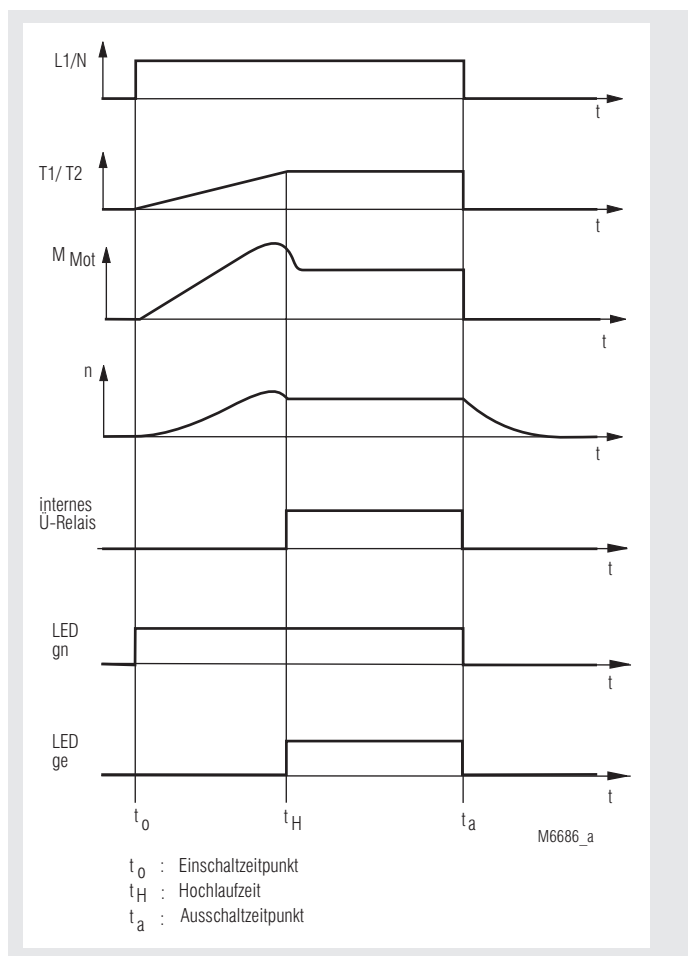


## MINISTART Sanftanlaufgerät IL 9017, SL 9017



- erhöht die Lebensdauer von Wechselstrommotoren und mechanischen Antriebskomponenten
- für Motorleistungen bis 1,5 kW
- getrennte Einstellmöglichkeit von Hochlaufzeit und Anfangsdrehmoment
- Leistungshalbleiter wird nach erfolgreichem Hochlauf überbrückt
- LED-Anzeigen
- **Gerät wahlweise in 2 Bauformen:**
  - IL 9017:** 61 mm Bautiefe und unten liegende Anschlußklemmen für Installations- und Industrieverteiler nach DIN 43 880
  - SL 9017:** 100 mm Bautiefe und oben liegende Anschlußklemmen für Schaltschränke mit Montageplatte und Kabelkanal
- 35 mm Baubreite

### Funktionsdiagramm



### Zulassungen und Kennzeichen



### Anwendungen

- Maschinen mit Getriebe-, Riemen- und Kettenantrieben
- Förderbänder, Lüfter
- Pumpen, Kompressoren

### Aufbau und Wirkungsweise

Diese Sanftanlaufgeräte sind robuste elektronische Steuergeräte, für den sanften Anlauf von Wechselstrommotoren. Mittels Phasenanschnittsteuerung steigt der Strom stetig an. 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 das schlagartig anstehende Anlaufmoment beim direkten Einschalten nicht auftritt. Diese Eigenschaft läßt eine preisgünstige Konstruktion der Antriebselemente zu.

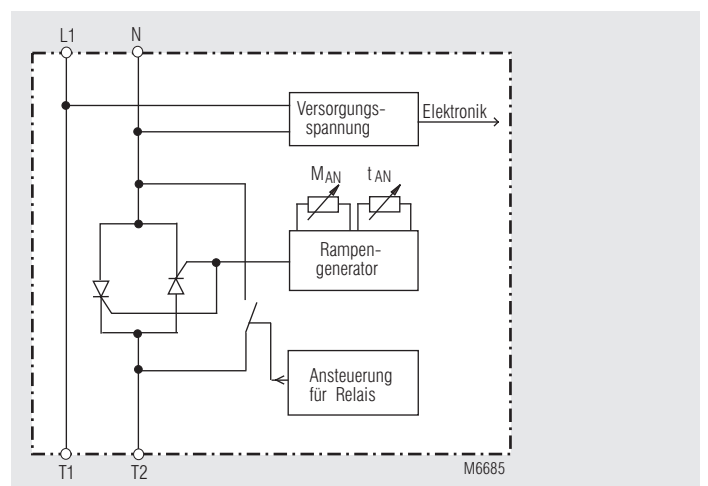
Ebenso ist eine deutliche Anlaufgeräuschkinderung festzustellen. Bei Bandförderanlagen wird das Verrutschen oder Umkippen des Fördergutes vermieden.

Nach erfolgreichem Anlauf wird die Leistungselektronik mittels internem Relaiskontakt überbrückt, um die Verluste im Gerät zu minimieren.

### Geräteanzeigen

- grüne LED: Sanftanlaufgerät liegt an Spannung
- gelbe LED: leuchtet nach Beendigung des Anlaufs

### Blockschaltbild



## Hinweise

Die Drehzahlstellung von Antrieben ist mit diesen Geräten nicht möglich. Ebenso wird im abgekuppelten Zustand, also ohne Last, kein ausgeprägtes Sanftanlaufverhalten erzielt.

Soll der Leistungshalbleiter während des Anlaufes gegen Kurzschluß oder Erdschluß geschützt werden, so muß eine superflinke Sicherung (siehe Technische Daten) eingesetzt werden. Ansonsten sind die üblichen Leitungs- und Motorschutzmaßnahmen anzuwenden. Bei großer Schalt-häufigkeit 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.

## Technische Daten

|                                          |                                                                                 |       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| <b>Netz- /Motorspannung:</b>             | AC 230 V                                                                        | -20 % | +10 % |
| <b>Nennfrequenz:</b>                     | 50 / 60 Hz                                                                      |       |       |
| <b>Motor-Nennleistung P<sub>N</sub>:</b> | 1,5 kW                                                                          |       |       |
| <b>Mindestmotorleistung:</b>             | ca. 0,1 P <sub>N</sub>                                                          |       |       |
| <b>Nennstrom:</b>                        | 10 A                                                                            |       |       |
| <b>Halbleitersicherung (superflink):</b> | 20 A                                                                            |       |       |
| <b>Anlaufspannung:</b>                   | 20 ... 70 %                                                                     |       |       |
| <b>Anlaufspanne</b>                      |                                                                                 |       |       |
| bei 20 % Anlaufspannung:                 | 0,1 ... 10 s                                                                    |       |       |
| <b>Wiederholbereitschaftszeit:</b>       | 200 ms                                                                          |       |       |
| <b>Schalthäufigkeit:</b>                 | 10/h bei $3 \times I_N / t_{AN} = 10 \text{ s}$ , $\vartheta_U = 20 \text{ °C}$ |       |       |
| <b>Eigenverbrauch:</b>                   | 1,4 VA                                                                          |       |       |

## Allgemeine Daten

|                                              |                                                                                                   |                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Nennbetriebsart:</b>                      | Dauerbetrieb                                                                                      |                   |
| <b>Temperaturbereich:</b>                    | 0 ... + 55 °C                                                                                     |                   |
| <b>Lagertemperatur:</b>                      | - 25 ... + 75 °C                                                                                  |                   |
| <b>Luft- und Kriechstrecken</b>              |                                                                                                   |                   |
| Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad: | 4 kV / 2                                                                                          | IEC 60 664-1      |
| <b>EMV</b>                                   |                                                                                                   |                   |
| Statische Entladung (ESD):                   | 8 kV (Luftentladung)                                                                              | IEC/EN 61 000-4-2 |
| HF-Einstrahlung:                             | 10 V/m                                                                                            | IEC/EN 61 000-4-3 |
| Schnelle Transienten:                        | 2 kV                                                                                              | IEC/EN 61 000-4-4 |
| Stoßspannungen (Surge) zwischen              |                                                                                                   |                   |
| Versorgungsleitungen:                        | 1 kV                                                                                              | IEC/EN 61 000-4-5 |
| zwischen Leitung und Erde:                   | 2 kV                                                                                              | IEC/EN 61 000-4-5 |
| HF-leitungsgeführt:                          | 10 V                                                                                              | IEC/EN 61 000-4-6 |
| Funkentstörung:                              | Grenzwert Klasse B                                                                                | EN 55 011         |
| <b>Schutzart</b>                             |                                                                                                   |                   |
| Gehäuse:                                     | IP 40                                                                                             | IEC/EN 60 529     |
| Klemmen:                                     | IP 20                                                                                             | IEC/EN 60 529     |
| <b>Gehäuse:</b>                              | Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94                                                   |                   |
| <b>Rüttelfestigkeit:</b>                     | Amplitude 0,35 mm                                                                                 |                   |
|                                              | Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6                                                          |                   |
| <b>Klimafestigkeit:</b>                      | 0 / 055 / 04                                                                                      | IEC/EN 60 068-1   |
| <b>Klemmenbezeichnung:</b>                   | EN 50 005                                                                                         |                   |
| <b>Leiteranschluß:</b>                       | 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> massiv oder 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4 |                   |
| <b>Leiterbefestigung:</b>                    | Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlußscheibe                                                 | IEC/EN 60 999-1   |
| <b>Schnellbefestigung:</b>                   | Hutschiene                                                                                        | IEC/EN 60 715     |
| <b>Nettogewicht</b>                          |                                                                                                   |                   |
| IL 9017:                                     | 135 g                                                                                             |                   |
| SL 9017:                                     | 164 g                                                                                             |                   |

## Geräteabmessungen

### Breite x Höhe x Tiefe

|          |                  |
|----------|------------------|
| IL 9017: | 35 x 90 x 61 mm  |
| SL 9017: | 35 x 90 x 100 mm |

## Standardtype

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| IL 9017 AC 230 V 1,5 kW               |          |
| Artikelnummer:                        | 0049323  |
| SL 9017 AC 230 V 1,5 kW               |          |
| Artikelnummer:                        | 0050603  |
| • Netz- / Motorspannung:              | AC 230 V |
| • für Motor-Nennleistungen bis 1,5 kW |          |
| • Baubreite:                          | 35 mm    |

## Einstellorgane

**Hochlaufzeit:** Mit dem Trimmer "t<sub>an</sub>" läßt sich die Zeit bis zum Überbrücken des Triac's durch das eingebaute Relais, stufenlos von 0,1 bis 10 Sekunden einstellen.

**Anfangsdrehmoment:** Mit dem Trimmer "M<sub>an</sub>" läßt sich das Anlaufmoment von 5 bis 50 % des Maximalwertes stufenlos verstellen.

## Inbetriebnahme

1. Trimmer "M<sub>an</sub>" auf Linksanschlag (Minimaleinstellung)  
Trimmer "t<sub>an</sub>" auf Rechtsanschlag (Maximaleinstellung)
2. Motor einschalten und Trimmer "M<sub>an</sub>" in Uhrzeigersinn drehen, bis der Motor nach dem Einschalten sofort anläuft.  
(Motorbrummen vermeiden, da starke Erwärmung)
3. Die Hochlaufzeit durch Linksdrehen von "t<sub>an</sub>" kurz wählen, um die Thermische Zusatzbelastung klein zu halten.

- **Achtung:** Bei zu kurz eingestellter Hochlaufzeit schließt der interne Überbrückungskontakt, bevor der Motor die Nenn-drehzahl erreicht hat. Dies führt zu Schäden am Überbrückungsschutz, bzw. Überbrückungsrelais.



## Anwendungsbeispiel

