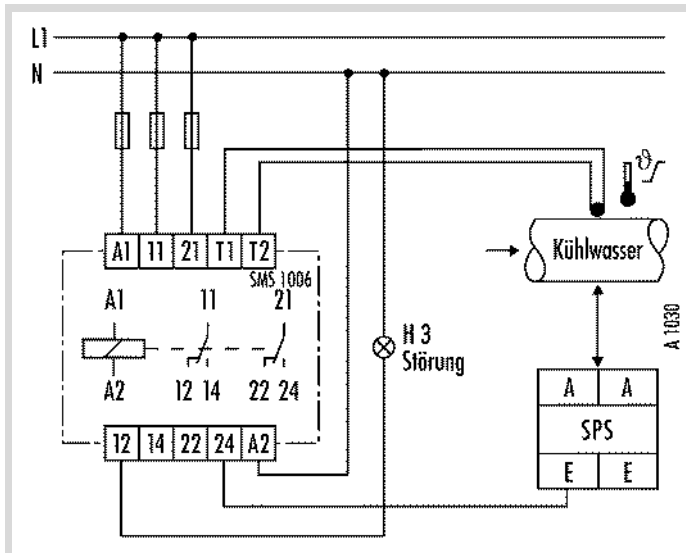
Hinweise

- Die Versorgungsspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt.

Anwendungsbeispiele

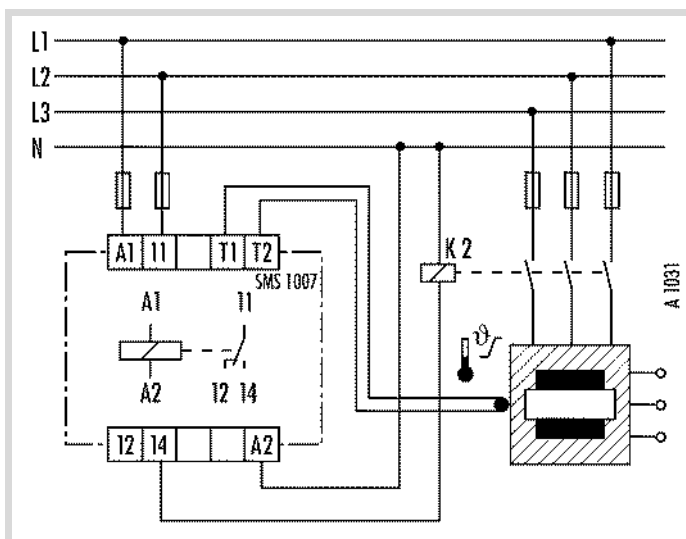
Überwachung von Kühlwasser

Bei Überhitzung des Kühlwassers schaltet das Relais in Ruhestellung, die Anlage wird außer Betrieb gesetzt. Auch bei Ausfall der Versorgungsspannung des Relais wird die Anlage abgeschaltet (Ruhestromprinzip). Der Fehlerspeicher mit Wiedereinschaltsperr verhindert, dass die Anlage bei Wiedereinschalten der Versorgungsspannung oder behobener Störung automatisch eingeschaltet wird. Zum Neustart muss das Relais in die Arbeitsstellung zurückgestellt werden (Reset).



Überwachung der Transformatortemperatur

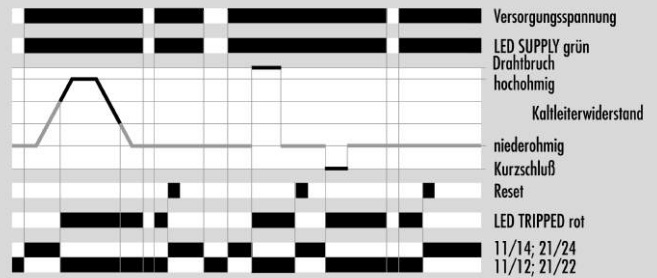
Beim Überschreiten der Nennspannungstemperatur (TNF) schaltet das Relais in Ruhestellung - der Transformator wird abgeschaltet. Auch bei Ausfall der Versorgungsspannung des Relais bleibt der Transformator abgeschaltet. Der Fehlerspeicher mit Wiedereinschaltsperr verhindert, dass der Transformator bei Wiedereinschalten der Versorgungsspannung oder bei behobener Störung automatisch eingeschaltet wird. Erst durch Rückstellung (Reset) schaltet das Relais wieder in Arbeitsstellung.



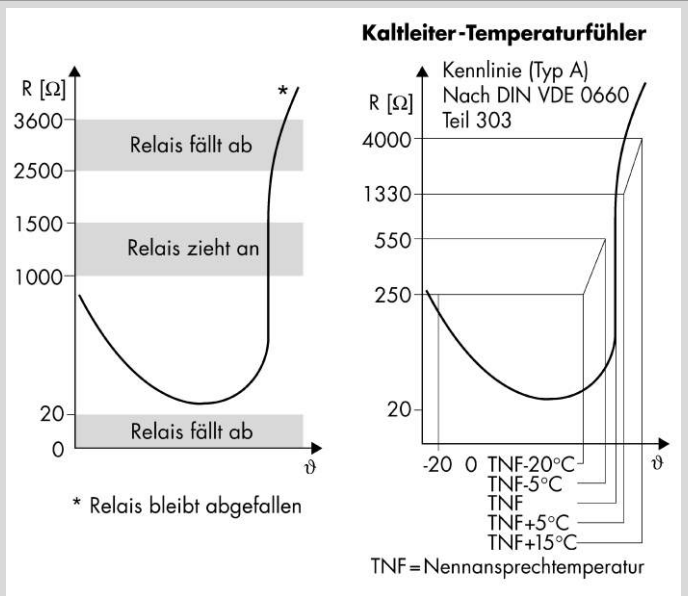
Funktionsdiagramm

SMS 1006

FD 0087 W1



Schaltbereiche / Widerstandskennlinie



Fühler

Kaltleiter-Temperaturfühler sind Widerstände mit sehr hohem positiven Widerstands-Temperatur-Koeffizienten. Sie werden auch als PTC-Thermistoren (PTC = positiver Temperaturkoeffizient) bezeichnet. Sie werden bei Motoren, deren Temperaturbild vor der Fertigung bekannt ist, abluftseitig in den Wicklungsköpfen der Ständerwicklung eingesetzt. Ihre Nennansprechtemperatur (TNF) richtet sich nach dem Motortyp. Bei Überschreiten der Nennansprechtemperatur erhöht sich der Widerstand des Kaltleiter-Temperaturfühlers sprunghaft. Ist dieser an ein Motorschutzrelais/Temperaturwächter angeschlossen, löst die sprunghafte Erhöhung des Widerstandes einen Schaltbefehl aus.

Technische Daten		SMS 1006
Funktionsart		Auslösegerät für Kaltleiter-Temperaturfühler (Motorschutzrelais) nach DIN EN 60947-8, Fehlerspeicher, keine Rückstellung über Versorgungsspannung, Ruhestromprinzip
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot
Funktionsdiagramm		FD 0087 W1
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC	220-240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,0 VA
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_N
Messkreis		
galvanische Trennung		ja
Relais fällt ab		$\geq 2500 \Omega$ bis $\leq 3600 \Omega$ bei steigender Fühlertemperatur
Relais zieht an		$\leq 1500 \Omega$ bis $\geq 1000 \Omega$ bei fallender Fühlertemperatur
Relais fällt ab		bei Kurzschluss auf der Fühlerleitung $\leq 20 \Omega$
Summenkaltwiderstand der Fühler		$\leq 1500 \Omega$
Spannung bei Drahtbruch der Fühlerleitung		DC 10 V
Strom bei Kurzschluss auf der Fühlerleitung		2,5 mA
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		2 Wechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Ansprechzeit t_A		< 20 ms
Rückfallzeit t_R		< 20 ms
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97
Bemessungsstoßspannung		4 kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Bemessungs-spannung		250 V AC
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C
Maßbild		S3-2
Schaltbild		KS 0157/2
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		$2 \times 0,75$ bis $1,5 \text{ mm}^2$ / $2 \times 0,75$ bis $2,5 \text{ mm}^2$ 1 oder $2 \times 0,5$ bis $1,5 \text{ mm}^2$
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm
Gewicht		0,26 kg
Zubehör		-
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
SMS 1006	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.186.0039.0

STW 1101 STW 1102



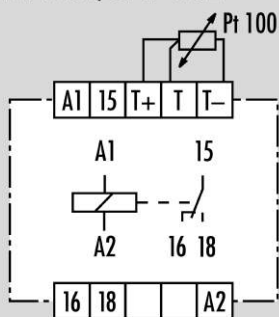
Temperaturwächter für Thermowiderstand Pt 100

- Temperatureinstellbereich 0 bis +799 °C
- Hysterese einstellbar
- Digitale Grenzwerteinstellung
- Überwachung der Fühlerleitung auf Bruch und Kurzschluss
- Linearitätsfehler des Fühlers kompensiert
- STW 1101 mit Arbeitsstromprinzip
- STW 1102 mit Ruhestromprinzip

Schaltbild

STW 1101, STW 1102

KS 0304/1



Anwendungen

- Überwachung von Ätzbädern
- Temperaturüberwachung in Backstraßen
- Überwachung chemischer Prozesse
- Überwachung der Zu- und Ablufttemperatur in Klimaanlage
- Schutz vor Übertemperatur
- Schutz vor Untertemperatur

Funktion

Der digital eingestellte Grenzwert wird mit dem Temperaturmesswert verglichen. Ist der Temperaturmesswert höher als der Grenzwert und liegt kein Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung vor, schaltet der Temperaturwächter. Die >9 LED leuchtet. Unterschreitet der Temperaturmesswert die eingestellte Hysterese, schaltet das STW in die Ausgangslage zurück. Netzspannung, Übertemperatur und Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung werden durch die SUPPLY LED bzw. TRIPPED LED angezeigt. Die Nennspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt.

Hinweise

- Die Versorgungsspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt.

Zubehör

Abdeckung

Z 29

STW 1101: Arbeitsstromprinzip

STW 1102: Ruhestromprinzip

Einstellbereich

Temperatur: 0 bis + 799 °C digital

Hysterese: 0,2 bis ≥ 10 % analog

Pt 100 Temperaturenfnehmer

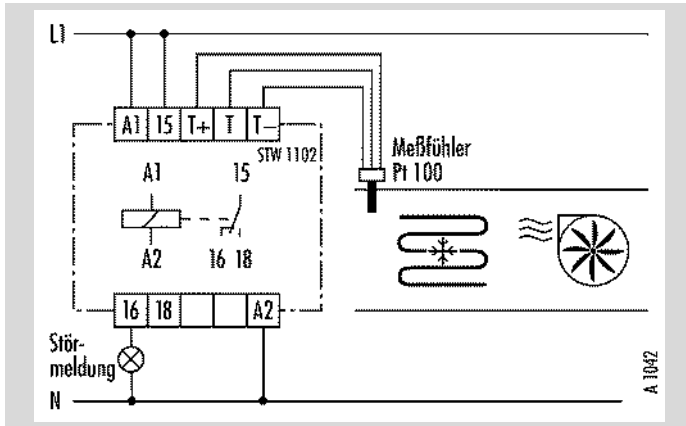
Pt 100 Fühler nach DIN 43 760, DIN IEC 751

Weitere technische Informationen erhalten Sie vom Fühlerlieferanten.

Anwendungsbeispiele

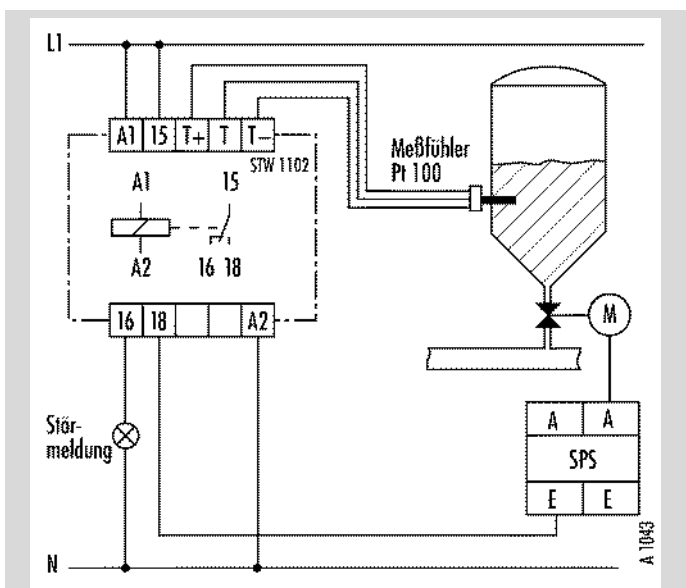
Klimaanlage

Mit dem Pt 100-Fühler wird die Zulufttemperatur in der Klimaanlage überwacht. Steigt die Temperatur über den eingestellten Grenzwert, schaltet das STW 1102. Über den Kontakt 15/18 wird eine Störmeldung ausgelöst.



Überwachung chemischer Prozesse

Der Pt 100-Temperturaufnehmer überwacht die Temperatur der Flüssigkeit. Steigt die Temperatur über den eingestellten Grenzwert, wird über den Kontakt 15/16 die SPS angesteuert und das Ventil geschlossen.



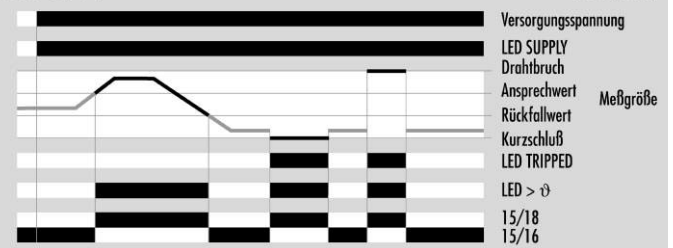
Eigenschaften der Messwertaufnehmer

	NiCr-Ni	Pt 100
Messbereich	sehr groß	mittel-groß
Einstellzeit	kurz	länger
Genauigkeit	mittel	genau
Abmessungen	miniatur-klein	klein
Anwendung	Für Messungen in sehr großen Messbereichen mit mittlerer Genauigkeitsanforderung	Für Messungen in mittleren bis großen Messbereichen mit hoher Genauigkeit
Eignung zur Messung in Flüssigkeiten	sehr gut	gut
Eignung zur Messung in Gasen (z.B. Lufttemperatur)	gut - sehr gut	mäßig
Kosten (bei gleicher mechan. Ausführung)	preiswerte Fühler	Preislage höher als bei Thermoelement-Fühlern

Funktionsdiagramme

STW 1101

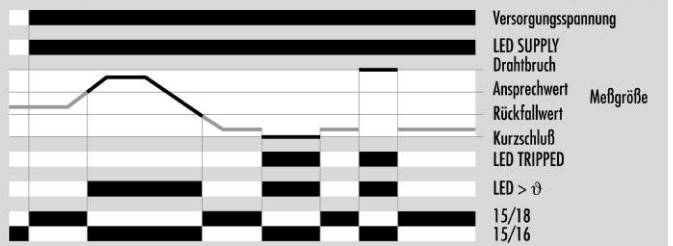
FD 0113 W1



Einstellbare Hysterese = Ansprechwert – Rückfallwert

STW 1102

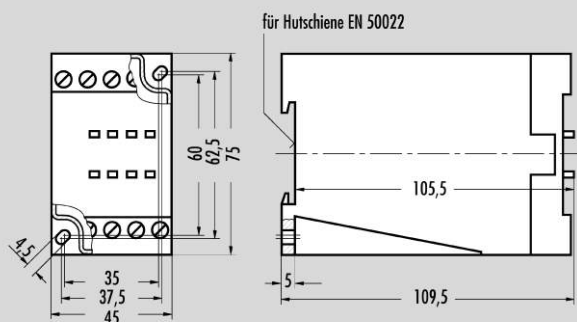
FD 0114 W1



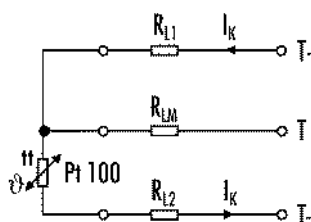
Einstellbare Hysterese = Ansprechwert – Rückfallwert

Maßbild

S 3-18



3-Leiter-Anschluss



R_{L1}/R_{L2} = Leitungswiderstand
 R_{LM} = Widerstand der Meßleitung
 I_k = konstanter Strom

Für Pt 100 Temperturaufnehmer sind drei Anschlussarten üblich. Die Temperaturwächter STW 1101 und STW 1102 werden nach der 3-Leiter-Technik (Prinzipschaltbild) angeschlossen. Dabei fließt ein konstanter Strom I_k durch den Temperturaufnehmer. Zur Halbierung von Messfehlern durch die Leitungswiderstände R_{L1} und R_{L2} wird eine dritte Leitung als Messleitung benutzt. Der Widerstand der Messleitung R_{LM} kann wegen des hohen Innenwiderstandes des Temperturaufnehmers vernachlässigt werden.

Technische Daten	STW 1101	STW 1102
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94	Temperatur-Grenzwertüberwachung für Pt 100/.../3 nach DIN IEC 751. Linearitätsfehler kompensiert. Grenzwert und Hysterese einstellbar. Fühlerleitung auf Leitungsbruch und Kurzschluss überwacht. Arbeitsstromprinzip, Temperaturüberschreitung	Temperatur-Grenzwertüberwachung für Pt 100/.../3 nach DIN IEC 751. Linearitätsfehler kompensiert. Grenzwert und Hysterese einstellbar. Fühlerleitung auf Leitungsbruch und Kurzschluss überwacht. Ruhestromprinzip, Temperaturüberschreitung
Funktionskontrolle	1 LED grün, 2 LEDs rot	1 LED grün, 2 LEDs rot
Funktionsdiagramm	FD 0113 W1	FD 0114 W1
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC	220-240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,3 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		2,5 W
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis $1,1 \times U_N$
Messkreis		
galvanische Trennung		ja
Grenzwerteinstellung		0 bis +799, digital
Schaltungshysterese		ca. 0,5 K
Hystereseeinstellung, bezogen auf den eingestellten Grenzwert		0,2 % bis ≥ 10 %, analog
Mittelwert des Fehlers		$\pm 1,5$ % ± 1 Digit
Streuung		± 1 %
Einfluss der Versorgungsspannung		$\leq \pm 0,02$ % / % ΔU_N
Einfluss der Umgebungstemperatur		$\leq \pm 0,01$ % / $K \Delta T$
Ausgangskreis		
Kontaktbestückung		1 Wechsler
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele
Ansprechzeit t_A		50 ms
Rückfallzeit t_R		50 ms
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97
Bemessungsstoßspannung		4 kV
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen
Bemessungsspannung		250 V AC
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C
Maßbild		S3-18
Schaltbild		KS 0304/1
Anschlussquerschnitte feindrähtig / eindrähtig oder feindrähtig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
zulässiges Anzugsdrehmoment		0,8 bis 1 Nm
Gewicht		0,29 kg
Zubehör		Abdeckung Z 29
Zulassungen		-

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
STW 1101	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.187.0039.0
STW 1102	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.187.0049.0

STW 1001 STW 1002



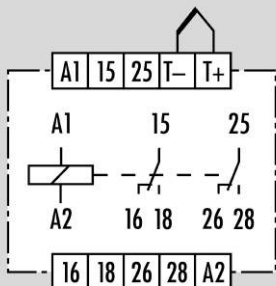
Temperaturwächter für Thermoelement NiCr-Ni

- Temperatureinstellbereich 0 bis + 999 °C
- Hysterese einstellbar
- Digitale Grenzwerteinstellung
- Vergleichsstellentemperatur +25 °C
- Überwachung der Fühlerleitung auf Bruch
- STW 1001 mit Arbeitsstromprinzip
- STW 1002 mit Ruhestromprinzip

Schaltbild

STW 1001, STW 1002

KS 0283/1



Anwendungen

- Überwachung von Ätzbädern
- Temperaturüberwachung in Backstraßen
- Überwachung chemischer Prozesse
- Überwachung der Zu- und Ablufttemperatur in Klimaanlage
- Schutz vor Übertemperatur

Funktion

Der digital eingestellte Grenzwert wird mit dem Messwert des NiCr-Ni-Temperaturaufnehmers verglichen. Ist der Messwert höher als der Grenzwert und liegt kein Bruch der Fühlerleitung vor, schaltet der Temperaturwächter. Die >9 LED leuchtet. Unterschreitet der Temperaturmesswert die eingestellte Hysterese, schaltet das STW in die Ausgangslage zurück. Netzspannung, Übertemperatur und Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung werden durch die SUPPLY LED bzw. BREAK LED angezeigt. Die Nennspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt.

STW 1001: Arbeitsstromprinzip

STW 1002: Ruhestromprinzip

Hinweise

- Die Versorgungsspannung ist vom Messkreis galvanisch getrennt (außer bei DC 24 V).

Einstellbereich

Temperatur: 0 bis + 999 °C digital

Hysterese: 0,2 bis ≥ 10 % analog

Zubehör

Abdeckung

Z 29

NiCr-Ni Temperaturaufnehmer

NiCr-Ni Fühler nach DIN 43710 IEC 584 Teil1 Typ K

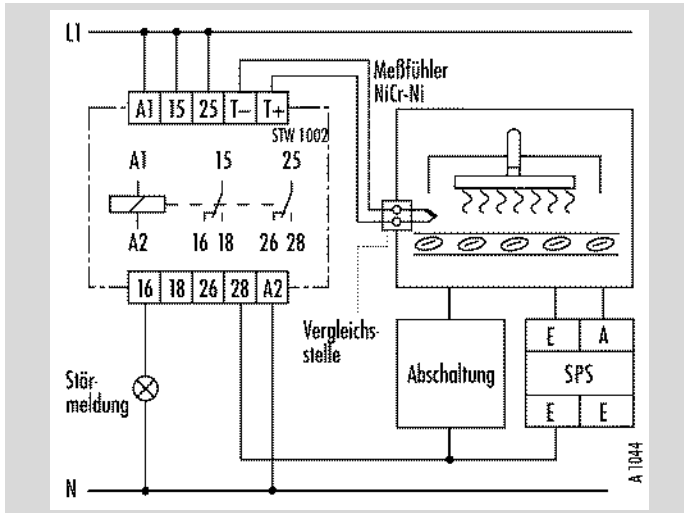
Der Temperaturunterschied zwischen Messstelle und Vergleichstelle erzeugt zwischen beiden Elementen eine Thermospannung. Diese wird vom STW ausgewertet. Die Ausgleichsleitungen dienen zur Verlängerung der Thermolemente (Prinzipschaltbild). Sie werden vom Anschluss des Thermolementes zur Vergleichsstelle (Ausgleichdose, Messstellenumschalter) verlegt.

Ausgleichsleitungen bestehen aus Plus- und Minus-Leiter. Sie haben bis + 200 °C die gleichen thermoelektrischen Eigenschaften wie das Thermolement. Es entstehen deshalb an den Anschlusspunkten keine Thermospannungen. Als Höchsttemperatur gilt für Ausgleichsleitungen unabhängig vom Isoliermaterial + 200 °C. Ist die Temperatur an der Anschlussstelle höher, muss statt der Ausgleichsleitung eine Thermoleitung verwendet werden, um eine hohe Messgenauigkeit zu erreichen. Ausgleichsleitungen sind weniger aufwendig gefertigt als Thermoleitungen. Sie haben gewöhnlich einen größeren Querschnitt und geringeren elektrischen Widerstand. Sie sind deshalb bei größeren Leitungslängen wirtschaftlicher.

Anwendungsbeispiele

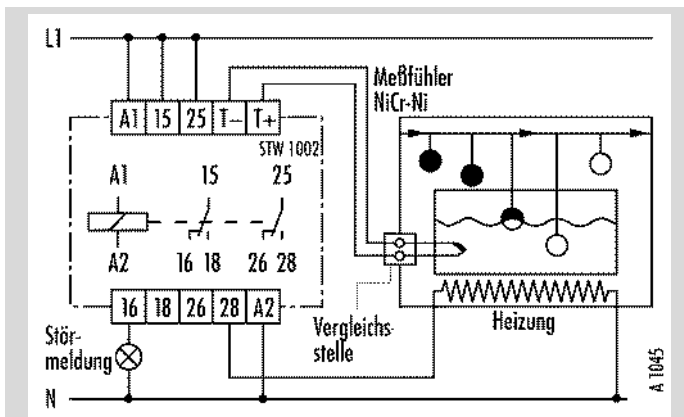
Temperaturüberwachung im Backraum

Mit dem NiCr-Ni Thermoelement wird die Temperatur im Backraum überwacht. Wird der eingestellte Temperatur-Grenzwert überschritten (weil z.B. die Temperaturregelung durch die SPS ausgefallen ist), schaltet das STW den Backofen ab. Gleichzeitig wird über den zweiten Wechsler eine Störmeldung aktiviert.



Temperaturüberwachung im galvanischen Bad

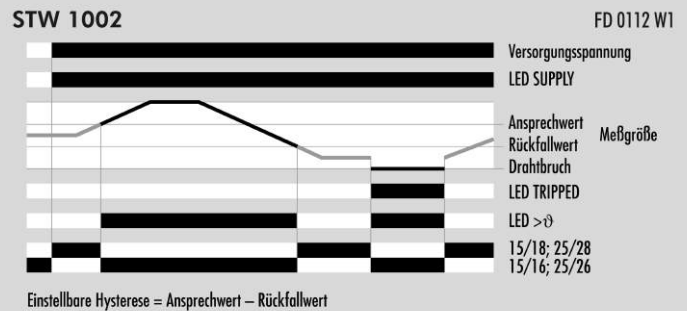
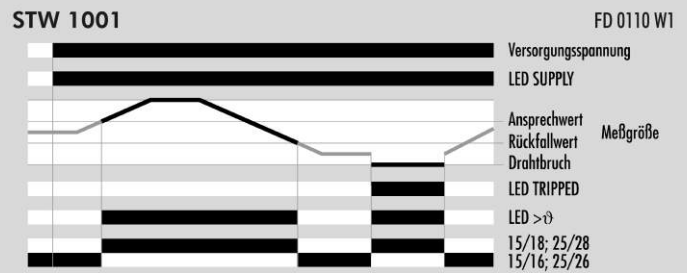
Mit dem NiCr-Ni Thermoelement wird die Temperatur in einem galvanischen Bad überwacht. Steigt die Temperatur in einen Gefahrenbereich (über den eingestellten Grenzwert), wird die Heizung über den Ruhekontakt 25/28 abgeschaltet. Gleichzeitig wird die Störmeldelampe eingeschaltet (Kontakt 15/16).



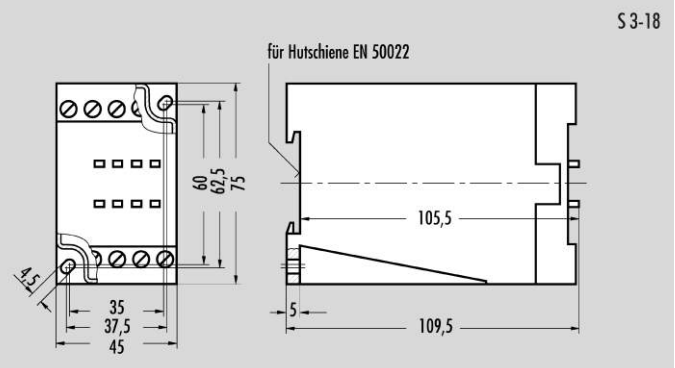
Eigenschaften der Messwertaufnehmer

	NiCr-Ni	Pt 100
Messbereich	sehr groß	mittel-groß
Einstellzeit	kurz	länger
Genauigkeit	mittel	genau
Abmessungen	miniatur-klein	klein
Anwendung	Für Messungen in sehr großen Messbereichen mit mittlerer Genauigkeitsanforderung	Für Messungen in mittleren bis großen Messbereichen mit hoher Genauigkeit
Eignung zur Messung in Flüssigkeiten	sehr gut	gut
Eignung zur Messung in Gasen (z.B. Lufttemperatur)	gut - sehr gut	mäßig
Kosten (bei gleicher mechan. Ausführung)	preiswerte Fühler	Preislage höher als bei Thermolement-Fühlern

Funktionsdiagramme

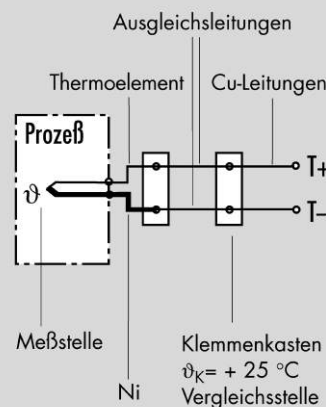


Maßbild



Prinzipschaltbild

NiCr-Ni Temperatureaufnehmer



Technische Daten		STW 1001	STW 1002
Funktionsart nach DIN EN 60255-6:11.94		Temperatur-Grenzwertüberwachung für NiCr-Ni-Fühler nach DIN IEC 584 T1 Typ K. Linearitätsfehler nicht kompensiert. Grenzwert und Hysterese einstellbar. Fühlerleitung auf Leitungsbruch überwacht. Arbeitsstromprinzip, Temperaturüberschreitung	Temperatur-Grenzwertüberwachung für NiCr-Ni-Fühler nach DIN IEC 584 T1 Typ K. Linearitätsfehler nicht kompensiert. Grenzwert und Hysterese einstellbar. Fühlerleitung auf Leitungsbruch überwacht. Arbeitsstromprinzip, Temperaturüberschreitung
Funktionskontrolle		1 LED grün, 2 LEDs rot	1 LED grün, 2 LEDs rot
Funktionsdiagramm		FD 0110 W1	FD 0112 W1
Versorgungskreis			
Nennspannung U_n	AC	220-240 V	220-240 V
	DC	24 V	
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_n (AC)		3,3 VA	3,3 VA
Bemessungsleistung bei U_n (DC)		2,5 W	
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,1 x U_n	
Messkreis			
galvanische Trennung		ja (nein bei 24 V DC Nennspannung)	
Vergleichstemperatur		+25 °C	
Grenzwerteinstellung		0 bis +999, digital	
Schaltungshysterese		ca. 0,5 K	
Hystereseeinstellung, bezogen auf den eingestellten Grenzwert		0,2 % bis ≥ 10 %, analog	
Mittelwert des Fehlers		f1 1,5 % f1 1 Digit	
Streuung		f1 1 %	
Einfluss der Versorgungsspannung		\leq f1 0,02 % / % ΔU_n	
Einfluss der Umgebungstemperatur		\leq f1 0,01 % / $K \Delta T$	
Ausgangskreis			
Kontaktbestückung		2 Wechsler	
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet	
Schaltnennspannung U_n		AC/DC 230/230 V	
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A	
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A	
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A	
zulässige Schalthäufigkeit		\leq 6000 Schaltspiele/h	
mechanische Lebensdauer		30×10^6 Schaltspiele	
Ansprechzeit t_A		50 ms	
Rückfallzeit t_R		50 ms	
Allgemeine Daten			
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung		4 kV	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung		250 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV	
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20	
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C	
Maßbild		S 3-18	
Schaltbild		KS 0283/1	
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²	
zulässiges Anzugdrehmoment		0,8 bis 1 Nm	
Gewicht		0,29 kg	
Zubehör		Abdeckung Z 29	
Zulassungen		-	

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Nennspannung	Bestellnummer
STW 1001	DC 24 V	R3.187.0059.1
	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.187.0019.1
STW 1002	AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.187.0029.0

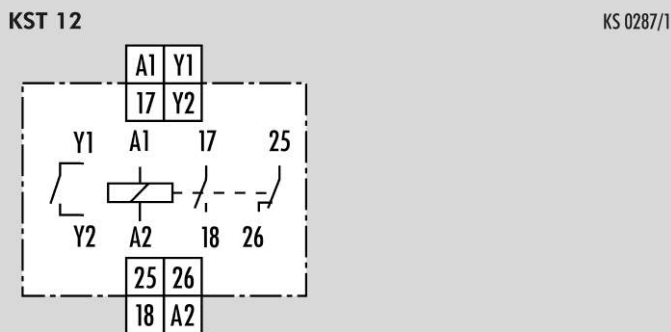
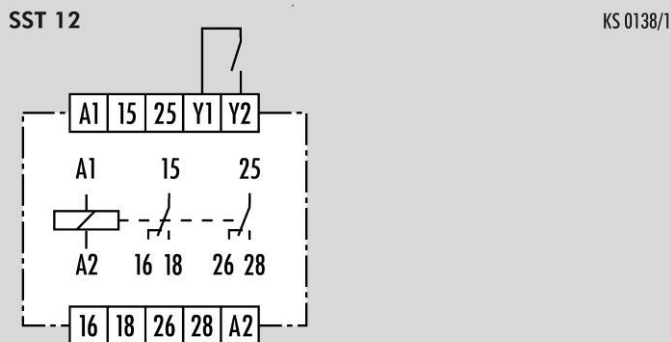
SST 12 KST 12



Kontaktschutzrelais

- Versorgungsspannungs- und Steuerkreis galvanisch getrennt
- Ansprechzeit- und Rückfallverzögerung einstellbar 0,05 bis 1 s
- Kontaktbestückung:
SST 12: 2 Wechsler
KST 12: 1 Schließer, 1 Öffner

Schaltbild



Anwendungen

- Schutz empfindlicher Schaltkontakte, z.B. von Messgeräten, Manometern, Druckwächtern
- Vermeidung von Kontaktprellen
- Als Zeitrelais für kurze Zeiten (Ansprech- und Rückfallverzögerung)
- Als Niveaufwächter in Verbindung mit Schwimmerschalter

Funktion

SST 12

Das Kontaktschutzrelais liegt ständig an Versorgungsspannung. Versorgungsspannungs- und Steuerkreis sind durch einen Transformator galvanisch getrennt.

Wird der Steuerkreis geschlossen (z.B. durch Grenzwertüberschreitung im Kontaktmanometer), schaltet das Relais nach Ablauf der eingestellten Ansprechzeitverzögerung in die Arbeitsstellung. Bei Öffnen des Steuerkontaktes schaltet es nach Ablauf der Rückfallzeitverzögerung in die Ruhestellung zurück. Ansprechzeit- und Rückfallzeitverzögerung sind identisch.

Am offenen Steuerkontakt liegt eine Spannung von ≤ 11 V DC. Über den geschlossenen Steuerkontakt fließt ein Strom von ≤ 2 mA DC. Auf diese Weise wird der Steuerkontakt nicht überlastet.

Kontaktbestückung: 2 Wechsler

KST 12

Funktion wie das SST 12, jedoch als Kontaktbestückung 1 Schließer, 1 Öffner.

Zubehör

Abdeckung Z 29 für SST 12

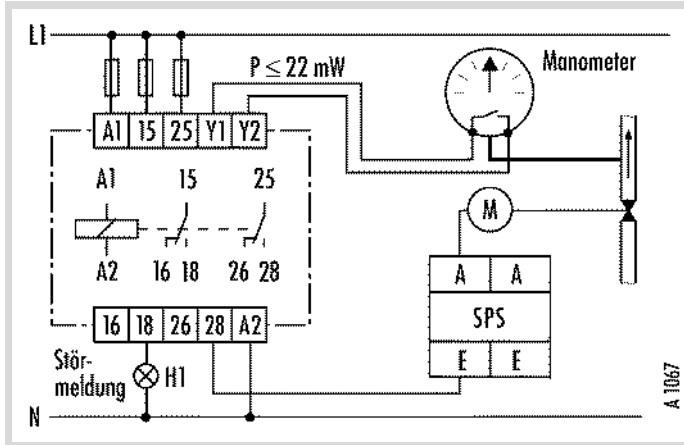
Hinweise

- An Kontaktmanometern wird die Überschreitung des eingestellten Grenzwertes durch einen Steuerkontakt gemeldet. Der Kontakt darf die Bewegung des Zeigers nicht behindern. Um diese Bedingung zu erfüllen, werden sehr kleine Steuerkontakte verwendet. Ihre maximale Belastung beträgt 25 mW. Eine höhere Belastung würde die Steuerkontakte zerstören.
- Um die einwandfreie Funktion zu sichern, dürfen Leitungs- und Kontaktübergangswiderstände im Steuerkreis nicht größer als 500Ω sein.

Anwendungsbeispiel

Schutz eines Manometerkontaktes

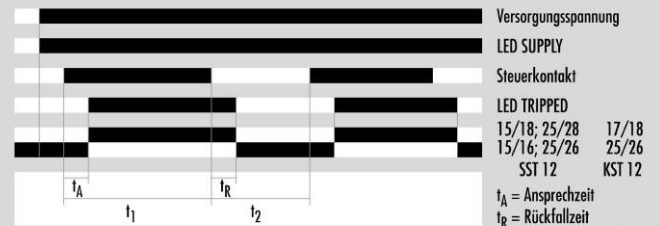
Das Manometer überwacht den Druck in der Rohrleitung. Steigt der Druck über den eingestellten Grenzwert, schaltet das Kontaktschutzrelais in die Arbeitsstellung. Ein Signal geht an die SPS. Das Ventil wird geschlossen. Die Lampe H1 meldet die Grenzwertüberschreitung.



Funktionsdiagramm

SST 12, KST 12

FD 0082 W1

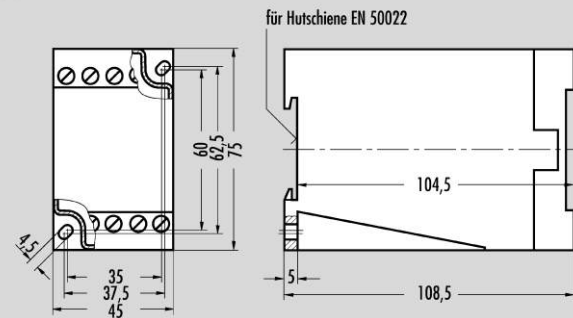


t_A = Ansprechzeit
 t_R = Rückfallzeit
 t_1 = Einschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 1 sein
 t_2 = Ausschaltzeit, muß > Wiederbereitschaftszeit 2 sein

Maßbild

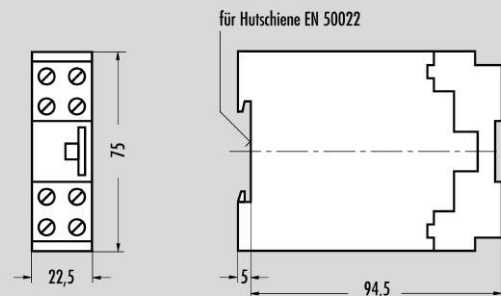
SST 12

S 3-2



KST 12

K 1-12 W3



Technische Daten		SST 12			KST 12	
Funktionsart nach DIN VDE 0435 Teil 2021:09.86		Kontaktschutzrelais				
Funktionskontrolle		1 LED grün, 1 LED rot				
Funktionsdiagramm		FD 0082 W1				
Versorgungskreis						
Nennspannung U_N	AC	24 V	110-127 V	220-240 V	110 V	220-240 V
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		3,2 VA	2,7 VA	3,2 VA	1,5 VA	1,5 VA
Bemessungsleistung bei 50 Hz und U_N (AC)		2,8 W	2,4 W	2,8 W	1,6 W	1,6 W
Nennfrequenz		50 bis 60 Hz				
Betriebsspannungsbereich		0,8 bis 1,15 x U_N				
Zeitkreis						
Zeiteinstellung / Anzahl der Zeitbereiche		analog / 1				
lieferbarer Zeitbereich		0,05 bis 1 s				
Wiederbereitschaftszeit 1 / 2		200 / 200 ms				
Mindesteinschaltdauer		-				
Rückfallwert		-				
parallele Verbraucher zulässig		nein				
interne Einweggleichrichtung		nein				
Mittelwert des Fehlers		ffl 20 %				
galvanische Trennung		ja				
Spannung am offenen Spannungskontakt Y1		≤ DC 11 V				
Strom über den geschlossenen Steuerkontakt Y1		≤ 2 mA				
maximaler Widerstand des Steuerkreises		500 Ω				
Ausgangskreis						
Kontaktbestückung		2 Wechsler		1 Öffner, 1 Schließer		
Kontaktwerkstoff		Ag-Legierung, vergoldet				
Schalt-nennspannung U_n		AC/DC 230/230 V				
max. Dauerstrom I_n pro Strompfad		5 A				
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1:1991		AC-15: U_e 230 V AC, I_e 3 A DC-13: U_e 24 V DC, I_e 2 A				
Kurzschlusschutz max. Sicherungseinsatz Klasse gG		6 A				
zulässige Schalthäufigkeit		≤ 6000 Schaltspiele/h		≤ 3600 Schaltspiele/h		
mechanische Lebensdauer		30 x 10 ⁶ Schaltspiele		20 x 10 ⁶ Schaltspiele		
Ansprechzeit t_A		10 ms				
Rückfallzeit t_R		10 ms				
Allgemeine Daten						
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen		nach DIN VDE 0110-1:04.97				
Bemessungsstoßspannung		4 kV				
Überspannungskategorie		III				
Verschmutzungsgrad		3 außen, 2 innen				
Bemessungsspannung		250 V AC				
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1		2,21 kV				
Schutzart Gehäuse / Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92		IP 30 / IP 20				
Störfestigkeit nach IEC 61000-4		Prüfschärfe 3				
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich		-20 bis +60 °C				
Maßbild		S3-2		K1-12 W3		
Schaltbild		KS 0138/1		KS 0287/1		
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen		2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²				
zulässiges Anzugsdrehmoment		0,8 bis 1 Nm				
Gewicht		0,4 kg		0,17 kg		
Zubehör		Abdeckung Z 29		-		
Zulassungen		-				

Geräteübersicht / Bestellnummern

Typ	Ansprechzeit-/Rückfallverzögerung	Nennspannung	Bestellnummer
SST 12	0,05-1s	AC 24 V 50-60 Hz	R3.191.0029.3
		AC 110 V 50-60 Hz	R3.191.0059.3
		AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.191.0039.3
KST 12	0,05-1s	AC 110 V 50-60 Hz	R3.191.0049.0
		AC 220-240 V 50-60 Hz	R3.191.0019.0

NLT 1003

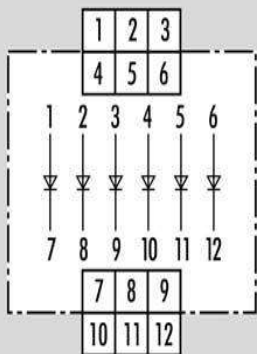


Kontrollrelais ▶ Lampentester/Diodengatter

Lampentester mit getrennten Kathoden und Anoden

- 6 Dioden
- Getrennte Anode und Kathode
- Dioden-Sperrspannung 400 V
- Dioden-Nennstrom 1A
- Avalanche Leistung 5 kW/10 μs

Schaltbild



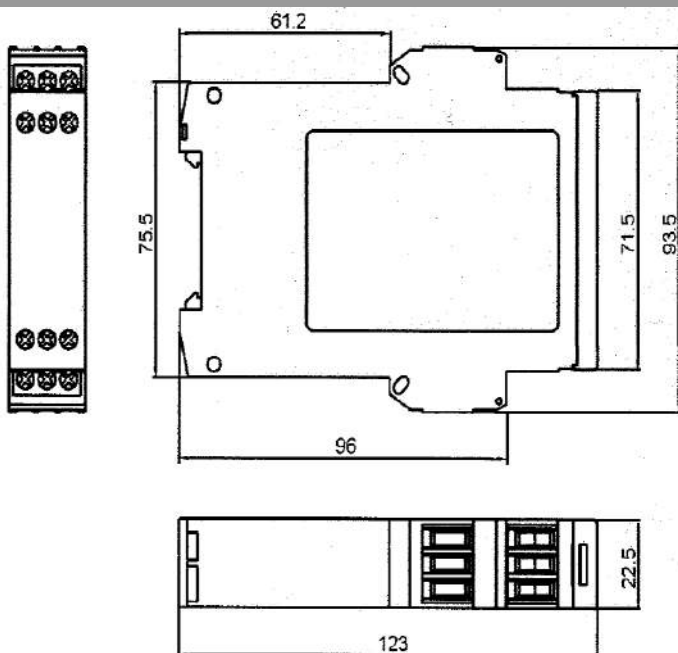
Anwendungen

- Gleichrichtungen
- Test von Signallampen an Maschinensteuerungen oder haustechnischen Anlagen
- Sperrungen von Steuersignalen
- Summenmeldung von Steuersignalen, Summen-Funktionstest
- Signaltrennung für Funktionstest
- Verknüpfung von Steuersignalen in zentralen Störmeldeeinheiten
- Dezentrale Sammlung von Eingangssignalen für SPS-Systeme
- Erweiterung von Sammelstörmeldern
- Einsatz als Freilaufdiode für Spulen

Funktion

Das Gerät besteht aus einer Diodenschaltung. Im Betrieb verhindert die Diodenschaltung eine gegenseitige Beeinflussung der Signallampen-Steuerkreise.

Maßbild

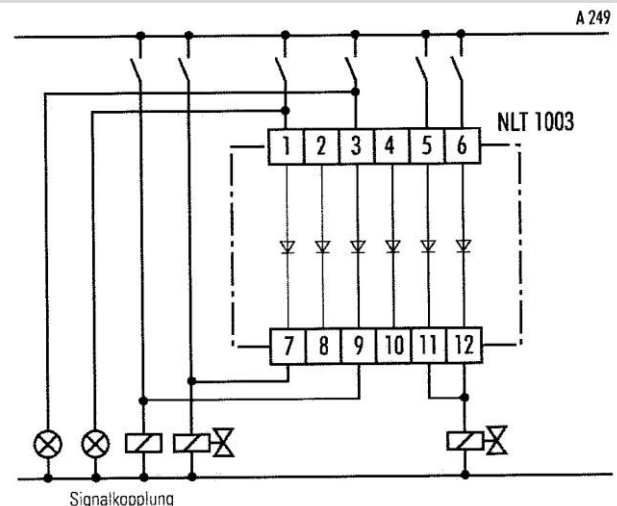


Hinweise

- Bei Wechselspannungen erfolgt eine Einweg-Gleichrichtung, d.h. eine Spannungshalbierung!
- In Wechselspannungskreisen können kapazitive Vorwiderstände zu Fehlfunktionen führen.
- Durch Verwenden von Avalancheioden sind die Geräte besonders unempfindlich gegen transiente Überspannungen.

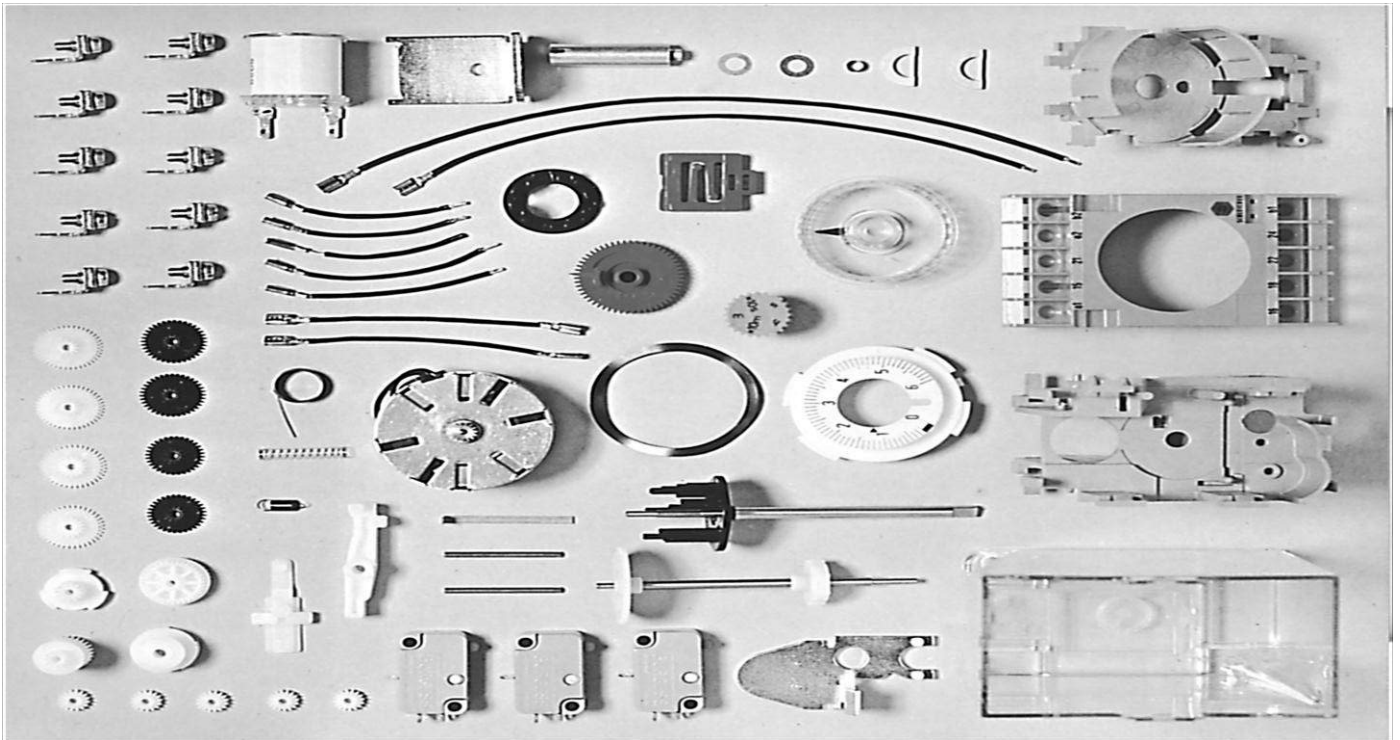
Anwendungsbeispiel

Signalkopplung



Technische Daten		NLT 1003
Funktion	Diodengatter, Lampentester, 6 Dioden, gemeinsame Anode	
Versorgungskreis		
Dioden-Sperrspannung	400 V	
Dioden-Nennstrom	1 A	
Durchlassspannung bei Nennstrom	≤ 1,2 V	
Avalanche Leistung, 10 μs	5 kW	
maximaler Gesamtstrom	3 A	
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN VDE 0110-1:04.97	
Bemessungsstoßspannung	4 kV	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	3 außen, 2 innen	
Bemessungsspannung	250 V AC	
Prüfspannung U_{eff} 50 Hz nach DIN VDE 0110-1, Tabelle A.1	2,21 kV	
Schutzart Gehäuse/Klemmen nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	IP 30/IP 20	
Umgebungstemperatur, Arbeitsbereich	-20 bis +60 °C	
Maßbild	K 1-14 W3	
Schaltbild	KS 0225/1	
Anschlussquerschnitte feindrätig / eindrätig oder feindrätig mit Aderendhülsen	2 x 0,75 bis 1,5 mm ² / 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²	
zulässiges Anzugdrehmoment	0,8 bis 1 Nm	
Gewicht	0,13 kg	
Zubehör	-	
Zulassungen	-	

Geräteübersicht / Bestellnummern		
Typ	Anzahl Dioden	Bestellnummer
NLT 1003	6 Dioden, Gesamtstrom ≤ 3 A	R3.194.0049.0



Schleicher Relais

Abgekündigte Geräte

Elektromechanische Schalt- und Zeitrelais

Sollten Sie elektromechanische Schalt- und Zeitrelais einsetzen und diese durch eine passgerechte Lösung ersetzen wollen, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Wir beraten Sie gern unter folgenden Kontaktdaten:

Telefon: +49 30 33005-237

Fax: +49 30 33005-376

E-Mail: service@schleicher.berlin

Weitere abgekündigte Relais

Gern können Sie unsere Vergleichsliste persönlich bei uns unter folgenden Kontaktdaten anfordern:

Telefon: +49 30 33005-330

Fax: +49 30 33005-376

E-Mail: sales@schleicher.berlin

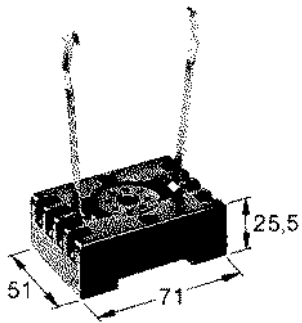
Wir bitten um Verständnis, dass wir aus Gründen der Aktualität in diesem Katalog keine Vergleichslisten abbilden.

Alternativ können Sie sich stets im Internet unter folgendem Link

die aktuellste Liste downloaden: www.schleicher.berlin/de/services/after-sales/liste-relaisersatz/

Zubehör für Zeitrelais

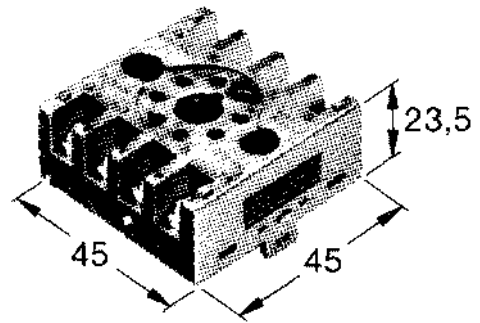
Steckfassung AT8-DF8S



Maße in mm

Funktion	Steckfassung für DIN-Schienen-Montage
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	Frontseite: IP 20 Klemmen: IP 10
Anschlüsse	Schraubanschlüsse Flachklemme mit selbstanhebender Anschlusscheibe
Anschlussquerschnitt eindrätig feindrätig mit Aderendhülsen	1 oder 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,1 kg
Bestellnummer	R9.211.0069.0

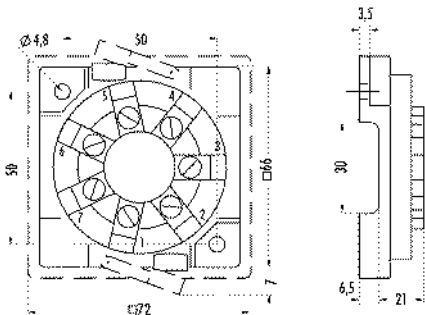
Steckfassung AT8-RR



Maße in mm

Funktion	Steckfassung, beidseitig anschließbar
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	Frontseite: IP 20 Klemmen: IP 10
Anschlüsse	Schraubanschlüsse Flachklemme mit selbstanhebender Anschlusscheibe
Anschlussquerschnitt eindrätig feindrätig mit Aderendhülsen	1 oder 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,1 kg
Bestellnummer	R9.211.0079.0

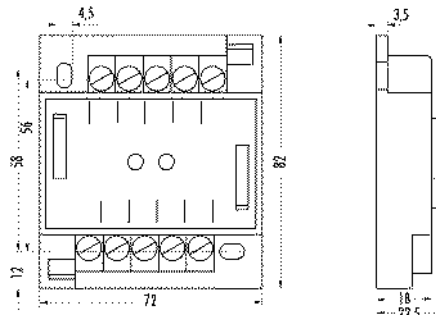
Buchsenplatte B 4



Maße in mm

Funktion	Buchsenplatte für Ein- und Aufbau
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	Frontseite: IP 20 Klemmen: IP 10
Anschlüsse	Schraubanschlüsse Flachklemme mit selbstanhebender Anschlusscheibe
Anschlussquerschnitt eindrätig feindrätig mit Aderendhülsen	1 oder 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,055 kg
Bestellnummer	R9.211.0299.0

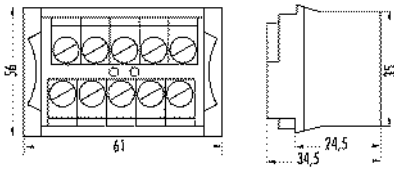
Buchsenplatte B 5



Maße in mm

Funktion	Buchsenplatte für Ein- und Aufbau
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	Frontseite: IP 20 Klemmen: IP 10
Anschlüsse	Schraubanschlüsse Flachklemme mit selbstanhebender Anschlusscheibe
Anschlussquerschnitt eindrätig feindrätig mit Aderendhülsen	1 oder 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,075 kg
Bestellnummer	R9.211.0089.0

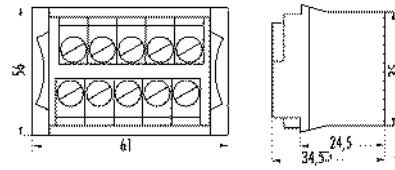
Steckfassung B 7



Maße in mm

Funktion	Steckfassung für Einbau
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	Frontseite: IP 20 Klemmen: IP 10
Anschlüsse	Schraubanschlüsse Flachklemme mit selbstanhebender Anschlusscheibe
Anschlussquerschnitt eindrätig feindrätig mit Aderendhülsen	1 oder 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,05 kg
Bestellnummer	R9.211.0209.0

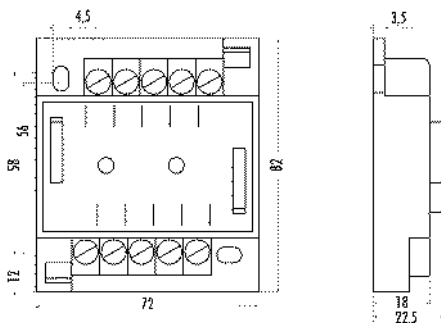
Steckfassung B 8



Maße in mm

Funktion	Steckfassung für Einbau
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	Frontseite: IP 20 Klemmen: IP 10
Anschlüsse	Schraubanschlüsse Flachklemme mit selbstanhebender Anschlusscheibe
Anschlussquerschnitt eindrätig feindrätig mit Aderendhülsen	1 oder 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,05 kg
Bestellnummer	R9.211.0259.0

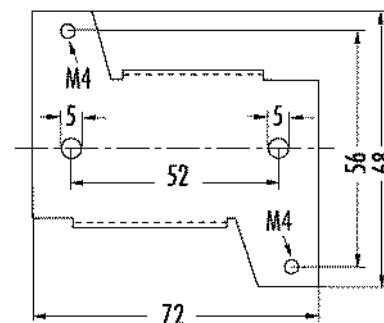
Buchsenplatte B 9



Maße in mm

Funktion	Buchsenplatte für Ein- und Aufbau
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1:11.92	Frontseite: IP 20 Klemmen: IP 10
Anschlüsse	Schraubanschlüsse Flachklemme mit selbstanhebender Anschlusscheibe
Anschlussquerschnitt eindrätig feindrätig mit Aderendhülsen	1 oder 2 x 0,75 bis 2,5 mm ² 1 oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm ²
Gewicht	0,055 kg
Bestellnummer	nicht mehr lieferbar als Ersatz Steckfassung B8 einsetzen

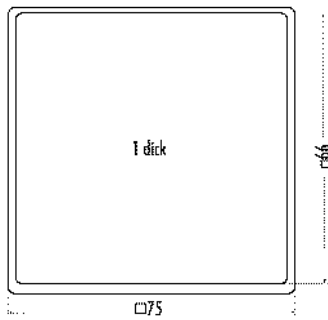
Adapter BT 421



Maße in mm

Funktion	Adapter für Schienenmontage der Buchsenplatte B 5 und B 9
Verpackungseinheit	10 Stück
Bestellnummer	R9.211.0269.0

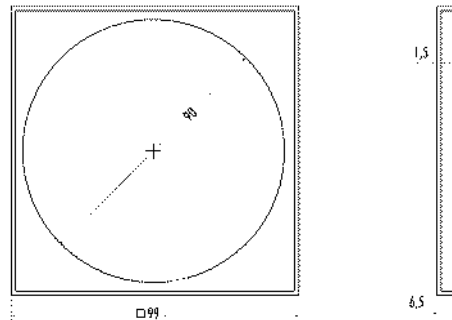
Dichtung Z1



Maße in mm

Funktion	Dichtung für Schalttafeleinbau
Gewicht	0,03 kg
Bestellnummer	R9.211.0199.0

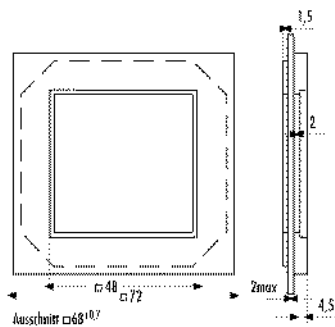
Dichtung Z2



Maße in mm

Funktion	Dichtung für Schalttafeleinbau
Gewicht	0,08 kg
Bestellnummer	R9.211.0189.0

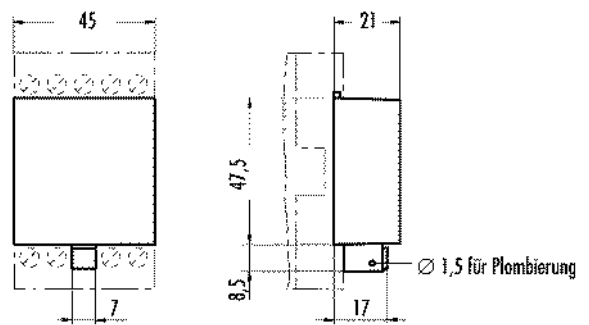
Zusatzfrontrahmen Z19



Maße in mm

Funktion	Zusatzfrontrahmen
Werkstoff	Thermoplast, grau Stahlblech, vernickelt
Gewicht	0,07 kg
Bestellnummer	auf Anfrage

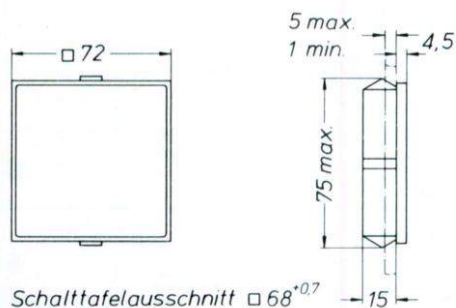
Abdeckung Z29



Maße in mm

Funktion	plombierbare Klarsichtkappe zu Gehäuse S 3-1, S 3-2, S 3-9, S 3-12
Werkstoff	Polycarbonat (PC)
Farbe	transparent
Brandverhalten	nach UL Subjekt 94 V-1
Gewicht	0,01 kg
Verpackungseinheit	5 Stück
Bestellnummer	R9.211.0099.0

Abdeckung DA1



Maße in mm

Funktion	Abdeckung
Werkstoff	Polycarbonat, schwarz (PC)
Gewicht	0,03 kg
Bestellnummer	R9.211.0039.0

Schleicher Electronic Berlin GmbH
Wilhelm-Kabus-Str. 21-35
10829 Berlin, Germany

Tel. +49 30 33005-0
info@schleicher.berlin
www.schleicher.berlin