

**ANWENDUNG**

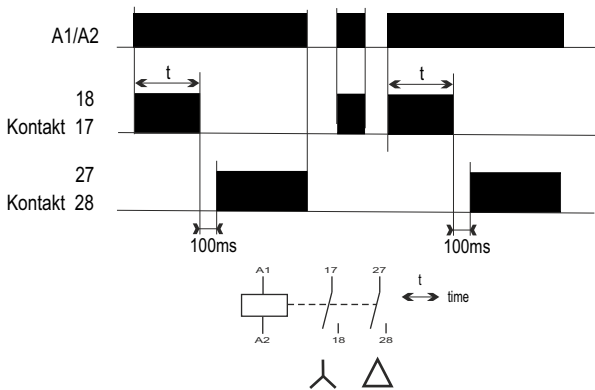
Stern-Dreieck-Anlaufschaltung für Drehstrommotoren. Die Inbetriebnahme eines jeden Drehstrom-Asynchronmotores ist mit erhöhter Stromaufnahme verbunden. Um den Anlaufstrom zu minimieren wird unter anderem die Stern-Dreieck-Schaltung eingesetzt. Sichere Umschaltung von Stern- auf Dreieckbetrieb durch eine feste Umschaltzeit von 100ms. Der Anlaufstrom eines Drehstrommotors in Sternschaltung entspricht ca. dem 3fachen Nennstrom. In der Dreieckschaltung etwa dem 10fachen Nennstrom.

**BESCHREIBUNG**

Bei Inbetriebnahme eines Drehstrommotors wird dieser zuerst in der Sternschaltung betrieben um den Anlaufstrom gering zu halten. Je nach Motorengröße und Anlaufwiderstand erreicht der Motor seine Nenndrehzahl nach einer bestimmten Zeit. Um die volle Leistung des Motors zu erhalten wird dieser dann auf Dreieckbetrieb umgeschaltet.

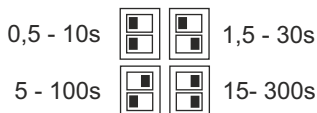
**FUNKTION**

Der Zeitablauf startet mit dem Anlegen der Steuerspannung an A1/A2. Die grüne LED leuchtet. Der Kontakt 17/18 schließt und die gelbe LED leuchtet. Nach Ablauf der vorher am Potentiometer und Codierschalter eingestellten Zeit fällt dieser Kontakt in seine Ruhelage zurück und die gelbe LED erlischt. Nach einer festen Kontaktumschaltzeit von **100ms** schließt der zweite Kontakt 27/28. Wird die Steuerspannung für die Dauer der Wiederbereitstellungszeit unterbrochen, so ist das Stern-Dreieck-Relais erneut einschaltbereit. Dies gilt auch bei Abschalten während des Zeitablaufs.



**ZEITBEREICHE**

4 Zeitbereiche über Codierschalter einstellbar



**ARTIKELNUMMER**

11.102.xx.019  
 Auswahl der Versorgungsspannung  
 01 24V AC/DC  
 02 230 V AC

**APPLICATION**

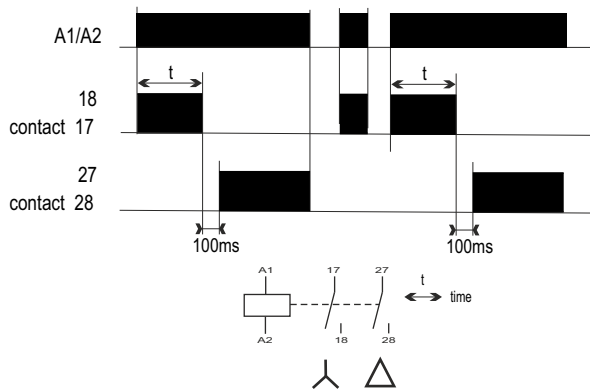
Star-delta starting circuit for three-phase motors. The commissioning of each three-phase asynchronous motor is connected with increased current consumption. In order to minimize the starting current, the star-delta circuit is used, among other things. Safe switching from star to delta operation by a fixed switching time of 100ms. The starting current of a three-phase motor in a star connection corresponds to approximately 3 times the rated current. In the delta connection about 10 times rated current.

**DESCRIPTION**

At using of a three phase motor these should be first connected in star connection to minimize the starting current. dependend of the size of the motor and starting resistance the motor will be reach it's rated speed after an defined time. To use the full power of motor, these must be switch over in delta connection,

**FUNCTION**

Timing begins with the connection of the power supply to the terminals A1 and A2. The timing cycle is selected using the potentiometer and the DIP switches on the front panel of the unit. Upon the connection of the power supply, the contact 17/18 closes and the yellow LED turns on. Upon completion of the selected timing, the contact returns to its rest position and the yellow LED shuts off. After a set switching time of fix **100ms**, the second contact 27/28 closes. If the power supply is interrupted during reset time, the relay returns to its original state. This also applies if the supply is disconnected during the timing period.



**TIME RANGES**

4 time ranges adjustable with dip switches



**PART NUMBER**

11.102.xx.019  
 Auswahl der Versorgungsspannung  
 01 24V AC/DC  
 02 230 V AC



## TECHNISCHE DATEN

### Versorgung

Versorgungsspannung :	A1/A2 +/-15%
Frequenzbereich :	0 / 50 ... 60Hz
Leistungsaufnahme :	max. 0,8W bei 24V/DC 1VA bei 24V/AC 6VA bei 230V/AC
Betriebsart :	Dauerbetrieb
Spannungseinfluss :	< 0,01% über Spgsbereich
Temperatureinfluss :	< 0,01%/°C
Wiederbereitschaftszeit :	> 100ms
Wiederholgenauigkeit :	+/- 0,2%

### Betriebsanzeige

Versorgungsspannung :	LED, grün
Relais in Arbeitslage :	LED, gelb

### Kontakt

Anzahl der Wechsler:	2
Kontaktmaterial :	AgSnO <sub>2</sub>
max. Schaltleistung :	1500VA
Max. Schaltspannung :	400V AC
max. Schaltstrom :	6A
Kontaktlebensdauer :	10 x 10 <sup>6</sup> (mechanisch)

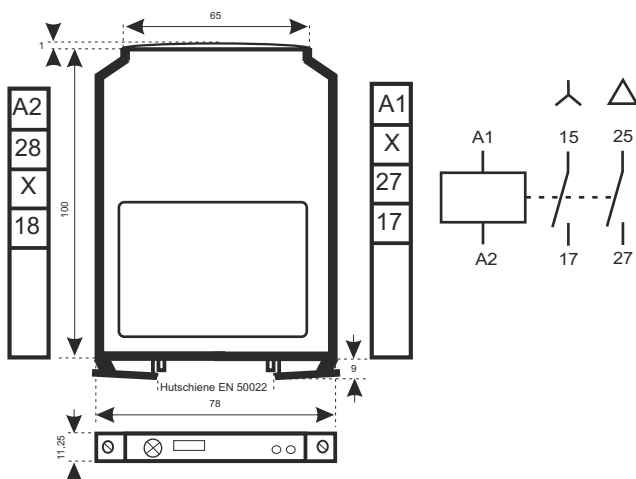
### Isolation

Überspannungskategorie :	3 (300V)
Verschmutzungsgrad :	2 (250V)
Bemessungsstoßspannung :	4000V
A1/A2->17/18 :	Basisisolierung
A1/A2->27/28 :	Luft- u. Kriech: > 1,5mm
17/18->27/28 :	Luft- u. Kriech: > 2,5mm

### Allgemeine Daten

Umgebungstemperatur :	- 25 ... + 60°C
Gebrauchslage :	beliebig
LVD 2014/35/EG :	61812-1
EMC Dir. 2014/30/EG :	61812-1
Anschlussklemmen :	+/- Schrauben, M3,5
Montage :	Symmetrische Hutschiene DIN EN 50022
Abmaße L x B x H :	78mm x 11,25mm x 110mm
Gewicht :	75g
Zulassungen :	CE, RoHS

## ABMESSUNGEN



## TECHNICAL DATA

### Supply

Supply voltage	A1/A2 +/- 15%
Frequency range :	0 / 50 ... 60Hz
Power consumption :	max 0,8W at 24V/DC 1VA at 24V/AC 6VA at 230V/AC
Operation mode :	continuous
Supply voltage influence :	< 0,01% over voltage range
Temperature influence :	< 0,01%/°C
Recovery time :	> 100ms
Repetitive accuracy :	+/- 0,2%

### Operation indicators

Supply voltage :	LED, green
Relay in working position :	LED, yellow

### Contact

Number of changeover :	2
Contact material :	AgSnO <sub>2</sub>
Max. switching power AC :	1500 VA
Max. switching voltage :	400V AC
Max. switching current :	6A
Mechanical contact life :	10 x 10 <sup>6</sup> (mechanic)

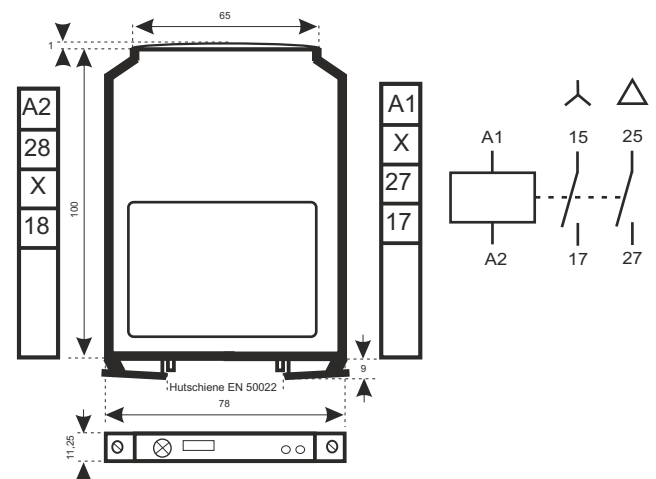
### Insolation

Overvoltage category :	3 (300V)
Contamination degree :	2 (250V)
rated surge voltage :	4000V
A1/A2 ->17/18 :	basic insolation
A1/A2-> 27/28 :	creepage-clearance>1,5mm
17/18 -> 27/28 :	creepage-clearance>2,5mm

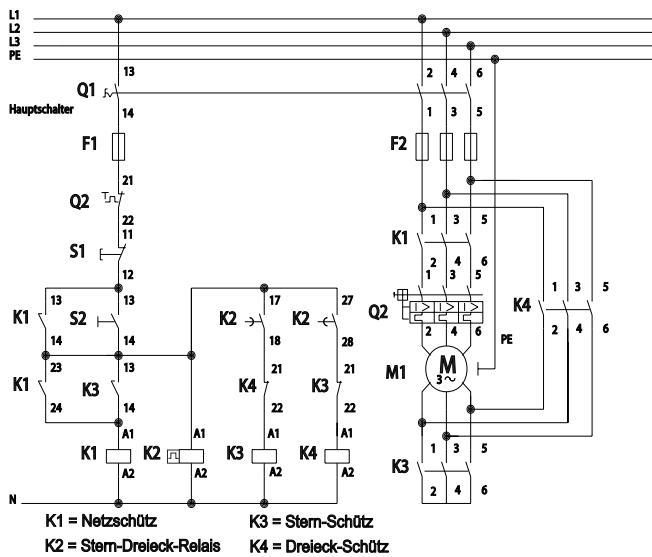
### General Data

Ambient temperatur :	- 25 ... + 60°C
Mounting position :	any
LVD 2014/35/EU :	61812-1
EMC Dir. 2014/30/EU :	61812-1
Connecton terminals :	crosshead screws; M3,5
Connection cross section :	2 x 2,5mm <sup>2</sup>
Mounting :	sym. DIN rail EN 50022
Dimensions l x w x h :	78mm x 11,25mm x 110mm
Weight :	75g
Approvals :	CE, RoHS

## DIMENSIONS AND CONNECTORS

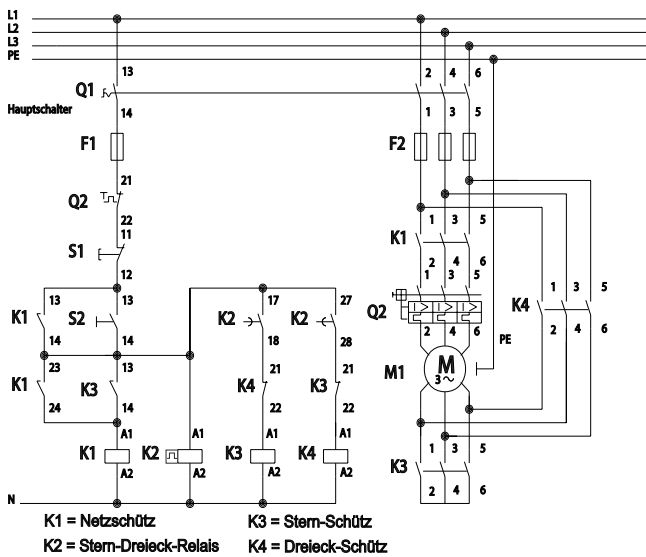


**ANWENDUNGSBEISPIEL**



Nach Betätigung des Tasters S2 startet der Zeitablauf.  
 Es ist eine gegenseitige Verriegelung von K3 und K4 erforderlich, um bei Kontaktkleben einen Kurzschluss zu vermeiden.

**Example**



After actuation of element S2, the timing cycle begins.  
 A mutual interlocking of K3 and K4 is required in order to avoid short-circuiting during contact bonding.