



### Ihre Vorteile

- Schonung der Antriebseinheit
- integriertes Überbrückungsschütz (Bypass)
- einfach zu bedienen
- umfangreiche Diagnose über LED-Blinkcode

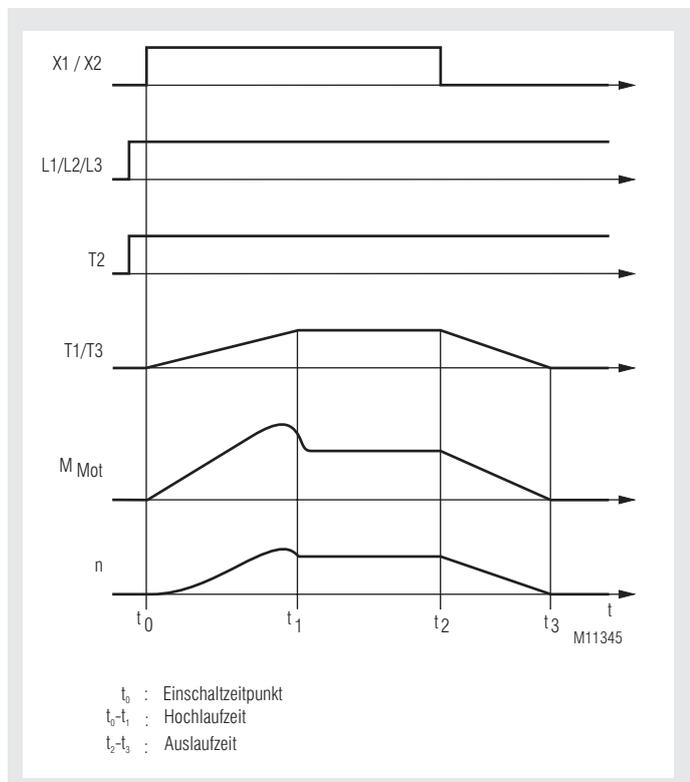
### Merkmale

- Sanftanlauf- und Sanftauslauffunktion
- für Motorleistungen bis 7,5 kW
- 2-phasige Motoransteuerung
- getrennte Einstellmöglichkeit von Anlauf- und Auslaufzeit bzw. Anlaufspannung
- Kickstart-(Boost-)Funktion
- Hutschienenmontage
- 45 mm Baubreite

### Produktbeschreibung

Das Sanftanlaufgerät UH 9018 ist ein robustes elektronisches Steuergerät, für den sanften Anlauf von Drehstrom-Asynchronmaschinen. Zwei Motorphasen werden mittels Phasenanschnittsteuerung durch Leistungshalbleiter derart beeinflusst, dass die Ströme stetig ansteigen können. Ebenso verhält sich das Motordrehmoment während des Hochlaufes. Dadurch ist gewährleistet, dass der Antrieb ruckfrei anlaufen kann. Damit wird ausgeschlossen, dass Antriebselemente beschädigt werden, weil kein schlagartig anstehendes Anlaufmoment beim direkten Einschalten auftritt. Diese Eigenschaft lässt eine preisgünstige Konstruktion der Antriebselemente zu. Nach erfolgtem Anlauf werden die Leistungshalbleiter mittels internen Relaiskontakten überbrückt, um die Verluste im Gerät zu minimieren. Die Sanftauslauffunktion soll die natürliche Auslaufzeit des Antriebs verlängern, um ebenfalls ruckartiges Anhalten zu verhindern.

### Funktionsdiagramm



### Zulassungen und Kennzeichen



### Anwendungen

- Maschinen mit Getriebe-, Riemen- und Kettenantrieben
- Förderbänder, Lüfter, Pumpen, Kompressoren
- Holzbearbeitungsmaschinen, Zentrifugen
- Verpackungsmaschinen, Türantriebe
- Einschaltstrombegrenzung bei Dreiphasentransformatoren

### Geräteanzeigen

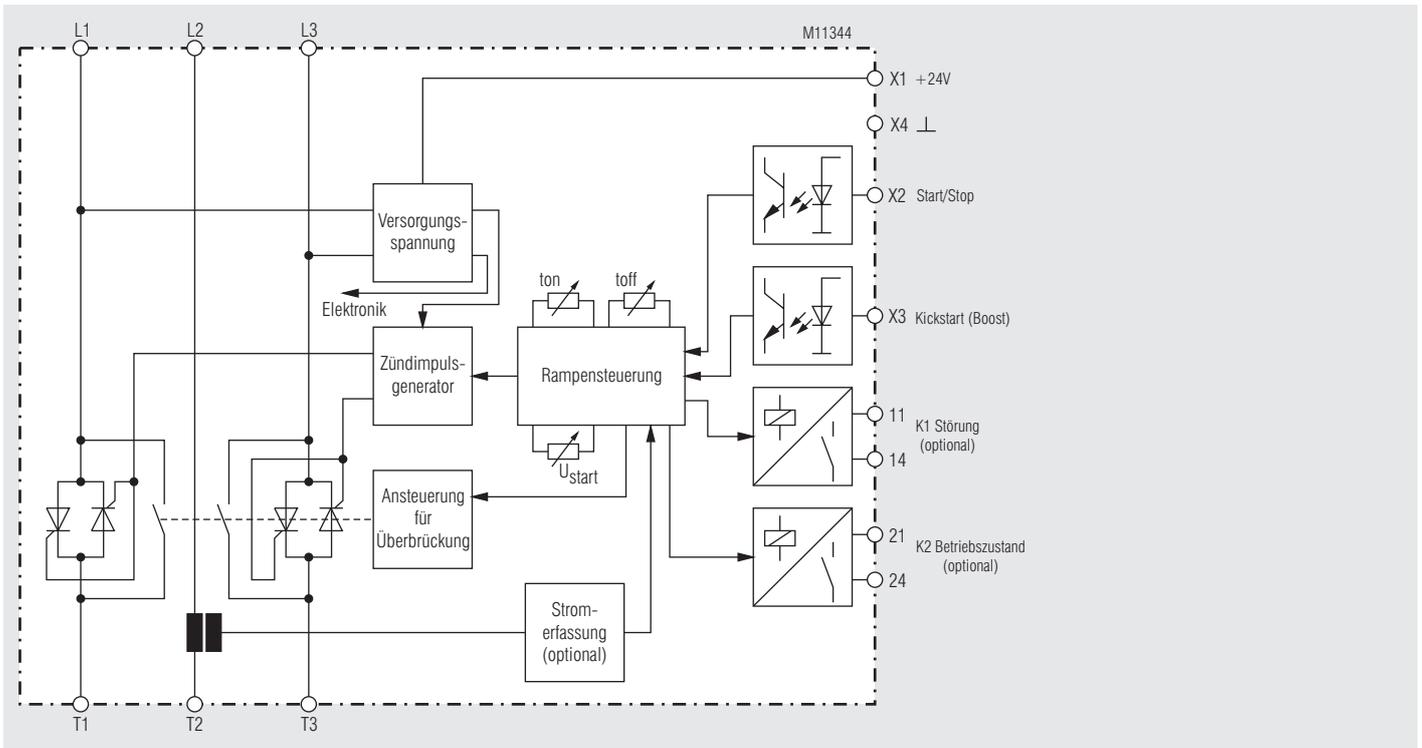
- grüne LED: zeigt den betriebsbereiten Zustand der Steuerung an
- gelbe LED: blinkt mit steigender oder fallender Frequenz während des Sanftanlaufs/Sanftauslaufs  
 blinkt mit gleich bleibender Frequenz bei Störung

### Hinweise

Die Drehzahlstellung von Antrieben ist mit diesen Geräten nicht möglich. Ebenso wird im abgekuppelten Zustand, also ohne Last, kein ausgeprägtes Sanftanlaufverhalten erzielt. Sollen die Leistungshalbleiter während des Anlaufes gegen Kurzschluss oder Erdschluss geschützt werden, so müssen zwei superflinke Sicherungen (siehe Technische Daten) eingesetzt werden. Ansonsten sind die üblichen Leitungs- und Motorschutzmaßnahmen anzuwenden. Bei großer Schalthäufigkeit empfiehlt sich als Motorschutzmaßnahme die Überwachung seiner Wicklungstemperatur. Das Sanftanlaufgerät darf nicht mit kapazitiver Last, wie z.B. Blindleistungskompensation, am Ausgang betrieben werden.

Um die Sicherheit von Personen und Anlagen zu gewährleisten, darf nur entsprechend qualifiziertes Personal an diesem Gerät arbeiten.

## Blockschaltbild



### Technische Daten

<b>Netz- / Motorspannung:</b>	3 AC 400 V $\pm$ 10 % (andere Spannungen auf Anfrage)
<b>Nennfrequenz:</b>	50/60 Hz
<b>Gerätenennstrom:</b>	3,5; 6,5; 12; 16 A
<b>Motor-Nennleistung bei 400 V Netzspannung:</b>	1,5; 3; 5,5; 7,5 kW
<b>Mindestmotorleistung:</b>	ca. 0,2 P <sub>N</sub>
<b>Einstellbereich der Anlaufspannung (bei Geräten mit Spannungsrampe):</b>	40 ... 80 % U <sub>N</sub>
<b>Einstellbereich der Stromgrenze (bei Geräten mit Stromregelung):</b>	2 ... 5 I <sub>N</sub>
<b>Einstellbereich der Anlaufzeit (bei Geräten mit Spannungsrampe):</b>	0,5 ... 10 s
<b>Einstellbereich der Auslaufzeit:</b>	0,25 ... 10 s
<b>Einstellbereich der Steilheit des Stromanstiegs (bei Geräten mit Stromregelung):</b>	0 ... 100 %
<b>Wiederholbereitschaftszeit:</b>	300 ms
<b>Max. Schalthäufigkeit bei 3 x I<sub>N</sub> und t<sub>on</sub> = 5 s:</b>	150/h; 70/h; 30/h; 15/h
<b>Halbleitersicherung I<sup>2</sup>t-Wert:</b>	390 A <sup>2</sup> s; 720 A <sup>2</sup> s; 4000 A <sup>2</sup> s; 4000 A <sup>2</sup> s;

### Technische Daten

#### Allgemeine Daten

<b>Temperaturbereich:</b>	0 ... + 45°C
<b>Lagertemperatur:</b>	- 25 ... + 70°C
<b>Betriebshöhe:</b>	bis 1.000 m
<b>Schutzart:</b>	IP 20
<b>Klimafestigkeit:</b>	25 / 075 / 04
<b>Leiteranschluss</b>	IEC/EN 60 068-1
<b>Lastklemmen feindrätig:</b>	bis 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Steuerklemmen:</b>	1 x 1,5 mm <sup>2</sup> massiv
<b>Schnellbefestigung:</b>	aufschnappbar auf 35 mm Norm-Hutschiene
<b>Gewicht:</b>	400 g
<b>Sonderspannungen:</b>	230 V; 480 V Breitspannung 200 ... 480 V nur mit externer Steuerspeisespannung DC 24 V an X1 / X4

#### Geräteabmessungen

<b>Breite x Höhe x Tiefe:</b>	45 x 107 x 121 mm
-------------------------------	-------------------



## Störung

Das UH 9018 überwacht verschiedene Störungsszustände. Wird eine Störung erkannt, signalisiert das Gerät den Fehler durch Blinken der gelben LED mit gleichbleibender Frequenz. Bei Störung wird das Melderelais K1 geöffnet. Durch unterschiedliche Blinkfrequenzen der gelben LED werden verschiedene Fehlerzustände angezeigt.

## Störungsbeschreibung

Störung	gelbe LED	Betriebszustand
1	blinkt 1 x mit kurzer Pause	Unterspannung Elektronikversorgung
2	blinkt 2 x mit kurzer Pause	Kühlkörpertemperatur zu hoch Gerät thermisch überlastet oder Motortemperatur zu hoch (bei angeschlossenem Motor-PTC) Variante / _1_
3	blinkt 3 x mit kurzer Pause	Zeitüberschreitung Stromregelung
4	blinkt 4 x mit kurzer Pause	Fehler Netznulldurchgänge Netz- oder Motorkreis fehlerhaft
5	blinkt 5 x mit kurzer Pause	Phasenfehler in Phase 1
6	blinkt 6 x mit kurzer Pause	Phasenfehler in Phase 2
7	blinkt 7 x mit kurzer Pause	Phasenfehler in Phase 3
8	blinkt 8 x mit kurzer Pause	Zündfehler Phase 1
9	blinkt 10 x mit kurzer Pause	Zündfehler Phase 3
10	blinkt 11 x mit kurzer Pause	Elektronikfehler

## Störungsabhilfe

Im Fehlerfall gehen Sie wie folgt vor:

- Störung 1:** Defekt in der internen Steuerelektronik. Gerät beim Hersteller überprüfen lassen.
- Störung 2:** Kontrollieren Sie die Starthäufigkeit und den Anlaufstrom bzw. max. Umgebungstemperatur. Gerät abkühlen lassen. Die Abführung der Wärme kann durch forcierte Kühlung mit einem unter dem Gerät montierten Lüfter verbessert werden.
- Störung 3:** Der Motor erreicht mit dem eingestellten maximalen Anlaufstrom die Enddrehzahl nicht. Den Wert für den Anlaufstrom mit Potentiometer „x<sub>1</sub>“ erhöhen.

### ACHTUNG !



Nach einer erfolgten Abschaltung wegen Zeitüberschreitung muss dem Gerät und Motor die Möglichkeit zur Abkühlung gegeben werden. Ein unmittelbarer Neustart kann zur Zerstörung führen.

- Störung 4-7:** Leistungsversorgung ausgefallen, Motorleitung unterbrochen, Leistungshalbleiter defekt, Motor defekt, Motor und Verdrahtung prüfen. Gerät zur Überprüfung an Hersteller schicken.
- Störung 8-9:** Motorverdrahtung überprüfen oder defektes Thyristormodul. Gerät zur Reparatur an Hersteller schicken.
- Störung 10:** Gerät beim Hersteller überprüfen lassen.

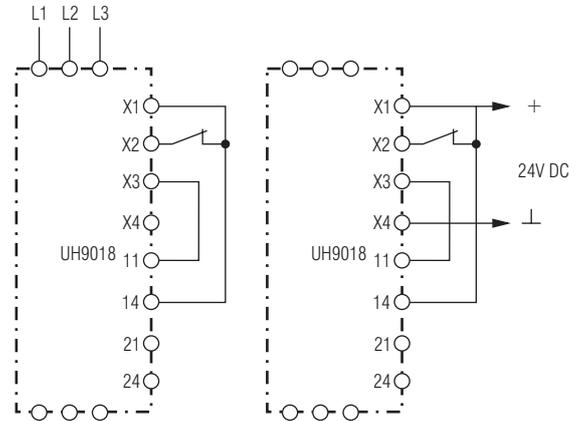
## Störung zurücksetzen

Es stehen zwei Möglichkeiten zum Zurücksetzen einer Gerätestörung zur Verfügung.

- Im Auslieferungszustand erfolgt das Zurücksetzen der Störungsmeldung durch Ab- und wieder Zuschalten der Versorgungsspannung.
- Das Gerät kann so programmiert werden, dass ein Störungsreset durch einen Neustart (Öffnen und wieder Schließen des Starteingangs) möglich ist. Dazu muss folgende Vorgehensweise eingehalten werden.

Zunächst muss das Gerät nach folgenden Anschlussplänen verdrahtet werden:

Geräte ohne ext. Steuerspeisespannung    Geräte mit ext. Steuerspeisespannung



M11348

Anschließend wird die Versorgungsspannung eingeschaltet. Nach kurzer Zeit blinkt die gelbe LED mit unterschiedlicher Frequenz, je nach eingestelltem Reset-Modus.

- Niedrige Blinkfrequenz:** Störungsreset durch Ein- und Ausschalten der Versorgungsspannung (Standardeinstellung)
- Hohe Blinkfrequenz:** Störungsreset durch Neustart

Durch Öffnen und wieder Schließen des Starteingangs wird der Reset-Modus gewechselt und die gelbe LED blinkt mit der entsprechenden Blinkfrequenz. Der neue Modus wird dauerhaft abgespeichert.

Jetzt kann die Versorgungsspannung wieder abgeschaltet werden und das Gerät in die Anwendung eingebaut werden.

### Warnhinweis!



In jedem Fall muss die Störungsursache durch geschultes Personal festgestellt und behoben werden. Erst danach darf das Gerät wieder in Betrieb genommen werden.

## Meldeausgänge

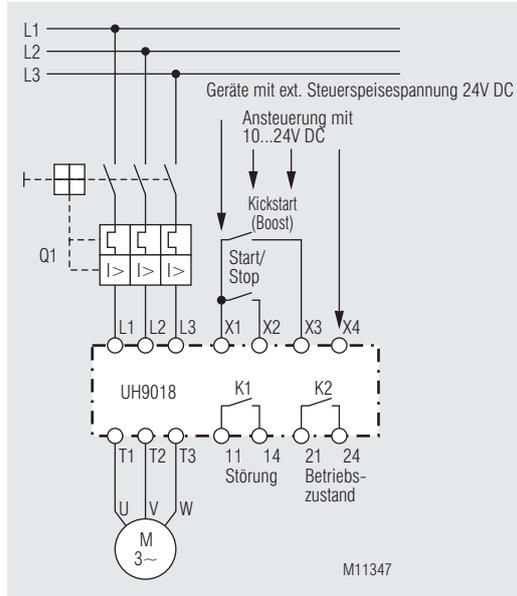
- Melderelais K1 (11, 14):** Störung:  
Der Kontakt ist im Nomalbetrieb geschlossen.
- Melderelais K2 (21, 24):** Bypass:  
Nach Ende der Anlauframpe schließen die Überbrückungsrelais

## Sicherheitshinweise

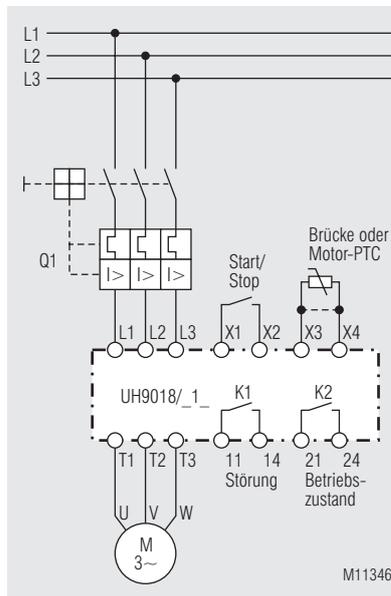
- Störungen an der Anlage dürfen nur bei ausgeschaltetem Gerät behoben werden.
- **Achtung:** Dieses Gerät kann direkt am Netz, ohne Schütz, und nur über potentialfreien Kontakt gestartet werden (siehe Anwendungsbeispiel). Dabei ist zu beachten, dass der Motor, selbst wenn er sich nicht dreht, immer noch galvanisch mit dem Netz verbunden ist. Deshalb **muss** für Arbeiten an Motor und Antrieb die Anlage mittels zugeordnetem Motorschutzschalter freigeschaltet werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass die Geräte und die dazugehörigen Komponenten nach örtlichen, gesetzlichen und technischen Vorschriften montiert und angeschlossen werden (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften).
- Einstellarbeiten dürfen nur von unterwiesenem Personal unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden. Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.



## Anschlussbeispiele



Sanftanlauf und Sanftauslauffunktion



Sanftanlauf und Sanftauslauffunktion bei UH 9018/\_1\_

