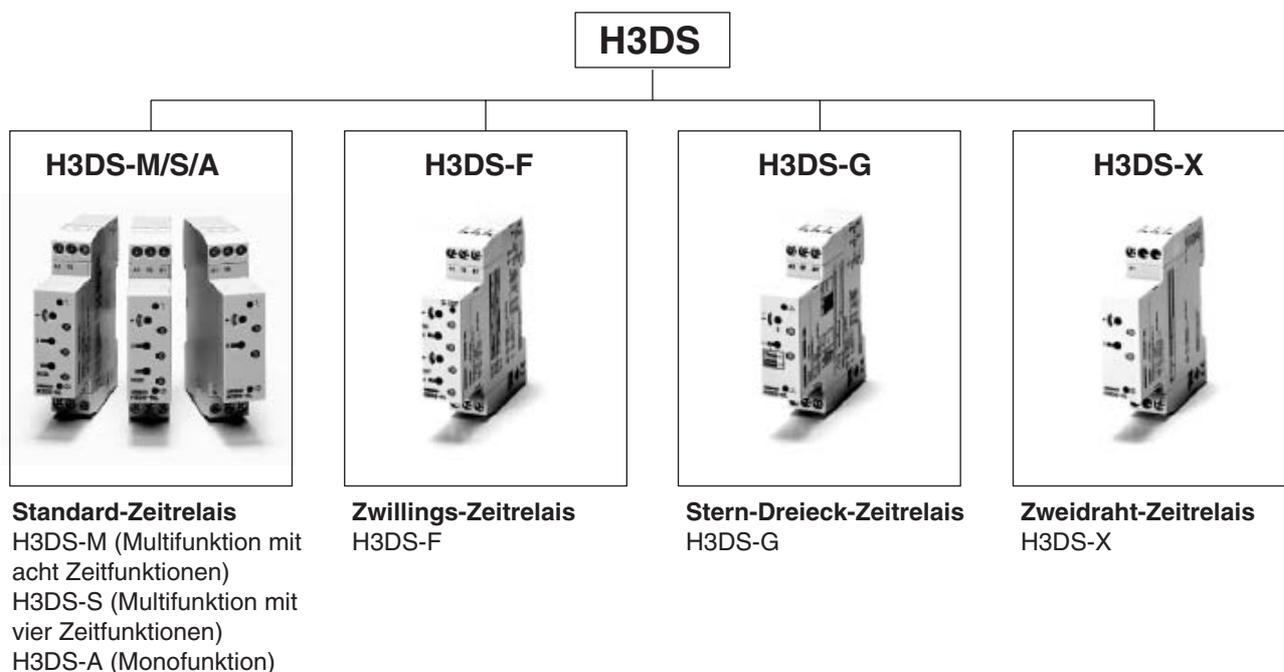


# Elektronisches Zeitrelais H3DS

## Zeitrelais für DIN-Schienenmontage, DIN-Breite 17,5 mm

- Durch großen AC-/DC-Versorgungsspannungsbereich (24 bis 230 V AC/24 bis 48 V DC) universell einsetzbares Zeitrelais-Modell. (24 bis 230 V AC/DC bei H3DS-XL□)
- Einstellungs-Verriegelungsmechanismus: Verhindert, dass vorgenommene Einstellungen auf der Vorderseite des Zeitrelais versehentlich oder unbefugt bedient werden. Die Verriegelung kann nur mit einem optionalen stiftförmigen Sperr- und Einstellschlüssel vorgenommen werden.
- Ausführung mit SchraubLos-Klemmen (SLC) erhältlich. (H3DS-□LC)
- Allen Zeitrelais liegt ein Beschriftungsschild zur einfachen Erkennung und Zuordnung bei.
- Anschlussklemmen bei Lieferung offen (Ausführungen mit Schraubklemmen)
- Der Fingerschutz für den Anschlussklemmen entspricht VDE0106/P100
- Ermöglicht einfache Sequenzprüfungen durch Sofortkontakt-Ausgänge bei einem Null-Sollwert in einem beliebigen Zeitbereich.
- Umweltfreundliche, Cadmium-freie Kontakte.
- Entspricht EN61812-1 und IEC60664-1 4 kV/2 für Niederspannung und EMV-Richtlinien.

## ■ Breite Modellpalette der H3DS-Serie



## Inhalt

### Elektronisches Zeitrelais

H3DS-M/-S/-A.....	B-11
H3DS-F.....	B-23
H3DS-G.....	B-31
H3DS-X.....	B-39

### Gemeinsam für alle Zeitrelais

Installation von Ausführungen mit SchraubLos-Klemmen.....	B-45
Zubehör.....	B-47
Sicherheitshinweise.....	B-48



# Multifunktionszeitrelais H3DS-M/-S/-A

- Acht Zeitfunktionen (H3DS-M) und vier Zeitfunktionen (H3DS-S) decken einen weiten Anwendungsbereich ab.
- Weiter Zeiteinstellbereich von 0,10 s bis 120 h.
- Zwei LEDs zeigen den Status von Versorgungsspannung bzw. Relais an.



## Aufbau der Modellnummer

### ■ Bestellschlüssel

H3DS -  L   
          1    2    3

1. M: Multifunktionsausführung  
   S: Standardausführung  
   A: Monofunktionsausführung
2. L: Intelligente Verriegelung
3. Kein Code: Ausführung mit Schraubklemmen  
   C: Ausführung mit schraubenlosen Klemmen

## Bestellinformationen

### ■ Bestellbezeichnung

Versorgungsspannung	Schaltausgang	Art des Eingangs	Zeitfunktion (siehe Hinweis)	Modell	
				Ausführung mit Schraubklemmen	Ausführung mit Schraublos-Klemmen (SLC)
24 bis 230 V AC (50/60 Hz)/ 24 bis 48 V DC	Kontaktausgang: 1 Wechsler (Wechsler für zeitgesteuerten Ausgang)	Spannungseingang	Acht Zeitfunktionen: A, B, B2, C, D, E, G, J	H3DS-ML	H3DS-MLC
		Keine Steuereingang verfügbar	Vier Zeitfunktionen: A, B2, E, J	H3DS-SL	H3DS-SLC
			Monofunktion: A	H3DS-AL	H3DS-ALC

**Hinweis:** Es gibt folgende Zeitfunktionen:

- A: Ansprechverzögerung
- B: Taktgeber mit Pausenbeginn
- B2: Taktgeber mit Pulsbeginn
- C: Ein-/Ausschaltwischer
- D: Rückfallverzögerung
- E: Einschaltwischer
- G: Ansprech- und Rückfallverzögerung
- J: Ansprechverzögerter Impuls

**■ Zubehör (gesondert erhältlich)**

<b>Sperr- und Einstellschlüssel</b>		Y92S-38
<b>DIN-Schiene</b>	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	PFP-50N
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	PFP-100N
	1 m (l) x 16 mm (t)	PFP-100N2
<b>Abschlussplatte</b>		PFP-M
<b>Abstandshalter</b>		PEP-S

# Technische Daten

## ■ Allgemein

Beschreibung	H3DS-ML□	H3DS-SL□	H3DS-AL□
<b>Zeitfunktion</b>	A: Einschaltverzögerung (Signal oder Versorgungsspannung) B: Taktgeber mit Pausenbeginn (Signal oder Versorgungsspannung) B2: Taktgeber mit Pulsbeginn (Signal oder Versorgungsspannung) C: Ein-/Ausschaltswischer (Signal) D: Rückfallverzögerung (Signal) E: Einschaltswischer (Signal oder Versorgungsspannung) G: Ansprech- und Rückfallverzögerung (Signal) J: Ansprechverzögerter Impuls (Signal oder Versorgungsspannung)	A: Einschaltverzögerung B2: Taktgeber mit Pulsbeginn E: Einschaltswischer J: Ansprechverzögerter Impuls	A: Einschaltverzögerung (fest)
<b>Art des Eingangs</b>	Spannungseingang	---	
<b>Ausgangstyp</b>	Relais: 1 Wechsler		
<b>Externe Anschlüsse</b>	Schraubklemmen, SchraubLos-Klemmen		
<b>Anschlussklemmen</b>	Ausführung mit Schraubklemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 2,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen. SchraubLos-Klemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 1,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen.		
<b>Anzugsdrehmoment für die Klemmenschrauben</b>	max. 0,98 Nm		
<b>Installationsart</b>	DIN-Schienenmontage (siehe Hinweis)		
<b>Kennzeichnung</b>	Beschriftungsschild		
<b>Zulassungen</b>	UL508, CSA C22.2 Nr. 14 Entspricht EN61812-1, IEC60664-1 4 kV/2, VDE0106/P100 Ausgangskategorie entspricht IEC60947-5-1 (AC-13; 250 V, 5 A/AC-14; 250 V, 1 A/AC-15; 250 V, 1 A/DC-13; 30 V, 0,1 A/DC-14; 30 V, 0,05 A)		

**Hinweis:** Kann an eine 35-mm-DIN-Schiene auf einer Montagetafel mit einer Stärke von 1 bis 2,5 mm montiert werden.

## ■ Zeitbereiche

Zeitfaktor-Anzeige	Zeitbereich
0,1 s	0,1 bis 1,2 s
1 s	1 bis 12 s
0,1 m	0,1 bis 1,2 Min.
1 m	1 bis 12 Min.
0,1 h	0,1 bis 1,2 h
1 h	1 bis 12 h
10 h	10 bis 120 h

**Hinweis:** Wenn das Zeiteinstellrad bei einer beliebigen Zeitfaktor-Einstellung auf "0" eingestellt wird, schaltet der Ausgang sofort.

## ■ Nennwerte

<b>Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweise 1 und 2)</b>	24 bis 230 V AC (50/60 Hz)/24 bis 48 V DC
<b>Betriebsspannungsbereich</b>	85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung
<b>Rücksetzen durch Spannungsabschaltung</b>	Min. Versorgungsspannungs-Ausschaltzeit: 0,1 s
<b>Rücksetzenspannung</b>	max. 2,4 V AC/DC
<b>Leistungsaufnahme (siehe Hinweis 3)</b>	AC: max. 32 VA/3,0 W (typisch: 30 VA/2,7 W) bei 230 V AC max. 14 VA/2,2 W (typisch: 13 VA/2,1 W) bei 100 bis 120 V AC DC: max. 0,7 W (typisch: 0,6 W) bei 24 V DC, max. 1,4 W (typisch: 1,3 W) bei 48 V DC
<b>Spannungseingang</b>	Max. zulässige Kapazität zwischen Eingangsleitungen (Klemmen B1 und A2): 2.000 pF Last kann mit den Eingängen parallel geschaltet werden (Klemmen B1 und A1) H-Pegel: 20,4 bis 253 V AC/20,4 bis 52,8 V DC L-Pegel: 0 bis 2,4 V AC/DC
<b>Schaltausgang</b>	Kontaktausgang: 5 A bei 250 V AC mit ohmscher Last (cosφ = 1) 5 A bei 30 V DC mit ohmscher Last (cosφ = 1)
<b>Umgebungstemperatur</b>	Funktion: -10°C bis 55°C (ohne Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Eisbildung)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Bei Funktion: 35 % bis 85 %

**Hinweis:** 1. Gleichspannungswelligkeit: max. 20 %

- Da bei Verwendung einer Versorgungsspannung von 24 V DC ein Einschaltstrom von 0,5 A auftritt, ist beim Ein- oder Ausschalten der Versorgungsspannung des Zeitrelais über einen Transistorausgang (wie z. B. bei einem Sensor) besondere Vorsicht geboten.
- Die Leistungsaufnahme wurde in Zeitfunktion A, nachdem das Zeitrelais die eingestellte Zeit heruntergezählt hat, sowie bei einer AC-Versorgungsspannung mit 50 Hz ermittelt. Die Leistungsaufnahme des H3DS-ML beinhaltet den Eingangsschaltkreis mit verbundenen Klemmen B1 und A1.

## ■ Eigenschaften

<b>Genauigkeit der Arbeitszeit</b>	±max. 1 % des Skalenendwerts (max. ±1 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Einstellfehler</b>	±max. 10 % des Skalenendwerts, ±50 ms
<b>Signaleingangszeit</b>	min. 50 ms
<b>Spannungseinfluss</b>	±max. 0,7 % des Skalenendwerts (max. ±0,7 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Temperatureinfluss</b>	±max. 5 % des Skalenendwerts (max. ±5 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 100 MΩ bei 500 V DC
<b>Isolationsprüfspannung</b>	Zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen: 2.000 V AC für 1 Minute. Zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltkreis: 2.000 V AC für 1 Minute. Zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten: 1.000 V AC für eine Minute
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 0,5-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz Zerstörung: 0,75-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz
<b>Stoßfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 100 m/s <sup>2</sup> jeweils dreimal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 1.000 m/s <sup>2</sup> jeweils dreimal in alle 6 Richtungen
<b>Stoßspannungsfestigkeit</b>	3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) 4,5 kV (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)
<b>Störfestigkeit</b>	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 μs, 1-ns-Anstieg) ±1,5 kV
<b>Statische Unempfindlichkeit</b>	Fehlfunktion: 4 kV Zerstörung: 8 kV
<b>Lebensdauer</b>	Mechanisch: min. 10 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1.800 Schaltspielen/h) Elektrisch: min. 100.000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last, bei 360 Schaltspielen/h) (siehe Hinweis)
<b>EMV</b>	(EMI) EN61812-1 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B Oberwellenstrom: EN61000-3-2 Spannungsschwankungen und Flicker: EN61000-3-3 (EMS) EN61812-1 Störfestigkeit gegen elektrostatistische Entladung: EN61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Hochfrequenz-Interferenz von amplitudenmodulierten Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN61000-4-4: 2 kV Versorgungsspannungsanschluss und Ausgangsanschluss (Stufe 3) 1 kV Steueranschluss mit kapazitiver Klemme (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus (Stufe 3) 1 kV Differentialmodus (Stufe 3)
<b>Gehäusefarbe</b>	Hellgrau (5Y7/1)
<b>Schutzklasse</b>	IP30 (Anschlussklemmen: IP20)
<b>Gewicht</b>	ca. 70 g

**Hinweis:** Zur Referenz:

Bei 125 V DC ( $\cos\phi = 1$ ) kann ein Strom von maximal 0,15 A geschaltet werden.

Bei L/R = 7 ms kann ein Strom von maximal 0,1 A geschaltet werden.

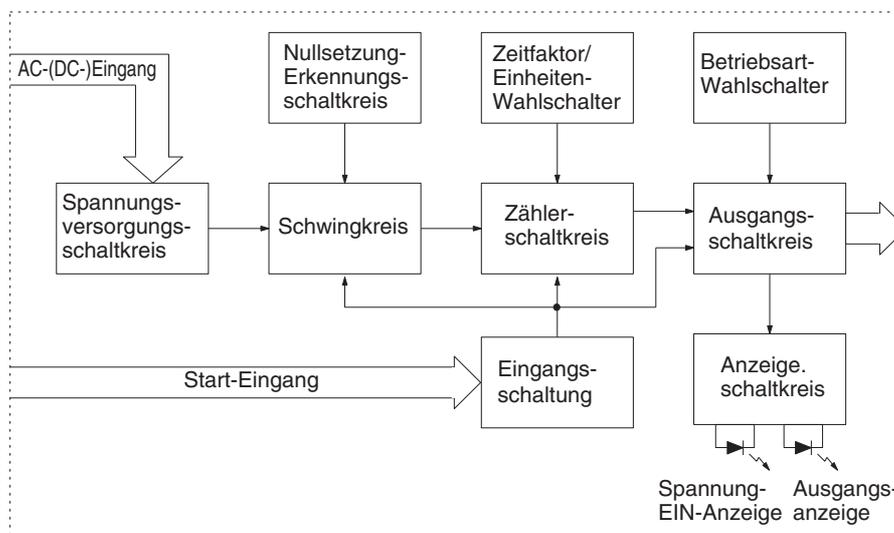
In beiden Fällen kann von einer Lebensdauer von 100.000 Schaltspielen ausgegangen werden.

Die kleinste verwendbare Last beträgt 10 mA bei 5 V DC (Fehlerpegel: P).

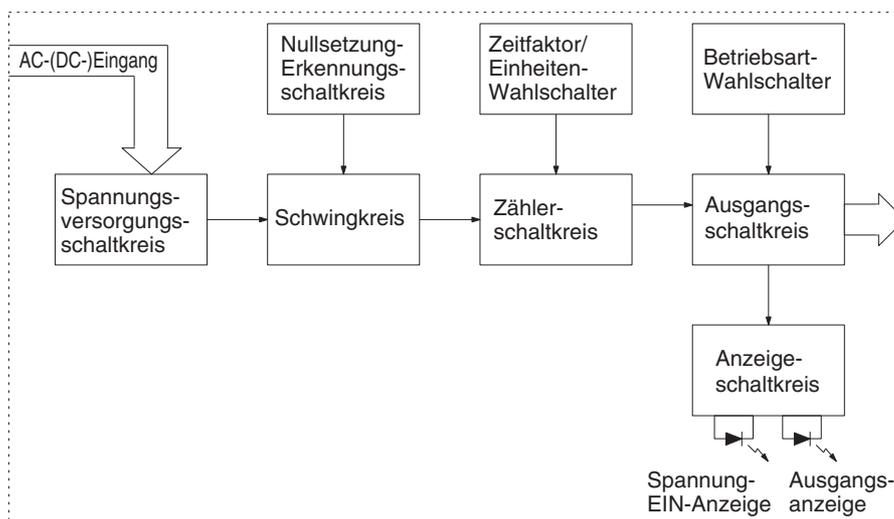
# Anschlüsse

## ■ Blockschaltbild

H3DS-ML□



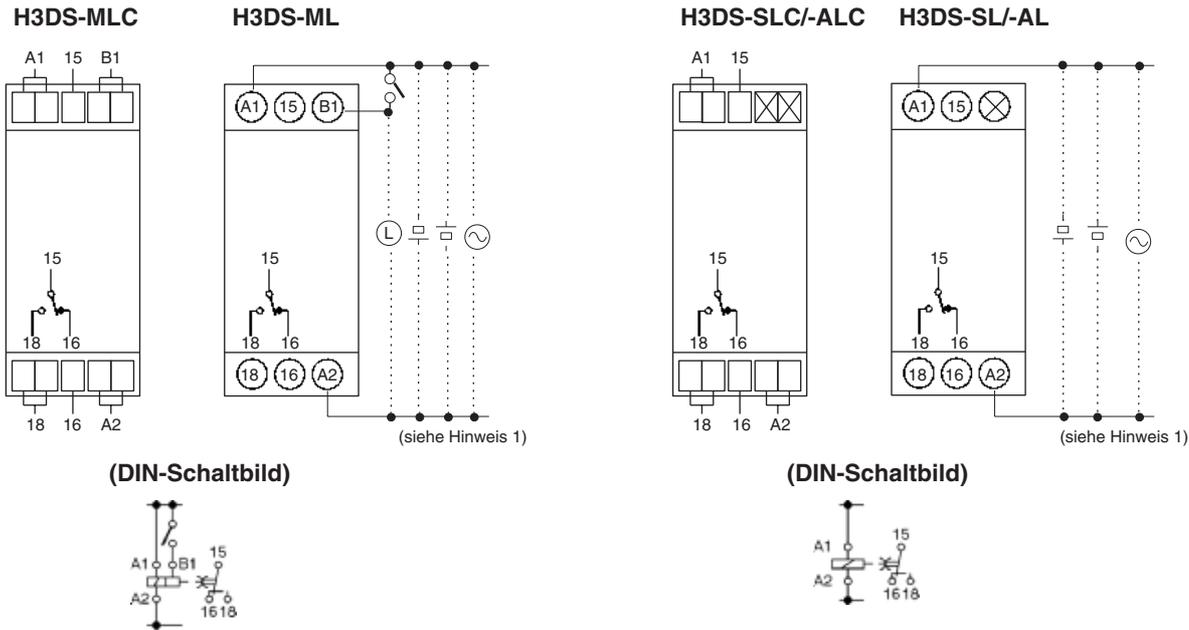
H3DS-SL□/-AL□



## ■ E/A-Funktionen

Beschreibung		H3DS-ML□	H3DS-SL□/-AL□
<b>Eingang</b>	<b>Start</b>	Startet den Funktion.	Kein Steuereingang verfügbar.
<b>Ausgang</b>	<b>Schaltausgang</b>	Die Ausgänge werden bei Erreichen des Sollwerts je nach Zeitfunktion geschaltet.	Die Ausgänge werden bei Erreichen des Sollwerts je nach Zeitfunktion geschaltet.

## ■ Klemmenbelegung



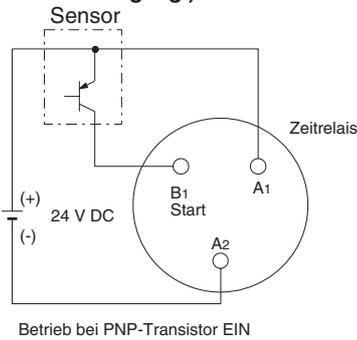
**Hinweis:** 1. Bei Gleichspannungsversorgung muss keine Polarität beachtet werden.

2. Das Kontaktsymbol für das H3DS ist als  dargestellt, da es mehrere Zeitfunktionen bietet und sich vom verzögerten Kontakt bei herkömmlichen Zeitrelais unterscheidet.

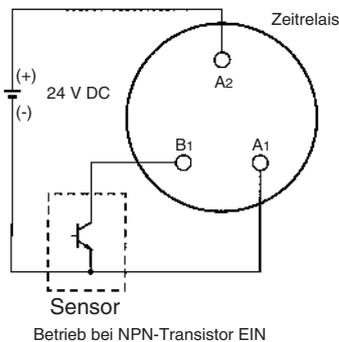
## ■ Eingangsanschlüsse

Bei den Eingängen des H3DS-ML  handelt es sich um Spannungseingänge (Spannung angelegt oder geöffnet).

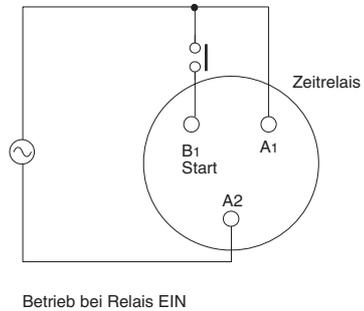
**Kontaktfreier Eingang  
(Anschluss an Sensor  
mit PNP-Ausgang.)**



**Kontaktfreier Eingang  
(Anschluss an Sensor  
mit NPN-Ausgang.)**



**Kontakteingang**



### Spannungseingang-Signalspezifikationen

Kontaktfreier Eingang	1. Transistor EIN Restspannung: max. 1 V (Die Spannung zwischen den Klemmen B1 und A2 muss höher sein als die Nennspannung "H-Pegel" (min. 20,4 V DC).)
	2. Transistor AUS Reststrom: max. 0,01 mA (Die Spannung zwischen den Klemmen B1 und A2 muss geringer sein als die Nennspannung "L-Pegel" (max. 2,4 V DC).)
Kontakt- eingang	Verwenden Sie Kontakte, die bei jeder angelegten Spannung 0,1 mA adäquat umschalten können. (Bei geöffneten oder geschlossenen Kontakten muss die Spannung zwischen den Klemmen B1 und A2 innerhalb der folgenden Bereiche liegen: Bei geschlossenen Kontakten: 20,4 bis 253 V AC/20,4 bis 52,8 V DC Bei geöffneten Kontakten: 0 bis 2,4 V AC/DC

# Funktion

## ■ Grundfunktion

### Einstellung des Wahlschalters

Zeitfaktor oder Zeitfunktion können durch Drehen der entsprechenden Wahlschalter im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn eingestellt werden.

Jeder Wahlschalter verfügt über einen Rastmechanismus, mit dem der Wahlschalter in der eingestellten Position gehalten wird. Stellen Sie den Wahlschalter in eine Stellung, in der er verriegelt werden kann. Stellen Sie ihn nicht zwischen zwei verriegelbare Stellungen. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion kommen.

### Auswahl der Zeitfunktion (außer bei H3DS-AL)

Das H3DS-ML/-SL kann auf eine der Zeitfunktionen von A bis J eingestellt werden. Drehen Sie dazu den Zeitfunktion-Wahlschalter mit einem Schraubendreher, bis die gewünschte Zeitfunktion im Zeitfunktion-Anzeigefenster angezeigt wird.

- H3DS-ML (8 Zeitfunktionen): A, B, B2, C, D, E, G, J  
(In Reihenfolge der Anzeige)
- H3DS-SL (4 Zeitfunktionen): A, E, B2, J,  
(In Reihenfolge der Anzeige)

**Hinweis:** Buchstaben, die mehr als einmal vorkommen, bewirken eine identische Zeitfunktion.

### Auswahl des Zeitfaktors

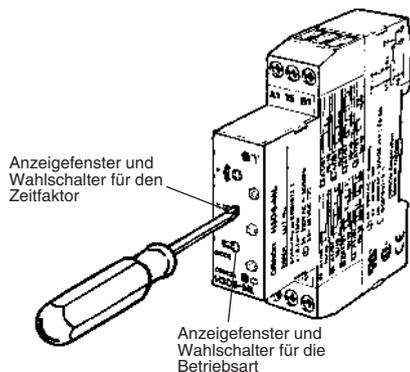
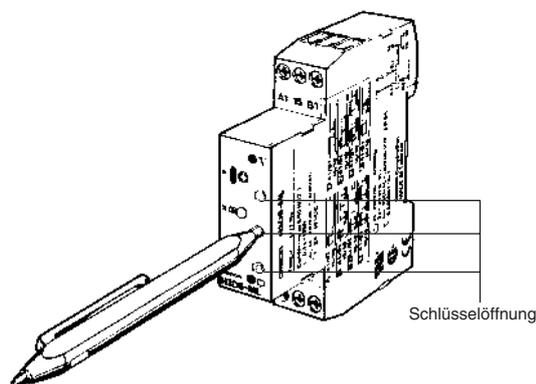
Der Zeitfaktor wird durch Drehen des Zeitfaktor-Wahlschalters ausgewählt. Die Zeitfaktoren werden in der folgenden Reihenfolge in dem Zeitfaktor-Anzeigefenster links des Wahlschalters angezeigt:

1 s, 0,1 s, 1 h, 0,1 h, 10 h, 1 h, 1 m, 0,1 m.

**Hinweis:** Der Zeitfaktor "1h" kommt doppelt vor. Beide Vorkommen bewirken eine identische Zeitfaktor-Einstellung.

### Sperr-/Entsperrn von Wahlschaltern und Zeit-Einstellrädern

Das Zeit-Einstellrad, der Zeitfaktor-Wahlschalter und der Zeitfunktion-Wahlschalter können mit dem Schlüssel Y92S-38 (ein als Zubehör erhältlicher Sperr- und Einstellschlüssel) verriegelt werden. Zum Verriegeln von Einstellrädern oder Wahlschaltern wird der Schlüssel in das Schlüsselloch an der unteren rechten Seite des Einstellrads bzw. Wahlschalters eingeführt und im Uhrzeigersinn gedreht, bis das Einstellrad bzw. der Wahlschalter vollständig mit der roten Abdeckung bedeckt ist. Zum Entsperrn wird der Schlüssel in die entgegengesetzte Richtung gedreht.



# ■ Zeitablaufdiagramm

- Hinweis:**
1. Die Mindest-AUS-Zeit der Versorgungsspannung zum Zurücksetzen beträgt 0,1 s. Die Mindest-Signaleingangszeit beträgt 0,05 s.
  2. Der Buchstabe "t" im Zeitablaufdiagramm-Diagramm steht für die eingestellte Zeit, und "t-a" bedeutet, dass diese kürzer als die eingestellte Zeit ist.
  3. Die Modelle H3DS-SL□/-AL□ besitzen keinen Starteingang. Funktion startet bei Anlegen der Versorgungsspannung.

Zeitfunktion	Zeitablaufdiagramm	
<b>A: Ansprechverzögerung</b>		<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Zum Einschalten des Betriebs Spannung an den Start-Eingang anlegen. Der Betrieb des Zeitrelais beginnt mit dem Einschalten der Spannungsversorgung.          ** Der Start-Eingang ist ungültig, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>
<b>B: Taktgeber mit Pausenbeginn</b>		<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Zum Einschalten des Betriebs Spannung an den Start-Eingang anlegen. Der Betrieb des Zeitrelais beginnt mit dem Einschalten der Spannungsversorgung.          ** Der Start-Eingang ist ungültig, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>
<b>B2: Taktgeber mit Pulsbeginn</b>		<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Zum Einschalten des Betriebs Spannung an den Start-Eingang anlegen. Der Betrieb des Zeitrelais beginnt mit dem Einschalten der Spannungsversorgung.          ** Der Start-Eingang ist ungültig, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>
<b>C: Ein-/Aus-schaltwischer</b>		<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Der Start-Eingang ist ungültig, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>

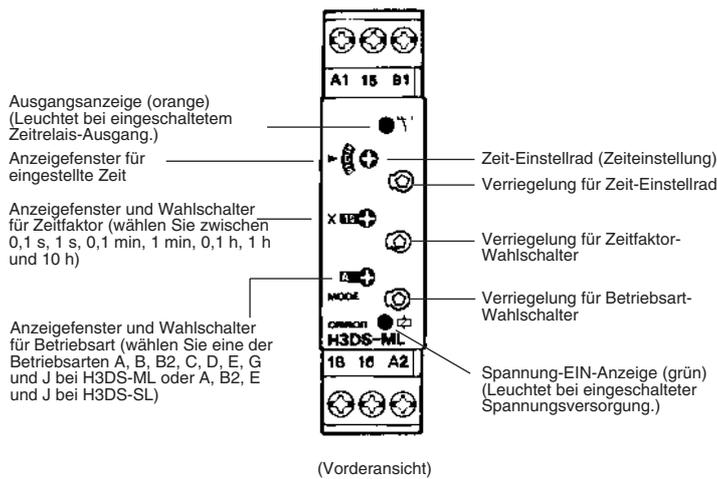
**Hinweis:** Der Starteingang der Modelle H3DS-ML□ wird durch Anlegen einer Spannung an die Klemmen B1 und A2 aktiviert. Die Spannung kann durch Schalten des Kontakts zwischen B1 und A1 (siehe *Klemmenbelegung*) angelegt werden.

Zeitfunktion	Zeitablaufdiagramm	
<b>D: Rückfallverzögerung</b>	<p>Spannungsversorgung (A1 und A2)</p> <p>Start (B1 und A2) (siehe Hinweis)</p> <p>Ausgangsrelais: Öffner 15 und 16</p> <p>Ausgangsrelais: Schließer (Ausgangsanzeige) 15 und 18</p> <p>Versorgungsspannungsanzeige</p>	<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Der Start-Eingang ist gültig und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>
<b>E: Einschaltwischer</b>	<p>Spannungsversorgung (A1 und A2)</p> <p>Start (B1 und A2) (siehe Hinweis)</p> <p>Ausgangsrelais: Öffner 15 und 16</p> <p>Ausgangsrelais: Schließer (Ausgangsanzeige) 15 und 18</p> <p>Versorgungsspannungsanzeige</p>	<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Zum Einschalten des Betriebs Spannung an den Start-Eingang anlegen. Der Betrieb des Zeitrelais beginnt mit dem Einschalten der Spannungsversorgung.</p> <p>** Der Start-Eingang ist gültig und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>
<b>G: Ansprech- und Rückfallverzögerung</b>	<p>Spannungsversorgung (A1 und A2)</p> <p>Start (B1 und A2) (siehe Hinweis)</p> <p>Ausgangsrelais: Öffner 15 und 16</p> <p>Ausgangsrelais: Schließer (Ausgangsanzeige) 15 und 18</p> <p>Versorgungsspannungsanzeige</p>	<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Der Start-Eingang ist gültig und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>
<b>J: Impulsausgabe (ansprechverzögert)</b>	<p>Spannungsversorgung (A1 und A2)</p> <p>Start (B1 und A2) (siehe Hinweis)</p> <p>Ausgangsrelais: Öffner 15 und 16</p> <p>Ausgangsrelais: Schließer (Ausgangsanzeige) 15 und 18</p> <p>Versorgungsspannungsanzeige</p> <p>Ca. 1 ±0,6 s (fest)</p> <p>Ca. 1 ±0,6 s (fest)</p> <p>Ca. 1 ±0,6 s (fest)</p>	<p><b>Grundfunktion</b></p> <p>* Zum Einschalten des Betriebs Spannung an den Start-Eingang anlegen. Der Betrieb des Zeitrelais beginnt mit dem Einschalten der Spannungsversorgung.</p> <p>** Der Start-Eingang ist gültig und kann erneut ausgelöst werden, während das Zeitrelais in Betrieb ist.</p>

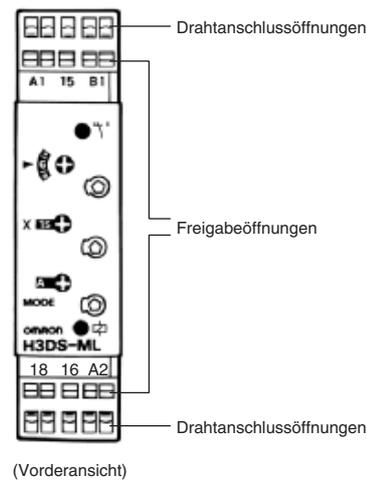
**Hinweis:** Der Starteingang der Modelle H3DS-ML□ wird durch Anlegen einer Spannung an die Klemmen B1 und A2 aktiviert. Die Spannung kann durch Schalten eines Kontakts zwischen B1 und A1 (siehe *Klemmenbelegung*) angelegt werden.

# Bezeichnungen

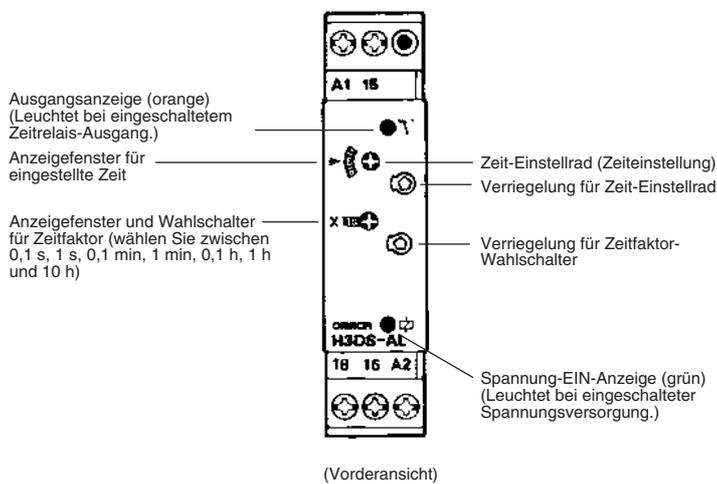
## H3DS-ML□/SL□



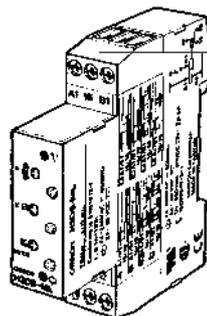
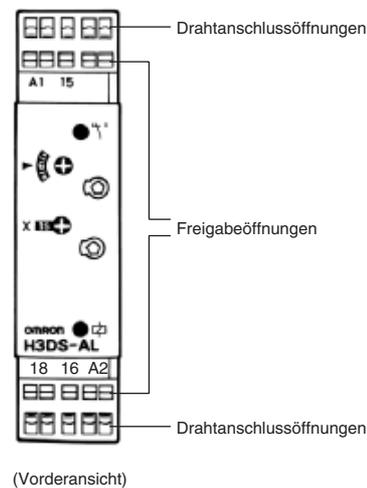
## H3DS-MLC/SLC



## H3DS-AL□



## H3DS-ALC

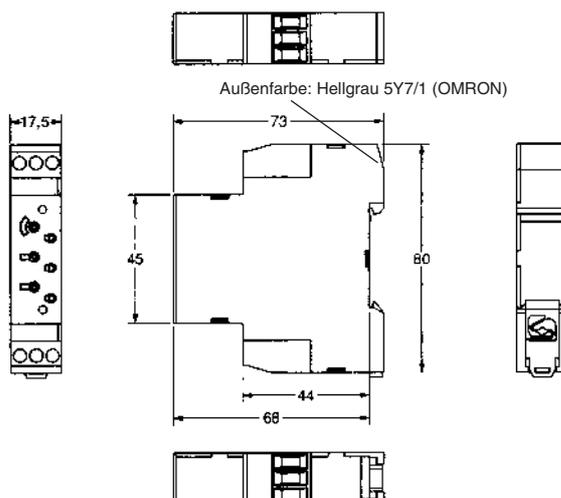
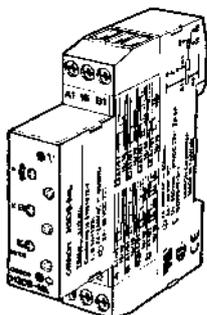


Beiliegenden Aufkleber als Beschriftungsschild  
 hier anbringen.  
 (Der Aufkleber ist bei Auslieferung am  
 Einhabereich für die DIN-Schiene des Zeitrelais  
 befestigt.)

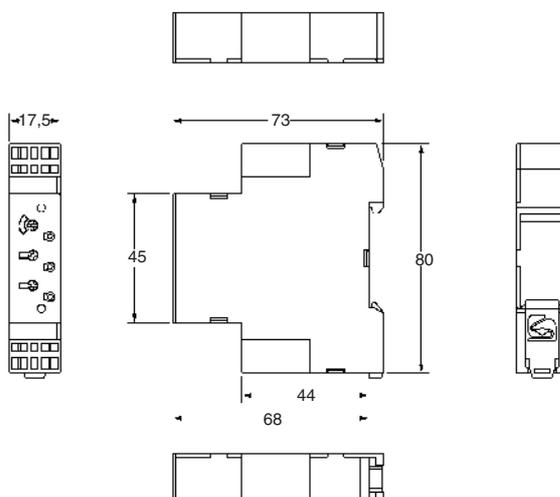
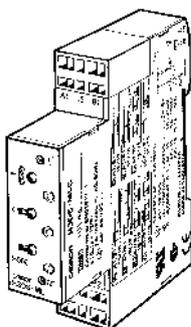
# Abmessungen

Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

## H3DS-ML/-SL/-AL



## H3DS-MLC/-SLC/-ALC





# Elektronisches Zwillingszeitrelais H3DS-F

- Ein Gerät arbeitet in den Zeitfunktionen "Taktgeber mit Pausenbeginn" oder "Taktgeber mit Pulsbeginn".
- Unabhängige Einstellungen für EIN- und AUS-Zeit. Kombinationen von Einstellungen mit langen EIN- oder AUS-Zeiten und kurzen AUS- oder EIN-Zeiten sind möglich.
- Weiter Zeitbereich von 0,1 s bis 12 h für die EIN- und AUS-Zeit-Einstellungen.



## Aufbau der Modellnummer

### ■ Bestellschlüssel

H3DS -F L   
1 2 3

1. F: Zwillings-Zeitrelais
2. L: Intelligente Verriegelung
3. Kein Code: Ausführung mit Schraubklemmen  
C: Ausführung mit schraubenlosen Klemmen

## Bestellinformationen

### ■ Bestellbezeichnung

Zeitfunktion	Versorgungsspannung	Modell	
		Ausführung mit Schraubklemmen	Ausführung mit SchraubLos-Klemmen (SLC)
Taktgeber mit Pausenbeginn/ Pulsbeginn	24 bis 230 V AC (50/60 Hz)/24 bis 48 V DC	H3DS-FL	H3DS-FLC

### ■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Sperr- und Einstellschlüssel		Y92S-38
DIN-Schiene	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	PFP-50N
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	PFP-100N
	1 m (l) x 16 mm (t)	PFP-100N2
Abschlussplatte		PFP-M
Abstandshalter		PEP-S

# Technische Daten

## ■ Allgemein

Beschreibung	H3DS-F
Zeitfunktion	Taktgeber mit Pausenbeginn/Pulsbeginn
Ausgangstyp	Relais: 1 Wechsler
Externe Anschlüsse	Schraubklemmen, Schraublos-Klemmen
Anschlussklemmen	Ausführung mit Schraubklemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 2,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen. Schraublos-Klemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 1,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen.
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben	max. 0,98 Nm
Installationsart	DIN-Schienenmontage (siehe Hinweis)
Kennzeichnung	Beschriftungsschild
Zulassungen	UL508, CSA 22.2 Nr. 14 Entspricht EN61812-1, IEC60664-1 4 kV/2, VDE0106/P 100 Ausgangskategorie entspricht IEC60947-5-1 (AC-13; 250 V, 5 A/AC-15; 250 V, 1 A/DC-13; 30 V, 0,1 A)

**Hinweis:** Kann an eine 35-mm-DIN-Schiene auf einer Montagetafel mit einer Stärke von 1 bis 2,5 mm montiert werden.

## ■ Zeitbereiche

Zeitfaktor-Anzeige	Zeitbereich
0,1 s	0,1 bis 1,2 s
1 s	1 bis 12 s
0,1 m	0,1 bis 1,2 Min.
1 m	1 bis 12 Min.
0,1 h	0,1 bis 1,2 h
1 h	1 bis 12 h

**Hinweis:** Wenn das Zeiteinstellrad bei einer beliebigen Zeitfaktor-Einstellung auf "0" eingestellt wird, schaltet der Ausgang sofort.

## ■ Nennwerte

Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis)	24 bis 230 V AC (50/60 Hz)/24 bis 48 V DC
Betriebsspannungsbereich	85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung
Rücksetzen durch Spannungsabschaltung	Min. Versorgungsspannungs-Ausschaltzeit: 0,1 s
Rücksetzenspannung	max. 2,4 V AC/DC
Leistungsaufnahme	AC: max. 33 VA/2,2 W (typisch: 31 VA/2,0 W) bei 230 V AC, max. 11 VA/1,9 W (typisch: 9,7 VA/1,7 W) bei 100 bis 120 V AC DC: max. 0,7 W (typisch: 0,6 W) bei 24 V DC, max. 1,4 W (typisch: 1,2 W) bei 48 V DC
Spannungseingang	Max. zulässige Kapazität zwischen Eingangsleitungen (Klemmen B1 und A2): 2.000 pF Last kann mit den Eingängen parallel geschaltet werden (Klemmen B1 und A1) H-Pegel: 20,4 bis 253 V AC/20,4 bis 52,8 V DC L-Pegel: 0 bis 2,4 V AC/DC
Schaltausgang	Kontaktausgang: 5 A bei 250 V AC mit ohmscher Last (cosφ = 1) 5 A bei 30 V DC mit ohmscher Last (cosφ = 1)
Umgebungstemperatur	Funktion: -10°C bis 55°C (ohne Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit	Bei Funktion: 35 % bis 85 %

**Hinweis:** Gleichspannungswelligkeit: max. 20 %

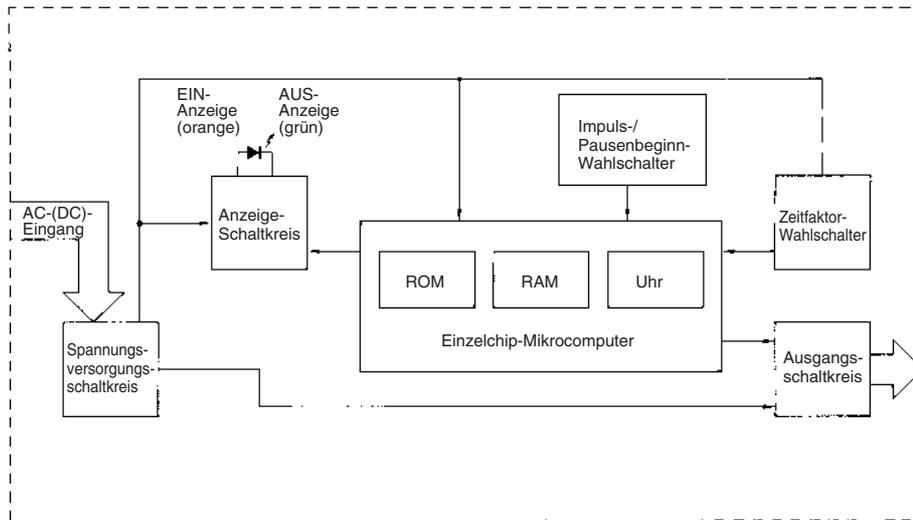
## ■ Eigenschaften

<b>Genauigkeit der Arbeitszeit</b>	±max. 1 % des Skalenendwerts (max. ±1 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Einstellfehler</b>	±max. 10 % des Skalenendwerts, ±50 ms
<b>Spannungseinfluss</b>	±max. 0,5 % des Skalenendwerts (max. ±0,5 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Temperatureinfluss</b>	±max. 5 % des Skalenendwerts (max. ±5 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 100 MΩ bei 500 V DC
<b>Isolationsprüfspannung</b>	Zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen: 2.000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute. Zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltkreis: 2.000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute. Zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten: 1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute.
<b>Stoßspannungsfestigkeit</b>	3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) 4,5 kV (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)
<b>Störfestigkeit</b>	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg) ±1,5 kV
<b>Statische Unempfindlichkeit</b>	Fehlfunktion: 4 kV Zerstörung: 8 kV
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 0,5-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz Zerstörung: 0,75-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz
<b>Stoßfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 200 m/s <sup>2</sup> jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s <sup>2</sup> jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen
<b>Lebensdauer</b>	Mechanisch: min. 10 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1.800 Schaltspielen/h) Elektrisch: min. 100.000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last, bei 360 Schaltspielen/h) (siehe Hinweis)
<b>EMV</b>	(EMI) EN61812-1 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B Oberwellenstrom: EN61000-3-2 Spannungsschwankungen und Flicker: EN61000-3-3 (EMS) EN61812-1 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Hochfrequenz-Interferenz von amplitudenmodulierten Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN61000-4-4: 2 kV Versorgungsspannungsanschluss und Ausgangsanschluss (Stufe 3) 1 kV Steueranschluss mit kapazitiver Klemme (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus (Stufe 3) 1 kV Differentialmodus (Stufe 3)
<b>Gehäusefarbe</b>	Hellgrau (5Y7/1)
<b>Schutzklasse</b>	IP30 (Anschlussklemmen IP20)
<b>Gewicht</b>	ca. 70 g

**Hinweis:** Zur Referenz:  
Bei 125 V DC ( $\cos\phi = 1$ ) kann ein Strom von maximal 0,15 A geschaltet werden.  
Bei L/R = 7 ms kann ein Strom von maximal 0,1 A geschaltet werden.  
In beiden Fällen kann von einer Lebensdauer von 100.000 Schaltspielen ausgegangen werden.  
Die kleinste verwendbare Last beträgt 10 mA bei 5 V DC (Fehlerpegel: P).

# Anschlüsse

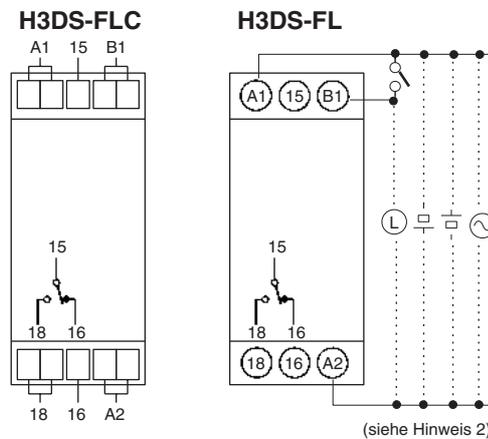
## ■ Blockschaltbild



## ■ E/A-Funktion

<b>Eingänge</b>	Der Funktion als Taktgeber mit Pulsbeginn startet beim Einschalten der Eingänge.	
<b>Ausgänge</b>	<b>Schaltausgang</b>	Ausgänge werden zeitgesteuert entsprechend der Einstellung des EIN-/AUS-Zeit-Einstellrads ein- und ausgeschaltet.

## ■ Klemmenbelegung



- Hinweis:**
1. Wenn an Klemme B1 Spannung angelegt wird oder wenn die Klemmen A1 und B1 verbunden werden, wird die Zeitfunktion zu "Taktgeber mit Pulsbeginn" umgeschaltet. Werden diese Klemmen getrennt, wird die Zeitfunktion zu "Taktgeber mit Pausenbeginn" umgeschaltet.
  2. Bei Gleichspannungsvorsorgung muss keine Polarität beachtet werden.

# Funktion

## ■ Grundfunktion

### Einstellung des Wahlschalters

Zeitfaktor oder Zeitfunktion können durch Drehen der entsprechenden Wahlschalter im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn eingestellt werden.

Jeder Wahlschalter verfügt über einen Rastmechanismus, mit dem der Wahlschalter in der eingestellten Position gehalten wird. Stellen Sie den Wahlschalter in eine Stellung, in der er verriegelt werden kann. Stellen Sie ihn nicht zwischen zwei verriegelbare Stellungen. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion kommen.

### Einstellungen für Puls-/Pausenbeginn

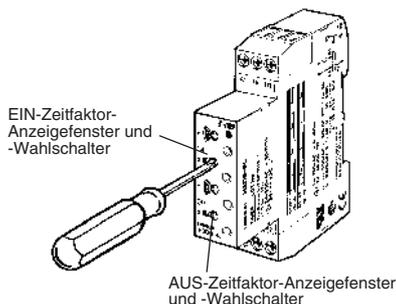
Wenn an Klemme B1 Spannung angelegt wird oder wenn die Klemmen A1 und B1 verbunden werden, wird die Zeitfunktion zu "Taktgeber mit Pulsbeginn" umgeschaltet. Werden diese Klemmen getrennt, wird die Zeitfunktion zu "Taktgeber mit Pausenbeginn" umgeschaltet. Die Zeitfunktion ändert sich nicht, wenn sich der Zustand der angelegten Spannung während des Zeitrelais-Funktions ändert.

### Auswahl des Zeitfaktors

Der Zeitfaktor wird durch Drehen des EIN-Zeitfaktor-Wahlschalters und des AUS-Zeitfaktor-Wahlschalters ausgewählt. Die Zeitfaktoren werden in der folgenden Reihenfolge in dem Zeitfaktor-Anzeigefenster links des jeweiligen Wahlschalters angezeigt:

0,1 s, 1 h, 0,1 h, 1 m, 1 s, 0,1 h, 0,1 m, 1 s

**Hinweis:** Die Zeitfaktoren "1 s" und "0,1 h" sind je zwei Mal vorhanden. Beide Vorkommen bewirken eine identische Zeitfaktor-Einstellung.

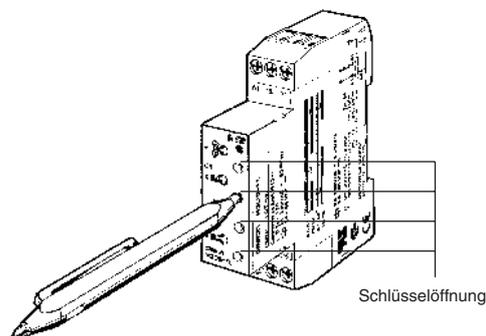


### Zeiteinstellung

Verwenden Sie die EIN-/AUS-Zeit-Einstellräder zur Einstellung der EIN-/AUS-Zeit.

### Sperr-/Entsperrn von Wahlschaltern und Zeit-Einstellrädern

Die EIN-/AUS-Zeit-Einstellräder und der Zeitfaktor-Wahlschalter können mit dem Schlüssel Y92S-38 (ein als Zubehör erhältlicher Sperr- und Einstellschlüssel) verriegelt werden. Um die Einstellräder oder Wahlschalter zu sperren, wird der Schlüssel in das Schlüsselloch an der unteren rechten Seite des Einstellrads bzw. Wahlschalters eingeführt und im Uhrzeigersinn gedreht, bis das Einstellrad oder der Wahlschalter vollständig von der roten Abdeckung bedeckt ist. Zum Entsperrn wird der Schlüssel in die entgegengesetzte Richtung gedreht.



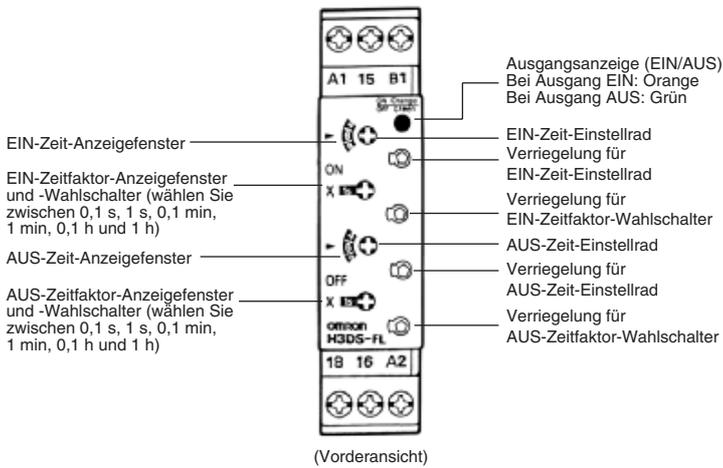
## ■ Zeitablaufdiagramm

Zeitfunktion	Zeitablaufdiagramm		
Taktgeber mit Pausenbeginn (Siehe Hinweis 1)	Spannungsversorgung (A1 und A2)	EIN AUS	<p>min. 0,1 s</p> <p>tEIN: Eingestellte EIN-Zeit tAUS: Eingestellte AUS-Zeit</p>
	Ausgangsrelais: Schließer 15 und 18 (EIN-Anzeige)	EIN AUS	
	Ausgangsrelais: Öffner 15 und 16	EIN AUS	
	AUS-Anzeige	EIN AUS	
Taktgeber mit Pulsbeginn (Siehe Hinweis 1)	Spannungsversorgung (A1 und A2)	EIN AUS	<p>min. 0,1 s</p> <p>tEIN: Eingestellte EIN-Zeit tAUS: Eingestellte AUS-Zeit</p>
	Signal (B1 und A2)	EIN AUS	
	Ausgangsrelais: Schließer 15 und 18 (EIN-Anzeige)	EIN AUS	
	Ausgangsrelais: Öffner 15 und 16	EIN AUS	
AUS-Anzeige	EIN AUS		

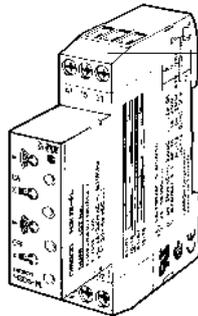
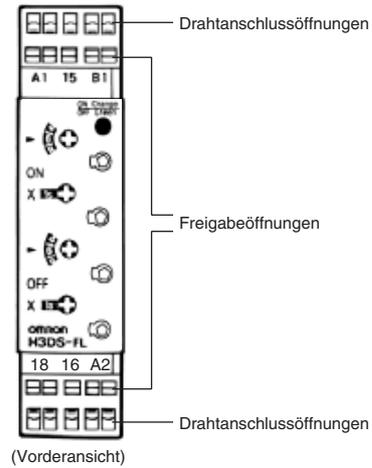
- Hinweis:**
1. Wenn an Klemme B1 Spannung angelegt wird oder wenn die Klemmen A1 und B1 verbunden werden, wird die Zeitfunktion zu "Taktgeber mit Pulsbeginn" umgeschaltet. Werden diese Klemmen getrennt, wird die Zeitfunktion zu "Taktgeber mit Pausenbeginn" umgeschaltet.
  2. Die Rücksetzzeit muss mindestens 0,1 s lang sein.
  3. Wird in der Zeitfunktion "Taktgeber mit Pulsbeginn" die Versorgungsspannung eingeschaltet, leuchtet die AUS-Anzeige kurzzeitig auf. Dies hat allerdings keine Auswirkung auf die Funktion des Zeitrelais.

# Bezeichnungen

## H3DS-FL□



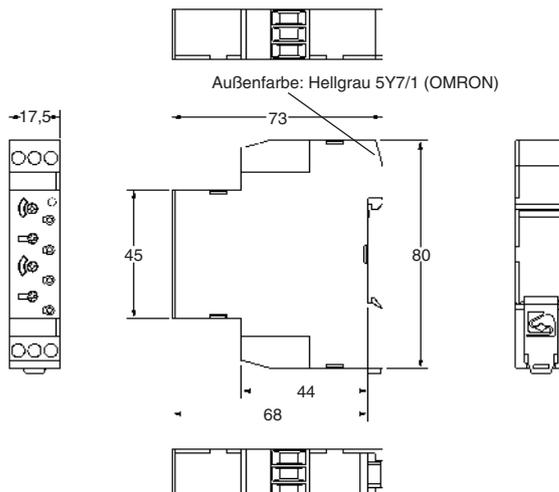
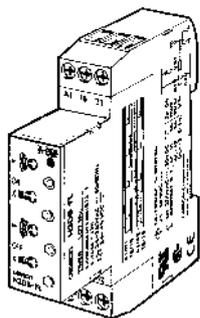
## H3DS-FLC



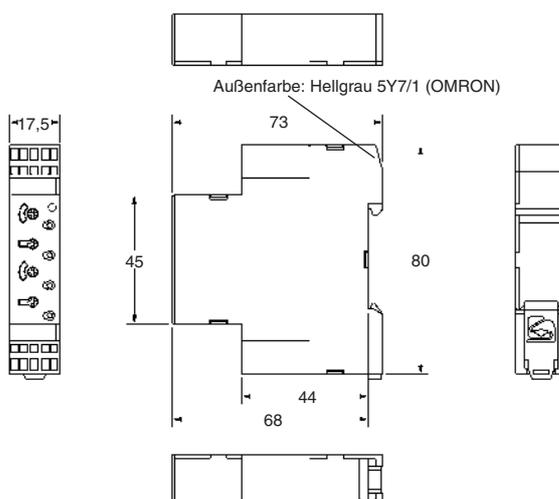
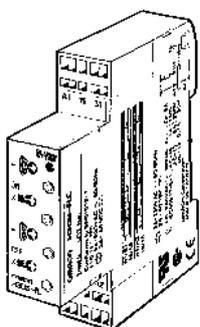
Beiliegenden Aufkleber als Beschriftungsschild hier anbringen. (Der Aufkleber ist bei Auslieferung am Einhabbereich für die DIN-Schiene des Zeitrelais befestigt.)

# Abmessungen (mm)

H3DS-FL



H3DS-FLC





# Stern-/Dreieck-Zeitrelais H3DS-G

- Weite Bereiche für Stern-Zeit (bis zu 120 Sekunden) und Stern-Dreieck-Umschaltzeit (bis zu 1 Sekunde)



## Aufbau der Modellnummer

### ■ Bestellschlüssel

H3DS -G L   
           1 2 3

1. G: Stern-Dreieck-Zeitrelais
2. L: Intelligente Verriegelung
3. Kein Code: Ausführung mit Schraubklemmen  
    C: Ausführung mit schraubenlosen Klemmen

## Bestellinformationen

### ■ Bestellbezeichnung

Zeitfunktion	Versorgungsspannung	Modell	
		Ausführung mit Schraubklemmen	Ausführung mit SchraubLos-Klemmen (SLC)
Stern-/Dreieck-Funktion	24 bis 230 V AC (50/60 Hz)/24 bis 48 V DC	H3DS-GL	H3DS-GLC

### ■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Sperr- und Einstellschlüssel		Y92S-38
DIN-Schiene	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	PFP-50N
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	PFP-100N
	1 m (l) x 16 mm (t)	PFP-100N2
Abschlussplatte		PFP-M
Abstandshalter		PEP-S

# Technische Daten

## ■ Allgemein

Beschreibung	H3DS-G
Zeitfunktion	Stern-/Dreieck-Funktion
Schalt-/Rücksetzmethode	Zeitgesteuertes Schalten/Selbstrücksetzen
Externe Anschlüsse	Schraubklemmen, SchraubLos-Klemmen
Anschlussklemmen	Ausführung mit Schraubklemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 2,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen. SchraubLos-Klemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 1,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen.
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben	max. 0,98 Nm
Ausgangstyp	(Sternbetrieb-Schaltkreis) Relais: 1 Schließer (Dreieckbetrieb-Schaltkreis) Relais: 1 Schließer
Installationsart	DIN-Schienenmontage (siehe Hinweis)
Kennzeichnung	Beschriftungsschild
Zulassungen	UL508, CSA C22.2 Nr. 14 Entspricht EN61812-1, IEC60664-1 4 kV/2, VDE0106/P 100 Ausgangskategorie entspricht IEC60947-5-1 (AC-13; 250 V, 5 A/AC-15; 250 V, 1 A/DC-13; 30 V, 0,1 A)

**Hinweis:** Kann an eine 35-mm-DIN-Schiene auf einer Montagetafel mit einer Stärke von 1 bis 2,5 mm montiert werden.

## ■ Zeitbereiche

Zeitfaktor	Sternbetrieb-Zeitbereiche
x 1	1 bis 12 s
x 10	10 bis 120 s

Stern-Dreieck-Umschaltzeit	Programmierbar auf 0,05 s, 0,1 s, 0,5 s oder 1 s
----------------------------	--

## ■ Nennwerte

Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis)	24 bis 230 V AC (50/60 Hz)/24 bis 48 V DC
Betriebsspannungsbereich	85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung
Rücksetzen durch Spannungsabschaltung	Min. Versorgungsspannungs-Ausschaltzeit: 0,5 s
Rücksetzenspannung	max. 2,4 V AC/DC
Leistungsaufnahme	AC: max. 21 VA/1,7 W (typisch: 20 VA/1,6 W) bei 230 V AC, max. 11 VA/2,0 W (typisch: 8,6 VA/1,5 W) bei 100 bis 120 V AC DC: max. 1,3 W (typisch: 1,2 W) bei 24 V DC, max. 0,7 W (typisch: 0,6 W) bei 48 V DC
Schaltausgang	Kontaktausgang: 5 A bei 250 V AC mit ohmscher Last (cosφ = 1) 5 A bei 30 V DC mit ohmscher Last (cosφ = 1)
Umgebungstemperatur	Funktion: -10°C bis 55°C (ohne Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit	Bei Funktion: 35 % bis 85 %

**Hinweis:** Gleichspannungswelligkeit: max. 20 %

## ■ Eigenschaften

<b>Genauigkeit der Arbeitszeit</b>	±max. 1 % des Skalenendwerts
<b>Einstellfehler</b>	±max. 10 % des Skalenendwerts, ±50 ms
<b>Gesamt toleranz der Umschaltzeit</b>	± max. (25 % des Skalenendwerts + 5 ms)
<b>Spannungseinfluss</b>	±max. 0,5 % des Skalenendwerts
<b>Temperatureinfluss</b>	±max. 5 % des Skalenendwerts
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 100 MΩ bei 500 V DC
<b>Isolationsprüfspannung</b>	Zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen: 2.000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute. Zwischen Schaltausgangsklemmen und Steuerschaltkreis: 2.000 V AC (50/60 Hz) für 1 Minute. Zwischen nicht nebeneinander liegenden Kontakten: 1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute.
<b>Stoßspannungsfestigkeit</b>	3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) 4,5 kV (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)
<b>Störfestigkeit</b>	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg) ±1,5 kV
<b>Statische Unempfindlichkeit</b>	Fehlfunktion: 4 kV Zerstörung: 8 kV
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 0,5-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz Zerstörung: 0,75-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz
<b>Stoßfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 200 m/s <sup>2</sup> jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s <sup>2</sup> jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen
<b>Lebensdauer</b>	Mechanisch: min. 10 Millionen Schaltspiele (ohne Last bei 1.800 Schaltspielen/h) Elektrisch: min. 100.000 Schaltspiele (5 A bei 250 V AC, ohmsche Last, bei 360 Schaltspielen/h) (siehe Hinweis)
<b>EMV</b>	(EMI) EN61812-1 Gehäuseabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B Oberwellenstrom: EN61000-3-2 Spannungsschwankungen und Flicker: EN61000-3-3 (EMS) EN61812-1 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Hochfrequenz-Interferenz von amplitudenmodulierten Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN61000-4-4: 2 kV Versorgungsspannungsanschluss und Ausgangsanschluss (Stufe 3) 1 kV Steueranschluss mit kapazitiver Klemme (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus (Stufe 3) 1 kV Differentialmodus (Stufe 3)
<b>Gehäusefarbe</b>	Hellgrau (5Y7/1)
<b>Schutzklasse</b>	IP30 (Anschlussklemmen IP20)
<b>Gewicht</b>	ca. 70 g

**Hinweis:** Zur Referenz:

Bei 125 V DC ( $\cos\phi = 1$ ) kann ein Strom von maximal 0,15 A geschaltet werden.

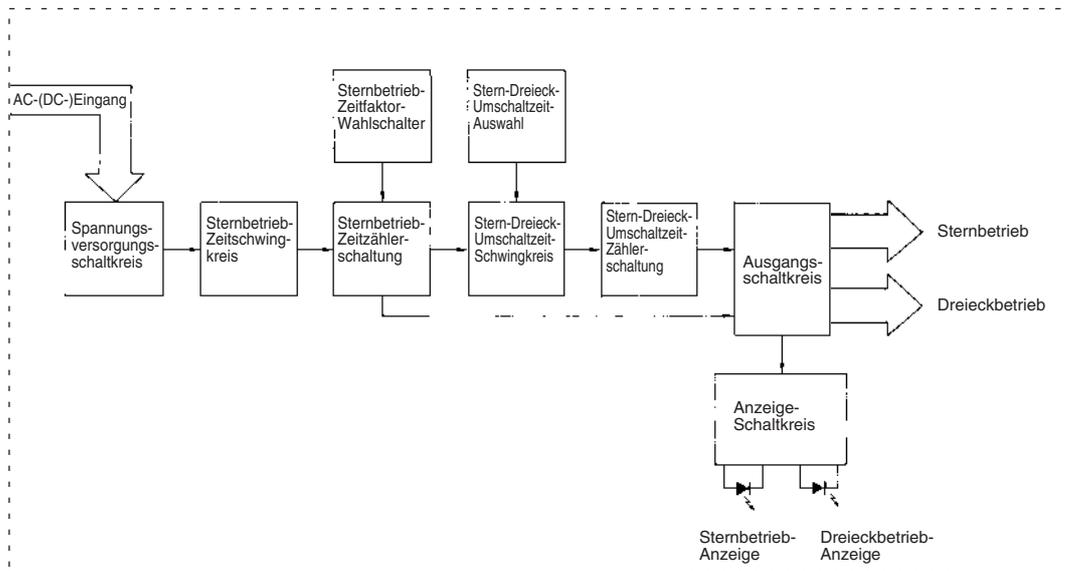
Bei L/R = 7 ms kann ein Strom von maximal 0,1 A geschaltet werden.

In beiden Fällen kann von einer Lebensdauer von 100.000 Schaltspielen ausgegangen werden.

Die kleinste verwendbare Last beträgt 10 mA bei 5 V DC (Fehlerpegel: P).

# Anschlüsse

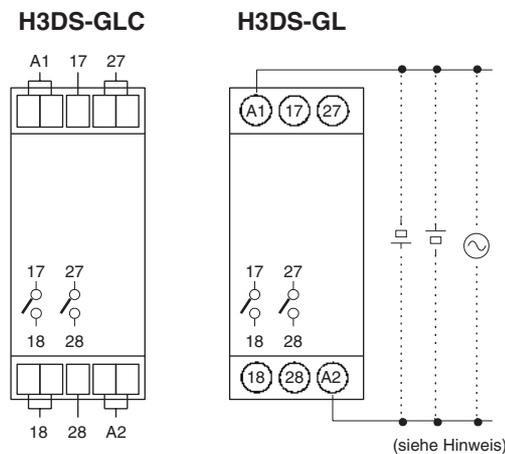
## ■ Blockschaltbild



## ■ E/A-Funktionen

Eingänge		---
Ausgänge	Schaltausgang	Der Sternbetrieb-Ausgang wird ausgeschaltet, wenn der durch das Einstellrad gewählte Wert erreicht ist, und der Dreiecksbetrieb-Ausgang wird nach Ablauf der eingestellten Umschaltzeit eingeschaltet.

## ■ Klemmenbelegung



**Hinweis:** Bei Gleichspannungsversorgung muss keine Polarität beachtet werden.

# Funktion

## ■ Grundfunktion

### Einstellung des Wahlschalters

Zeitfaktor oder Zeitfunktion können durch Drehen der entsprechenden Wahlschalter im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn eingestellt werden.

Jeder Wahlschalter verfügt über einen Rastmechanismus, mit dem der Wahlschalter in der eingestellten Position gehalten wird. Stellen Sie den Wahlschalter in eine Stellung, in der er verriegelt werden kann. Stellen Sie ihn nicht zwischen zwei verriegelbare Stellungen. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion kommen.

### Auswahl von Zeiteinheit und Zeitfaktor

Die Stern-Dreieck-Umschaltzeit und der Sternbetrieb-Zeitfaktor werden mit dem selben Wahlschalter eingestellt. Die Stern-Dreieck-Umschaltzeit kann auf 0,05, 0,1, 0,5 oder 1 gestellt werden. Der Sternbetrieb-Zeitfaktor kann auf einen Multiplikationsfaktor von 1 oder 10 ein gestellt werden. Wenn die Stern-Dreieck-Umschaltzeit in weißen Buchstaben im Anzeigefenster angezeigt wird, bedeutet dies, das der Sternbetrieb-Zeitfaktor "x10" angewendet wird. Siehe nachstehendes Beispiel.

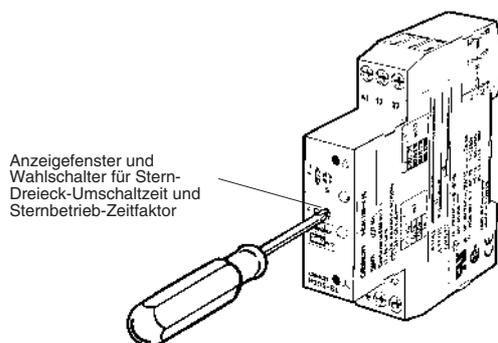
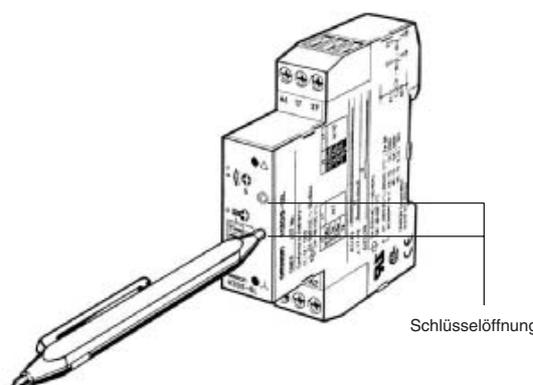
Stern-Dreieck-Umschaltzeit	Sternbetrieb-Zeitfaktor
0,05 s	x1
0,1 s	
0,5 s	
1 s	
0,05 s	x10
0,1 s	
0,5 s	
1 s	

### Zeiteinstellung

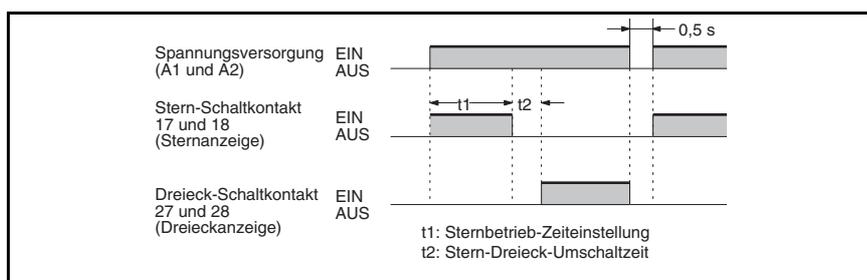
Die Sternbetriebszeit des Zeitrelais wird mit dem Zeit-Einstellrad eingestellt.

### Sperrn/Entsperrn von Wahlschaltern und Zeit-Einstellrädern

Das Zeit-/Zeitfaktor-Einstellrad kann mit dem Schlüssel Y92S-38 (ein als Zubehör erhältlicher Sperr- und Einstellschlüssel) verriegelt werden. Zum Verriegeln von Einstellrädern oder Wahlschaltern wird der Schlüssel in das Schlüsselloch an der unteren rechten Seite des Einstellrads bzw. Wahlschalters eingeführt und im Uhrzeigersinn gedreht, bis das Einstellrad bzw. der Wahlschalter vollständig mit der roten Abdeckung bedeckt ist. Zum Entsperrn wird der Schlüssel in die entgegengesetzte Richtung gedreht.



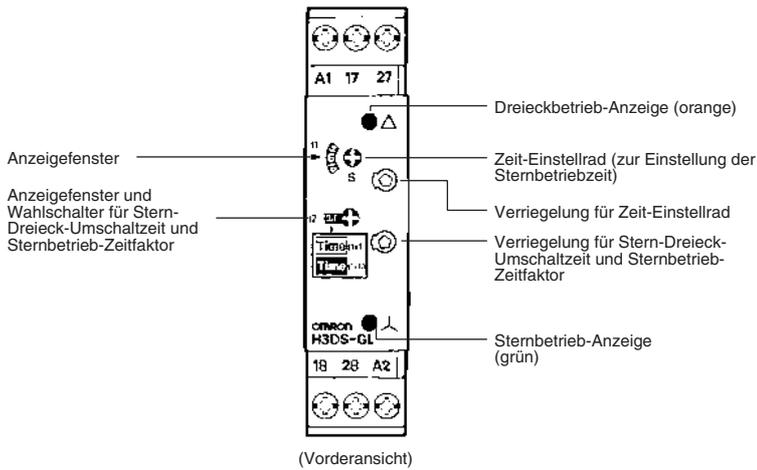
## ■ Zeitablaufdiagramm



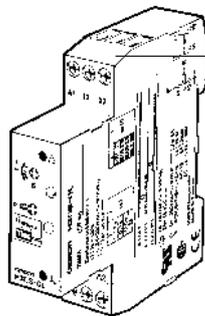
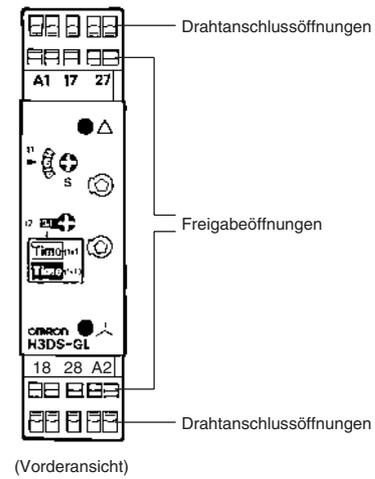
**Hinweis:** Die Rücksetzzeit beträgt maximal 0,5 s.

# Bezeichnungen

## H3DS-GL□



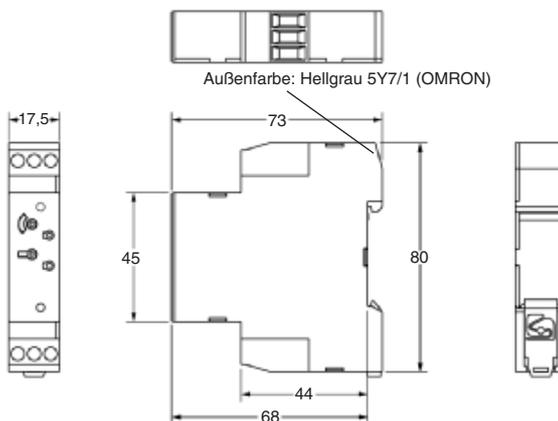
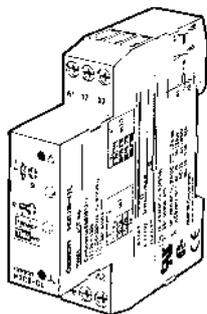
## H3DS-GLC



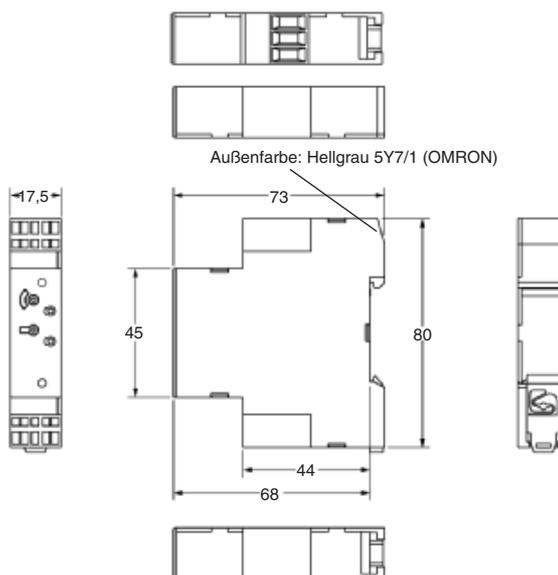
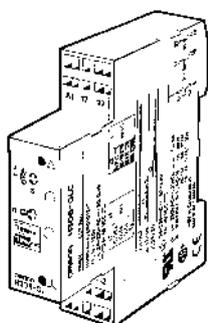
Beiliegenden Aufkleber als Beschriftungsschild hier anbringen.  
(Der Aufkleber ist bei Auslieferung am Einhabbereich für die DIN-Schiene des Zeitrelais befestigt.)

# Abmessungen

H3DS-GL



H3DS-GLC





# Ansprechverzögertes Zweidraht-Zeitrelais H3DS-X

- Deckt einen weiten Versorgungsspannungsbereich ab (24 bis 230 V AC/DC)



## Aufbau der Modellnummer

### ■ Bestellschlüssel

H3DS -X L   
1 2 3

- 1. X: Zweidraht-Zeitrelais
- 2. L: Intelligente Verriegelung
- 3. Kein Code: Ausführung mit Schraubklemmen  
 C: Ausführung mit schraubenlosen Klemmen

## Bestellinformationen

### ■ Bestellbezeichnung

Versorgungsspannung	Art des Eingangs	Zeitfunktion	Modell	
			Ausführung mit Schraubklemmen	Ausführung mit SchraubLos-Klemmen (SLC)
24 bis 230 V DC/AC (50/60 Hz)	Keine Steuereingang verfügbar	Ansprechverzögerung	H3DS-XL	H3DS-XLC

### ■ Zubehör (gesondert erhältlich)

Sperr- und Einstellschlüssel		Y92S-38
DIN-Schiene	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	PFP-50N
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	PFP-100N
	1 m (l) x 16 mm (t)	PFP-100N2
Abschlussplatte		PFP-M
Abstandshalter		PEP-S

# Technische Daten

## ■ Allgemein

Beschreibung	H3DS-X
Zeitfunktion	Ansprechverzögerung
Schalt-/Rücksetzmethode	Zeitgesteuertes Schalten/Selbstrücksetzen
Ausgangstyp	SCR-Halbleiterausgang
Externe Anschlüsse	Schraubklemmen, SchraubLos-Klemmen
Anschlussklemmen	Ausführung mit Schraubklemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 2,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen. SchraubLos-Klemmen: Anschlussklemmen für zwei Drähte von max. 1,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülsen.
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben	max. 0,98 Nm
Installationsart	DIN-Schienenmontage (siehe Hinweis)
Kennzeichnung	Beschriftungsschild
Zulassungen	UL508, CSA C22.2 Nr. 14 Entspricht EN61812-1, IEC60664-1 4 kV/2, VDE0106/P100

**Hinweis:** Kann an eine 35-mm-DIN-Schiene auf einer Montagetafel mit einer Stärke von 1 bis 2,5 mm montiert werden.

## ■ Zeitbereiche

Zeitfaktor-Anzeige	Zeitbereich
0,1 s	0,1 bis 1,2 s
1 s	1 bis 12 s
0,1 m	0,1 bis 1,2 Min.
1 m	1 bis 12 Min.
0,1 h	0,1 bis 1,2 h
1 h	1 bis 12 h
10 h	10 bis 120 h

**Hinweis:** Wenn das Zeiteinstellrad bei einer beliebigen Zeitfaktor-Einstellung auf "0" eingestellt wird, schaltet der Ausgang sofort.

## ■ Nennwerte

Nenn-Versorgungsspannung (siehe Hinweis)	24 bis 230 V DC/AC (50/60 Hz)
Betriebsspannungsbereich	85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung
Rücksetzen durch Spannungsabschaltung	Min. Versorgungsspannungs-Ausschaltzeit: 0,1 s
Rücksetzenspannung	max. 1,0 V AC/DC
Rücksetzstrom	max. 5 mA
Stromverbrauch	max. 5 mA
Schaltausgang	SCR-Halbleiterausgang 5 mA bis 0,7 A
Umgebungstemperatur	Funktion: -10°C bis 55°C (ohne Eisbildung) Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit	Bei Funktion: 35 % bis 85 %

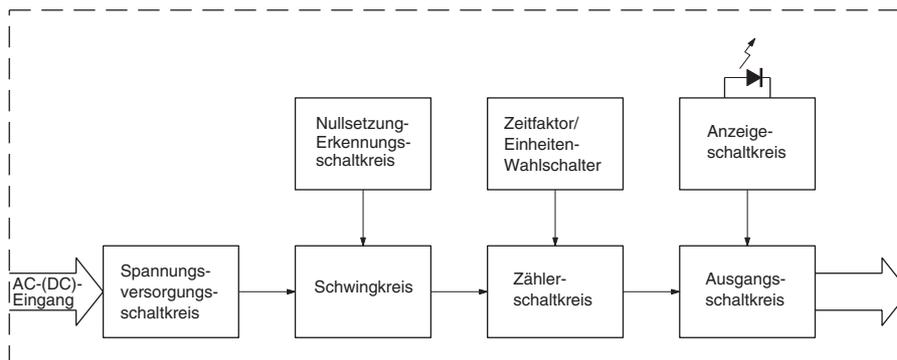
**Hinweis:** Die Welligkeit bei der DC-Versorgungsspannung darf max. 5 % betragen.

## ■ Eigenschaften

<b>Genauigkeit der Arbeitszeit</b>	±max. 1 % des Skalenendwerts (max. ±1 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Einstellfehler</b>	±max. 10 % des Skalenendwerts, ±50 ms
<b>Rücksetzzeit</b>	max. 0,1 s
<b>Spannungseinfluss</b>	±max. 0,5 % des Skalenendwerts (max. ±0,5 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Temperatureinfluss</b>	±max. 5 % des Skalenendwerts (max. ±5 %, ±10 ms im 1,2-s-Bereich)
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 100 MΩ bei 500 V DC
<b>Isolationsprüfspannung</b>	Zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen. 2.000 V AC für eine Minute
<b>Stoßspannungsfestigkeit</b>	3 kV (zwischen Spannungsversorgungsklemmen) 4,5 kV (zwischen stromführenden Metallteilen und freiliegenden, nicht stromführenden Metallteilen)
<b>Störfestigkeit</b>	Durch Störsimulator erzeugte Rechteckwellenstörung (Impulsweite: 100 ns/1 µs, 1-ns-Anstieg) ±1,5 kV (zwischen Versorgungsspannungsklemmen)
<b>Statische Unempfindlichkeit</b>	Fehlfunktion: 4 kV Zerstörung: 8 kV
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 0,5-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz Zerstörung: 0,75-mm-Einfachamplitude bei 10 bis 55 Hz
<b>Stoßfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 200 m/s <sup>2</sup> jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen Zerstörung: 300 m/s <sup>2</sup> jeweils drei Mal in alle 6 Richtungen
<b>EMV</b>	(EMI) Gehäuseabstrahlung: EN61812-1 Wechselstrom-Netzabstrahlung: EN55011 Gruppe 1, Klasse B Oberwellenstrom: EN61000-3-2 Spannungsschwankungen und Flicker: EN61000-3-3 (EMS) EN61812-1 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN61000-4-2: 6 kV Kontaktentladung (Stufe 3) 8 kV berührungsfreie Entladung (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Hochfrequenz-Interferenz von amplitudenmodulierten Funkwellen: EN61000-4-3: 10 V/m (80 MHz bis 1 GHz) (Stufe 3) Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN61000-4-4: 2 kV Versorgungsspannungsanschluss und Ausgangsanschluss (Stufe 3) 1 kV Steueranschluss mit kapazitiver Klemme (Stufe 3) Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: EN61000-4-5: 2 kV Gleichtaktmodus (Stufe 3) 1 kV Differentialmodus (Stufe 3)
<b>Gehäusefarbe</b>	Hellgrau (5Y7/1)
<b>Schutzklasse</b>	IP30 (Anschlussklemmen IP20)
<b>Gewicht</b>	ca. 70 g

## ■ Anschlüsse

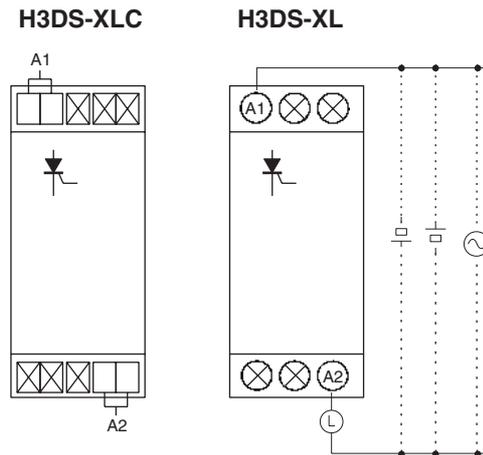
### ■ Blockschaltbild



### ■ E/A-Funktionen

<b>Eingänge</b>	---	
<b>Ausgänge</b>	<b>Schaltausgang</b>	Die Ausgänge werden bei Erreichen des Sollwerts eingeschaltet.

## ■ Klemmenbelegung



**Hinweis:** Bei Gleichspannungsversorgung muss keine Polarität beachtet werden.

## Funktion

### ■ Grundfunktion

#### Einstellung des Wahlschalters

Zeitfaktor oder Zeitfunktion können durch Drehen der entsprechenden Wahlschalter im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn eingestellt werden.

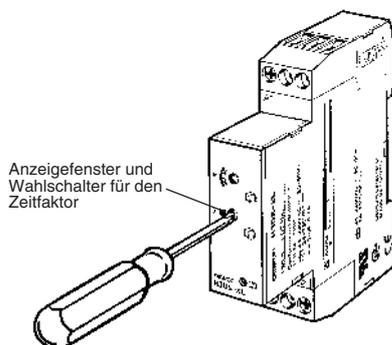
Jeder Wahlschalter verfügt über einen Rastmechanismus, mit dem der Wahlschalter in der eingestellten Position gehalten wird. Stellen Sie den Wahlschalter in eine Stellung, in der er verriegelt werden kann. Stellen Sie ihn nicht zwischen zwei verriegelbare Stellungen. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion kommen.

#### Auswahl des Zeitfaktors

Der Zeitfaktor wird durch Drehen des Zeitfaktor-Wahlschalters ausgewählt. Die Zeitfaktoren werden in der folgenden Reihenfolge in dem Zeitfaktor-Anzeigefenster links des Wahlschalters angezeigt:

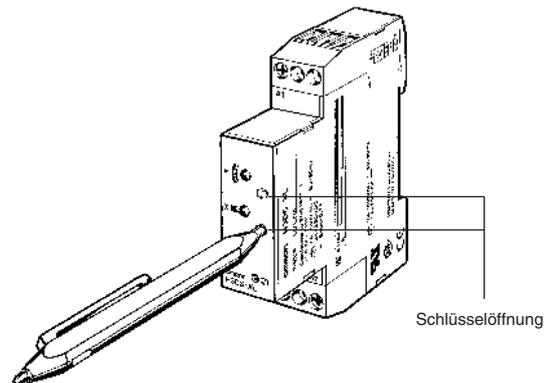
1 s, 0,1 s, 1 h, 0,1 h, 10 h, 1 h, 1 m, 0,1 m.

**Hinweis:** Der Zeitfaktor "1h" kommt doppelt vor. Beide Vorkommen bewirken eine identische Zeitfaktor-Einstellung.

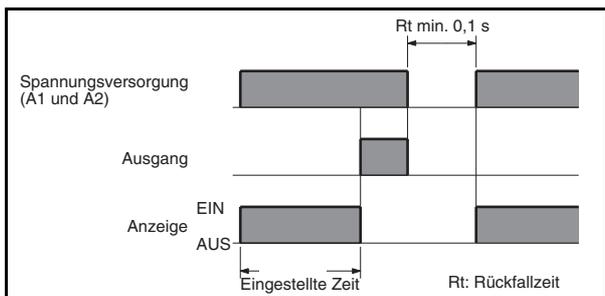


#### Sperrten/Entsperrten von Wahlschaltern und Zeit-Einstellrädern

Das Zeit-Einstellrad und der Zeitfaktor-Wahlschalter können mit dem Schlüssel Y92S-38 (ein als Zubehör erhältlicher Sperr- und Einstellschlüssel) verriegelt werden. Zum Verriegeln von Einstellrädern oder Wahlschaltern wird der Schlüssel in das Schlüsselloch an der unteren rechten Seite des Einstellrads bzw. Wahlschalters eingeführt und im Uhrzeigersinn gedreht, bis das Einstellrad bzw. der Wahlschalter vollständig mit der roten Abdeckung bedeckt ist. Zum Entsperrten wird der Schlüssel in die entgegengesetzte Richtung gedreht.

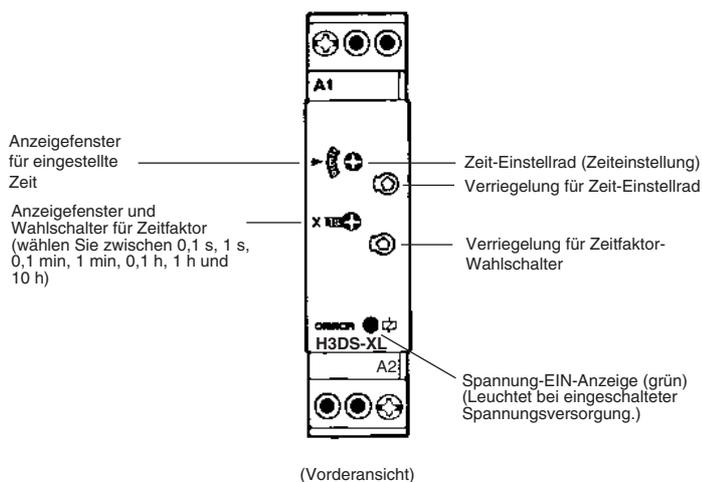


## ■ Zeitablaufdiagramm

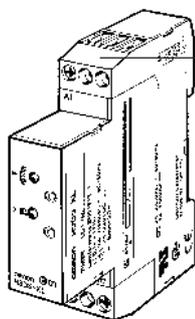
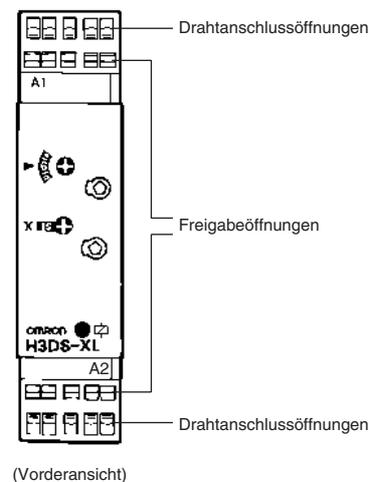


## Bezeichnungen

### H3DS-XL@



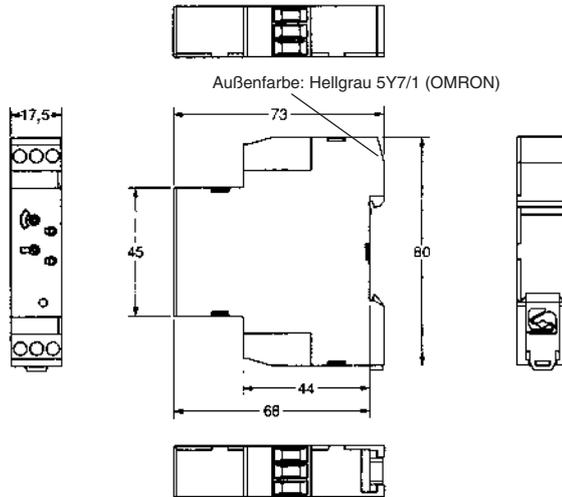
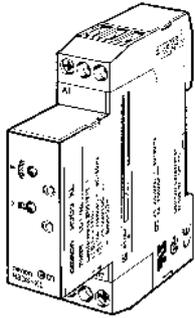
### H3DS-XLC



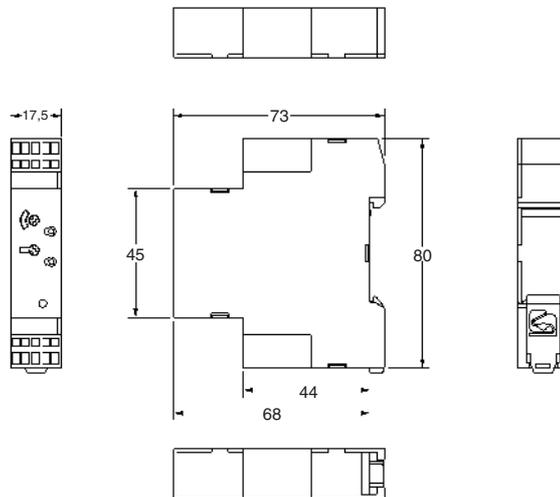
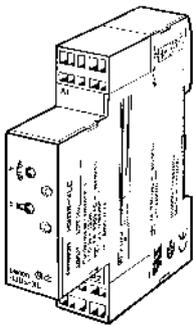
Beiliegenden Aufkleber als Beschriftungsschild hier anbringen. (Der Aufkleber ist bei Auslieferung am Einhabereich für die DIN-Schiene des Zeitrelais befestigt.)

# Abmessungen (mm)

H3DS-XL



H3DS-XLC



# Installation von Ausführungen mit SchraubLos-Klemmen

## Werkzeuge

Zum Anschließen der Drähte ist ein Schlitzschraubendreher erforderlich.

### Passender Schraubendreher

- Schlitzschraubendreher mit gleichbleibend breiter Klinge (2,5 mm Durchmesser)

- Schlitzschraubendreher mit gleichbleibend breiter Klinge



- Schlitzschraubendreher mit verbreiteter Klinge



Kann nicht verwendet werden.

Beispiele: FACOM AEF.2.5 × 75E  
VESSEL No. 9900-(-)2.5 × 75  
WAGO 210-119  
WIHA 260/2.5 × 40

## Passende Drähte

### Passende Drahtgrößen

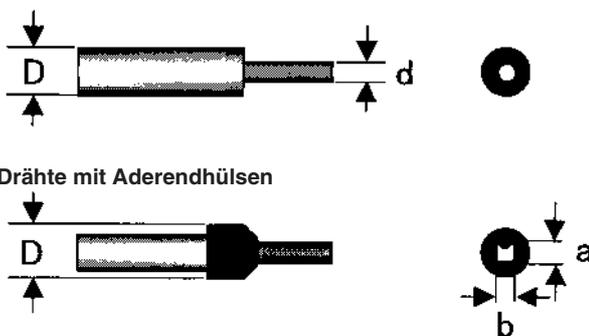
0,2 bis 1,5 mm<sup>2</sup>, AWG24 bis AWG16

### Passende Arten von Drähten

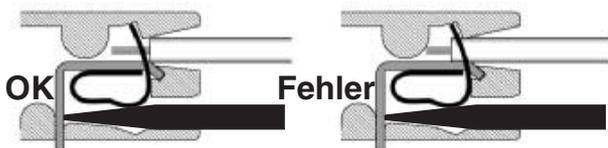
Es können massive Drähte, Litzen, flexible Drähte oder Drähte mit Aderendhülsen verwendet werden.

(siehe Hinweis 1)  $< 1,8 \leq \text{Durchmesser } D \text{ (mm)} \leq 3,0$  (siehe Hinweis 2)

Leiterquerschnitt "d" (mm) oder Seitenlänge "a" und "b" (mm)  $\leq 1,6$



**Hinweis: 1.** Wenn der Außendurchmesser des Drahts weniger als 1,8 mm misst, muss darauf geachtet werden, dass der Draht nicht weiter als bis zum abisolierten Leiter eingeführt wird. Siehe nachfolgende Abbildungen.



**2.** Misst der Außendurchmesser des Drahts über 2,8 mm, ist von einer Doppelverdrahtung abzusehen.

## ■ Verdrahtung

Verwenden Sie Drähte mit den oben spezifizierten Größen. Die abisolierte Länge des Drahtes muss 6 bis 7 mm betragen.



Abb. 1 Frei liegende Länge des Leiters

Gehen Sie bei der Verdrahtung wie nachfolgend beschrieben vor.

1. Führen Sie einen Schraubendreher (siehe Spezifikationen zuvor) in die Werkzeugöffnung (innen) neben der Drahtanschluss-Öffnung (aussen) ein, in die der Draht eingeführt werden soll.

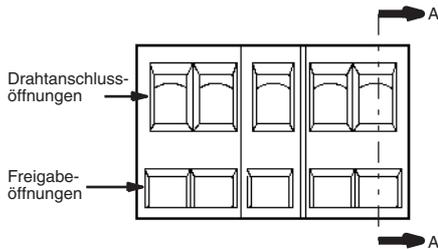


Abb. 2 Drahtanschlussöffnungen und Freigabeöffnungen

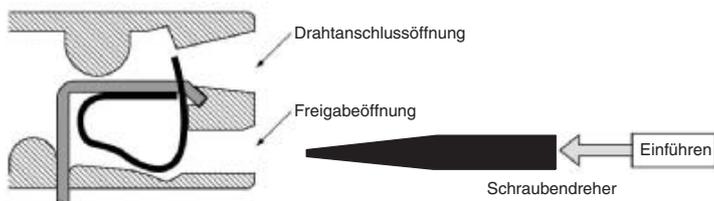
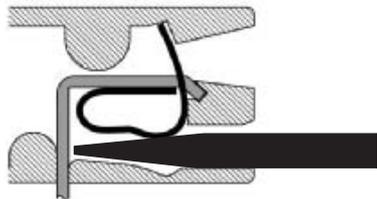
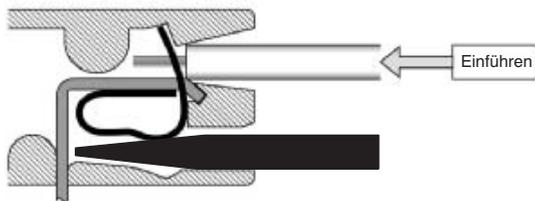


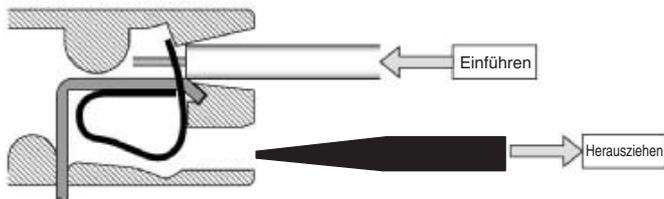
Abb. 3 Querschnitt A-A von Abb. 2



2. Föhren Sie den abisolierten Leiter in die Drahtanschlussöffnung ein.

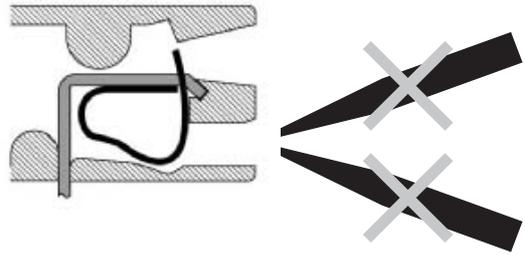


3. Ziehen Sie den Schraubendreher heraus.

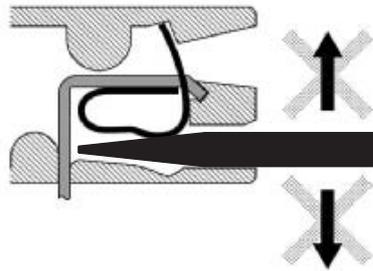


## ■ Sicherheitshinweise

Föhren Sie den Schraubendreher immer gerade in die Öffnung ein, niemals schräg. Wenn der Schraubendreher nicht gerade gehalten wird, kann die Klemmenfeder verbogen werden.



Bewegen Sie den Schraubendreher in der Klemmenöffnung nicht seitwärts. Wenn der Schraubendreher seitwärts bewegt wird, kann die Klemmenfeder verbogen werden.

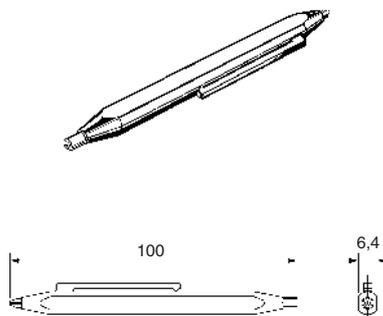


# Zubehör (gesondert zu bestellen)

Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, sofern nicht anders angegeben.

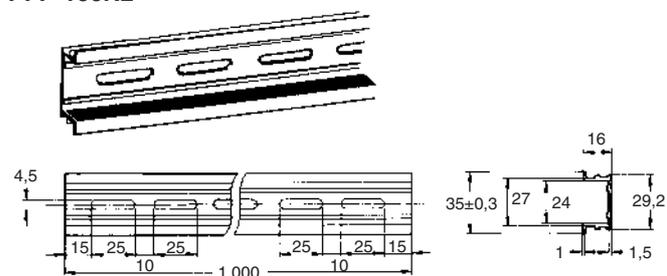
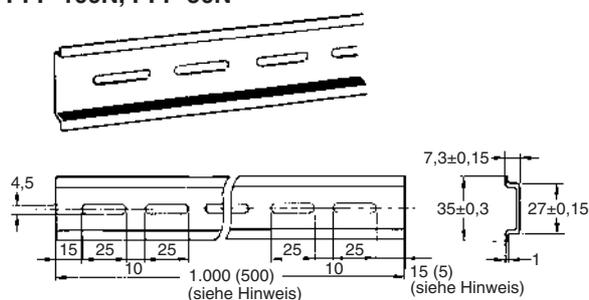
## Abmessungen

**Sperrschlüssel**  
Y92S-38



**Montageschiene**  
PFP-100N, PFP-50N

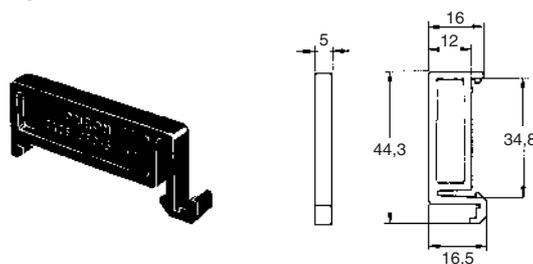
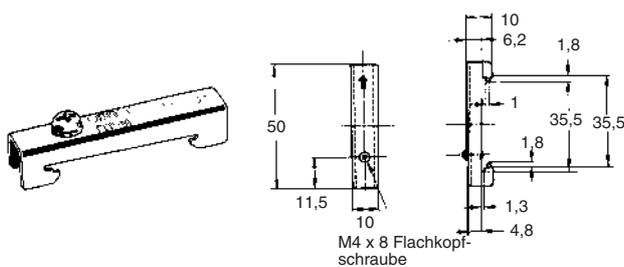
PFP-100N2



Hinweis: In Klammern: Werte für PFP-50N.

**Abschlussplatte**  
PFP-M

**Abstandshalter**  
PFP-S



# Sicherheitshinweise

## ■ Ändern von Einstellungen

### ⚠ Achtung

Ändern Sie den Zeitbereich oder die Zeitfunktion des Zeitrelais nicht während es in Betrieb ist, da es andernfalls zu einer Fehlfunktion kommen kann.

## ■ Spannungsversorgung

Die H3DS-Serie ist mit einem Spannungsversorgungssystem ohne Transformator ausgestattet. Wird die Eingangsklemme bei eingeschalteter Spannungsversorgung berührt, kann ein Stromschlag die Folge sein.

Verwenden Sie zur Verdrahtung des H3DS die Schienenklemme. Bei Verwendung einer Litzenklemme kann es zu einem Kurzschluss kommen, wenn ein Litzenzdraht in das Zeitrelais gelangt.

An die Versorgungsspannungs-Eingangsklemmen können sowohl AC- als auch DC-Versorgungsspannungen ohne Rücksicht auf die Polarität angeschlossen werden.

Lediglich beim H3DS muss eine DC-Versorgungsspannung unter Beachtung der angegebenen Polarität an die Versorgungsspannungs-Eingangsklemmen angeschlossen werden.

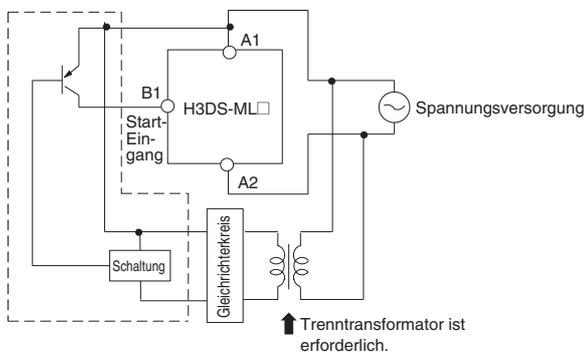
Eine DC-Versorgungsspannung kann angeschlossen werden, wenn die Restwelligkeit nicht mehr als 20 % beträgt und die mittlere Spannung innerhalb des Nennbetriebsspannungs-Bereichs des Zeitrelais liegt.

Stellen Sie sicher, dass die angelegte Spannung im vorgegebenen Bereich liegt, da andernfalls interne Bauteile des Zeitrelais beschädigt werden können.

Schließen Sie die Versorgungsspannung über ein Relais oder Schalter an, damit die Spannung sofort einen festgelegten Wert erreicht, da das Zeitrelais andernfalls nicht zurückfallen oder ein Zeitrelais-Fehler auftreten kann.

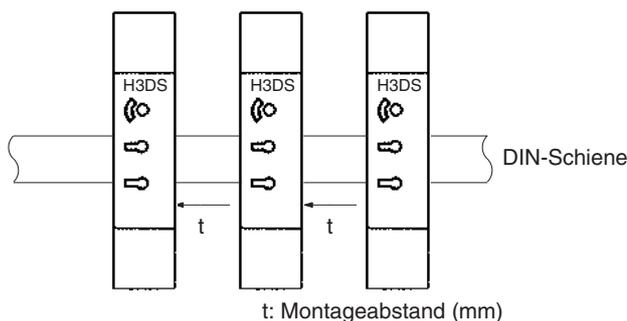
Stellen Sie sicher, dass die Leistung der Spannungsversorgung hoch genug ist, da ansonsten das Zeitrelais aufgrund des beim Einschalten fließenden Stroms (ca. 3 A) nicht startet.

Verwenden Sie für die Versorgungsspannung eines Eingabegeräts für das H3DS-ML□ einen Trenntransformator mit voneinander getrennten Primär- und Sekundärwicklungen und nicht geerdeter Sekundärwicklung.



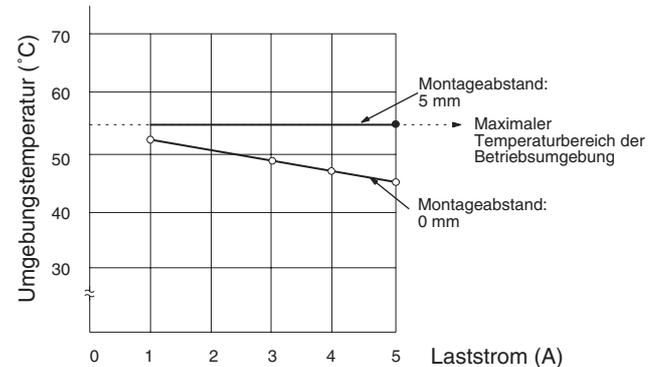
## ■ Installation

Liegt der Laststrom über längere Zeit ständig am Zeitrelais an, muss der in der Abbildung unten gezeigte Montageabstand eingehalten werden. Bei Einsatz unter anderen als den ausdrücklich beschriebenen Bedingungen kann sich die Lebensdauer der internen Bauteile durch einen zu starken Anstieg der Innentemperatur verringern (ausgenommen H3DS-XL□).

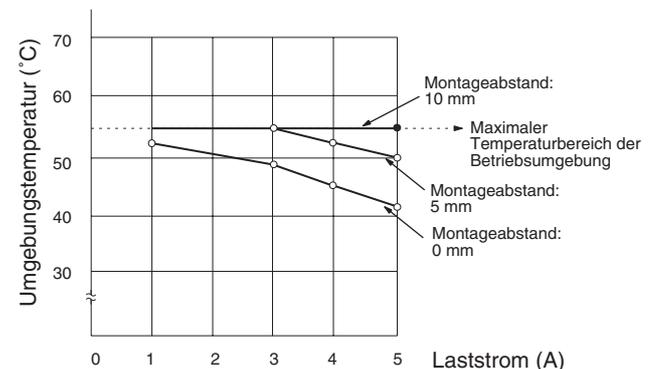


## Schaltstrom und Umgebungstemperatur (Bei Installation von zwei oder mehr H3DS-Einheiten in einer Reihe nebeneinander)

- H3DS-ML□/-SL□/-AL□

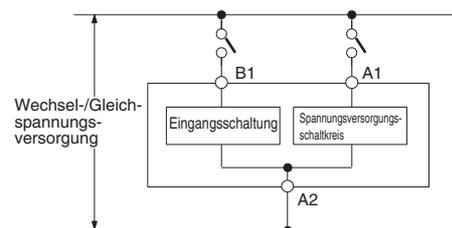


- H3DS-FL□/-GL□



## ■ Eingang/Ausgang

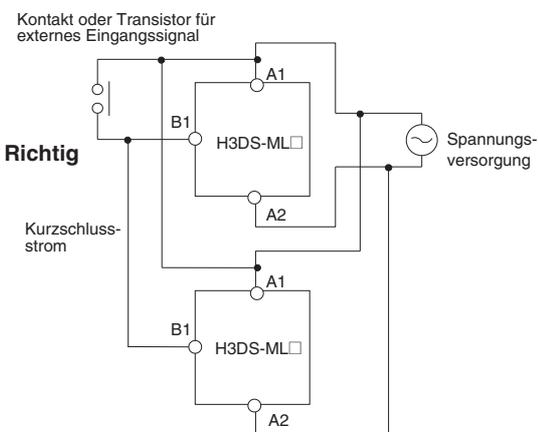
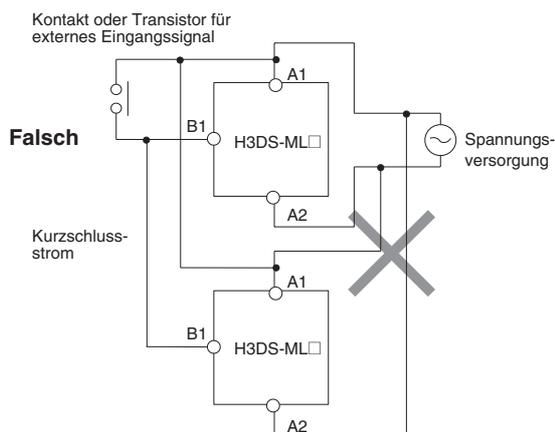
### Zusammenhang zwischen den Eingangs- und Versorgungsspannungsschaltkreisen (H3DS-ML□)



Da Eingangsschaltkreis und Versorgungsspannungsschaltkreis unabhängig voneinander aufgebaut sind, kann der Eingangsschaltkreis unabhängig vom EIN/AUS-Zustand der Versorgungsspannung ein- oder ausgeschaltet werden. Beachten Sie, dass eine der Versorgungsspannung entsprechende Spannung an die Eingangsschaltung angelegt wird.

Beachten Sie beim Anschluss eines Relais oder eines Transistors als externes Signaleingabegerät folgende Hinweise, um einen Kurzschluss aufgrund von Kriechströmen zur Spannungsversorgung ohne Trenntransformator zu verhindern.

Wenn ein Relais oder Transistor an zwei oder mehr Zeitrelais angeschlossen ist, müssen die Eingangsklemmen dieser Zeitrelais ordnungsgemäß verdrahtet werden, so dass sie sich nicht in der Phase unterscheiden. Andernfalls werden die Klemmen gegeneinander kurzgeschlossen (siehe Abbildungen unten).



Die H3DS-Serie ist mit einem Spannungsversorgungssystem ohne Transformator ausgestattet.

### Eingangsverdrahtung

Die Eingangsverdrahtung muss so kurz wie möglich gehalten werden. Wenn die Stromflusskapazität der Leitungen 2.000 pF (ca. 17 m bei Kabeln mit 120 pF/m) übersteigt, wird die Funktion beeinträchtigt. Beachten Sie dies insbesondere, wenn Sie abgeschirmte Kabel verwenden.

## Sicherheitshinweise für die Einhaltung von EN61812-1

Das H3DS entspricht als eingebautes Zeitrelais der Norm EN61812-1, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

Der Ausgangsteil des H3DS ist nur mit einer Grundisolierung versehen. Um die gemäß EN61812-1 erforderliche verstärkte Isolierung zu gewährleisten, muss für eine zusätzliche Grundisolierung auf der Lastseite gesorgt werden, die mit dem Ausgang verbunden ist.

Die Konstruktion des H3DS selbst entspricht den folgenden Normen:

- Überspannungskategorie III
- Verschmutzungsgrad 2

Auf dieser Grundlage:

Bedienelemente an der Vorder- und Unterseite: Verstärkte Isolierung

– Mit einer Luftstrecke von 5,5 mm und einer Kriechstrecke von 5,5 mm bei 230 V AC

Ausgang: Grundisolierung

– Mit einer Luftstrecke von 3 mm und einer Kriechstrecke von 3 mm bei 230 V AC

## Umgebungsbedingungen

Bei Betrieb des Zeitrelais in einer Umgebung mit sehr starken elektronischen Störungen müssen das Zeitrelais, die Verdrahtung und das Gerät, das die Eingangssignale erzeugt, möglichst weit von den Störquellen entfernt installiert werden. Des Weiteren wird empfohlen, die Eingangssignalkabel zum Schutz vor elektrischen Störungen abzuschirmen.

Organische Lösungsmittel (wie z. B. Farbverdünner) sowie starke Säuren oder Laugen können das Außengehäuse des Zeitrelais beschädigen.

Setzen Sie das Zeitrelais nicht an Orten ein, an denen es Staub, korrosiven Gasen oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Stellen Sie beim Lagern des Zeitrelais sicher, dass Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb der Nennwerte liegen. Lassen Sie das Zeitrelais vor der Inbetriebnahme mindestens drei Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren, wenn es bei einer Umgebungstemperatur von  $-10^{\circ}\text{C}$  oder darunter gelagert wurde.

Wenn das Zeitrelais über einen längeren Zeitraum bei hohen Temperaturen mit eingeschalteten Ausgängen verbleibt, kann die Alterung von internen Teilen (wie z. B. Elektrolytkondensatoren) beschleunigt werden. Betreiben Sie deshalb das Produkt in Verbindung mit Relais und vermeiden Sie es, dass das Produkt länger als 1 Monat mit eingeschaltetem Ausgang verbleibt.

## Sonstiges

Wenn das Zeitrelais auf einer Reglerplatine installiert ist, muss dieses von der Reglerplatine getrennt werden, bevor ein Spannungsfestigkeitstest zwischen dem Schaltkreis und einem nicht Strom führenden Metallteil des Zeitrelais durchgeführt wird, um die internen Schaltkreise des Zeitrelais vor Beschädigungen zu schützen.

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor Millimeter – Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor Gramm – Unzen: 0,03527.

Cat. No. L092-DE1-04

Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.