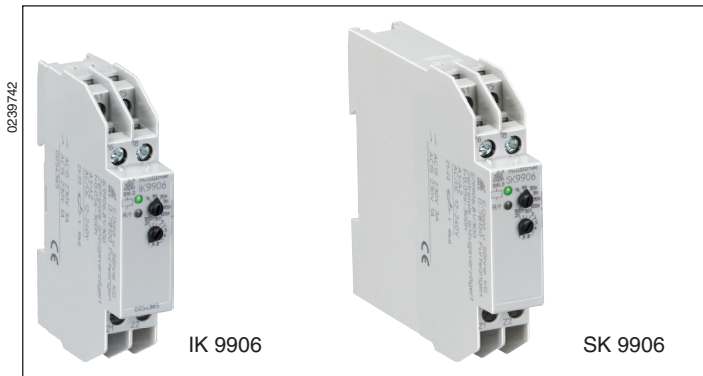


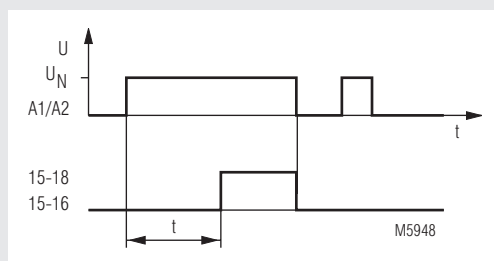
MINITIMER

Zeitrelais, ansprechverzögert
IK 9906, SK 9906



- Nach IEC/EN 61 812-1
- 8 Zeitbereiche von 0,05 s bis 300 h über Drehschalter einstellbar
- Spannungsbereich AC/DC 12 ... 240 V
- Einstellhilfe zur schnellen Einstellungen langer Zeiten
- Ansteuerbar mit Zweidraht-Näherungsschaltern
- 1 Wechsler
- LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft, Kontaktstellung und Zeitablauf
- Wahlweise Anschlussmöglichkeit für Fernpoti 10 k Ω
- Wahlweise mit Zeitablaufunterbrechung / Zeitaddition
- Geräte wahlweise in 2 Bauformen:
IK 9906: 59 mm Bautiefe und unten liegende Anschlussklemmen für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43 880
SK 9906: 98 mm Bautiefe und oben liegende Anschlussklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- 17,5 mm Baubreite

Funktionsdiagramm



Zulassungen und Kennzeichen



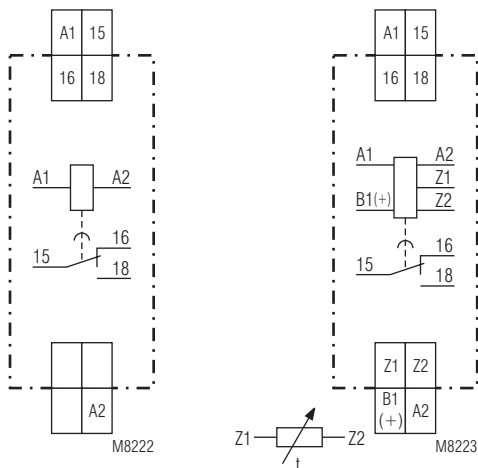
Anwendung

Zeitabhängige Steuerungen

Geräteanzeigen

- grüne LED: leuchtet bei anliegender Betriebsspannung
- gelbe LED "R/t": zeigt den Zeitablauf und Zustand des Ausgangsrelais an:
- Blinklicht (kurz ein, lang aus) Ausgangsrelais nicht aktiviert; Zeitablauf
 - Dauerlicht: Ausgangsrelais aktiviert; kein Zeitablauf

Schaltbilder



IK 9906.81
SK 9906.81

IK 9906.81/500
SK 9906.81/500

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1	L / +
A2	N / -
15, 16, 18	Wechslerkontakt
B1(+) (nur bei /500)	Steuereingang (Unterbrechung des Zeitablaufs mit Zeitaddition) Ansteuerung mit Potential gegenüber A2
Z1, Z2 (nur bei /500)	Eingang für Anschluss eines Fernpotis für Zeiteinstellung

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)

Einstellung

Eine Änderung der Zeitbereiche oder der Zeitfeineinstellungen wird direkt übernommen.

Werden während des Zeitablaufs die Zeitbereiche oder die Zeitfeineinstellungen verändert, kann der Ausgangskontakt ungewollt ansprechen!

Einstellhilfe

Die Periodendauer des Blinkens der gelben LED bei Zeitablauf beträgt 1 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 Zeiteinstellung also 0,4 min (= 24 s) entsprechen. Somit wird das Poti für die Zeiteinstellung auf 24 Blinkperioden der gelben LED eingestellt.

Dann wird der Zeitbereich 3 ... 300 min zurückgeschaltet und die Einstellung ist beendet.

Zeitablaufunterbrechung / Zeitaddition

Bei der Gerätevariante IK/SK 9906.81/500 kann der Zeitablauf durch Ansteuerung von B1(+) jederzeit unterbrochen und durch Wegnahme der Steuerspannung wieder fortgesetzt werden (Zeitaddition). Bei Unterbrechung des Zeitablaufs erlischt die gelbe LED.

Steuereingang B1

Der Steuereingang B1(+) ist 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. von Schützen, von B1(+) nach A2 ist dabei ebenfalls zulässig.

Fernpoti

Bei der Gerätevariante IK/SK 9906.81/500 kann die Zeitfeineinstellung auch über ein Fernpoti mit 10 k Ω vorgenommen werden. Der Anschluss erfolgt über die Klemmen Z1-Z2. Dabei ist der Drehknopf für die Zeitfeineinstellung am Gerät auf Minimum einzustellen.

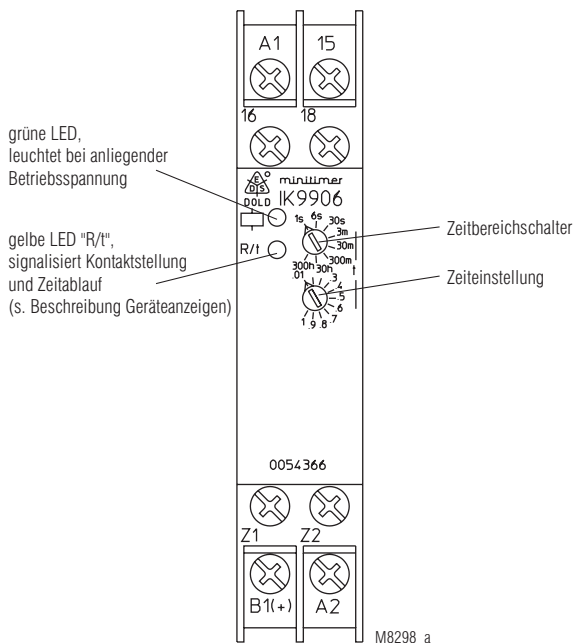
Wird kein Fernpoti verwendet, sind die Anschlussklemmen Z1-Z2 zu überbrücken.

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 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!

Geräteeinstellung



Technische Daten	
Zeitkreis	
Zeitbereiche:	8 Zeitbereiche wählbar über Drehschalter: 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:	
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
Frequenzbereich (AC):	45 ... 400 Hz
Nennverbrauch	
bei AC 12 V:	ca. 1,5 VA
bei AC 24 V:	ca. 2 VA
bei AC 240 V:	ca. 3 VA
bei DC 12 V:	ca. 1 W
bei DC 24 V:	ca. 1 W
bei DC 240 V:	ca. 1 W
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
Ansteuerspannung (B1/A2)	
IK/SK 9906.81/500:	AC/DC 12 ... 240 V
Spannungsbereich (B1/A2):	0,8 ... 1,1 UN
Steuerstrom (B1)	
IK/SK 9906.81/500:	Eingangswiderstand ca. 220 kΩ in Reihe mit Diode
Rückfallspannung (B1/A2)	
IK/SK 9906.81/500:	
AC 50 Hz:	ca. 5 V
DC:	ca. 4 V
Ausgang	

Kontaktbestückung:	
IK/SK 9906.81:	1 Wechsler
Kontaktwerkstoff:	AgNi
Bemessungsbetriebsspannung:	AC 250 V
Thermischer Strom I_{th}:	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:	1 A / DC 24 V
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 (Luftentladung) 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	
A1/A2 und B1(+)/A2:	4 kV IEC/EN 61 000-4-4
Z1/Z2:	2 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
Klimafestigkeit:	40 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1
Klemmenbezeichnung:	EN 50 005
Leiteranschluss:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4
Anschlussquerschnitt:	2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse
Abisolierlänge:	10 mm
Leiterbefestigung:	Flachklemme mit selbstabhebender Anschlussscheibe IEC/EN 60 999-1
Anzugsdrehmoment:	0,8 Nm
Schnellbefestigung:	Hutschiene IEC/EN 60 715
Nettogewicht:	
IK 9906:	ca. 65 g
SK 9906:	ca. 84 g
Geräteabmessungen	
Breite x Höhe x Tiefe:	
IK 9906:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9906:	17,5 x 90 x 98 mm

Standardtypen	
IK 9906.81	AC/DC 12 ... 240 V 0,05 s ... 300 h
Artikelnummer:	0054364
• Ausgang:	1 Wechsler
• Nennspannung U_N :	AC/DC 12 ... 240 V
• Zeitbereiche:	0,05 s ... 300 h
• Baubreite:	17,5 mm
SK 9906.81	AC/DC 12 ... 240 V 0,05 s ... 300 h
Artikelnummer:	0056945
• Ausgang:	1 Wechsler
• Nennspannung U_N :	AC/DC 12 ... 240 V
• Zeitbereiche:	0,05 s ... 300 h
• Baubreite:	17,5 mm

Varianten

IK/SK 9906.81/500:

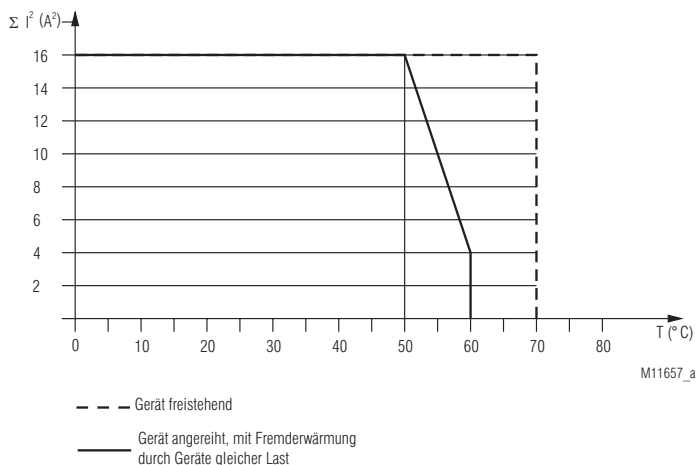
- Anschlussmöglichkeit für Fernpoti mit 10 k Ω zur Zeiteinstellung
- zusätzlicher Steuereingang B1 zur Unterbrechung des Zeitablaufs / Zeitaddition

Bestellbeispiel für Varianten

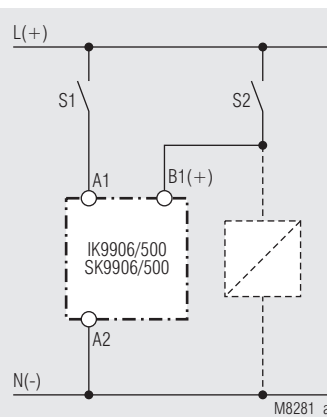
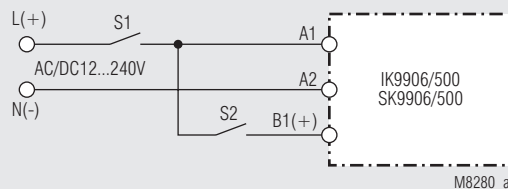
IK 9906 .81 / _ _ _ AC/DC 12 ... 240 V 0,05 s ... 300 h

Zeitbereich
Nennspannung
Variante, bei Bedarf
Kontaktbestückung
Gerätetyp

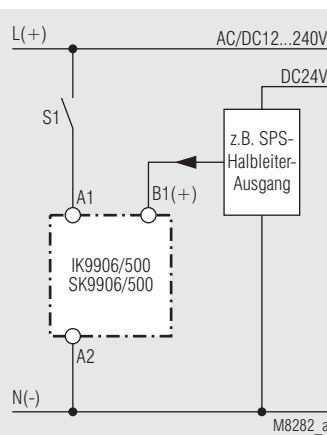
Kennlinie



Anschlussbeispiele



Ansteuerung mit parallel geschalteter Last



A1 und B1-Ansteuerung über unterschiedliche Spannungen.

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

