

MULTITIMER

Multifunktionsrelais

IK 7817N/200, SK 7817N/200



- Nach IEC/EN 61 812-1
- 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
- Einstellhilfe zur schnellen Einstellung langer Zeiten
- Ansteuerbar mit Zweidraht-Näherungsschaltern
- 1 Wechsler
- LED-Anzeigen für Spannungsversorgung, Kontaktstellung und Zeitablauf
- Geräte wahlweise in 2 Bauformen:
 - IK 7817N: 59 mm Bautiefe und unten liegende Anschlussklemmen für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43 880
 - SK 7817N: 98 mm Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- Hutschiene- oder Schraubmontage
- 17,5 mm Baubreite

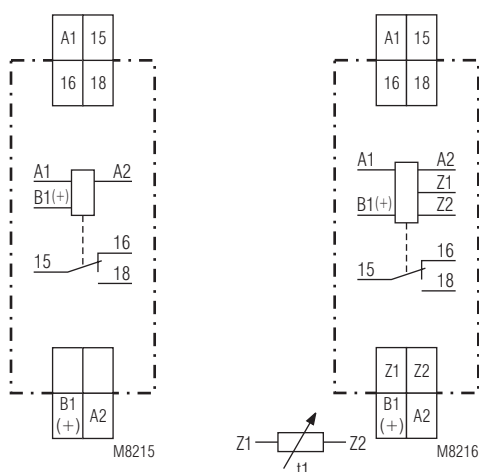
IK/SK 7817N/500: wie IK/SK 7817N/200 jedoch

- 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): Einstellung der Impulslänge
- Anschlussmöglichkeit für Fernpoti 10 kΩ

Schaltbilder



IK 7817N.81/200
SK 7817N.81/200

IK 7817N.81/500
SK 7817N.81/500

Zulassungen und Kennzeichen



Anwendung

Zeitabhängige Steuerungen für Industrie- und Bahnanwendungen

Geräteanzeigen

grüne LED:	leuchtet bei anliegender Betriebsspannung
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

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:

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

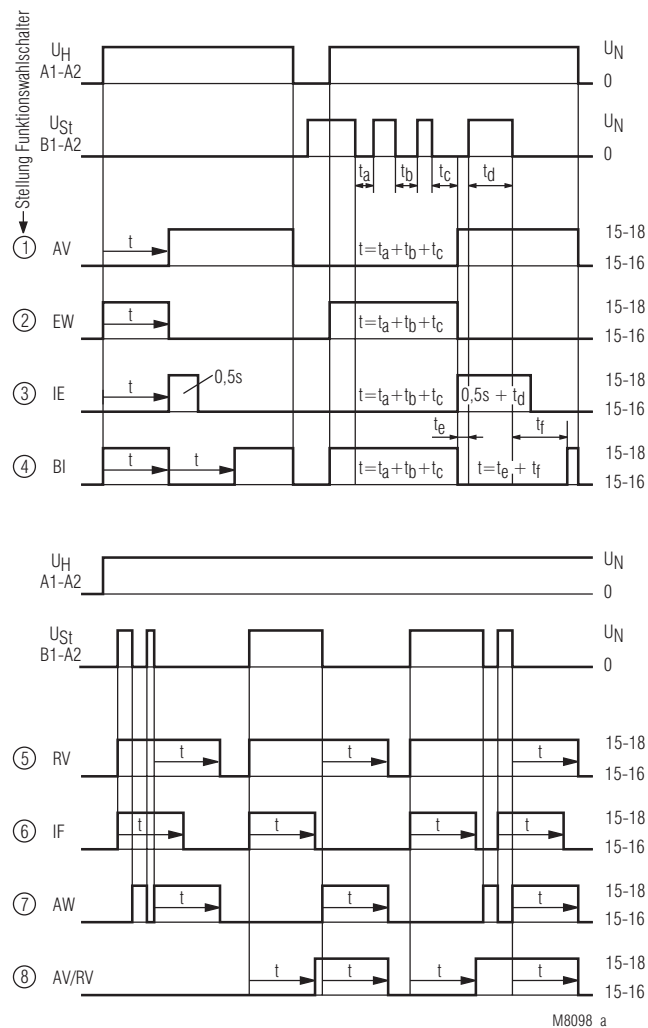
Der Vorwiderstand sollte dabei nicht größer als nötig gewählt werden. Maximale Werte sind:

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

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1	L / +
A2	N / -
B1(+)	Steuereingang (verschiedene Steuermöglichkeiten, je nach eingestellter Zeitfunktion) Ansteuerung mit Potential gegenüber A2
15, 16, 18	Wechslerkontakt
Z1, Z2 (nur bei /500)	Eingang für Anschluss eines Fernpotis für Zeiteinstellung t1

Funktionsdiagramm



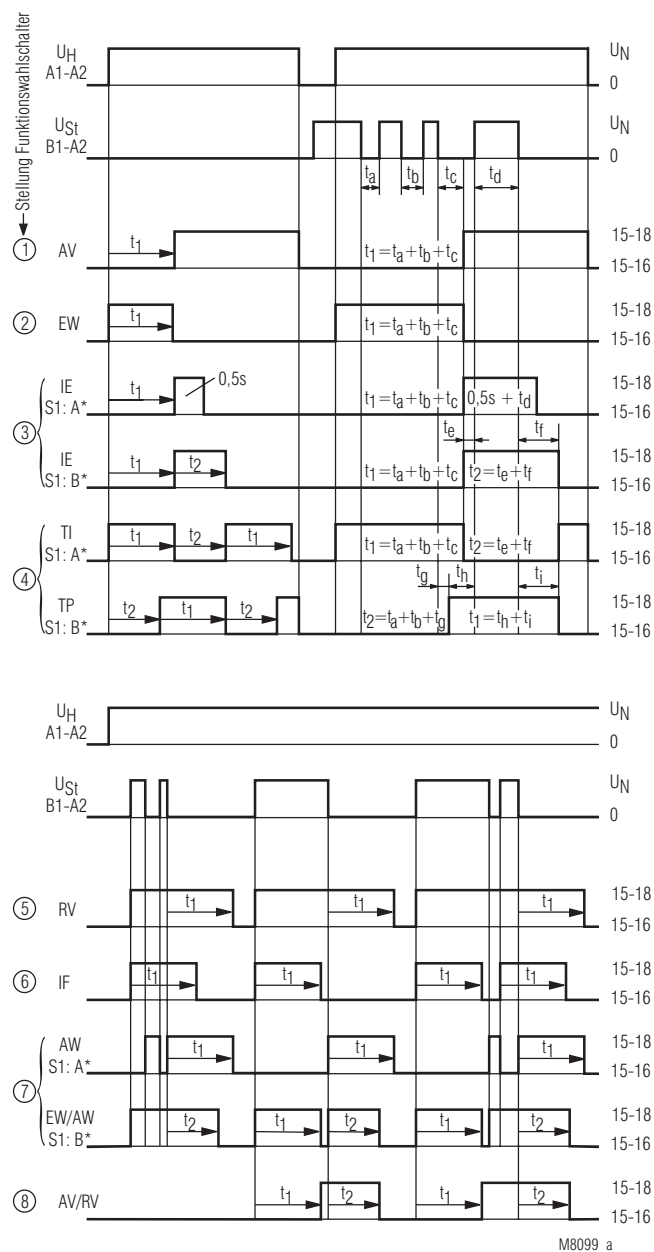
M8098_a

IK 7817N/200, SK 7817N/200

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 = Ansprech-/Rückfallverzögerung |

Funktionsdiagramm



M8099_a

IK 7817N/500, SK 7817N/500

① ... ⑧ = Stellung des Funktionsschalters

- | | |
|---|---|
| ① AV = Anspruchverzögerung | ⑤ RV = Rückfallverzögerung |
| ② EW = Einschaltwischfunktion | ⑥ IF = Impulsformer |
| ③ IE = Impulsgeber verzögert | ⑦ AW = Ausschaltwischfunktion |
| S1 in Stellung A:
t1: einstellbar, t2 = 0,5 s fest | S1 in Stellung A
EW/AW = Ein- und Ausschaltwischfunktion |
| S1 in Stellung B:
t1 und t2 einstellbar | S1 in Stellung B |
| ④ TI = Taktgeber, Beginn mit Impuls | ⑧ AV/RV = Ansprech-/Rückfallverzögerung |
| S1 in Stellung A | |
| TP = Taktgeber, Beginn mit Pause | |
| S1 in Stellung B | |

Einstellung

Wird der Funktionsschalter während dem Anliegen der Versorgungsspannung verändert, wird die neue Funktion direkt übernommen (entspricht einem Neustart des Gerätes).

Eine Änderung des Zeitbereichs oder der Zeitfeineinstellung wird ebenfalls direkt übernommen.

Es ist darauf zu achten, dass eine Änderung der Funktion, des Zeitbereichs oder der Zeitfeineinstellung während des Zeitablaufs zu ungewolltem Ansprechen des Ausgangskontaktes führen 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 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

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 t_1 ausgelöst.

Bei der Gerätevariante IK/SK 7817N/500 kann in diesem Fall der Ausgangsimpuls wahlweise auch unterdrückt werden (Schiebeschalter für die Zusatzfunktionen S1 in Stellung "B" bringen).

Fernpoti

Bei der Gerätevariante IK/SK 7817N/500 kann die Zeiteinstellung t_1 auch über ein Fernpoti mit 10 k Ω vorgenommen werden. Der Anschluss des Fernpotis erfolgt über die Klemmen Z1 - Z2. Bei Fernpotianschluss ist der Drehknopf für t_1 am Gerät auf Minimum einzustellen. Wird kein Fernpoti verwendet, sind die Anschlussklemmen Z1 - Z2 zu überbrücken.

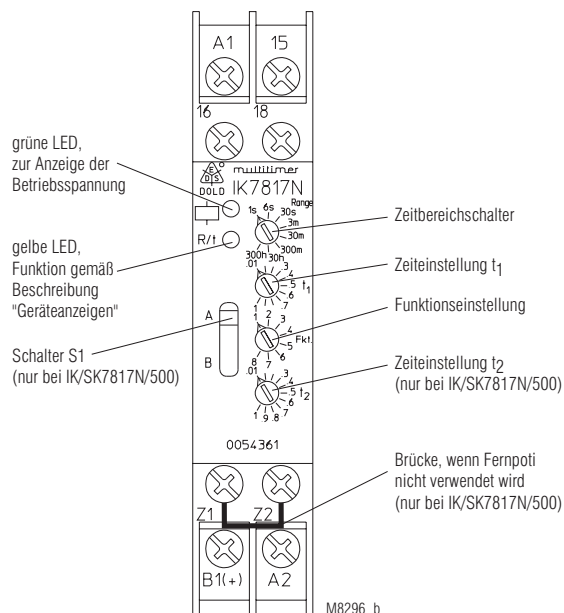
Die Fernpotizuleitung sollte getrennt von Netzwechselspannung führenden Leitern verlegt werden. Ist dies nicht möglich, wird für den Fernpotianschluss abgeschirmtes Kabel empfohlen. Dabei ist der Schirm an die Klemme Z1 anzuschließen.

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

Die Klemmen Z1 und Z2 haben keine galvanische Trennung zu den Klemmen A1/A2!

Zusatzfunktionen

Bei der Gerätevariante IK/SK 7817N/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 (t_2) mit dem untersten Drehknopf einstellen (s. Funktionsdiagramm). Dabei ist der gleiche Zeitbereich wie für t_1 wirksam.



Achtung

Wird bei der Gerätevariante IK/SK 7817N/500 kein Fernpoti verwendet, sind die Anschlussklemmen Z1 - Z2 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 IK/SK 7817N/500)
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)	
AC 50 Hz:	ca. 7,5 V
DC:	ca. 7 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:	Eingangswiderstand ca. 220 kΩ in Reihe mit Diode

Mindestein-/ ausschaltzeit des Steuerkontaktes B1(+):

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

Rückfallspannung (B1/A2)

AC 50 Hz:	ca. 5 V
DC:	ca. 4 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:	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff:	AgNi
Bemessungsbetriebsspannung:	AC 250 V
Thermischer Strom I_{th}:	max. 4 A (siehe Summenstromgrenzkurve)

Schaltvermögen

nach AC 15		
Schließer:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Öffner:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
nach DC 13 bei 0,1 Hz:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60 947-5-1

Elektrische Lebensdauer

nach AC 15 bei 1 A, AC 230 V:	1,5 x 10 ⁵ Schaltsp.	IEC/EN 60 947-5-1
Zulässige Schalthäufigkeit:	36 000 Schaltspiele / h	

Kurzschlussfestigkeit

max. Schmelzsicherung:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Mechanische Lebensdauer:	≥ 30 x 10 ⁶ Schaltspiele	

Technische Daten	
Allgemeine Daten	
Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich	
Betrieb:	- 40 ... + 60 °C (höhere Temperatur mit Einschränkung siehe Summenstromgrenzkurve)
Lagerung:	- 40 ... + 70 °C
Relative Luftfeuchte:	93 % bei 40 °C
Betriebshöhe:	< 2.000 m
Luft- und Kriechstrecken	
Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad:	4 kV / 2 (Basisisolierung) IEC 60 664-1 III
Überspannungskategorie:	
Isolations-Prüfspannung, Typprüfung:	2,5 kV; 1 min
EMV	
Statische Entladung (ESD):	8 kV (Luftentl.) IEC/EN 61 000-4-2
HF-Einstrahlung:	
80 MHz ... 1 GHz:	20 V / m IEC/EN 61 000-4-3
1 GHz ... 2,7 GHz:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Schnelle Transienten:	4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Stoßspannungen (Surge) zwischen Versorgungsleitungen:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5
zwischen Leitung und Erde:	4 kV IEC/EN 61 000-4-5
HF-leitungsgeführt:	10 V IEC/EN 61 000-4-6
Funkentstörung:	Grenzwert Klasse B EN 55011
Schutzart	
Gehäuse:	IP 40 IEC/EN 60 529
Klemmen:	IP 20 IEC/EN 60 529
Gehäuse:	Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94
Rüttelfestigkeit:	Amplitude 0,35 mm, Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 40 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1 EN 50 005
Klimafestigkeit:	
Klemmenbezeichnung:	DIN 46 228/-1/-2/-3/-4
Leiteranschluss:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse
Anschlussquerschnitt:	10 mm
Abisolierlänge:	Flachklemme mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60 999-1
Leiterbefestigung:	0,8 Nm
Anzugsdrehmoment:	Schnappbefestigung auf Hutschiene (IEC/EN 60715) oder Schraubbefestigung M4, Raster 90 mm, mit zweitem herausziehbaren Schieber als Zubehör
Gerätebefestigung:	
Nettogewicht:	
IK 7817N/200:	ca. 65 g
SK 7817N/200:	ca. 84 g

Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe:	
IK 7817N/200:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 7817N/200:	17,5 x 90 x 98 mm

Klassifizierung nach DIN EN 50155

Schwingen und Schocken:	Kategorie 1, Klasse B IEC/EN 61 373
Umgebungstemperatur:	T1, T2 konform T3 und TX mit Einschränkungen
Schutzlackierung Leiterplatte:	Nein

Standardtype

IK 7817N.81/200 AC/DC 12 ... 240 V
 Artikelnummer: 0054359
 • Ausgang: 1 Wechsler
 • Nennspannung U_N : AC/DC 12 ... 240 V
 • Zeitbereiche: von 0,02 s ... 300 h
 • Baubreite: 17,5 mm

SK 7817N.81/200 AC/DC 12 ... 240 V
 Artikelnummer: 0058364
 • Ausgang: 1 Wechsler
 • Nennspannung U_N : AC/DC 12 ... 240 V
 • Zeitbereiche: von 0,02 s ... 300 h
 • Baubreite: 17,5 mm

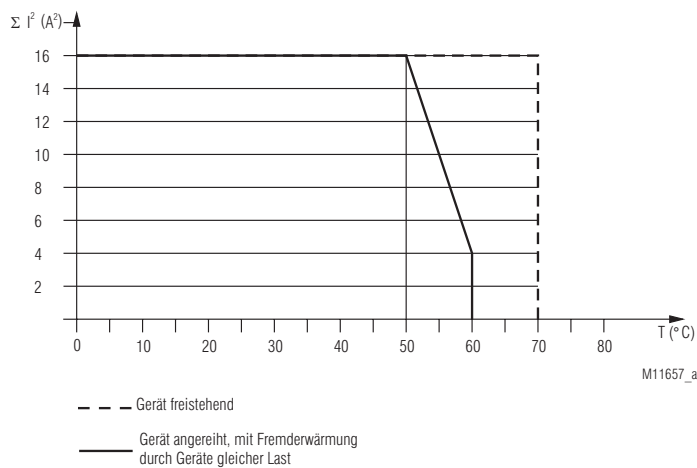
Variante

IK/SK 7817N.81/500: mit 2 weiteren Funktionen über Schiebeschalter S1 wählbar:
 - Taktgeber, Beginn mit Pause (TP)
 - Ein- und Ausschaltwischfunktion (EW/AW)
 zweite Zeiteinstellung t2, Anschlussmöglichkeit für Fernpoti 10 k Ω (t1)

Bestellbeispiel für Variante

IK 7817N .81 / _ _ _ AC/DC 12 ... 240 V
 Nennspannung
 Variante
 Kontaktbestückung
 Gerätetyp

Kennlinie



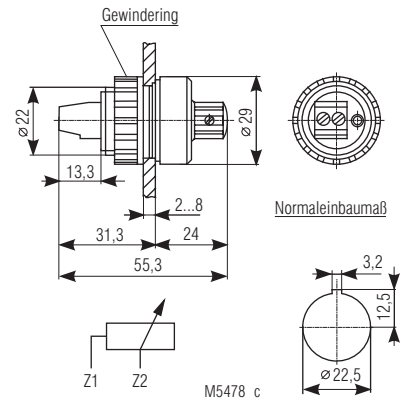
Zubehör

AD 3:

Fernpoti (Außendrehwiderstand) 10 k Ω
 Artikelnummer: 0028962

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

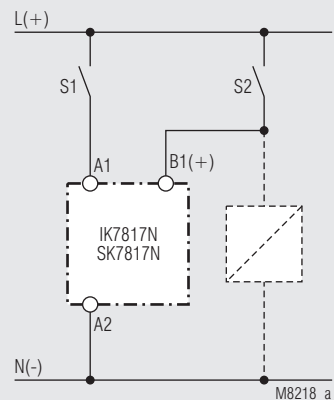
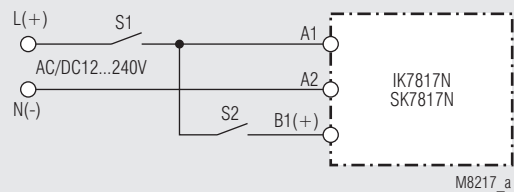
Schutzart frontseitig: IP 40



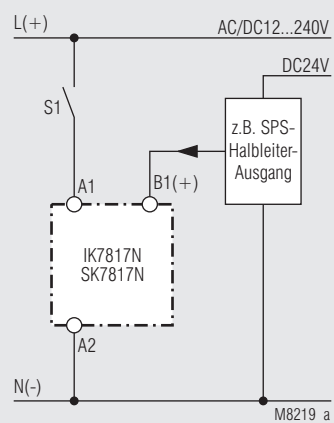
ET 4086-0-2:

zweiter Schieber für Schraubbefestigung
 Artikelnummer: 0046578

Anschlussbeispiele



Ansteuerung mit parallel geschalteter Last



A1 und B1-Ansteuerung über unterschiedliche Spannungen.