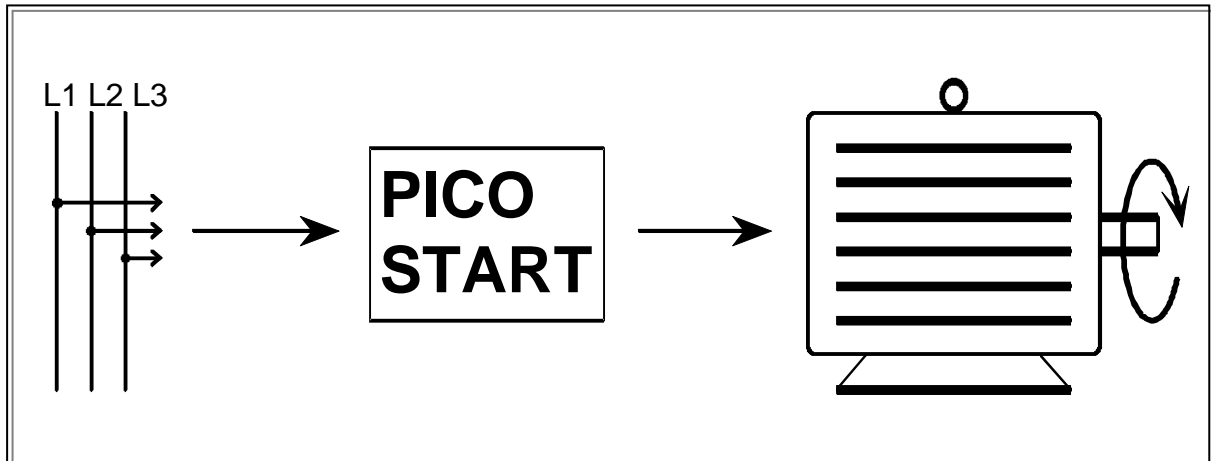


## Anleitung zur Inbetriebnahme

# Elektronisches Sanftanlaufgerät PICOSTART 0,55 bis 11 kW



### Inhalt:

Wichtige, garantierelevante Hinweise .....	1
1. Allgemeine Beschreibung:.....	2
2. Aufbau .....	2
3. Installation .....	2
5. Inbetriebnahme .....	3
6. Verlauf eines Start- und Auslaufvorganges mit einem PICOSTART .....	3
7. Typenauswahl .....	4
8. Technische Daten .....	5
9. Diagnosediagramm .....	5

Gesellschaft für Automatisierungsprodukte mbH  
**SCHIELE-VOLLMAR**

D-70806 Kornwestheim, Friedenstr. 20  
Telefon 07154/8205-0      Telefax 07154/8205-99  
e-Mail: [info@schiele-vollmar.de](mailto:info@schiele-vollmar.de)  
Internet: <http://www.schiele-vollmar.de>

Stand: 30.05.2008

## Wichtige, garantierelevante Hinweise zur Inbetriebnahme von Sanftanlaufgeräten (SAGs)

### 1.) Maximale Starthäufigkeit pro Stunde

- PICOSTART	30 Starts / h
- ECOSTART	60 Starts / h
- ESG	20 Starts / h

Höhere Starthäufigkeiten führen aufgrund thermischer Erhitzung zu einem derating der Leistung des SAG.

### 2.) Maximaler Anlaufstrom:

Bitte messen Sie immer den Anlaufstrom beim Einschalten mittels Stromzange, er darf folgende Werte nicht überschreiten:

- PICOSTART	3 * $I_{\text{Nenn}}$
- ECOSTART	4 * $I_{\text{Nenn}}$
- ESG	4 * $I_{\text{Nenn}}$

In den *Inbetriebnahmeanleitungen* ist der maximal zulässige Anlaufstrom ( $I_N$ ) pro Leistung für 2-pol. Motoren angegeben.

#### Abhilfe bei zu hohem Strom bei der Inbetriebnahme:

- I.) Erhöhen der Momentanhebung im Anlauf (auf ca. 25%)
- II.) Verlängern der Anlaufzeit (über 5 Sekunden)

Aufgrund unterschiedlicher Motor-Charakteristika können keine pauschalen Einstell-Empfehlungen gegeben werden. Die Hinweis sind daher nur allgemeiner Natur. Die Feineinstellungen müssen vor Ort durchgeführt werden.

#### Abhilfe falls Einstellungen Strom nicht unter $I_{\text{max}}$ absenken

- I.) Erhöhung der Geräte-Leistung, bis der Anlaufstrom zulässig ist.
- II.) Einsatz von Geräten gleicher Leistungen, aber mit integrierter Strombegrenzung (nur bei Pico 11-I, ECO-I, ESG-I und ESG-M möglich)

### Achtung!

**Bitte beachten Sie diese Punkte, damit die Thyristoren des Sanftanlaufgeräts nicht überhitzen. Eine Überhitzung führt zum Defekt des Geräts!!!**

## 1. Allgemeine Beschreibung:

Die häufigste in Industrie und Gewerbe verwendete Antriebsmaschine ist der Käfigläufer-Drehstrommotor. Beim direkten Einschalten dieser Motoren entwickelt sich ein hohes Drehmoment, das die mechanischen Teile des Motors und alle damit verbundenen Antriebsteile, wie Keilriemen oder Getriebe stark beansprucht.

Die Sanftanlaufgeräte der Serie PICOSTART arbeiten mit einer bewährten vollelektronischen Phasenanschnittsteuerung. An- und Auslaufzeiten, sowie An- und Auslaufmomente können getrennt eingestellt werden, wodurch sich die Geräte optimal an verschiedenste Anlagenvorgaben anpassen lassen.

## 2. Aufbau

Der Picostart ist modular aufgebaut. Dieser setzt sich aus zwei grundsätzlichen Komponenten zusammen.

**Leistungsteil** mit drei antiparallel geschalteten Thyristoren

**Steuereinheit** mit Zünd- und Steuerelektronik

## 3. Installation

Zunächst ist die Verbindung zum Netz (L1, L2, L3) über einen abgesicherten Trennschalter herzustellen.

Die Anschlüsse T1, T2, T3 sind mit den Motoranschlüssen zu verbinden.

Aufgrund der internen Verschaltung ist der Betrieb von Verbrauchern nur **ohne** Anschluß des Neutralleiters möglich.

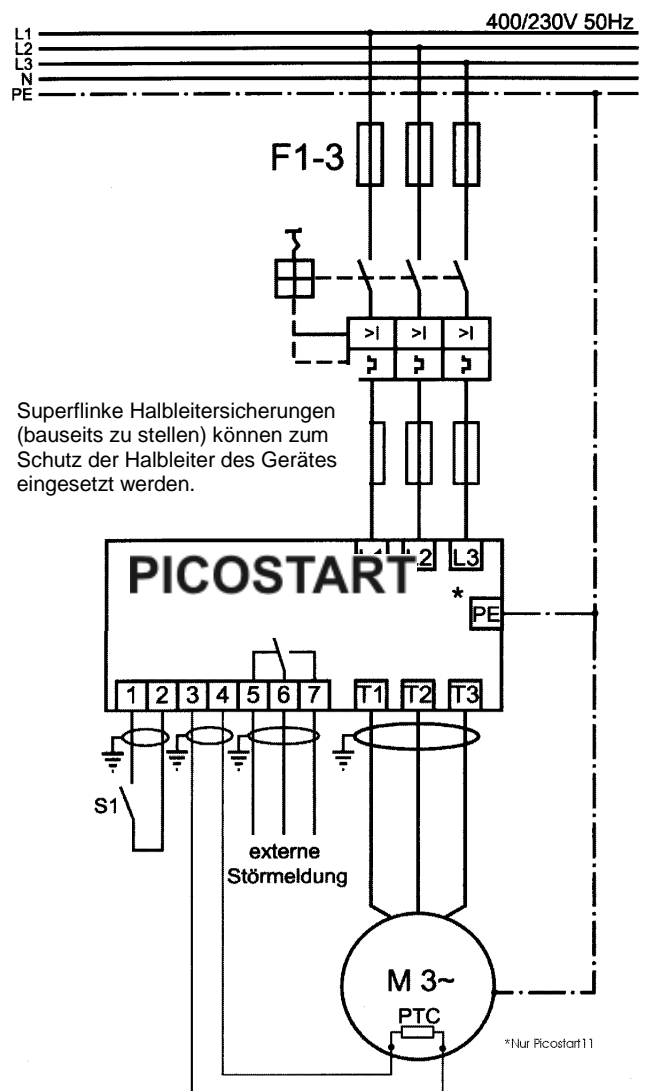
Stellen Sie sicher, dass der Steuereingang 3-4 entweder mit dem PTC des Motors verbunden oder gebrückt ist (Auslieferungszustand).

Die Verdrahtung für die Steuerelektronik des PICOSTARTS muss in getrennten Kanälen oder Schutzrohren verlegt werden. Zur Vermeidung von Störungen sind die Hin- und Rückleitungen der Signalleitungen zu verdrehen. Es wird empfohlen, die Geräte mit genügend Abstand (ca. 100mm) von anderen wärmeerzeugenden Geräten zu montieren. Für ausreichende Belüftung der Geräte ist zu sorgen.

Grundsätzlich sind bei der Verdrahtung bzw. Installation die allgemeinen VDE-Bestimmungen einzuhalten. (VDE 0100, VDE 0113, VDE 160)

Die Montage, Inbetriebnahme und Reparatur darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Es sind sowohl die allgemeinen wie auch die örtlich geltenden Bestimmungen und Vorschriften für elektronische Sanftanlaufgeräte und Geräte der Leistungselektronik einzuhalten.

## 4. Anschlußschema



## 5. Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass der PICOSTART nicht durch zu kurz aufeinander folgende Anläufe oder zu hohe Anlaufströme überlastet wird. Daher sollten die Phasenströme während der Einstellung mittels eines TRMS Strommessgerätes überwacht werden und zwischen den jeweils notwendigen Testanläufen entsprechende Wartezeiten eingeplant werden.

Überprüfen Sie, ob das Gerät korrekt angeschlossen ist, bzw. alle Leitungen fest mit dem Gerät verbunden sind (siehe Anschlußschema).

Ein Vorhandensein der Versorgungsspannung wird durch die LED B signalisiert. Das Starten erfolgt durch Brücken der Startkontakte (Klemmen 1-2). Ist der Start aktiviert, fängt bei Beginn der Anlauframpe die LED S1 zu leuchten an. Hat die Motorspannung 100% erreicht, wird dies durch Aufleuchten der LED S2 signalisiert.

Abhängig von der Einstellung der Potentiometer  $t_{an}$  und  $M_{an}$  ergeben sich unterschiedliche Anlaufcharakteristiken.

Ein deaktivieren der Startkontakte hat den Beginn der Auslaufphase zur Folge. LED S2 erlischt kurz darauf. Hat die Motorspannung 0% erreicht, erlischt die LED S1.

Für den Auslaufvorgang sind die Potentiometer  $t_{aus}$  und  $M_{aus}$  ausschlaggebend (nur Bauform B, C).

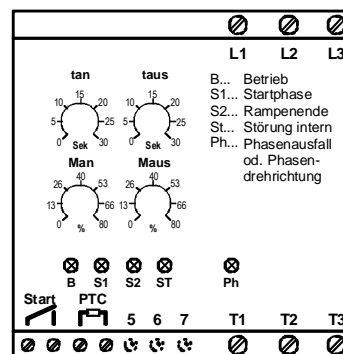
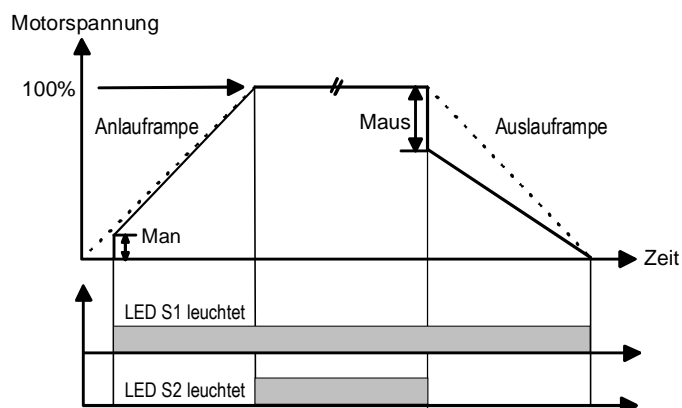
Das Auslösen der Überwachung für die Kühlkörperüber Temperatur bzw. der Phasenfolge oder des Motorthermistors, führen zum Abschalten des Leistungsteiles und Sperren der Elektronik. Gleichzeitig blinkt bei einem Stöorzustand die LED ST auf. Bei falsch anliegendem Drehfeld blinkt zusätzlich die LED Ph. Bei Phasenausfall schaltet das Gerät ab (aufgrund interner Spannungsversorgung), bzw. blinken die LED Ph und LED St. Es erfolgt die Abschaltung des Leistungsteils.

Optionell kann eine Störmeldung über Relaiskontakte angezeigt werden (Klemmen 5, 6, 7).

Nach Beseitigung einer Störung erfolgt ein Zurücksetzen der Störmeldung durch deaktivieren der Startkontakte. Ein erneutes Brücken bewirkt das ein neuer Startvorgang eingeleitet wird.

Bauform A ist ohne Störmeldung und -kontakte bei Phasenausfall und -folge ausgestattet.

## 6. Verlauf eines Start- und Auslaufvorganges mit einem PICOSTART



Einstellbereiche:

tan: 0...30s      taus: 0...30s

Man: 0...80%      Maus: 0...80%

## 7. Typenauswahl

Typ:	Motorleistung (KW)	Motorstrom (max. A)	Baugröße (A, B, C)	Maße mm (HxBxT)	Option: Störmelde oder S2* -kontakt																												
PICOSTART 0.55	0,55	5	A	75x45x110	-																												
PICOSTART 0.75	0,75	8	A	75x45x110	-																												
PICOSTART 1.5	1,5	10	A	75x45x110	-																												
PICOSTART 2.2	2,2	15	A </tr <tr> <td>PICOSTART 3.0</td> <td>3,0</td> <td>18</td> <td>A</td> <td>75x45x110</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>PICOSTART 4.0</td> <td>4,0</td> <td>24</td> <td>B</td> <td>75x70x110</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>PICOSTART 5.5</td> <td>5,5</td> <td>30</td> <td>B</td> <td>75x70x110</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>PICOSTART 7.5</td> <td>7,5</td> <td>45</td> <td>C</td> <td>110x100x110</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>PICOSTART 11.0</td> <td>11,0</td> <td>60</td> <td>C</td> <td>110x100x110</td> <td>x</td> </tr>	PICOSTART 3.0	3,0	18	A	75x45x110	-	PICOSTART 4.0	4,0	24	B	75x70x110	x	PICOSTART 5.5	5,5	30	B	75x70x110	x	PICOSTART 7.5	7,5	45	C	110x100x110	x	PICOSTART 11.0	11,0	60	C	110x100x110	x
PICOSTART 3.0	3,0	18	A	75x45x110	-																												
PICOSTART 4.0	4,0	24	B	75x70x110	x																												
PICOSTART 5.5	5,5	30	B	75x70x110	x																												
PICOSTART 7.5	7,5	45	C	110x100x110	x																												
PICOSTART 11.0	11,0	60	C	110x100x110	x																												

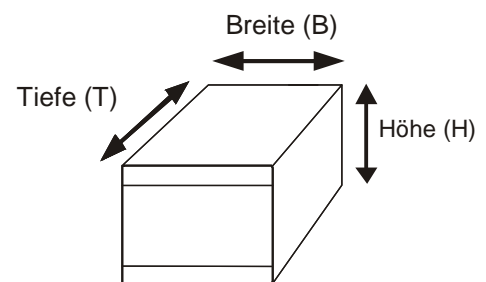
\* S2: Ende der Anlauframpe (100 % U)



Baugröße A

Baugröße B

Baugröße C



## 8. Technische Daten

Bemessungssteuerspannung: (Betrieb- und Steuerspannung)	110 V bis 440 V AC +- 20 %
Frequenz	50 Hz... 60 Hz +- 10 % (Netz- oder Steuerspg.)
Drehfeld	Selbstsynchronisierend
Anzahl der gesteuerten Phasen	L1, L2, L3 (W3C-Schaltung)
Starts pro Stunde	30 Anläufe mit mittlerer Belastung
Betriebstemperatur	-20°C bis +45°C
Lagertemperatur	-25°C bis +75°C
Relative Luftfeuchte	95% (nicht kondensierend)
Max. Aufstellhöhe	1000 m
Gehäuseschutzart	IP 40
LED-Anzeigen	Betriebsbereit, Start, 100 % $U_{motor}$
Gerätegrößen	0,25 kW bis 11 kW (gemäß Motorennormreihe)
Schutzeinrichtung (Störungsüberwachung)	Überwachung der Gerätetemperatur PTC-Eingang für Motorthermistor Phasenfolgeerkennung u. Phasenausfall (nur in B u.C)
Verwendungskategorie	AC-53a nach IEC
Einbau	senkrecht, Leistungsanschlüsse unten
Steuereingänge	galvanisch getrennt
Störmeldeausgang (optionell)	250 V AC, 5A (Baugr. B und C)
Normen	CE, VDE 0160, EN 60204, IEC 947-4-21

## 9. Diagnosediagramm

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Keine LED leuchtet; Störmeldeausgang gibt eine Störmeldung aus;	Keine Versorgungsspannung; Phasenausfall oder andere Störung; Der Störausgang verriegelt das Netzschütz!	Überprüfen Sie die Anschlüsse und Zuleitungen der Spannungsversor- gung; Beseitigen Sie die Störung! Störmeldeausgang kurz trennen, damit Netzschütz wieder einschaltet!
LED B und S1 leuchten; LED St und Ph blinken; Störmeldeausgang ist aktiviert;	Ausfall einer Phase oder falsch anliegendes Drehfeld;	Verdrahtung und Sicherungen der Installation prüfen;
LED St blinkt; Der Motor startet nicht.	Brücke oder PTC an Kl. 3-4 nicht vorhanden; Motor ist überhitzt;  PTC nicht vorhanden oder defekt;	Brücke an Klemmen 3-4 einsetzen;  Ursache für Überhitzung beheben und neu starten; PTC und Zuleitung auf Fehler prüfen;
Der Motor läuft sofort nach dem Anlegen der Versorgungsspannung mit verminderter Leistung an. Bei Aktivierung der Starttaste läuft er in der eingestellten Zeit auf volle Leistung hoch.	Motor in Sternschaltung und Sternpunkt mit Neutralleiter verbunden	Neutralleiter vom Sternpunkt entfernen.
Der Motor läuft sofort nach dem Anle- gen der Versorgungsspannung an. Die Stellung der Starttaste hat keinen Einfluß auf den Motorstrom.	Fehlerhafte Verdrahtung;  Defekter Halbleiter	Verdrahtung überprüfen;  Gerät zur Reparatur senden
LED B leuchtet; LED S1, S2 leuchten; Der Motor brummt, läuft jedoch nicht oder erst nach Ablauf der Anlaufzeit an.	Fehlerhafte Verdrahtung; Defekter Halbleiter; Falsch dimensionierter Motor oder nicht für Sanftanlauf geeignet.	Verdrahtung überprüfen; Gerät zur Reparatur senden; Motordaten prüfen, eventuell Händler kontaktieren

\*Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten