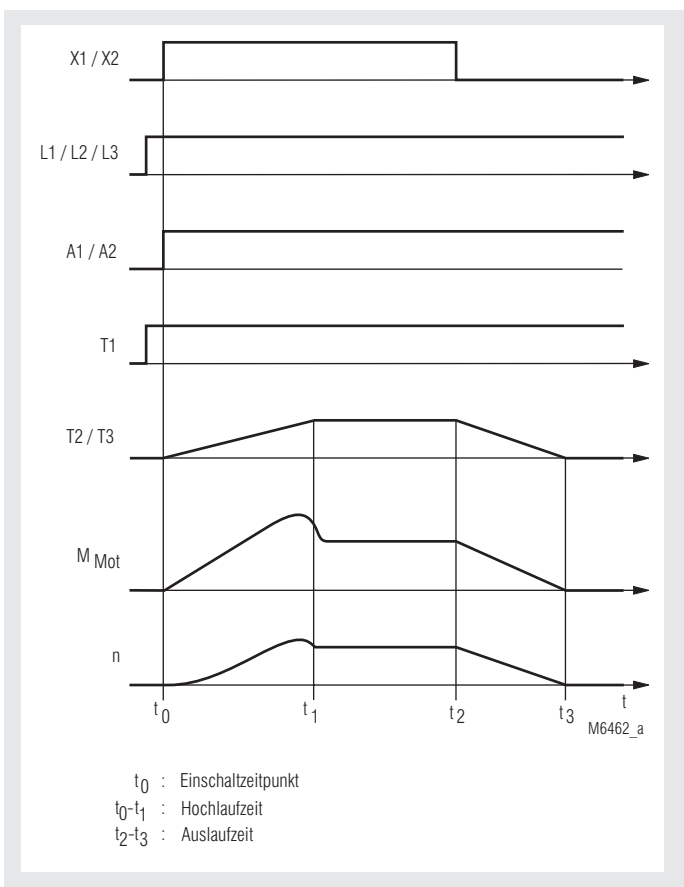


0213959



- nach IEC/EN 60 947-4-2
- Sanftanlauf- und Sanftauslauf Funktion
- mit 2-phasiger Motoransteuerung
- für Motorleistungen bis 5,5 kW
- getrennte Einstellmöglichkeit von Anlauf- und Auslaufzeit bzw. Anfangs- und Auslaufmoment
- großer Motorspannungsbereich
- galvanisch getrennter DC Steuereingang
- galvanisch getrennte DC Hilfsspannung
- mit integrierter Temperaturüberwachung
- 45 mm Baubreite

### Funktionsdiagramm



### Zulassungen und Kennzeichen



\* siehe Variante

### Anwendungen

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

### Aufbau und Wirkungsweise

Sanftanlaufgeräte sind robuste elektronische Steuergeräte, für den sanften Anlauf von Drehstrom-Asynchronmaschinen. Zwei Motorphasen werden mittels Phasenanschnittsteuerung durch Alternistoren derart beeinflusst, dass die Ströme stetig ansteigen können. Ebenso verhält sich das Motor Drehmoment während des Hochlaufes. Dadurch ist gewährleistet, dass der Antrieb ruckfrei anlaufen kann. Damit wird ausgeschlossen, dass Antriebselemente beschädigt werden, weil das schlagartig einsetzende Anlaufmoment beim direkten Einschalten nicht auftritt. Diese Eigenschaft lässt eine preisgünstige Konstruktion der Antriebselemente zu. Nach erfolgtem Anlauf werden die Alternistoren mittels internen Relaiskontakten überbrückt, um die Verluste im Gerät zu minimieren. Die Sanftauslauf Funktion soll die natürliche Auslaufzeit des Antriebs verlängern, um ebenfalls ruckartiges Anhalten zu verhindern.

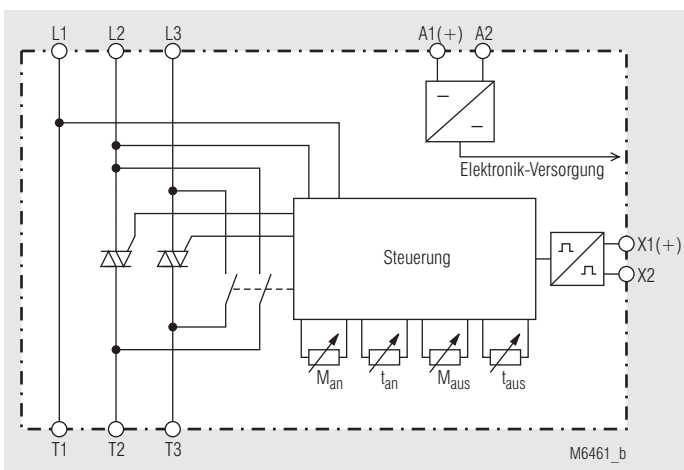
### Geräteanzeigen

grüne LED:	aktiv = Anlauf
gelbe LED:	aktiv = Leistungshalbleiter überbrückt
rote LED:	aktiv = Temperaturüberwachung hat angesprochen

BA 9019/100

grüne LED:	leuchtet bei anliegender Hilfsspannung
gelbe LED:	blinkend = Rampenbetrieb
	Dauerlicht = Leistungshalbleiter überbrückt

### Blockschaltbild



## Technische Daten

<b>Netz- /Motorspannung L1/L2/L3:</b>	3 AC 200 V - 10 % ... 460 V + 10 %	
<b>Nennfrequenz:</b>	50 / 60 Hz	
<b>Motor-Nennleistung P<sub>N</sub> bei 400 V:</b>	3 kW	5,5 kW
<b>200 V:</b>	1,5 kW	2,2 kW
<b>Nennstrom:</b>	8 A	12 A
<b>Schalthäufigkeit bei 3 x I<sub>N</sub>, 5 s, θ<sub>u</sub> = 20°C:</b>	20/h	10/h
<b>Mindestmotornennleistung:</b>	ca. 0,1 P <sub>N</sub>	
<b>Anlaufspannung:</b>	50 ... 80 %	
<b>Anlauframpe:</b>	0,5 ... 5 s	
<b>Auslaufspannung:</b>	30 ... 80 %	
<b>Auslauframpe:</b>	0,5 ... 5 s	
<b>Wiederholbereitschaftszeit:</b>	200 ms	
<b>Hilfsspannung A1/A2:</b>	DC 24 V ± 20 %	
<b>Eigenverbrauch:</b>	3 W	
<b>Restwelligkeit max.:</b>	5 %	

### Steuereingang

<b>Zulässige Spannung X1/X2:</b>	DC: 0 ... 28,8 V
<b>Schaltschwelle Anlauf:</b>	> 13 V
<b>Schaltschwelle Auslauf:</b>	< 5 V

### Allgemeine Daten

<b>Nennbetriebsart:</b>	Dauerbetrieb	
<b>Temperaturbereich:</b>	Betrieb: 0 ... + 55 °C Lagerung: - 25 ... + 75 °C	
<b>Relative Luftfeuchte:</b>	93 % bei 40 °C	
<b>Betriebshöhe:</b>	< 1.000 m	
<b>Luft- und Kriechstrecken</b>	Bemessungsisolationsspannung: AC 500V Überspannungskategorie: III Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad zwischen Hilfsspannung/Steuerkreis Netz-/Motorspannung: 4 kV / 2 IEC/EN 60 664-1	

### EMV

<b>Störfestigkeit</b>	Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61 000-4-2	
	HF-Einstrahlung	
	80 Mhz ... 1,0 Ghz:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
	1,0 GHz ... 2,5 GHz:	3 V / m IEC/EN 61 000-4-3
	2,5 GHz ... 2,7 GHz:	1 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
	Netzeinbrüche	IEC/EN 61 000-4-11

### Störaussendung

Leitungsgeführt:	Grenzwert Klasse A*) IEC/EN 60 947-4-2	
	*) Das Gerät ist für den Einsatz in einer industriellen Umgebung (Klasse A, EN 55011) vorgesehen.	
	Beim Anschluss an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz (Klasse B, EN 55011) können Funkstörungen entstehen.	
	Um dies zu verhindern, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.	
	Grenzwert Klasse B IEC/EN 60 947-4-2	

<b>Gestrahlt:</b>		
<b>Schutzart:</b>		
<b>Gehäuse:</b>	IP 40	IEC/EN 60 529
<b>Klemmen:</b>	IP 20	IEC/EN 60 529
<b>Rüttelfestigkeit:</b>	Amplitude 0,35 mm Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-1 0 / 055 / 04 IEC/EN 60 068-1	

<b>Klimafestigkeit:</b>		
<b>Leiteranschluss:</b>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> massiv oder 1 x 1,5 mm <sup>2</sup> Litze mit Hülse DIN 46 228-1/-2/-3/-4	

<b>Abisolierlänge:</b>	10 mm	
<b>Anzugsdrehmoment:</b>	0,8 Nm	
<b>Leiterbefestigung:</b>	Flachklemmen mit selbstabhebender Anschluss Scheibe IEC/EN 60 999-1 Hutschiene	
<b>Schnellbefestigung:</b>		
<b>Gewicht:</b>	300 g	

### Geräteabmessungen

<b>Breite x Höhe x Tiefe:</b>	45 x 74 x 121 mm
-------------------------------	------------------

## Standardtype

BA 9019	3 AC 200 ... 460 V	50/60 Hz	3 kW
Artikelnummer:	0051284		
• Netz-/Motorspannung:	3 AC 200 ... 460 V		
• Motor-Nennleistung:	3 kW		
• Baubreite:	45 mm		

## Variante

BA 9019/60:	mit CSA-Zulassung für 3 AC 200 V - 10% ... 400 V + 10 %, 10 A Nennstrom
BA 9019/100:	Auslaufzeit von 0 ... 5 s einstellbar

## Bestellbeispiel für Variante

BA 9019	/60	3 AC 200 ... 460 V	50/60 Hz	3 kW	
					Motor-Nennleistung
					Nennfrequenz
					Netz- /Motorspannung
					Variante, bei Bedarf
					Gerätetyp

## Steuereingang

Wird an die Klemmen X1 / X2 eine Spannung von mehr als DC 13 V gelegt, beginnt das Gerät mit dem Sanftanlauf gemäß Anlaufzeitrampe. Bei Absinken der Spannung unter DC 5 V wird der Sanftauslauf mit der eingestellten Auslaufzeitrampe eingeleitet.

## Einstellorgane

Trimmer	Benennung	Grundeinstellung
M <sub>an</sub>	Anlaufspannung	Linksanschlag
t <sub>an</sub>	Anlaufzeit	Rechtsanschlag
M <sub>ab</sub>	Auslaufspannung	Rechtsanschlag
t <sub>ab</sub>	Auslaufzeit	Rechtsanschlag

## Inbetriebnahme

### Sanftanlauf:

- Gerät und Motor einschalten und über Steuereingang X1/X2 (schließen) Anlauf anwählen. Trimmer "M<sub>an</sub>" in Uhrzeigersinn drehen bis der Motor nach dem Einschalten sofort anläuft. (Motorbrummen vermeiden, da starke Erwärmung)
- 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 Nennzahl erreicht hat. Dies führt zu Schäden am Überbrückungsschutz, bzw. Überbrückungsrelais.



### Sanftauslauf:

- Während der Sanftauslaufphase muss das Gerät am Drehstromnetz eingeschaltet bleiben
- Über den Steuereingang X1/X2 (öffnen) den Auslauf anwählen
- Trimmer M<sub>ab</sub> soweit nach links drehen, bis der Motor sofort nach Anwahl der Auslauffunktion seine Drehzahl reduziert
- Trimmer t<sub>ab</sub> so verstellen, bis gewünschte Auslaufzeit erreicht ist

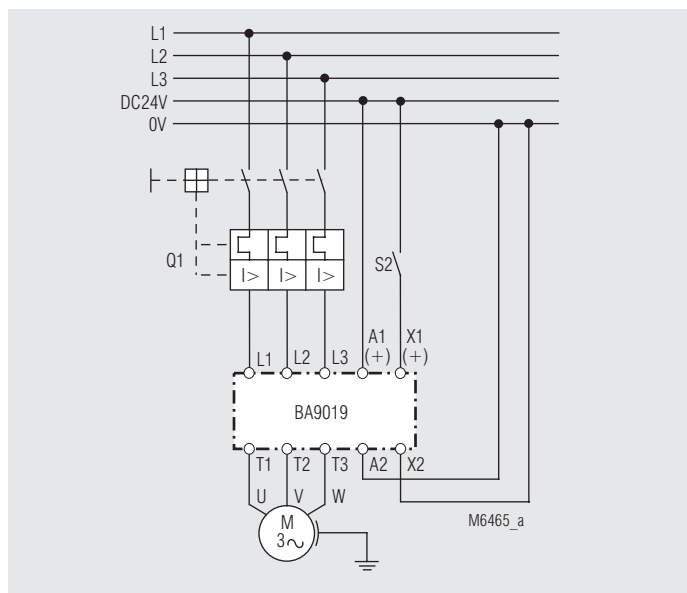
## Temperaturüberwachung

Die Temperatur der Alternatoren wird überwacht. Gerät und Motor werden somit während der Inbetriebnahme vor thermischer Überlastung geschützt. Durch Ausschalten und Wiedereinschalten der Netzspannung oder der Hilfsspannung kann nach Abkühlung die Störung quitiert werden.

## 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.

## Anschlussbeispiel



Sanftanlauf und Auslauffunktion

