



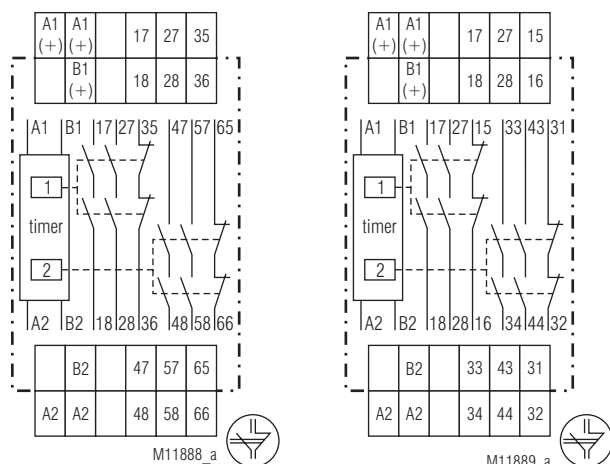
Ihre Vorteile

- Höhere Flexibilität durch 8 Funktionen in einem Gerät
- Schalten großer DC-Lasten mit mechanisch zwangsgeführten Kontakten nach IEC 61810-3

Merkmale

- Nach IEC/EN 61812-1, DIN EN 50155
- 8 Funktionen über Drehschalter einstellbar:
 - Ansprechverzögerung (AV)
 - Einschaltwischfunktion (EW)
 - Impulsgeber verzögert (IE)
 - Blinkfunktion, Beginn mit Impuls (BI)
 - Rückfallverzögerung (RV)
 - Impulsformer (IF)
 - Ausschaltwischfunktion (AW)
 - Ansprech- und Rückfallverzögerung (AV / RV)
- 8 Zeitbereiche von 0,05 s ... 300 h über Drehschalter einstellbar
- Spannungsbereich AC/DC 24 ... 230 V
- Hohe DC-Schaltleistungen
- Mit Zeitablaufunterbrechung / Zeitaddition
- Einstellhilfe zur schnellen Einstellung langer Zeiten
- Timer: 1 Öffner, 2 Schließer
- Sofortkontakt / Timer (umschaltbar): 1 Öffner, 2 Schließer
- LED-Anzeigen für Spannungsversorgung, Kontaktstellung und Zeitablauf
- Hutschienen- oder Schraubmontage
- 52,5 mm Baubreite

Schaltbilder



SN 7920.54

SN 7920.54/001

Zulassungen und Kennzeichen



Anwendung

Zeitabhängige Steuerungen für Industrie- und Bahnanwendungen

Anschlussklemmen

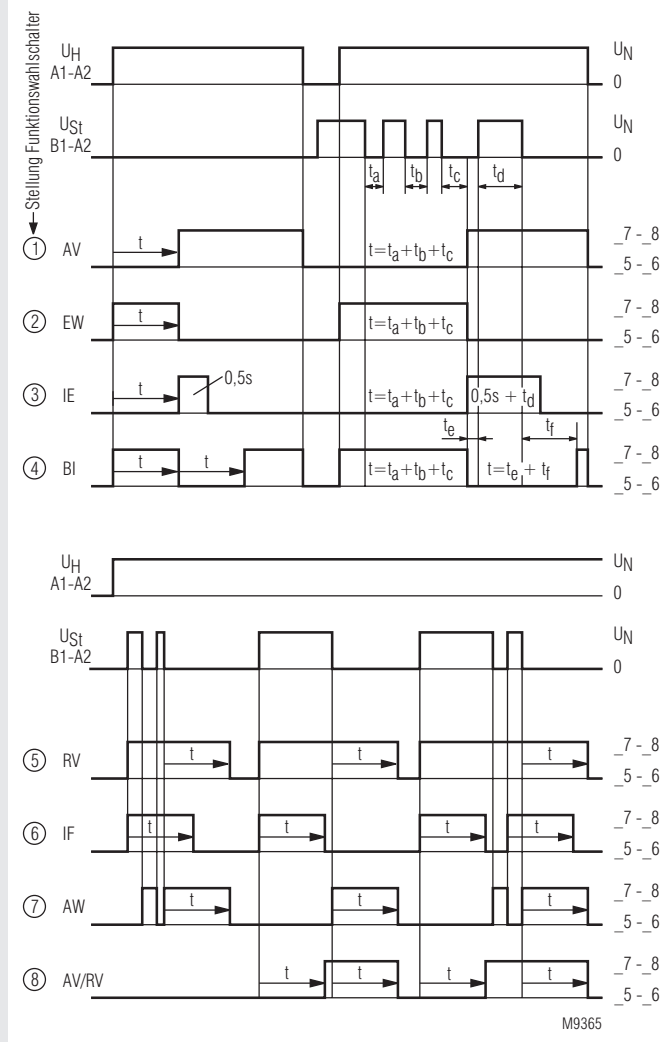
Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1(+) / A2	Hilfsspannung
B1(+) / B2	Steuereingang, Funktion abhängig von Stellung des 3-stufigen Drehschalters
17, 18 ; 27, 28	Schließerkontakte, zwangsgeführt Relais 1
35, 36 ; 15, 16 ¹⁾	Öffnerkontakt, zwangsgeführt Relais 1
47, 48 ; 57, 58	Schließerkontakte, zwangsgeführt Relais 2
33, 34 ¹⁾ ; 43, 44 ¹⁾	Öffnerkontakt, zwangsgeführt Relais 2
65, 66 ; 31, 32 ¹⁾	Öffnerkontakt, zwangsgeführt Relais 2

¹⁾ bei SN 7920.54/001

Geräteanzeigen

Grüne LED:	Leuchtet bei anliegender Betriebs- spannung
Gelbe LED "R/t":	Zeigt den Zeitablauf und Zustand des Ausgangsrelais an:
-Dauerlicht aus:	Ausgangsrelais nicht aktiviert; kein Zeitablauf
-Dauerlicht:	Ausgangsrelais aktiviert; kein Zeitablauf
-Blinklicht (kurz ein, lang aus)	Ausgangsrelais nicht aktiviert; Zeitablauf
-Blinklicht (lang ein, kurz aus)	Ausgangsrelais aktiviert; Zeitablauf
Gelbe LED rechts ¹⁾ :	Zeigt den Zustand des Timer-Relais
Gelbe LED rechts ²⁾ :	Zeigt den Zustand des Sofortkontaktes / Timer-Relais an

Funktionsdiagramm für Timer-Relais (Relais 1)



① ... ⑧ = Stellung des Funktionsschalters

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ① AV = Anspruchverzögerung | ⑤ RV = Rückfallverzögerung |
| ② EW = Einschaltwischfunktion | ⑥ IF = Impulsformer |
| ③ IE = Impulsgeber verzögert | ⑦ AW = Ausschaltwischfunktion |
| ④ BI = Blinkrelais, Beginn mit Impuls | ⑧ AV/RV = Anspruch-/Rückfallverzögerung |

Funktionsbeschreibung für Relais 2

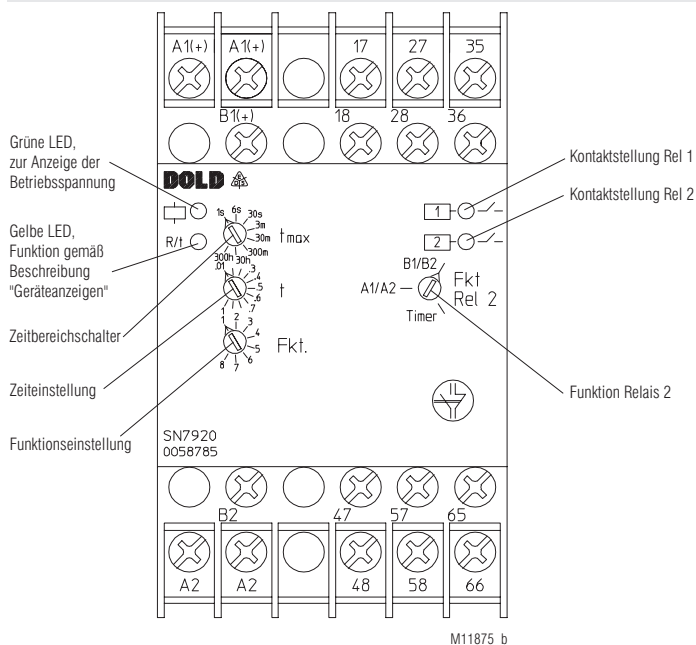
Mittels 3-stufigem Drehschalter lässt sich das Relais 2 für folgende Funktionen umschalten:

Timer: Relais 2 schaltet parallel zu Relais 1 (Funktionen wie Relais 1)

A1(+) / A2: Relais 2 schaltet als Sofortkontakt, Ansteuerung über Hilfsspannung A1(+)/A2

B1(+) / B2: Relais 2 schaltet als Sofortkontakt, Ansteuerung über Steuereingang B1(+)/B2

Geräteeinstellung



Hinweise zur Geräteeinstellung

Funktions- und Zeitbereichseinstellung

Die Funktions- und Zeitbereichseinstellung an den Drehschaltern wird nur einmalig bei Zuschalten der Hilfsspannung übernommen. Ein Verändern dieser Drehschalter bei anliegender Hilfsspannung hat keine Auswirkung.

Einstellhilfe

Die Periodendauer des Blinkens der gelben LED bei Zeitablauf beträgt $1 \pm 4\%$ und kann daher als Einstellhilfe verwendet werden. Dies ist speziell im unteren Bereich der Zeitfeineinstellung und bei langen Verzögerungszeiten von Nutzen, da die Multiplikationsfaktoren zwischen den einzelnen Zeitbereichen exakt sind.

Beispiel:

Einzustellende Verzögerungszeit 40 min; ist mit Feineinstellung im Zeitbereich 3 ... 300 min einzustellen; ein Nachmessen der Zeit dauert jedoch lange und dazu werden mehrere Abläufe in Echtzeit notwendig.

Zur schnellen Einstellung wird auf den Zeitbereich 0,03 ... 3 min umgeschaltet. Hier müsste die Zeitfeineinstellung also 0,4 min (= 24 s) entsprechen. Der Zeitablauf wird ausgelöst und das Poti für die Zeitfeineinstellung auf 24 Blinkperioden der gelben LED eingestellt. Dann wird auf den Zeitbereich 3 ... 300 min zurückgeschaltet und die Einstellung ist beendet.

Zeitablaufunterbrechung / Zeitaddition

Bei den Funktionen AV, EW, IE, BI kann der Zeitablauf durch Ansteuerung von B1(+) jederzeit unterbrochen und durch Wegnahme der Steuerspannung wieder fortgesetzt werden (Zeitaddition).

Steuereingang B1(+) / B2 (galvanisch getrennt)

Die Funktionen RV, IF, AW, AV / RV sind über den Steuereingang B1(+) / B2 anzusteuern. Beispiel: Mit einer externen Brücke A2 / B2 lässt sich der Eingang B1(+) mit positiver Spannung gegen A1(+) und umgekehrt mit einer externen Brücke A1(+) / B1(+) lässt sich der Eingang B2 mit negativer Spannung gegen A2 ansteuern.

Wird bei der Funktion IF der Steuereingang B1(+) gleichzeitig mit A1(+) an Spannung gelegt (Brücke B2 / A2 vorhanden), wird ein Ausgangsimpuls mit der eingestellten Zeitdauer t_1 ausgelöst

Technische Daten	
Zeitkreis	
Zeitbereiche:	8 Zeitbereiche in einem Gerät, wählbar durch Zeitbereichsdrehschalter. 0,05 ... 1 s 0,3 ... 30 min 0,06 ... 6 s 3 ... 300 min 0,3 ... 30 s 0,3 ... 30 h 0,03 ... 3 min 3 ... 300 h Stufenlos, 1:100 an Relativskala
Zeiteinstellung t:	
Wiederbereitschaftszeit:	
A1(+) / A2:	≤ 100 ms
Wiederholgenauigkeit:	± 0,5 % vom eingestellten Zeitbereichsendwert + 20 ms
Spannungs- und Temperatureinfluss:	< 1 % im gesamten Betriebsbereich
Eingänge	
Hilfsspannung A1(+) / A2	
Nennspannung U_N :	AC/DC 24 ... 230 V
Spannungsbereich:	AC 0,7 ... 1,1 U_N ; DC 0,8 ... 1,25 U_N
Steuereingang B1(+) / B2	
Nennspannung U_N :	AC/DC 12 ... 230 V
Spannungsbereich:	AC 0,7 ... 1,1 U_N ; DC 0,8 ... 1,25 U_N
Steuerstrom:	1,3 mA
Rückfallspannung B1(+) / B2	
AC / DC	Ca. 7 V
Nennverbrauch	
AC 24 ... 230 V:	Ca. 4 VA
DC 24 V:	Ca. 3 W
DC 110 V:	Ca. 2,5 W
Nennfrequenz:	45 ... 400 Hz
Mindestein- / ausschaltzeit des Steuereingangs B1(+) / B2	
AC 50 Hz:	Ca. 20 ms / ca. 30 ms
DC:	Ca. 6 ms / ca. 30 ms
Ausgang	
Kontaktbestückung:	2 Schließer, 1 Öffner verzögert 2 Schließer, 1 Öffner verzögert oder als Sofortkontakt parametrierbar
Kontaktwerkstoff:	AgSnO ₂ + 0,2 µm Au
Bemessungsbetriebsspannung:	AC 250 V
Thermischer Strom I_{th}:	Max. 6 A / Kontakt (Siehe Summenstromgrenzkurve)
Schaltvermögen	IEC/EN 60947-5-1
Nach AC 15	
Schließer:	3 A / AC 230 V
Öffner:	2 A / AC 230 V
Nach DC 13:	6 A / DC 24 V 1 A / DC 110 V 0,5 A / DC 220 V
Nach DC 13 bei 0,1 Hz:	8 A / DC 24 V
Elektrische Lebensdauer	IEC/EN 60947-5-1
Schließer	
Bei 3 A, AC 230 V:	1 x 10 ⁵ Schaltspiele
Bei 2 A, AC 230 V:	2,5 x 10 ⁵ Schaltspiele
Bei 1 A, AC 230 V:	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Öffner	
Bei 2 A, AC 230 V:	50000 Schaltspiele
Bei 0,5 A, AC 230 V:	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Bei 5 A, AC 230 V cos φ = 1:	2 x 10 ⁵ Schaltspiele
Bei 8 A, AC 230 V cos φ = 1:	1 x 10 ⁵ Schaltspiele
Nach DC 1 bei 2 A, DC 110 V:	5 x 10 ⁵ Schaltspiele
Nach DC 13 bei 0,5 A, DC 110 V:	5 x 10 ⁵ Schaltspiele
Nach DC 13 bei 1 A, DC 24 V:	5 x 10 ⁵ Schaltspiele
Zulässige Schalthäufigkeit:	36000 Schaltspiele / h
Max Kurzschlussstrom:	1 kA / AC 250 V
Max. Schmelzsicherung:	10 A gG / gL; Automat C8
Mechanische Lebensdauer:	≥ 30 x 10 ⁶ Schaltspiele

Technische Daten	
Allgemeine Daten	
Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich:	
Betrieb:	- 40 ... + 75 °C
Lagerung:	- 40 ... + 75 °C
Relative Luftfeuchte:	93 % bei 40 °C
Betriebshöhe:	≤ 2000 m
Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664-1
Bemessungsspannung	300 V
Überspannungskategorie:	III
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad	
Hilfsspannung A1(+) / A2 / Steuereingang B1(+) / B2	6 kV / 2 (verstärkte Isolierung)
Hilfsspannung A1(+) / A2 / Kontakte:	6 kV / 2 (verstärkte Isolierung)
Steuereingang B1(+) / B2 / Kontakte:	6 kV / 2 (verstärkte Isolierung)
Kontakt / Kontakt:	4 kV / 2 (Basisisolierung)
Isolations-Prüfspannung, Typprüfung:	4 kV; 1 min 2,5 kV; 1 min
EMV	
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentl.) IEC/EN 61000-4-2
HF-Einstrahlung	
80 MHz ... 6 GHz:	20 V / m IEC/EN 61000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV IEC/EN 61000-4-4
Stoßspannungen (Surge)	
Zwischen	
Versorgungsleitungen:	2 kV IEC/EN 61000-4-5
Zwischen Leitung und Erde:	4 kV IEC/EN 61000-4-5
HF-leitungsgeführt:	20 V IEC/EN 61000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B EN 55011
Schutzart	
Gehäuse:	IP 40 IEC/EN 60529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94
Schwingen nach	IEC 60068-2-6
Prüfdauer je Lage:	156 min
Frequenzbereich:	10 ... 150 Hz
Übergangsfrequenz:	60 Hz
< 60 Hz:	Mit konstanter Bewegungsamplitude ± 0,35 mm
> 60 Hz:	Mit konstanter Beschleunigung 5 g
Schocken nach	IEC 60068-2-27
Schockform:	Halbsinus
Spitzenbeschleunigung:	5 g _n
Schockdauer:	30 ms
Anzahl der Schocks je Lage und Polarität:	3
Schwingen und Schocken nach	
Klimafestigkeit:	DIN EN 61373 Kategorie 1 Klasse B
Klemmenbezeichnung:	40 / 075 / 04 IEC/EN 60068-1
Leiteranschluss:	EN 50005 2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46228/-1/-2/-3/-4
Abisolierlänge der Leiter:	10 mm
Leiterbefestigung:	Flachklemme mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60999-1
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm
Gerätebefestigung:	Schnappbefestigung auf Hutschiene (IEC/EN 60715) oder Schraubbefestigung M4, Raster 90 mm, mit zweitem herausziehbaren Schieber als Zubehör
Nettogewicht:	280 g
Geräteabmessungen	
Breite x Höhe x Tiefe:	52,5 x 90 x 98 mm

Klassifizierung nach DIN EN 50155

Schwingen und Schocken: Kategorie 1, Klasse B IEC/EN 61373
Umgebungstemperatur: T1, T2, T3, TX konform
Schutzlackierung Leiterplatte: Nein

Standardtype

SN 7920.54 AC/DC 24 ... 230 V

Artikelnummer: 0058785
 • Ausgang: 2 x 2 Schließer, 2 Öffner
 • Nennspannung U_N : AC/DC 24 ... 230 V
 • Zeitbereiche: Von 0,05 s ... 300 h
 • Baubreite: 52,5 mm

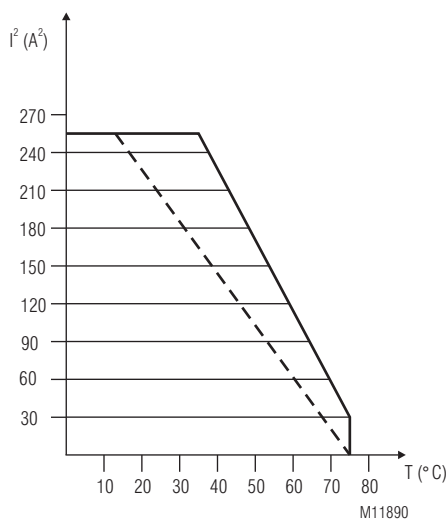
Variante

SN 7920.54/001: Geänderte Klemmenbezeichnung
 siehe Schaltbild

Zubehör

ET 4086-0-2: Zweiter Schieber für Schraubbefestigung
 Artikelnummer: 0046578

Kennlinie



— Gerät nicht angereicht mit Luftumwälzung

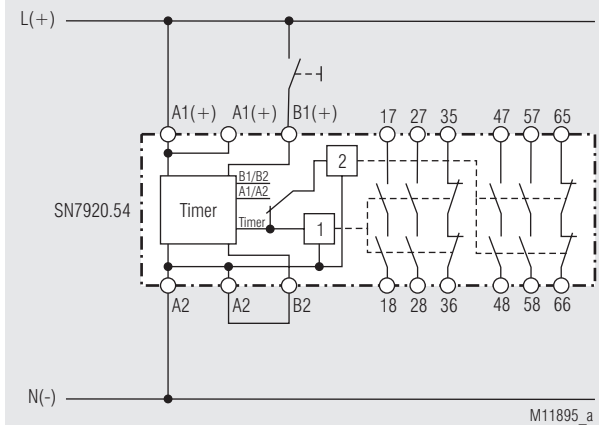
- - - Gerät angereicht, mit Fremdwärmung
 durch Geräte gleicher Last

$$\sum I_{th}^2 = I_{th1}^2 + I_{th2}^2 + I_{th3}^2 + I_{th4}^2$$

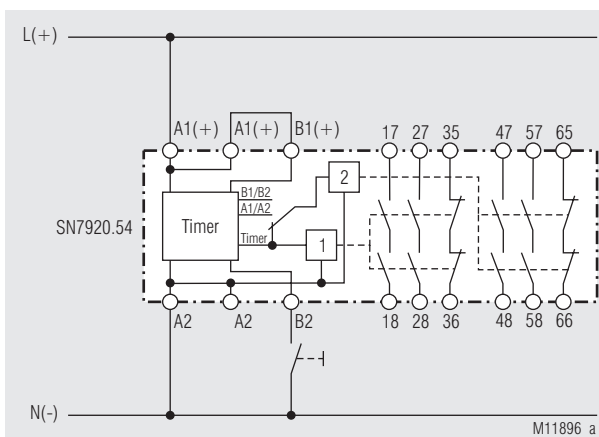
I_{th1} , I_{th2} , I_{th3} , I_{th4} : Thermische Ströme in den
 Kontaktpfaden

Summenstromgrenzkurve

Anwendungsbeispiele



SN 7920.54



SN 7920.54