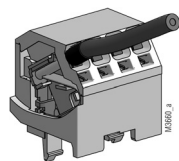
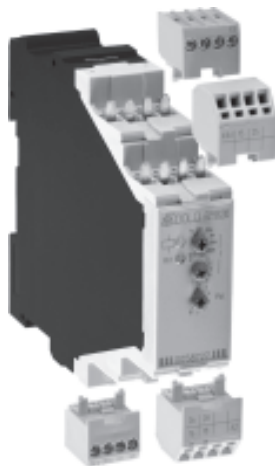


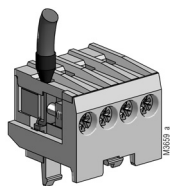


- nach IEC/EN 61 812-1
- 8 Zeitbereiche von 0,05 s bis 300 h über Drehschalter einstellbar
- Spannungsbereich AC/DC 12 ... 240 V
- Einstellhilfe zur schnellen und genauen Einstellung langer Zeiten
- ansteuerbar mit Zweidraht-Näherungsschaltern
- 2 Wechsler, davon einer programmierbar als Sofortkontakt
- LED-Anzeigen für Betriebsbereitschaft, Kontaktstellung und Zeitablauf
- wahlweise Anschlußmöglichkeit für Fernpoti
- wahlweise mit Zeitablaufunterbrechung / Zeitaddition
- Leiteranschluß: auch 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse und Kunststoffkragen, oder 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv DIN 46 228-1/-2/-3/-4
- wahlweise auch mit steckbaren Anschlußblöcken für schnellen Geräteaustausch, optional
  - mit Schraubklemmen
  - oder mit Federkraftklemmen
- 22,5 mm Baubreite

### Anschlußoptionen mit steckbaren Anschlußblöcken



Anschlußblock  
mit Federkraftklemmen  
(PC / plugin cageclamp)



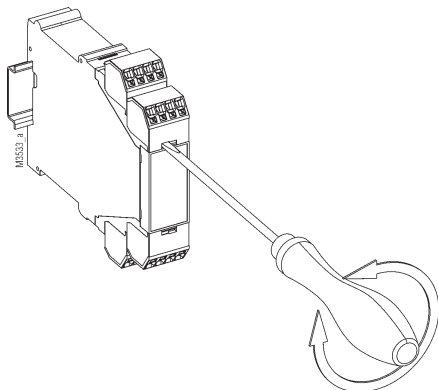
Anschlußblock  
mit Schraubklemmen  
(PS / plugin screw)

MK \_\_\_N P\_

### 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.



### Zulassungen und Kennzeichen



\* siehe Varianten

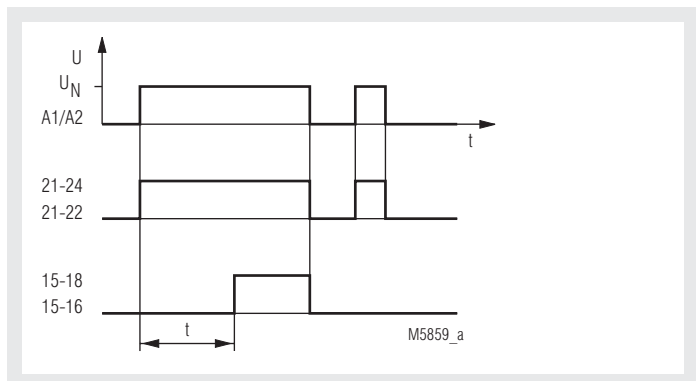
### Anwendung

Zeitabhängige Steuerungen

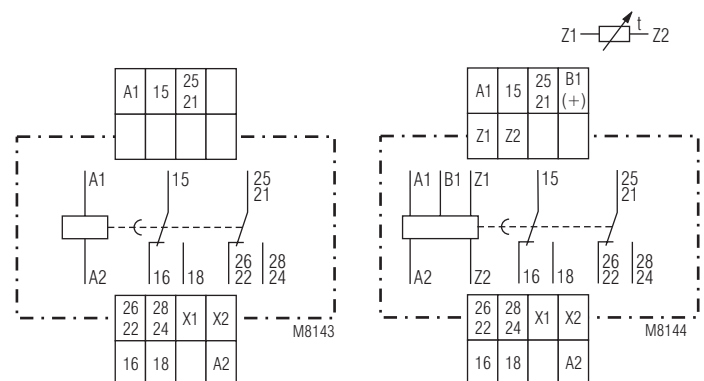
### Geräteanzeigen

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

### Funktionsdiagramm



### Schaltbilder



MK 9906N.82

MK 9906N.82/500

## 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 Kurzschlußschutz 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  $\Omega$  390  $\Omega$  680  $\Omega$  1,8 k $\Omega$  (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. Der Sofortkontakt schaltet direkt mit dem Anlegen der Betriebsspannung.

An die Klemmen X1 und X2 dürfen keine anderen 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 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 MK 9906N.82/500 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

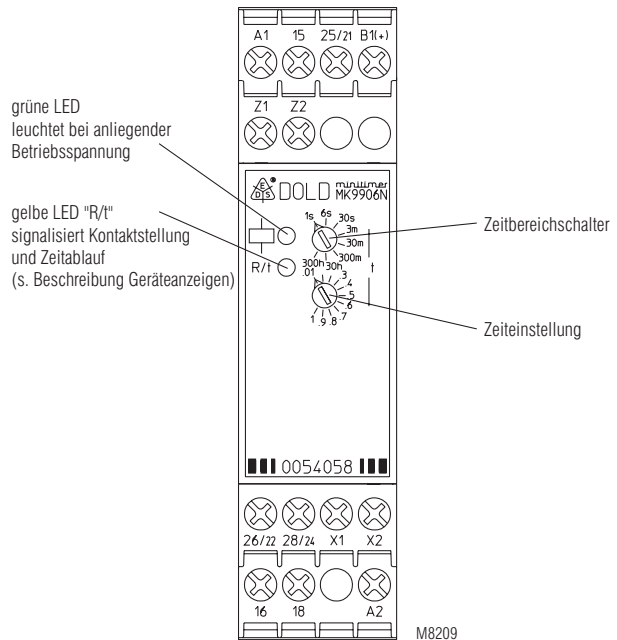
Bei der Gerätevariante MK 9906N.82/500 kann die Zeitfeineinstellung auch über ein Fernpoti mit 10 k $\Omega$  vorgenommen werden. Der Anschluß erfolgt über die Klemmen Z1-Z2. Dabei ist der Drehknopf für die Zeitfeineinstellung am Gerät auf Minimum einzustellen.

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

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

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.

## Geräteeinstellung



## Technische Daten

### Zeitkreis

<b>Zeitbereiche:</b>	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
<b>Wiederholgenauigkeit:</b>	± 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)

	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 Zwei-

##### draht-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)

MK 9906N.82/500: AC/DC 12 ... 240 V

**Spannungsbereich (B1/A2):** 0,8 ... 1,1  $U_N$

#### Steuerstrom (B1)

MK 9906N.82/500: ca. 1 mA, im gesamten Spannungsbereich

#### Rückfallspannung (B1/A2)

MK 9906N.82/500

AC 50 Hz: ca. 3,5 V

DC: ca. 3 V

### Ausgang

#### Kontaktbestückung:

MK 9906N.82: 2 Wechsler, davon einer programmierbar als Sofortkontakt

ohne Brücke X1-X2: 25-26-28 verzögerter Wechsler

mit Brücke X1-X2: 21-22-24 Sofortkontakt bei  $U_N$  an A1-A2

**Thermischer Strom  $I_{th}$ :** 2 x 4 A

#### 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<sup>5</sup> Schaltsp. IEC/EN 60 947-5-1

**Zulässige Schaltheufigkeit:** 36 000 Schaltspiele / h

#### Kurzschlußfestigkeit

**max. Schmelzsicherung:** 4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

**Mechanische Lebensdauer:** ≥ 30 x 10<sup>6</sup> Schaltspiele

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

**Nennbetriebsart:** Dauerbetrieb

**Temperaturbereich:** - 20 ... + 60°C

#### Luft- und Kriechstrecken

Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

#### EMV

Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2

Schnelle Transienten: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Stoßspannungen (Surge)

zwischen

Versorgungsleitungen: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

HF-leitungsgeführt: 10 V IEC/EN 61 000-4-6

#### 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

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

EN 50 005

**Klimafestigkeit:** DIN 46 228-1/-2/-3/-4

#### Klemmenbezeichnung:

#### Leiteranschlüsse

#### Schraubklemmen

**(fest integriert):** 1 x 4 mm<sup>2</sup> massiv oder  
1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
und Kunststoffkragen oder  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse und  
Kunststoffkragen oder  
2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv

Abisolierung der Leiter

bzw. Hülsenlänge: 8 mm

#### Klemmenblöcke

#### mit Schraubklemmen

max. Anschlußquerschnitt: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv oder  
1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse und  
Kunststoffkragen

Abisolierung der Leiter

bzw. Hülsenlänge: 8 mm

#### Klemmenblöcke

#### mit Federkraftklemmen

max. Anschlußquerschnitt: 1 x 4 mm<sup>2</sup> massiv oder  
1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
und Kunststoffkragen  
0,5 mm<sup>2</sup>

min. Anschlußquerschnitt:

Abisolierung der Leiter

bzw. Hülsenlänge: 12 ±0,5 mm

**Leiterbefestigung:** unverlierbare Plus-Minus-Klemmen-  
schrauben M 3,5 Kastenklemmen mit  
selbstabhebendem Drahtschutz  
oder Federkraftklemmen

**Schnellbefestigung:** Hutschiene IEC/EN 60 715

**Nettogewicht:** 150 g

### Geräteabmessungen

#### Breite x Höhe x Tiefe

MK 9906N: 22,5 x 90 x 97 mm

MK 9906N PC: 22,5 x 111 x 97 mm

MK 9906N PS: 22,5 x 104 x 97 mm

### Standardtype

MK 9906N.82 AC/DC 12 ... 240 V 0,05 s ... 300 h

Artikelnummer: 0054056

• Ausgang: 2 Wechsler, davon einer programmier-  
bar als Sofortkontakt

• Nennspannung  $U_N$ : AC/DC 12 ... 240 V

• Zeitbereiche: 0,05 s ... 300 h

• Baubreite: 22,5 mm

## Varianten

MK 9906N.82/60:  
MK 9906N.82/61:  
MK 9906N.82/500:

mit CSA-Zulassung  
mit UL-Zulassung (Canada/USA)  
- Anschlußmöglichkeit für Fernpoti  
mit 10 kΩ zur Zeiteinstellung  
- zusätzlicher Steuereingang B1 zur  
Unterbrechung des Zeitablaufs /  
Zeitaddition

## Bestellbeispiel für Varianten

MK 9906N .82 PS / AC/DC 12 ... 240 V 0,05 s ... 300 h

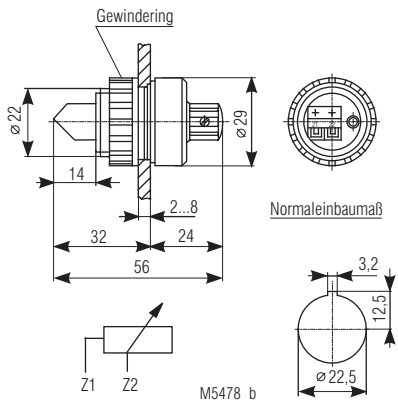
Zeitbereich  
Nennspannung  
Variante, bei Bedarf  
Klemmenart  
ohne Bezeichnung:  
Klemmenblöcke nicht  
abnehmbar, mit  
Schraubklemmen  
PC (plugincageclamp):  
abnehmbare  
Klemmenblöcke mit  
Federkraftklemmen  
PS (plugin screw):  
abnehmbare  
Klemmenblöcke mit  
Schraubklemmen  
Kontaktbestückung  
Gerätetyp

## Zubehör

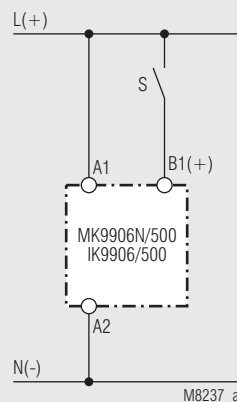
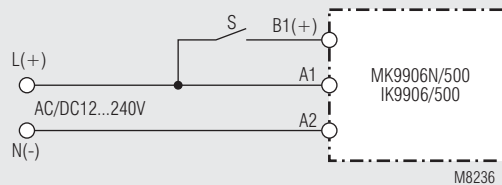
AD 3: Fernpoti (Außendrehwiderstand) 10 kΩ

Der Außendrehwiderstand dient zur  
Feineinstellung des Zeitrelais. Der Dreh-  
widerstand im Gerät muß dabei auf den  
kleinsten Wert eingestellt werden.

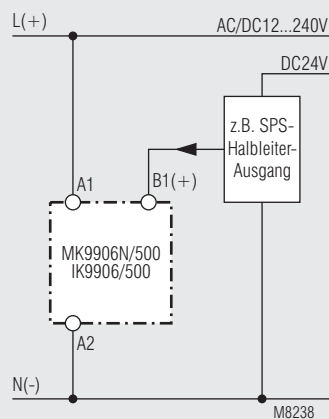
Schutzart frontseitig: IP 60



## Anschlußbeispiele



## Zeitablaufunterbrechung



## A1- und B1-Ansteuerung über unterschiedliche Spannungen