

MULTITIMER Multifunktionsrelais MK 7850N



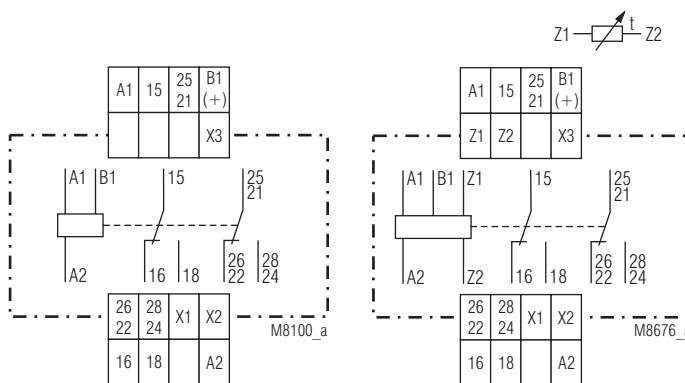
Ihre Vorteile

- Bis zu 10 Funktionen in einem Gerät
- Vereinfachte Lagerhaltung
- Höhere Flexibilität
- Schnelle und genaue Einstellung langer Zeiten

Merkmale

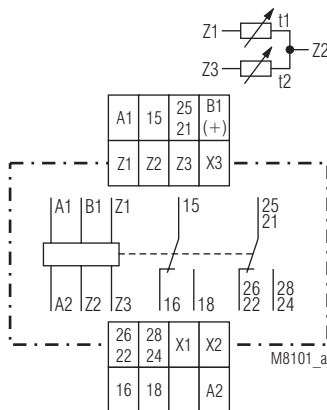
- Nach IEC/EN 61812-1
- 8 Funktionen über Drehschalter einstellbar:
 - Ansprechverzögerung (AV)
 - Einschaltwischfunktion (EW)
 - Impulsgeber verzögert (IE)
 - Blinkfunktion, Beginn mit Impuls (BI)
 - Rückfallverzögerung (RV)
 - Impulsformer (IF)
 - Ausschaltwischfunktion (AW)
 - Ansprech- und Rückfallverzögerung (AV / RV)
- 8 Zeitbereiche von 0,02 s ... 300 h über Drehschalter einstellbar
- Spannungsbereich AC/DC 12 ... 240 V
- Mit Zeitablaufunterbrechung / Zeitaddition in allen Funktionen
- Ansteuerbar mit Zweidraht-Näherungsschaltern
- 2 Wechsler, davon einer programmierbar als Sofortkontakt
- LED-Anzeigen für Spannungsversorgung, Kontaktstellung und Zeitablauf
- Leiteranschluss: Auch 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse und Kunststoffkragen, oder 2 x 2,5 mm² massiv DIN 46228-1/-2/-3/-4
- Wahlweise auch mit steckbaren Anschlussblöcken für schnellen Geräteaustausch, optional:
 - Mit Schraubklemmen
 - Oder mit Federkraftklemmen
- 22,5 mm Baubreite

Schaltbilder



MK 7850N.82/200

MK 7850N.82/300



MK 7850N.82/500

MK 7850N/500: Wie MK 7850N/200, jedoch:

- Mit 2 weiteren Funktionen
 - Taktgeber, Beginn mit Pause (TP)
 - Ein- und Ausschaltwischfunktion (EW / AW)
- Mit zweiter Zeiteinstellung t₂ für die Funktionen
 - Taktgeber, Beginn mit Impuls (TI) oder Pause (TP)
 - Aufgrund der getrennten Einstellmöglichkeit von Impuls- und Pausenzeit kann die Blinkfunktion als Taktgeber genutzt werden
 - Ein- und Ausschaltwischfunktion (EW/AW)
 - Ansprech- und Rückfallverzögerung (AV / RV)
 - Impulsgebend (IE) und Einstellung der Impulslänge
- Anschlussmöglichkeit für 2 Fernpotis

Zulassungen und Kennzeichen



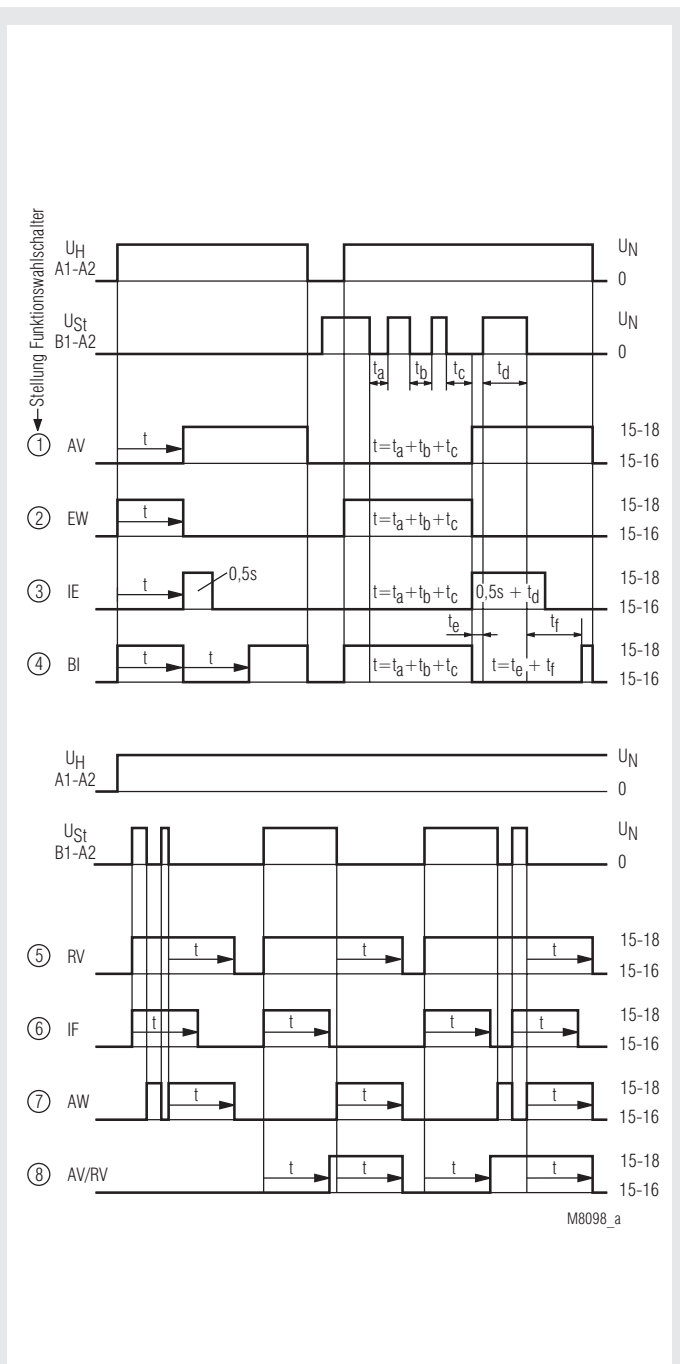
* Siehe Varianten

Anwendung

Zeitabhängige Steuerungen für Industrie- und Bahnanwendungen

Geräteanzeigen

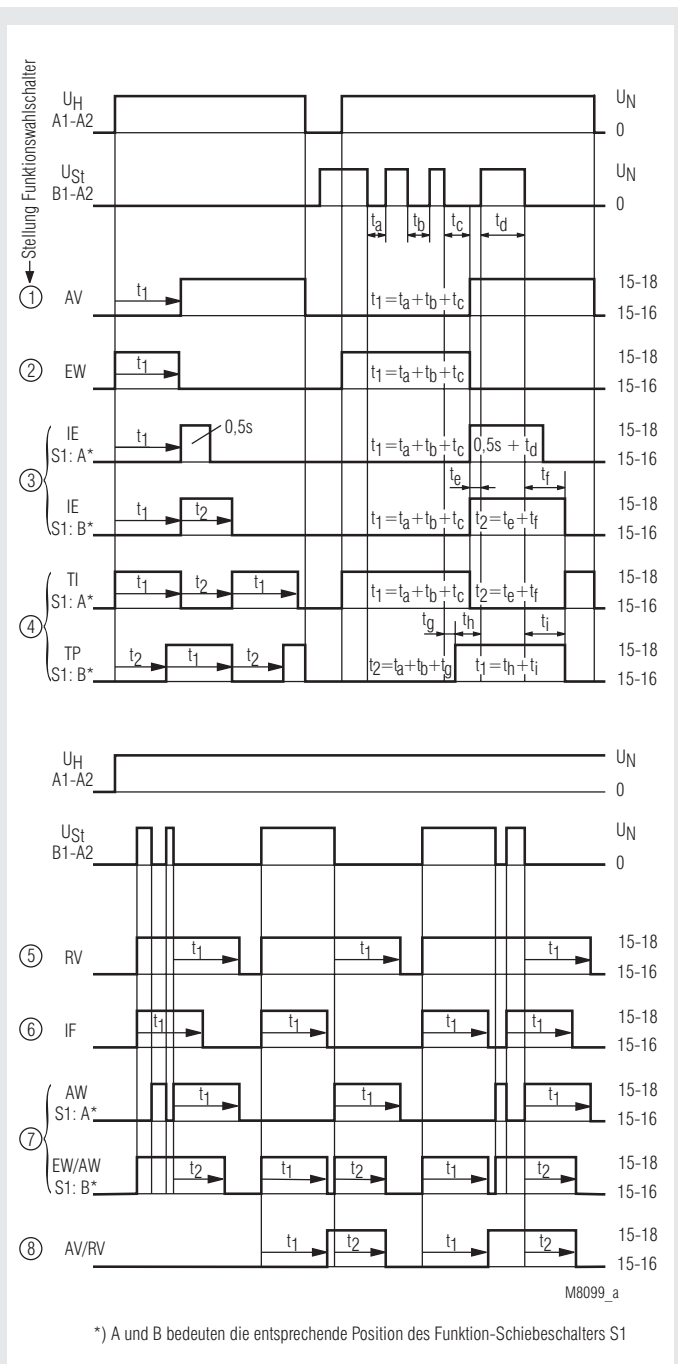
Grüne LED:	Leuchtet bei anliegender Betriebsspannung
Gelbe LED "R/t":	Zeigt den Zeitablauf und Zustand des verzögerten Ausgangsrelais an:
-Dauerlicht aus:	Ausgangsrelais nicht aktiviert; kein Zeitablauf
-Dauerlicht:	Ausgangsrelais aktiviert; kein Zeitablauf
-Blinklicht (kurz ein, lang aus):	Ausgangsrelais nicht aktiviert; Zeitablauf
-Blinklicht (lang ein, kurz aus):	Ausgangsrelais aktiviert; Zeitablauf



MK 7850N/200

① ... ⑧ = Stellung des Funktionsschalters

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



MK 7850N/500

① ... ⑧ = Stellung des Funktionsschalters

- ① AV = Ansprechverzögerung
 - ② EW = Einschaltwischfunktion
 - ③ IE = Impulsgeber verzögert
 - ④ TI = Taktgeber, Beginn mit Impuls S1 in Stellung A
 - TP = Taktgeber, Beginn mit Pause S1 in Stellung B
 - ⑤ RV = Rückfallverzögerung
 - ⑥ IF = Impulsformer
 - ⑦ AW = Ausschaltwischfunktion S1 in Stellung A
 - EW/AW = Ein- und Ausschaltwischfunktion S1 in Stellung B
 - ⑧ AV/RV = Ansprech-/Rückfallverzögerung
- S1 in Stellung A:
 t_1 : Einstellbar, $t_2 = 0,5 s$ fest
 S1 in Stellung B:
 t_1 und t_2 einstellbar

Anschlussklemmen	
Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1, A2	Hilfsspannung
B1(+), A2	Steuereingang (verschiedene Steuermöglichkeiten, je nach eingestellter Zeitfunktion)
X1, X2	Steuereingang (2. Wechsler verzögert oder Sofortkontakt) X1/X2 nicht gebrückt: 2. Wechsler 25-26-28 verzögert X1/X2 gebrückt: 2. Wechsler 21-22-24 Sofortkontakt
X3, X2	Steuereingang (Zeitablaufunterbrechung/Zeitaddition) X3/X2 gebrückt: Zeitablaufunterbrechung X3/X2 nicht gebrückt: Fortsetzung Zeitablauf (mit Zeitaddition)
Z1, Z2	Eingang für Anschluss eines Fernpotis für Zeiteinstellung t1
Z3, Z2	Eingang für Anschluss eines Fernpotis für Zeiteinstellung t2
15, 16, 18	1. Wechslerkontakt (verzögert)
25, 26, 28	2. Wechslerkontakt (verzögert), wenn X1/X2 nicht gebrückt
21, 22, 24	2. Wechslerkontakt (Sofortkontakt), wenn X1/X2 gebrückt

Hinweise

Ansteuerung (A1-A2) über Näherungsschalter

Die Ansteuerung kann sowohl über 3-Draht-Näherungsschalter (DC-Spannungen) als auch über 2-Draht-Näherungsschalter (AC oder DC) erfolgen. Bei Betriebsspannungen > 24 V und Verwendung von Näherungsschaltern ohne eingebauten Kurzschlusschutz wird in der Zuleitung zu A1 ein Vorwiderstand zur Strombegrenzung des Einschaltspitzenstromes empfohlen. Die Größe des Vorwiderstandes errechnet sich folgendermaßen:

$$R_v \approx \text{Betriebsspannung} / \text{max. Schaltstrom des Näherungsschalters}$$

Der Vorwiderstand sollte dabei nicht größer als nötig gewählt werden. Maximale Werte sind:

Betriebsspannung: 48 V 60 V 110 V 230 V
Vorwiderstand R_v max: 270 Ω 390 Ω 680 Ω 1,8 k Ω (jeweils 1 W)

Sofortkontakt

Durch Brücken der Klemmen X1 und X2 können die Ausgangskontakte des Gerätes von 2 verzögerten Wechslern auf 1 verzögerten Wechsler und 1 Sofortkontakt umprogrammiert werden. Ohne Brücke an X1-X2 ist der Kontakt 25-26-28 verzögert. Mit Brücke wird er zum Sofortkontakt. Die Bezeichnung der Klemmen ist dann 21-22-24. Der Sofortkontakt schaltet direkt mit dem Anlegen der Betriebsspannung.

An die Klemmen X1 und X2 dürfen keine fremden Spannungspotentiale angeschlossen werden, da das Gerät sonst beschädigt werden kann.

Einstellhilfe

Die Periodendauer des Blinkens der gelben LED bei Zeitablauf beträgt $1 \text{ s} \pm 4 \%$ 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 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 mit B1

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).

Hinweise

Steuereingang B1

Die Funktionen RV, IF, AW, AV / RV sind über den Steuereingang B1 (+) mit Potential gegenüber Klemme A2 anzusteuern. Dafür kann sowohl die Hilfsspannung von Klemme A1 als auch jede beliebige andere Spannung innerhalb des Bereiches AC/DC 12 ... 240 V verwendet werden. Das Betreiben von Parallellasten (z. B. Schützen) von B1 (+) nach A2 ist dabei ebenfalls zulässig.

Wird bei der Funktion IF der Steuereingang B1 (+) gleichzeitig mit A1 an Spannung gelegt, wird ein Ausgangsimpuls mit der eingestellten Zeitdauer t1 ausgelöst.

Bei der Gerätevariante MK 7850N/500 kann in diesem Fall der Ausgangsimpuls wahlweise auch unterdrückt werden (Schiebeschalter für die Zusatzfunktionen S1 in Stellung "B" bringen).

Zeitablaufunterbrechung / Zeitaddition mit X3

Bei allen Funktionen, auch bei RV, IF, AW (bzw. EW/AW) und AB/RV, kann der Zeitablauf während der betreffenden Verzögerungszeit durch Brücken der Klemmen X2 - X3 unterbrochen werden; durch Öffnen der Brücke wird er weiter fortgesetzt (Zeitaddition).

Während die Klemmen X2 und X3 gebrückt sind, wird der Steuereingang B1 nicht ausgewertet und die gelbe LED bleibt in dem Leuchtzustand, den sie beim Beginn des Stopps hatte.

An die Klemmen X2 und X3 dürfen keine fremden Spannungspotentiale angeschlossen werden, da das Gerät sonst beschädigt werden kann.

Fernpotis

Bei der Gerätevariante MK 7850N/500 können die Zeiteinstellungen t1 und t2 auch über Fernpotis mit 10 k Ω vorgenommen werden:

- Klemmen Z1 - Z2: Anschluss Fernpoti 10 k Ω für Zeiteinstellung t1
- Klemmen Z2 - Z3: Anschluss Fernpoti 10 k Ω für Zeiteinstellung t2

Für Fernpotianschluss die entsprechenden Drehknöpfe am Gerät auf Minimum einstellen. Werden keine Fernpotis verwendet, sind die Anschlussklemmen Z1 - Z2 bzw. Z2 - Z3 zu überbrücken.

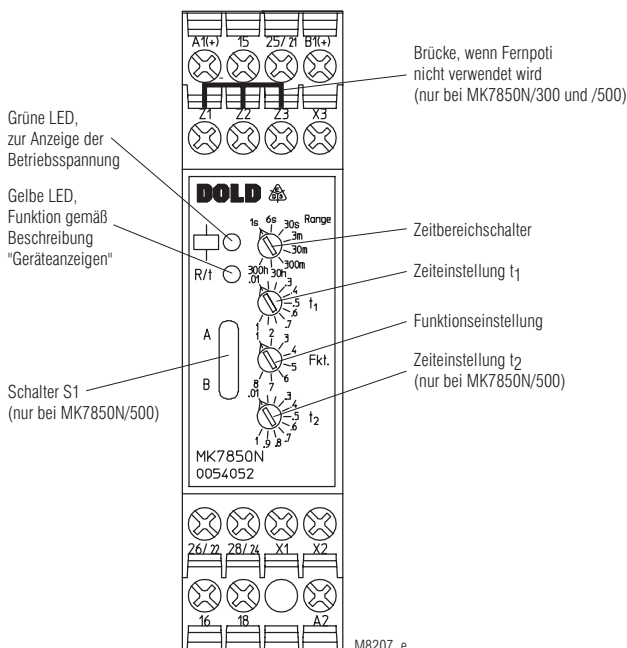
Die Fernpotizuleitungen sollten getrennt von Netzwechselspannung führenden Leitern verlegt werden. Ist dies nicht möglich, wird für die Fernpotianschlüsse abgeschirmtes Kabel empfohlen. Dabei ist der Schirm an die Klemme Z2 anzuschließen.

An die Klemmen Z1, Z2 und Z3 dürfen keine fremden Spannungspotentiale angeschlossen werden, da das Gerät sonst beschädigt werden kann.

Zusatzfunktionen

Bei der Gerätevariante MK 7850N/500 sind die zusätzlichen Funktionen in Stellung 3, 4 und 7 des Funktionsschalters über den Schiebeschalter S1 (Stellung B) an der Frontseite des Gerätes wählbar. Außerdem lässt sich bei dieser Gerätevariante in den Funktionen 3, 4, 7 und 8 ein zweiter Zeitablauf (t2) mit dem untersten Drehknopf einstellen (s. Funktionsdiagramm). Dabei ist der gleiche Zeitbereich wie für t1 wirksam.

Geräteeinstellung



Achtung

Wird bei der Gerätevariante MK 7850N/500 kein Fernpoti verwendet, sind die Anschlussklemmen Z1 - Z2 bzw. Z2 - Z3 zu überbrücken.

Technische Daten**Zeitkreis**

Zeitbereiche: 8 Zeitbereiche in einem Gerät, wählbar durch Zeitbereichsdrehschalter.
 0,02 ... 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

Zeiteinstellung t1, t2: Stufenlos, 1:100 an Relativskala (t2 nur bei MK 7850N/500)

Einstellgenauigkeit: ± 10 %
Wiederbereitschaftszeit

bei DC 24 V: Ca. 15 ms
 Bei DC 240 V: Ca. 50 ms
 Bei AC 230 V: Ca. 80 ms
Wiederholgenauigkeit: ± 0,5 % vom eingestellten Zeitbereichsendwert + 20 ms

Spannungs- und Temperatureinfluss: < 1 % im gesamten Betriebsbereich

Eingang

Nennspannung U_N: AC/DC 12 ... 240 V
Spannungsbereich: 0,8 ... 1,1 U_N
Rückfallspannung (A1/A2)

	Verzögerter Kontakt	Sofortkontakt
AC 50 Hz:	Ca. 7,5 V	Ca. 3 V
DC:	Ca. 7 V	Ca. 3,3 V

Max. zulässiger Reststrom bei Ansteuerung über Zweidraht-Näherungsschalter (A1-A2)

bis AC/DC 150 V: AC bzw. DC 5 mA
 Bis AC/DC 264 V: AC bzw. DC 3 mA
Steuerstrom B1: Ca. 1 mA, im gesamten Spannungsbereich

Mindestein-/ ausschaltzeit des Steuerkontaktes B1(+)
MK 7850N/xx0:

AC 50 Hz: Ca. 48 ms / ca. 77 ms
 DC: Ca. 40 ms / ca. 80 ms

Mindestein-/ ausschaltzeit des Steuerkontaktes B1(+)
MK 7850N/xx3:

AC 50 Hz: Ca. 15 ms / ca. 60 ms
 DC: Ca. 5 ms / ca. 60 ms

Rückfallspannung (B1/A2):

AC 50 Hz: Ca. 3,5 V
 DC: Ca. 3 V

Nennverbrauch:

AC 12 V: Ca. 1,5 VA
 AC 24 V: Ca. 2 VA
 AC 240 V: Ca. 3 VA
 DC 12 V: Ca. 1 W
 DC 24 V: Ca. 1 W
 DC 240 V: Ca. 1 W
Nennfrequenz: 45 ... 400 Hz

Ausgang

Kontaktbestückung

MK 7850N.82: 2 Wechsler, davon einer programmierbar als Sofortkontakt: 25-26-28 verzögerter Wechsler
 Ohne Brücke X1-X2: 21-22-24 Sofortkontakt bei U_N an A1-A2
 Mit Brücke X1-X2: AgNi
Kontaktwerkstoff: AgNi
Bemessungsbetriebsspannung: AC 250 V
Thermischer Strom I_{th}: Siehe Summenstromgrenzkurve (max. 4 A pro Kontakt)

Schaltvermögen

nach AC 15
 Schließer: 3 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
 Öffner: 1 A / AC 230 V IEC/EN 60947-5-1
 Nach DC 13 bei 0,1 Hz: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1

Elektrische Lebensdauer nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁵ Schaltsp. IEC/EN 60947-5-1
Zulässige Schalthäufigkeit: 36000 Schaltspiele / h

Kurzschlussfestigkeit
max. Schmelzsicherung: 4 A gG gL IEC/EN 60947-5-1
Mechanische Lebensdauer: ≥ 30 x 10⁶ Schaltspiele

Technische Daten**Allgemeine Daten**

Nennbetriebsart: Dauerbetrieb
Temperaturbereich: - 40 ... + 60 °C (höhere Temperaturen siehe Summenstromgrenzkurve)
 Betrieb: - 40 ... + 70 °C
 Lagerung: 93 % bei 40 °C
Relative Luftfeuchte: ≤ 2000 m
Betriebshöhe:
Luft- und Kriechstrecken
 Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:
 Hilfsspannung A1/A2 und Steuereing. B1, X1/X2/X3 und Fernpoti-Eing. Z1, Z2, Z3 zu Kontakt 15, 16, 18 und Kontakt 25, 26, 28: 4 kV / 2 (Basisisolierung) IEC 60664-1
 Kontakt 15, 16, 18 zu Kontakt 25, 26, 28: 4 kV / 2 (Basisisolierung) IEC 60664-1 III
 Überspannungskategorie: III
 Isolations-Prüfspannung, Typprüfung: 2,5 kV; 1 min
EMV
 Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61000-4-2
 HF-Einstrahlung
 80 MHz ... 1 GHz: 20 V / m IEC/EN 61000-4-3
 1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V / m IEC/EN 61000-4-3
 Schnelle Transienten: 2 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: 10 V IEC/EN 61000-4-6
 Funkenstörung: Grenzwert Klasse A EN 55011
Schutzart
 Gehäuse: IP 40 IEC/EN 60529
 Klemmen: IP 20 IEC/EN 60529
Gehäuse: Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94
Rüttelfestigkeit: Amplitude 0,35 mm, Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6 40 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1 EN 50005
Klimafestigkeit: DIN 46228-1/-2/-3/-4
Klemmenbezeichnung:
Leiteranschlüsse: Unverlierbare Plus-Minus-Klemmenschrauben M 3,5 Kastenklammern mit selbstabhebendem Drahtschutz oder Federkraftklammern
Leiterbefestigung: 0,8 Nm
Anzugsdrehmoment: Hutschiene IEC/EN 60715
Schnellbefestigung:
Nettogewicht: Ca. 150 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe
 MK 7850N/200: 22,5 x 90 x 97 mm
 MK 7850N/200 PC: 22,5 x 111 x 97 mm
 MK 7850N/200 PS: 22,5 x 104 x 97 mm

Klassifizierung nach DIN EN 50155

Schwingen und Schocken: Kategorie 1, Klasse B IEC/EN 61373
Umgebungstemperatur: OT1, OT2 konform
OT3 und OT4 mit Einschränkungen
Schutzlackierung Leiterplatte: Nein

UL-Daten

Schaltvermögen:

Umgebungstemperatur 60°C: Pilot duty B300
5A 250Vac G.P.

Leiteranschluss:

Nur für 60°C / 75°C Kupferleiter
Feste Schraubklemme: AWG 20 - 12 Sol/Str Torque 0.8 Nm
PS-Klemme: AWG 20 - 14 Sol Torque 0.8 Nm
AWG 20 - 16 Str Torque 0.8 Nm
PC-Klemme: AWG 20 - 12 Sol/Str



Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

CCC-Daten

Schaltvermögen

nach AC 15

Schließer: 1,5 A / AC 230 V
DC 13: 1 A / DC 24 V



Fehlende technische Daten, die hier nicht explizit angegeben sind, sind aus den allgemein gültigen technischen Daten zu entnehmen.

Standardtype

MK 7850N.82/200/61 AC/DC 12 ... 240 V

Artikelnummer: 0056618

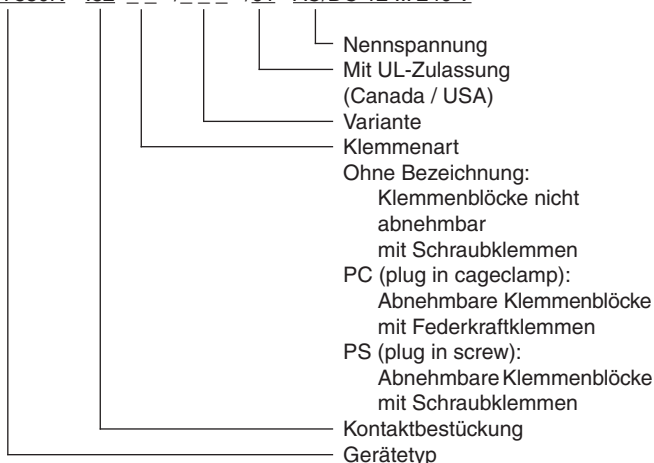
- Ausgang: 2 Wechsler, davon einer programmierbar als Sofortkontakt
- Nennspannung U_N : AC/DC 12 ... 240 V
- Zeitbereiche: Von 0,02 s ... 300 h
- Baubreite: 22,5 mm

Varianten

- MK 7850N.82/300: 8 Funktionen mit Anschlussmöglichkeit für 1 Fernpoti 10 k Ω (t1).
- MK 7850N.82/500: Zweite Zeiteinstellung t2, Anschlussmöglichkeit für 2 Fernpotis 10 k Ω (t1 und t2), 2 weitere Funktionen über Schiebeschalter S1 wählbar:
- Taktgeber, Beginn mit Pause (TP)
- Ein- und Ausschaltwischfunktion (EW/AW)
- MK 7850N.82/810: Multifunktionsrelais mit fest eingestellter Funktion 5 Rückfallverzögerungen (RV), Festzeit (ohne Einstellmöglichkeit)
- MK 7850N.82/812: Multifunktionsrelais mit fest eingestellter Funktion 6 Impulsumformer (IF), Festzeit (ohne Einstellmöglichkeit). X1-X2 gebrückt 2. Wechsler 21-22-24 Sofortkontakt

Bestellbeispiel für Variante

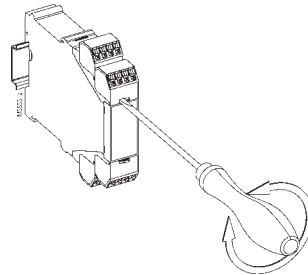
MK 7850N .82 _ _ / _ _ /61 AC/DC 12 ... 240 V



Hinweise

Demontage der steckbaren Klemmenblöcke (Stecker)

1. Gerät spannungsfrei schalten.
2. Schraubendreher in die frontseitige Aussparung zwischen Stecker und Frontplatte hineinschieben.
3. Schraubendreher um seine Längsachse drehen.
4. Beachten Sie bitte, dass die Klemmenblöcke nur auf dem zugehörigen Steckplatz montiert werden.



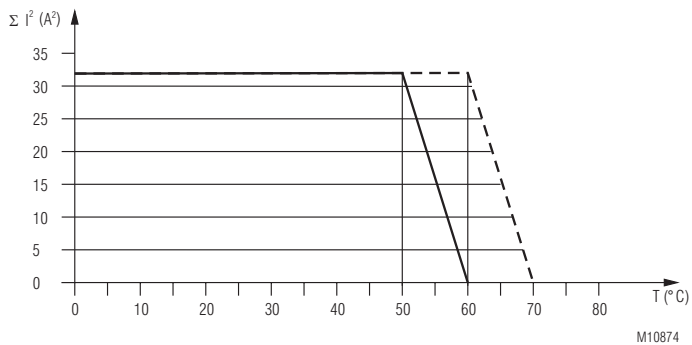
Wartung und Instandsetzung

- Das Gerät enthält keine Teile, die einer Wartung bedürfen.
- Bei vorliegenden Fehlern das Gerät nicht öffnen, sondern an den Hersteller zur Reparatur schicken.

Vorgehen bei Störungen

Fehler	Mögliche Ursache
Grüne LED leuchtet nicht	Versorgungsspannung nicht angeschlossen
Zeitablauf startet nicht	Steuereingang B1 nicht angeschlossen

Kennlinie



--- Gerät freistehend

— Gerät angereicht, mit Fremderwärmung durch Geräte gleicher Last

Summenstromgrenzkurve

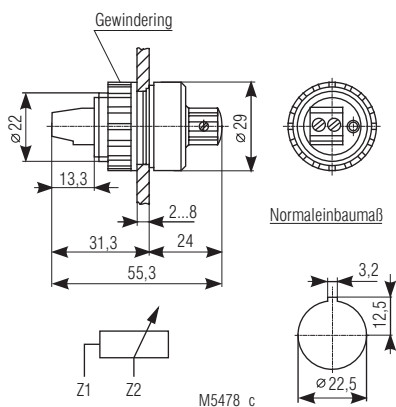
Zubehör

AD 3: Fernpoti (Außendrehwiderstand) 10 kΩ
 Artikelnummer: 0028962

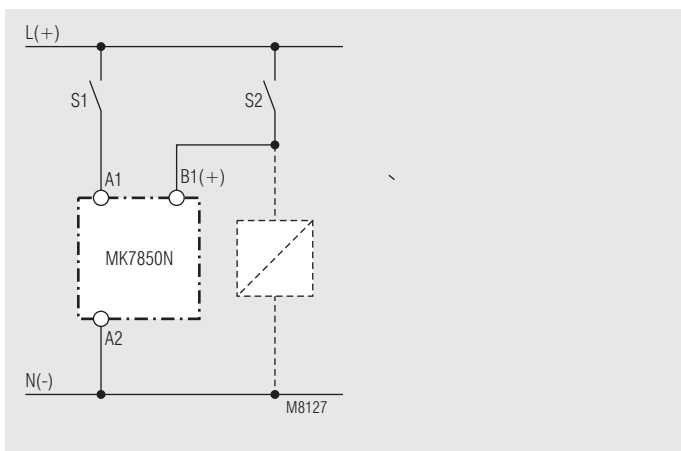
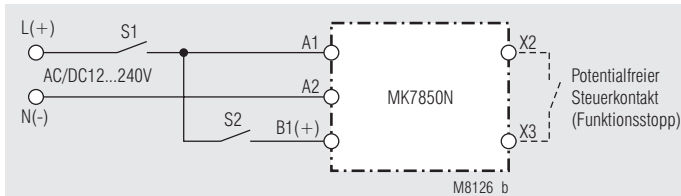
Der Außendrehwiderstand dient zur Feineinstellung des Zeitrelais. Der Drehwiderstand im Gerät muss dabei auf den kleinsten Wert eingestellt werden.

Schutzart frontseitig:

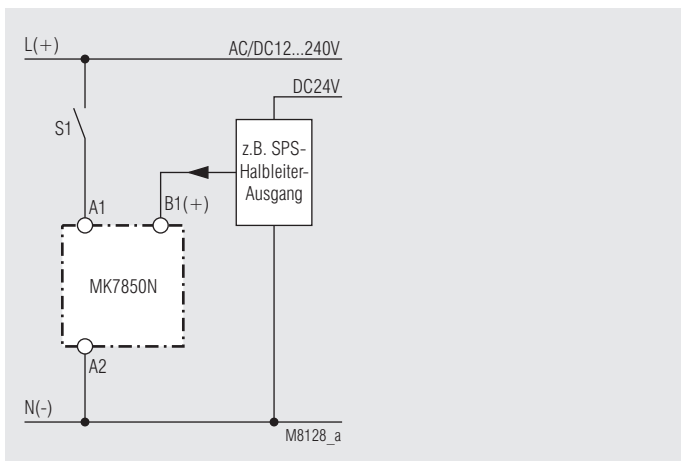
IP 40



Anschlussbeispiele



Ansteuerung mit parallel geschalteter Last



A1 und B1-Ansteuerung über unterschiedliche Spannungen