

02.17.367

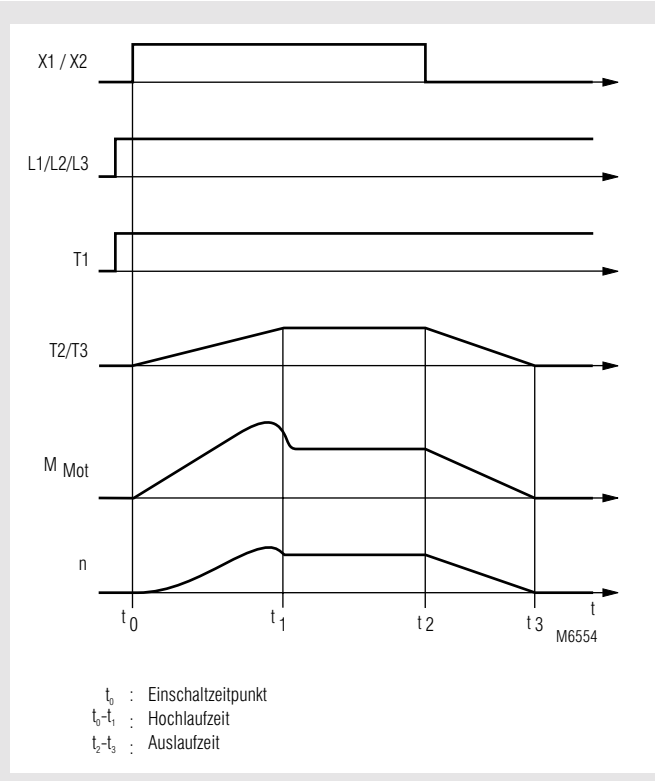


BA 9018

GD 9013

- Sanftanlauf- und Sanftauslauffunktion
- für Motorleistungen bis 5,5 kW / 11 kW / 22 kW
- 2-phasige Motoransteuerung
- getrennte Einstellmöglichkeit von Anlauf- und Auslaufzeit bzw. Anfangsdrehmoment
- BA 9018: 45 mm Baubreite
- GC 9013: 166 mm Baubreite
- GD 9013: 90 mm Baubreite

### Funktionsdiagramm



### Zulassungen und Kennzeichen



### Anwendungen

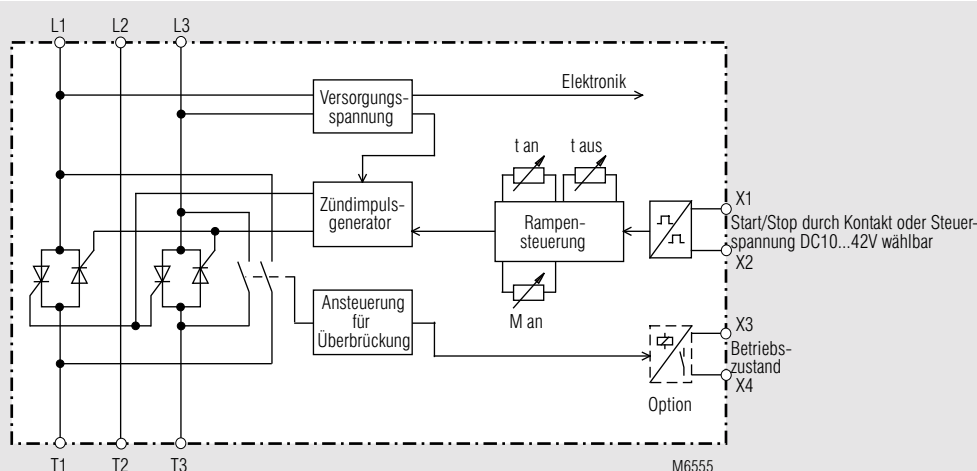
- Maschinen mit Getriebe-, Riemen- und Kettenantrieben
- Förderbänder, Lüfter, Pumpen, Kompressoren
- Holzbearbeitungsmaschinen, Zentrifugen
- Verpackungsmaschinen, Türantriebe
- Einschaltstrombegrenzung bei Dreiphasentransformatoren

### 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 Motordrehmoment während des Hochlaufes. Dadurch ist gewährleistet, daß der Antrieb ruckfrei anlaufen kann. Damit wird ausgeschlossen, daß Antriebs Elemente beschädigt werden, weil das schlagartig anstehende Anlaufmoment beim direkten Einschalten nicht auftritt. Diese Eigenschaft läßt eine preisgünstige Konstruktion der Antriebs Elemente zu.

Nach erfolgtem Anlauf werden die Alternistoren 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.

### Blockschaltbild



## Geräteanzeigen

grüne LED: zeigt den betriebsbereiten Zustand der Steuerung an  
gelbe LED: leuchtet nach Beendigung des Anlaufs

## 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.

## Technische Daten BA 9018 / GD 9013 / GC 9013

**Netz- / Motorspannung:** 3 AC 400 V ± 15 %

(andere Spannungen auf Anfrage \*)

\* Sonderspannungen bis 480 V können nur bei Geräten ab 3 kW realisiert werden. Bei Sonderspannungen ab 500 V ist der Anschluß einer externen Hilfsspannung erforderlich. Hierfür sind dann die Klemmen X3 und X4 vorgesehen. D. h., daß in diesem Fall die Varianten zur Meldung des Betriebszustandes (/100) nicht möglich sind. Als Hilfsspannungen sind AC 230 V oder DC 24 V möglich.

**Nennfrequenz:** 50/60 Hz

**Gerätenennstrom:** 3,5; 6,5; 12 A / 15; 25 A / 45 A

**Motor-Nennleistung bei**

400 V Netzspannung: 1,5; 3; 5,5 kW / 7,5; 11 kW / 22 kW

**Mindestmotorleistung:** ca. 0,4 P<sub>N</sub>

**Einstellbereich des**

**Anlaufmomentes:** 0 ... 80 %

**Einstellbereich der**

**Anlaufzeit:** 0,5 ... 12 s

**Einstellbereich der**

**Auslaufzeit:** 0,5 ... 12 s

**Wiederhol-**

**bereitschaftszeit:** 200 ms

**Max. Schalthäufigkeit:** 90/h 60/h 30/h / 60/h 30/h / 20/h

**Halbleitersicherung:** 16; 25; 35 A / 50; 125 A / 160 A

## Allgemeine Daten

**Temperaturbereich:** 0 ... + 55°C

**Lagertemperatur:** - 25 ... + 75°C

**Schutzart:** Gehäuse: IP 40 / IP 20 / IP 20

Klemmen: IP 20 / IP 20 / IP 20

**Klimafestigkeit:** 25 / 075 / 04 EN 60 068-1

**Leiteranschluß**

feindrätig: bis 2,5 mm<sup>2</sup> / 4 mm<sup>2</sup> / 10 mm<sup>2</sup>

**Schnellbefestigung:**

auf 35 mm Norm-Hutschiene

**Gewicht:** 400 g / 800 g / 1600 g

**Sonderspannungen:** 230; 230; 230 V / 230 V / 230 V

- 480; 480 V / 480 V / 480 V

## Geräteabmessungen

**Breite x Höhe x Tiefe**

BA 9018: 45 x 74 x 121 mm

GC 9013: 166 x 105 x 105 mm

GD 9013: 90 x 105 x 105 mm

## Standardtype

BA 9018 3 AC 400 V 50/60 Hz 1,5 kW

Artikelnummer: 0047690 Lagergerät

• Netz-/Motorspannung: 3 AC 400 V

• Motor-Nennleistung: 1,5 kW

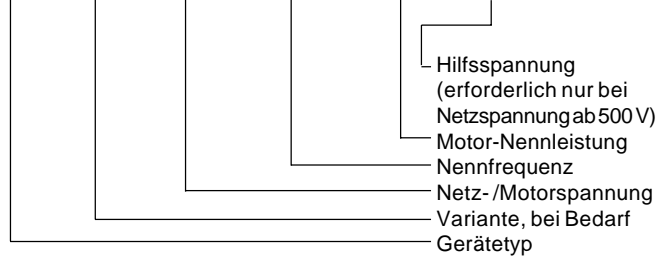
• Baubreite: 45 mm

## Varianten

BA 9018/010: Start über Steuereingang X1, X2 DC 10 ... 24 V.  
BA 9018/100: Meldung des Betriebszustandes über X3, X4 während des Motorbetriebes  
BA 9018/101: Meldung Betriebszustand über X3, X4: Leistungshalbleiter überbrückt.  
GC 9013/100: Meldung Betriebszustand über X3, X4 während des Motorbetriebes  
GC 9013/101: Meldung Betriebszustand über X3, X4: Leistungshalbleiter überbrückt.  
GD 9013/100: Meldung Betriebszustand über X3, X4 während des Motorbetriebes  
GD 9013/101: Meldung Betriebszustand über X3, X4: Leistungshalbleiter überbrückt.

## Bestellbeispiel für Varianten

BA 9018 / \_ \_ \_ 3 AC 500 V 50/60 Hz 5,5 kW AC 230 V



## Steuereingang

Potentialfreien Kontakt an X1, X2 anschließen und Sanftanlauf (schließen) oder Sanftauslauf (öffnen) auswählen.

Wahlweise läßt sich das Gerät durch eine externe Steuerspannung von DC 10 ... 42 V starten. Diese ist an die Klemmen X1, X2 anzulegen (starten) bzw. abzuschalten (stoppen).

Wenn dies gewünscht wird, muß auf der Frontseite des GD 9013 / GC 9013 die Klarsichtscheibe von Hand entfernt werden. Dann vorsichtig den Jumper auf dem 3-poligen Pfostenstecker von Stellung "K" wie Kontakt auf Stellung "S" wie Spannung umstecken.

Beim BA 9018/010 muß diese Einstellung werkseitig vorgenommen werden.

## Einstellorgane

Trimmer	Benennung	Grundeinstellung
M <sub>an</sub>	Anlaufspannung	Linksanschlag
t <sub>an</sub>	Anlauframpe	Rechtsanschlag
t <sub>ab</sub>	Auslauframpe	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 Überwachungskontakt, bevor der Motor die Nenn-drehzahl erreicht hat. Dies führt zu Schäden am Überbrückungsschutz, bzw. Überbrückungsrelais.



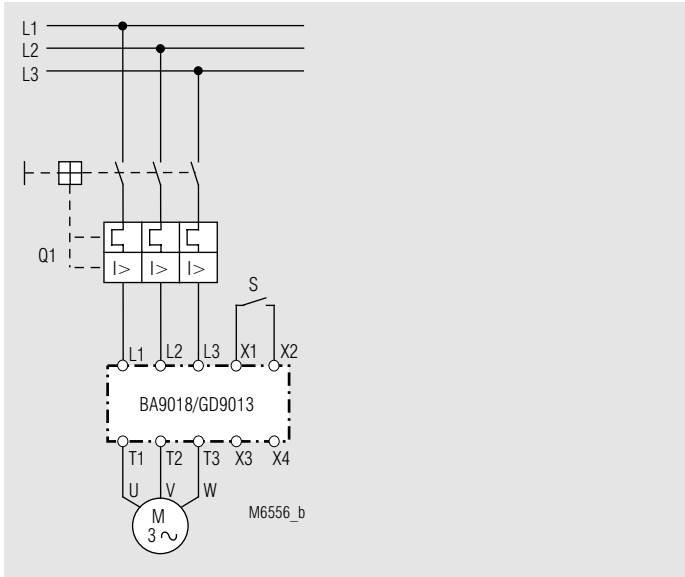
**Sanftauslauf:**

- Während der Sanftauslaufphase muß das Gerät am Drehstromnetz eingeschaltet bleiben
- Über den Steuereingang X1/X2 (öffnen) den Auslauf anwählen
- Trimmer t<sub>ab</sub> so verstellen, bis gewünschte Auslaufzeit erreicht ist

## 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 Sanftauslauffunktion