

TA-05/C

Inbetriebnahme- und Einstellanleitung

Gültig für Art.-Nr.: 10091 F-TA-05/C-ISO

(ab Ändr.-Nr. 1601)

Gültig für Art.-Nr.: 10092 F-TA-05/C-Sh

(ab Ändr.-Nr. 1601)

Warnung:

Der Umgang mit elektrischen und elektronischen Maschinen und Geräten birgt Risiken in sich! Aufstellung und Instandhaltung sollte daher nur von ausgebildetem Personal vorgenommen werden.

Hinweis

Nach der Produktion werden alle Geräte auf ihre volle Funktion geprüft und durchlaufen dann einen 200- stündigen Dauertest. Vor Auslieferung erhalten diese Geräte nochmals eine vollständige Funktionsprüfung.

Durch diese Maßnahmen wollen wir sicherstellen, daß nur einwandfreie Geräte ausgeliefert werden. Im Normalfall sind bei richtiger Antriebsdimensionierung und Beachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung keine Störungen zu erwarten.

Sollte dennoch ein Defekt auftreten, setzen Sie sich bitte mit einer unserer Vertretungen in Verbindung oder wenden Sie sich direkt an uns.

Über diese Betriebsanleitung

Wenn Sie zu einem bestimmten Thema etwas suchen, steht Ihnen ein Inhaltsverzeichnis in dieser Inbetriebnahme und Einstellanleitung zur Verfügung.

In dieser Anleitung werden eine Reihe von Symbolen verwendet, die Ihnen eine schnelle Orientierung verschaffen und auf das Wesentliche aufmerksam machen.



Dieses Symbol steht für Hinweise und nützliche Informationen, die Ihnen die Bedienung erleichtern soll.



Hinweise, deren Mißachtung eine Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes zur Folge haben kann.



Hinweise, deren Mißachtung eine gesundheitliche Gefahr für den Bediener bedeutet.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	4
1.1 Verordnungen und Vorschriften	4
1.2 Warnungen	4
2. Technische Daten	5
2.1 Ausstattung	5
3. Anschließen der Steckkarte (siehe auch Anschlußbild TA-05 C Punkt 8.)	5
4. Reglereinstellung	6
5. Anzeigen	7
6. Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme.....	7
6.1 Ankerspannungsregelung (UA-Regelung)	7
6.2 Tachometerregelung	8
7. Fehlersuche	9
8. Anschlußbild	11
9. Lageplan	12
10. Abmessungen EMV-Gehäuse & Steckrahmen	13
11. Ersatzteilliste	13

1. Sicherheitshinweise



Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Inbetriebnahme- und Einstellungsanleitung komplett durch. Die Bedienung bzw. Einstellung des Gerätes darf nur von Verwendern geschehen, die aufgrund ihrer Qualifikation dazu befähigt sind, einen ordnungsgemäßen und fachgerechten Umgang mit diesem Gerät zu gewährleisten. Die unten angeführten Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen sind bei der Bedienung des Gerätes unbedingt zu beachten.

1.1 Verordnungen und Vorschriften

Bei der elektrischen Installation sind die allgemeinen Installationshinweise zu beachten.

DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen
VDE 0113	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
VDE 0160	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
VDE 0470 Teil 1	Schutzarten durch Gehäuse

1.2 Warnungen



Achtung Lebensgefahr !

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist. Es besteht ansonsten eine hohe Verletzungsgefahr durch elektrische Schocks.



Der Umgang mit elektrischen und elektronischen Maschinen und Geräten birgt Risiken in sich ! Aufstellung und Instandhaltung soll daher nur von ausgebildetem Personal vorgenommen werden.

2. Technische Daten

Abmessungen	siehe Montageskizze Punkt 10.0
Anschlußspannung	230VAC - 50/60Hz
Leistung	0,7 kW
Ankerspannung	180V
Ankerstrom	max. 6 Ampere eff.
Feldspannung	210V
Feldstrom	max. 0,5 A
Umgebungstemperatur	0-40°C
Drehzahlgenauigkeit	bei Ankerspannungsregelung 3% bei Tachometerregelung 1%

2.1 Ausstattung

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Halbgesteuerte 1-Phasenbrücke | <input type="checkbox"/> Unterlagerte Stromregelung |
| <input type="checkbox"/> Hoch- und Runterlaufintegrator | <input type="checkbox"/> Drehmomentenregelung |



**Bei Geräten mit Stromwandler - Ankerstromerfassung und Tachometerregelung, ist die Elektronik galvanisch vom Netz getrennt.
Bei Ankerspannungsregelung, hat die Elektronik netzpotential.**

3. Anschließen der Steckkarte (siehe auch Anschlußbild TA-05 C Punkt 8.)

2dz - 6dz	Netzanschluß siehe Typenschild	-	230V Wechselstrom 50/60Hz 2dz = Phase (L1) 6dz = MP (N)
10dz - 14dz	Ankeranschluß		10dz = A+ 14dz = A-
18dz - 16dz	Feldanschluß		18dz = F+ 16dz = F-
28d - 26d	Reglerfreigabe mittels Relaiskontakt. Jumper III "intern" siehe Lageplan Punkt 9.		
26d - 12d	Reglerfreigabe mittels SPS (Potentialfrei). Jumper III "extern" siehe Lageplan Punkt 9.		

24z	Sollwerteingang ohne Hochlauf (positiv) Eingangsspannung 10VDC - Eingangsstrom ca. 1,0 mA bei max. Drehzahl. Wird der Eingang 24z verwendet, so muß der Schleifer des Drehzahlpotentiometers von Klemme 28z abgeklemmt werden und die Klemme 28z sollte dann nach Masse kurzgeschlossen werden, z.B. Klemme 20dz.
24d - 22dz	DC-Tachometereingang 22dz =T+ (Masse) Tachoanpassung erfolgt mit P4 und 24d =T- R35 (siehe Punkt 6.2 <i>Tachometerregelung</i>)
30z - 28z - 26z	Drehzahlpotentiometer Mit diesem Potentiometer kann die Drehzahl des Motors zwischen Minimum und Maximum stufenlos eingestellt werden. Poti-Anschluß: 26z = Anfang 30z = Ende 28z = Schleifer
30d	Stromsollwert Eingang
32d	Stromsollwert Ausgang Bei Drehzahlregelung muß Klemme 30d mit 32d verbunden werden.
32z	Anschluß für TAE - Blockierschutz B-200 (Art.-Nr.20003 F) oder B202 (Art.-Nr. 20163 F)

4. Reglereinstellung

Min. Drehzahl	P1	Minimale Drehzahleinstellung bei Betrieb (Drehzahlpotentiometer Linksanschlag)
Runterlaufzeit	P2	Zeiteinstellung für den linearen Runterlauf des Motors von max. auf min. (2-20 sec. einstellbar bei pos. Drehmoment). Der Runterlauf ist nur bei Sollwertveränderungen wirksam. Bei Reglersperre erfolgt Auslaufen des Motors durch eigene und Maschinenschwungmasse. Drehen im Uhrzeigersinn, bewirkt eine kürzere Runterlaufzeit.
Hochlaufzeit	P3	Zeiteinstellung für den linearen Hochlauf des Motors von min. auf max. (2-20 sec. einstellbar). Drehen im Uhrzeigersinn, bewirkt eine kürzere Runterlaufzeit.
Max. Drehzahl	P4	Maximale Drehzahleinstellung bei Betrieb (Drehzahlpotentiometer Rechtsanschlag).
IxR Kompensation	P5	Mit diesem Potentiometer kann man den Spannungsabfall im Anker und in der Zuleitung bei Ankerspannungsregelung kompensieren. Bei Tachometerregelung Potentiometer Linksanschlag.
Stabilität	P6	Mit diesem Potentiometer wird der Antrieb an die Maschine dynamisch angepaßt.

Stromgrenze **P8** Einstellung der gewünschten max. Ankerstroms.
(auf Motornennstrom einstellen)

5. Anzeigen

Für folgende Funktionen, sind Leuchtdioden eingebaut.

LED 1	grün	Netz
LED 2	klar	Thyristorzündung
LED 3	gelb	Reglerfreigabe
LED 4	rot	Stromgrenze/Überdrehzahl

6. Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme



Achtung!

Verwenden Sie zum Überprüfen **kein** Mega-Ohm-Meter, Summer oder ähnliche Meßinstrumente. Meßinstrumente müssen galvanisch vom Netz getrennt sein.

6.1 Ankerspannungsregelung (UA-Regelung)

- 1) Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß überprüfen.
- 2) Netzanschluß mit Typenschild überprüfen.
- 3) Steckbrücke I. II. III. setzen (siehe *Lageplan* Punkt 9.)
- 4) Mit dem Ohmmeter an den Kl. 18dz und 16dz Feldwiderstand messen, min. 400Ohm bei 230V Netz (die Polarität des Ohmmeters evtl. drehen).
- 5) Potentiometer P2 Runterlaufzeit, Mittelstellung
 Potentiometer P3 Hochlaufzeit, Mittelstellung
 Potentiometer P5 IxR Kompensation, Linksanschlag
 Potentiometer P6 Stabilität, Rechtsanschlag und ca. 30% zurück drehen.
 Potentiometer P1 min. Drehzahl, Linksanschlag
- 6) Netzspannung einschalten, jetzt muß die grüne Leuchtdiode LED1 leuchten.

- 7) Mit einem Vielfachmeßinstrument (Drehspulenmeßwerk min. 333 Ohm/V) Feldspannung an den Klemmen 18dz (F+) und 16dz (F-) messen (200V bei 230V Netz). Potentiometerspannung (Klemme 30z-26z) messen -(10V). Durch drehen des Drehzahlpotentiometers im Uhrzeigersinn, steigt die Ankerspannung bzw. Motordrehzahl an. Bei Rechtsanschlag des Drehzahlpotentiometers, Ankerspannung bzw. Motordrehzahl mit P4 (max. Drehzahl) auf den Maximalwert einstellen. Drehzahlpotentiometer auf Linksanschlag drehen, Ausgangsspannung muß auf 0V zurückgehen, jetzt mit P1 (min.Drehzahl) gewünschten Minimalwert einstellen.
- 8) I x R Kompensation (P5) einstellen. Dabei darauf achten, daß die Drehzahl im unteren Drehzahlbereich bei unbelastetem und belastetem Motor etwa gleich ist. Drehen des Potentiometers im Uhrzeigersinn bewirkt ein Ansteigen der Drehzahl unter Last. **Bei zu weit aufgedrehtem Potentiometer pumpt der Antrieb.**
- 9) Stromgrenze. Zur Überprüfung der Stromgrenze muß das Motorfeld abgeklemmt und der Motor blockiert werden. Gerät einschalten, Sollwert vorgeben und gewünschten Strom mit Potentiometer P8 einstellen (hierbei muß die rote Leuchtdiode LED4 "Stromgrenze" leuchten). Dieser Vorgang sollte innerhalb von 10 sec. erledigt sein, da der Kollektor des Motors sonst beschädigt werden kann.
- 12) Hochlaufzeit. Die gewünschte Hochlaufzeit mit Potentiometer P3 einstellen.
- 13) Runterlaufzeit. Drehzahlpotentiometer nach Null drehen. Die gewünschte Runterlaufzeit mit dem Potentiometer P2 einstellen. Runterlaufzeit kann nicht schneller als der Maschinenauslauf erfolgen, da das Gerät nur im 1. Quadranten arbeitet. Runterlauffunktion nur bei Sollwertveränderung.

6.2 Tachometerregelung

- 1) Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß überprüfen.
- 2) Steckbrücke I. II. III. setzen (siehe *Lageplan* Punkt 9.)
- 3) Evtl. R35 an den vorhandenen Tacho anpassen. R35 errechnet sich wie folgt:

$$R35(\text{Ohm}) = \frac{\text{Tachospaltung bei Nennderhzahl (Volt)}}{0,001 \text{ A}} - 30000 \text{ Ohm}$$

- 4) Alle weiteren Punkte wie unter Ankerspannungsregelung näher beschrieben, jedoch Punkt 1, 3 und 8 weglassen und Potentiometer P5, I x R Kompensation, grundsätzlich Linksanschlag.

7. Fehlersuche

Um die Suche nach defekten Bauteilen zu verkürzen, sollten Sie wie folgt vorgehen. Überprüfen Sie den Antrieb auf:

- a) gebrochene und lose Anschlußleitungen
- b) fehlerhafte Isolierung an Anschlußdrähten
- c) Ausfall des Motors (Kohlebürsten usw.)

○ Fehlerortung

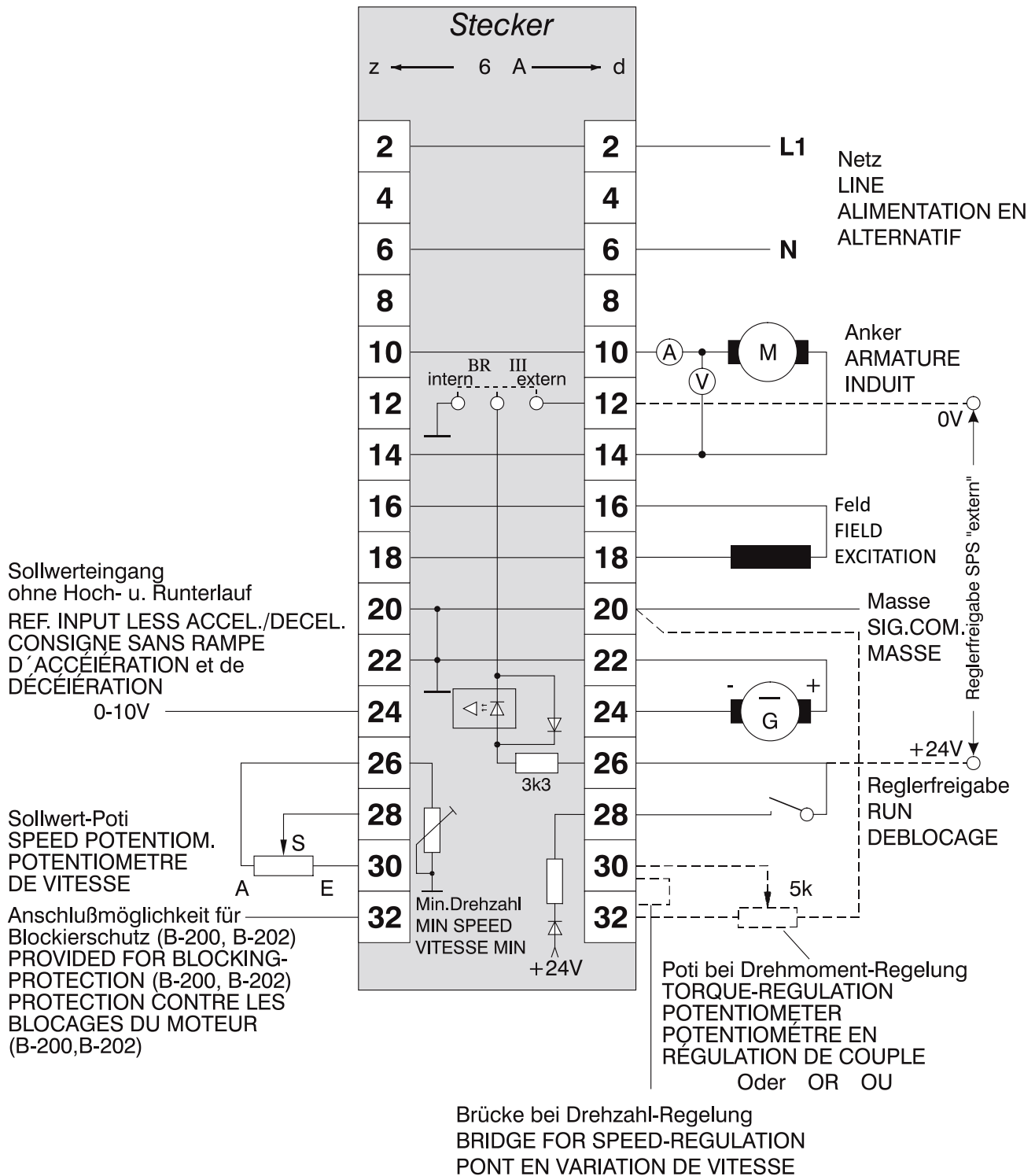
Symptom	mögliche Ursache
Gelbe Leuchtdiode LED3 (Reglerfreigabe) leuchtet nicht.	<ol style="list-style-type: none"> a) Ansteuerleitung überprüfen (Reglerfreigabe Klemme 26c - 28c). b) keine Steuerspannung +24V, Versorgung überprüfen. LED 1 leuchtet nicht.
Ausgangsspannung wird nicht größer, wenn das Drehzahlpotentiometer aufgedreht wird.	<ol style="list-style-type: none"> a) zu hohe Belastung des Motors, Antrieb arbeitet an der Stromgrenze. LED 4 "Stromgrenze" leuchtet. b) Drehzahlpotentiometer defekt. c) Stromgrenze zu niedrig eingestellt.
Antrieb läuft nicht stabil.	<ol style="list-style-type: none"> a) I x R Kompensation zu weit aufgedreht (bei UA-Regelung). b) Stabilitätspotentiometer P6 falsch eingestellt. c) Tacho oder Tachometerleitung defekt. d) Hilfsreihenschlußwicklung des GS-Motors falsch angeschlossen. e) Thyristor-Brücke defekt.
Drehzahl ändert sich ohne Veränderung des Drehzahlpotentiometers.	<ol style="list-style-type: none"> a) Stromgrenze zu niedrig eingestellt (LED 4 I-Grenze leuchtet). b) Motor überlastet (mechanischer Defekt; LED 4 I-Grenze leuchtet). c) Elektronikversorgungsspannung $\pm 15V$ nicht in Ordnung. d) Thyristor-Brücke defekt. e) Tachometerleitung bzw. Tachometer defekt. f) Drehzahlpotentiometer defekt.

Symptom	mögliche Ursache
Netzsicherung durchgebrannt.	a) Kurzschluß oder Masseschluß der Anker- oder Feldanschlüsse, Thyristor-Brücke, Felddioden überprüfen. b) Motor bzw. Motoranker defekt.
Antrieb läuft nicht.	a) Stromzuführung nicht in Ordnung. b) Ansteuerung überprüfen (Reglerfreigabe). c) Drehzahlpotentiometer defekt. d) Motor und Motorbürsten überprüfen. e) Sicherung F1 (10A FF) defekt.
Antrieb läuft nach dem Einschalten (Reglerfreigabe) bei Null-Stellung des Drehzahlpotentiometers auf Höchstgeschwindigkeit.	a) Unterbrechung des Potentiometers P1 min. Drehzahl. b) Unterbrechung des Drehzahlpotentiometers oder Zuleitung von Klemme 26z zum Potentiometer.
Antrieb läuft nach dem Einschalten (Reglerfreigabe) und bei kleiner Sollwertvorgabe auf Höchstgeschwindigkeit.	a) Tachorückführung unterbrochen oder Tacho defekt, falsche Polarität. b) Potentiometer P4 max. Drehzahl defekt. c) Ankerrückführung überprüfen.
Motor läuft sofort nach Anlegen der Netzspannung (ohne Reglerfreigabe) hoch.	a) Masseschluß Ankerleitung. b) Thyristor-Brücke defekt.



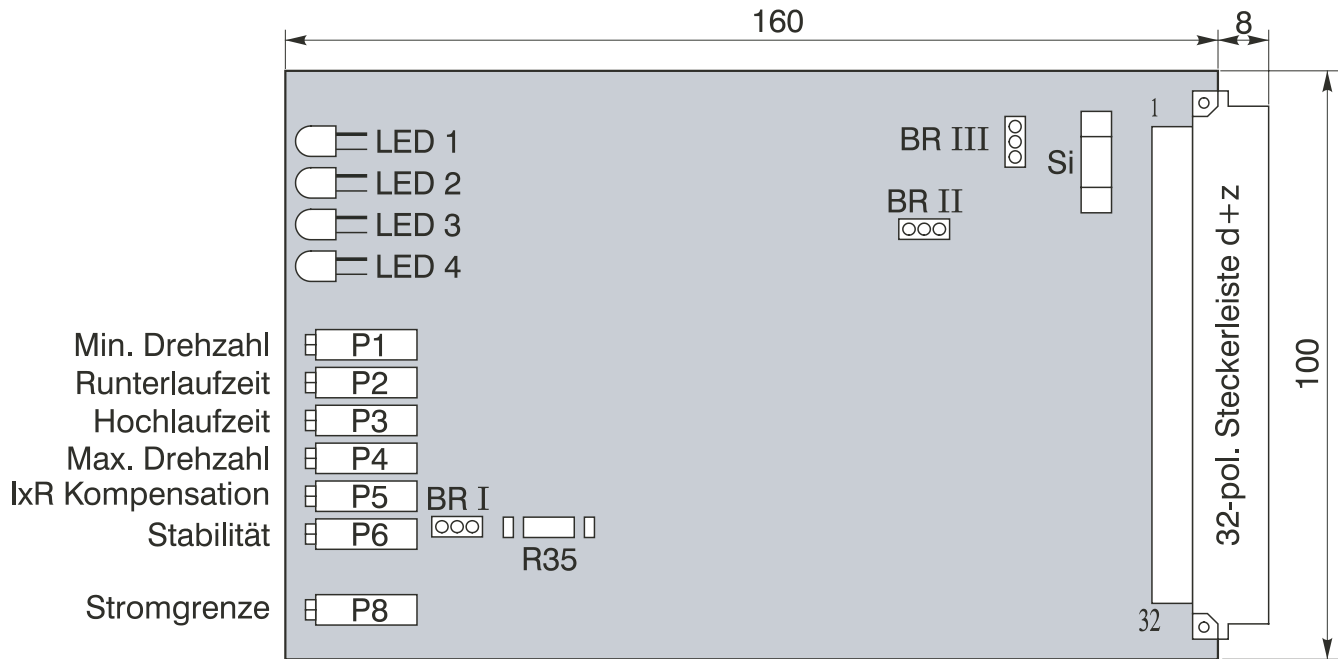
Damit ist die Inbetriebnahme und Einstellung der Thyristor-Regelgerätes TA-05/C abgeschlossen.

8. Anschlußbild

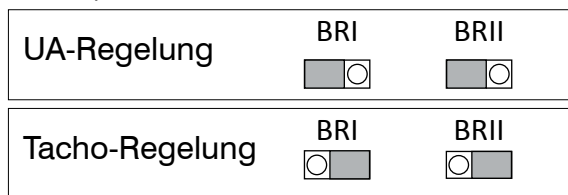


Copyright © by TAE Antriebstechnik

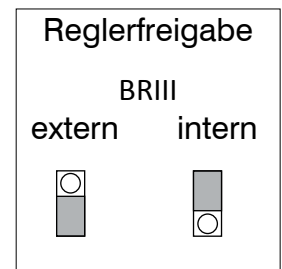
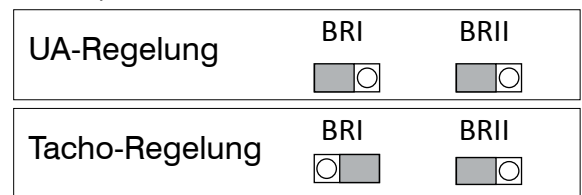
9. Lageplan



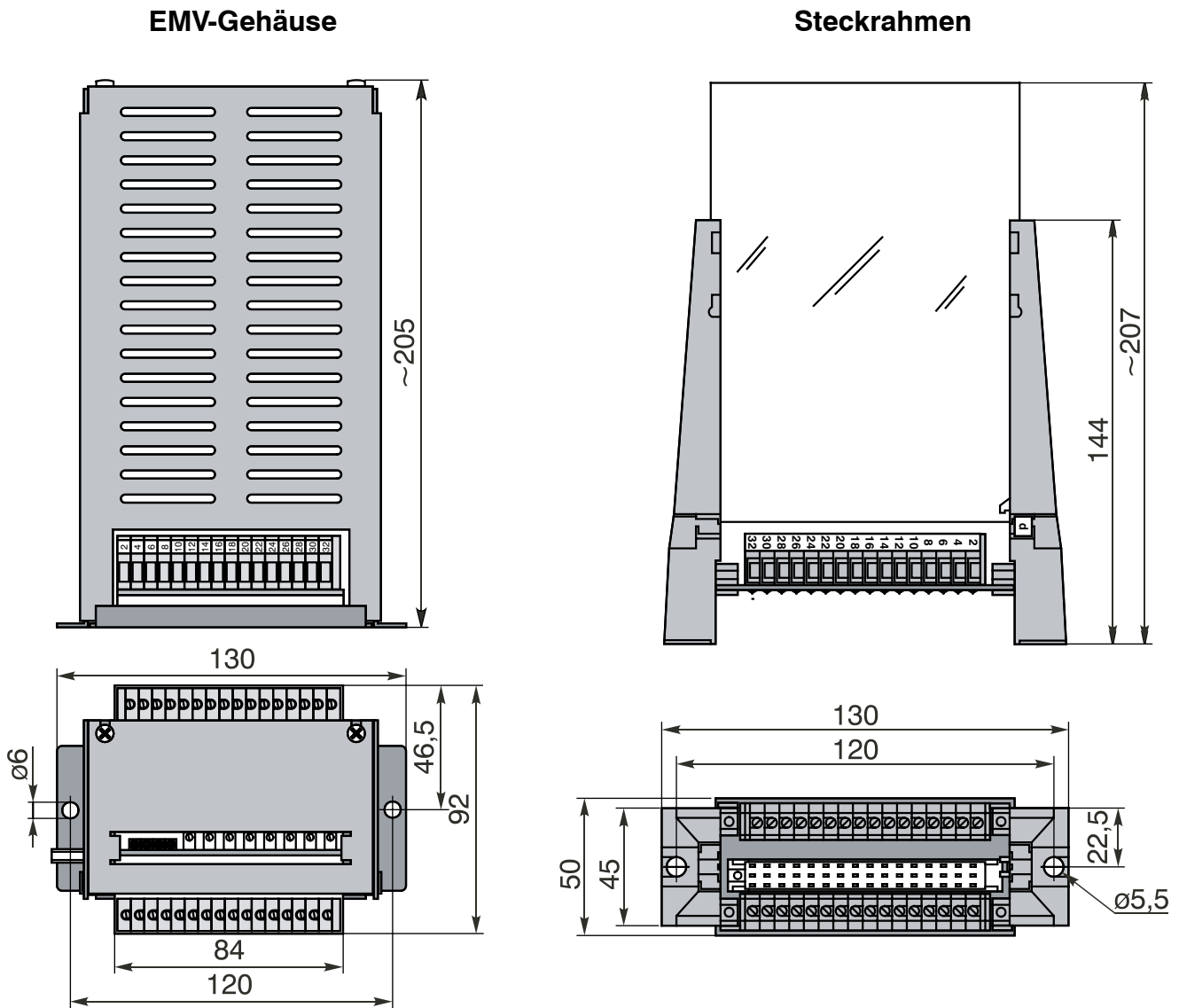
TA-05/C-ISO Art.-Nr. 10091 F isoliert



TA-05/C-Sh Art.-Nr. 10092 F Shunt



10. Abmessungen EMV-Gehäuse & Steckrahmen



11. Ersatzteilliste

31343-00	Varistor 275 LA
33301-00	TAE-Zündstufe 33301
33503-00	Diode BY255
34221-00	Thyristorbrücke 20 Amp. L413F
34459-00	Sicherung 20 x 5 Superflink 10,0 A
35852-A0	Messerleiste 32pol. 6 A
36360-00	Zündtransformator IT243
36495-C0	Stromwandler CSLA1CD
58000-Q0	Transformator BV 5005 230V