

TA-14.1 & 24.1/6P

Inbetriebnahme- und Einstellanleitung

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.*

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, bitte die Inbetriebnahme- und Einstellungsanleitung komplett durchlesen.

1. Technische Daten

Abmessungen:	siehe Maßblatt TA-14/6P ; TA-24/6P
Anschlußspannung:	400 V DS , 50/60 Hz., andere Spannungen auf Anfrage
Leistung:	15 KW , 25 KW
Ankerspannung:	460 V
Ankerstrom:	max. 40 Ampere, bzw. 70 Ampere
Feldspannung:	210 V ; 270 V ; 360 V siehe Typenschild
Feldstrom:	max. 3 Ampere
Umgebungstemperatur:	0 - + 40°C
Drehzahlgenauigkeit:	bei Ankerspannungsregelung + - 3 % bei Tachometerregelung + - 0,5 %

Vollgesteuerte Drehstrombrücke, Feldstromüberwachung, Stromgrenze- und Tachosignal - Anzeige; Elektronik bei Tachometerregelung galvanisch vom Netz getrennt. Bipolare Tachometerlogik.
Hoch- und Runterlaufintegritor; I x R Kompensation; 50 bzw. 60 Hz Betrieb.

2. Anschließen des Gerätes (siehe auch Anschlußbild TA-14/6P ; TA-24/6P)

Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung mit der auf dem Gerät angegebenen Spannung übereinstimmt.

Anschlußklemmleiste

L ₁ - L ₂ - L ₃	Netzanschluß Drehstrom, Spannung siehe Typenschild, Frequenz siehe Wahlschalter auf der oberen Leiterplatte.
L1a	Netzanschluß für Lüfter (nur TA-24)
N	Nulleiteranschluß für Lüfter (TA-24) bzw. Feldversorgung (200 V)
A + A -	Ankeranschluß
F + F -	Feldanschluß (Spannung siehe Typenschild)
K K	Überbrückung Feldüberwachung
1 - 6	GS-Tachoanschluß 1 plus 6 minus
2 - 10	Reglerfreigabe Wird 2 - 10 gebrückt ist der Regler freigegeben (Schließer)
3	Stromsollwerteingang
4	Stromsollwertausgang
3 - 4	Bei Drehzahlregelung durch Brücke verbinden
5 - 6	Bipolarer Tachoanschluß

7 - 8 - 9

Sollwertpotentiometer Schleifer an 8
Anfang an 7, Ende an 9.

Mit diesem Potentiometer kann die
Drehzahl von min. bis max. stufenlos
eingestellt werden.

11 - 12 - 13

Potentialfreier Umschaltkontakt von
Relais - Reglerfreigabe.

Kontaktlage siehe Anschlußbild TA-14/6P
TA-24/6P

3. Reglereinstellungen

- | | | |
|--|----|--|
| a) Phasen-Balance | P1 | Hiermit werden die Zündwinkel für die einzelnen Thyristoren so eingestellt, daß die Ströme für die Thyristoren gleich sind. Potentiometer sind vom Werk eingestellt und versiegelt |
| b) I x R Kompensation | P2 | Mit diesem Potentiometer kann man den Spannungsabfall im Anker und in der Zuleitung bei Ankerspannungsregelung kompensieren. Bei <u>Tachometerregelung Potentiometer - Rechtsanschlag.</u> |
| c) Stromgrenze | P3 | Einstellung des gewünschten max. Ankerstroms, maximal 40 bzw. 70 Ampere zulässig. Rechtsanschlag größter Strom. |
| d) Stabilität | P4 | Dynamische Anpassung an die Maschine. |
| e) Max. Drehzahl
Tachoanpassung
Istwert in kl.1
bzw. Ankerspannungsregelung | P5 | Maximale Drehzahleinstellung bei Betrieb (Sollwertpotentiometer Rechtsanschlag). Drehung nach rechts zunehmende Drehzahl. |
| f) Runterlaufzeit | P6 | Zeiteinstellung für den linearen Runterlauf des Motors, positives Drehmoment vorausgesetzt, von min. auf max. (2 - 15 sec. einstellbar). Links kurze Zeit. |
| g) Hochlaufzeit | P7 | Zeiteinstellung für den linearen Hochlauf des Motors von min. auf max. (2 - 15 sec. einstellbar). Links kurze Zeit. |
| h) Max. Drehzahl Tachoanpassung
für Istwert in Kl.5 | P8 | Maximale Drehzahleinstellung bei Betrieb (Sollwertpotentiometer Rechtsanschlag). |
| i) Min. Drehzahl | P9 | Minimale Drehzahleinstellung bei Betrieb (Sollwertpotentiometer Linksanschlag). |

4. Anzeigen:

Für folgende Funktionen sind Leuchtdioden eingebaut:

- | | | | |
|-----------------------------|------|------------|---------------|
| a) Thyristorzündung | | klar LED 1 | 6 x vorhanden |
| b) Stromversorgung | -15V | grün LED 2 | |
| c) Stromversorgung | +15V | grün LED 3 | |
| d) Stromgrenze/Überdrehzahl | | rot LED 4 | |
| e) Reglerfreigabe | | gelb LED 5 | |

5. Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme:

a) Ankerspannungsregelung (UA-Regelung)

1. Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß prüfen.
2. Widerstand R 59 (47 kOhm) einlöten.
Brücke II einlöten.
3. Netzanschlußspannung mit Typenschild überprüfen.
Frequenz mit Schalter auf 50 oder 60 Hz. umschalten.
4. Netzspannung einschalten. Es müssen die LED 3, grün (+15V)
LED 2, grün (-15V) leuchten.
5. Mit einem Vielfachmeßinstrument (Drehspulmeßwerk),
mindestens 330 Ohm/Volt, Feldspannung an den Klemmen +F, -F messen,
Spannung siehe Typenschild.
6. Potentiometerspannung (Klemme 9+;7-) messen (15V =). Min. -
Drehzahlpotentiometer P9 muß hierbei auf Linksanschlag stehen.
7. Potentiometer P7 Hochlauf in Mittelstellung drehen
Potentiometer P6 Runterlauf in Mittelstellung drehen
Potentiometer P2 IxR Kompensation Linksanschlag
Potentiometer P4 Stabilität in Mittelstellung drehen
8. Versorgungsspannung L1, L2, L3 anlegen (Spannung siehe Typenschild)

Durch Drehen des Drehzahlpotentiometers im Uhrzeigersinn steigt
die Ankerspannung bzw. die Motordrehzahl an. Hierbei leuchten
die sechs klaren Dioden LED 1 (Thyristorzündung).
Bei Rechtsanschlag des Sollwertpotentiometers Ankerspannung bzw.
Motordrehzahl auf den gewünschten max. Wert mit Potentiometer P5 bzw. P8
(je nach Tachoeingang) max. Drehzahl einstellen. Drehzahlpotentiometer
wieder auf Linksanschlag drehen, Ausgangsspannung muß auf 0 Volt
zurückgehen. Jetzt mit dem Potentiometer P9 gewünschte min. Drehzahl
einstellen.
9. IxR Kompensation einstellen: Dabei darauf achten, daß die Drehzahl
im unteren Bereich bei unbelastetem und belastetem Motor etwa
gleich ist. Drehen des Potentiometers nach links bewirkt
ein Ansteigen der Drehzahl unter Last. Bei zu weitem Aufdrehen des
Potentiometers pumpt der Antrieb.
10. Stromgrenze: Zur Einstellung der Stromgrenze muß das Motorfeld
abgeklemmt* der Motor blockiert und die Feldüberwachung überbrückt
werden. Hierzu ist eine Brücke auf der Klemmleiste von K-K
herzustellen. Gerät einschalten, Sollwert vorgeben und gewünschten
Strom mit P3 (I-Grenze) einstellen. Bei diesem Vorgang muß die
rote LED 4 (I-Grenze) leuchten. Dieser Vorgang sollte innerhalb
von 10 sec. erledigt sein.

* = und die vom Feld kommenden Leitungen kurzgeschlossen werden.
Keinesfalls die Feldanschlüsse des Gerätes.

11. Stabilitätspotentiometer P4. Potentiometer so verstellen, daß der Antrieb ohne Überspringen in die eingestellten Drehzahlen läuft.

b) Tachometerregelung - Tachometereingang Kl.1

- 1) Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß prüfen.
- 2) R 59 auslöten, Brücke II auslöten.
Damit ist die Elektronik potentialfrei.
- 3) Mit R 58 wird der Regler auf den verwendeten Tacho angepaßt.
R 58 errechnet sich wie folgt. Tachometerspannung bei Nenn Drehzahl des Motors -40. Den so erhaltenen Wert in kOhm einlöten. Bei z.B. 120 V Tachoendspannung 82 kOhm (Normwert) einlöten.
- 4) Alle weiteren Punkte wie unter Ankerspannungsregelung beschrieben, jedoch P2 1xR Kompensation, grundsätzlich Rechtsanschlag.

c) Tachometerregelung - Tachometereingang Kl.5

- 1) Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß prüfen
- 2) R 59 auslöten, Brücke II auslöten
Damit ist die Elektronik potentialfrei.
- 3) Mit R 52 wird der Regler auf den verwendeten Tacho angepaßt
R 52 errechnet sich wie folgt:
$$R\ 52 = \frac{\text{Tachoendspannung (V)}}{0,6\ \text{mA}} - 90\ \text{kOhm} \quad \text{z.B. } \frac{130\ \text{V}}{0,6\ \text{mA}} - 90\ \text{kOhm} \approx \sim 120\ \text{kOhm (Normwert)}$$
- 4) Alle weiteren Punkte, wie unter Ankerspannungsregelung beschrieben, jedoch P2 1xR Kompensation, grundsätzlich Rechtsanschlag.
- 5) Bei diesem Tachoeingang muß nicht auf die Polarität des Tachos geachtet werden (Bipolarer Eingang)
- 6) Es ist auch möglich, einen Wechselspannungstachometer zu verwenden.

Fehllortung

+ -15V Diode LED 3, LED 2 leuchtet nicht
Reglerfreigabe
Antrieb läuft nicht,
wenn 2-10 geschaltet wird

mögliche Ursache

- a) eine Phase fehlt
- b) + -24V messen, Netzteil überprüfen
- a) Einschaltkontakt (Klemme 2-10) überprüfen.
- b) Keine Sollwertspannung, Klemme 8 keine Spannung(durch Sollwertpotentiometer von 0 - 15 V veränderbar)
- c) Phasen - Netz-Eingang - überprüfen-
- d) Feldspannung und Feldstrom überprüfen.

Ausgangsspannung wird nicht größer wenn Drehzahlpotentiometer aufgedreht wird.

- a) Zu hohe Belastung des Motors.
- b) Antrieb arbeitet an der Stromgrenze. LED 4 leuchtet.
- c) Stromgrenze zu niedrig eingestellt.
- d) Drehzahlpotentiometer defekt.

Antrieb läuft nicht stabil.

- a) IxR Kompensation P2 zu weit aufgedreht.
- b) Tachometer oder Tachometerleitung defekt.
- c) Stabilitätspotentiometer P4 falsch eingestellt.
- d) Hilfsreihenschlußwicklung des GS-Motors falsch angeschlossen.
- e) Eine Thyristorzündung fällt zeitweise aus. LED 1, Thyristorzündungen, überprüfen.

Drehzahl ändert sich ohne Veränderung des Drehzahlpotentiometers.

- a) Stromgrenze zu niedrig eingestellt.
- b) Motor überlastet. Mechanischer defekt an der Maschine oder am Motor. Kohlebürsten von GS-Motor überprüfen.
- c) Elektronik-Versorgungsspannung + -15V bzw. Sollwertspannung +15V nicht in Ordnung. LED 3 und LED 2 überprüfen.
- d) Zeitweiliger Ausfall eines Thyristors. Tachometerleitung bzw. Tachometer defekt. Min.Drehzahlpotentiometer defekt.
- e) Drehzahlpotentiometer defekt.

Netzsicherung defekt.

- a) Kurzschluß oder Masseschluß der Ankeranschlüsse. Leistungsthyristoren überprüfen.
- b) Motor bzw. Motoranker defekt. Kohlebürsten überprüfen.

Antrieb läuft nicht.

- a) Stromzufuhr nicht in Ordnung
- b) Relais bzw. Ansteuerung überprüfen.
- c) Drehzahlpotentiometer defekt.
- d) Ankersicherung defekt.
- e) Motor und Motorbürsten überprüfen.

Antrieb läuft nach dem Einschalten in Nullstellung oder bei kleiner Drehzahlvorwahl des Drehzahlpotentiometers auf Höchstgeschwindigkeit.

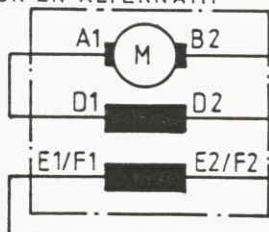
- a) Tachometerrückführung unterbrochen, oder Tacho defekt. R 58 bzw. R 52 fehlt.
- b) Ankerrückführung unterbrochen.
Brücke II fehlt bei UA-Regelung
R 59 fehlt
- c) Potentiometer P5 max. Drehzahl, unterbrochen.
- d) Potentiometer P9 min. Drehzahl, unterbrochen.
- e) Unterbrechung Potentiometerleitung von Klemme 8 zum Anfang des Sollwertpotentiometers.
- f) Bei Tacho-Regelung Tachospaltung $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix}$ vertauscht.
Siehe GS-Tachoanschluß (1-6)

Damit ist die Inbetriebnahme und Einstellung des Thyristor-Regelgerätes Typ TA-14/6P bzw. TA-24/6P abgeschlossen.

Netz
LINE
ALIMENTATION EN ALTERNATIF

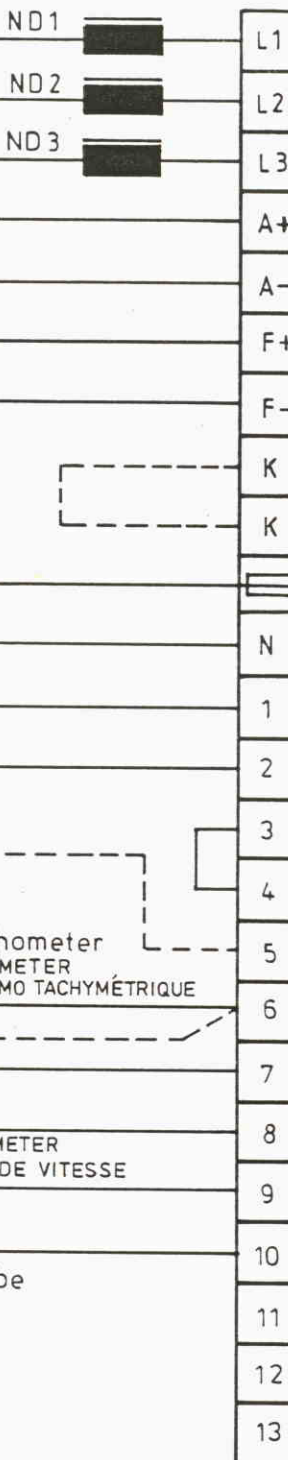
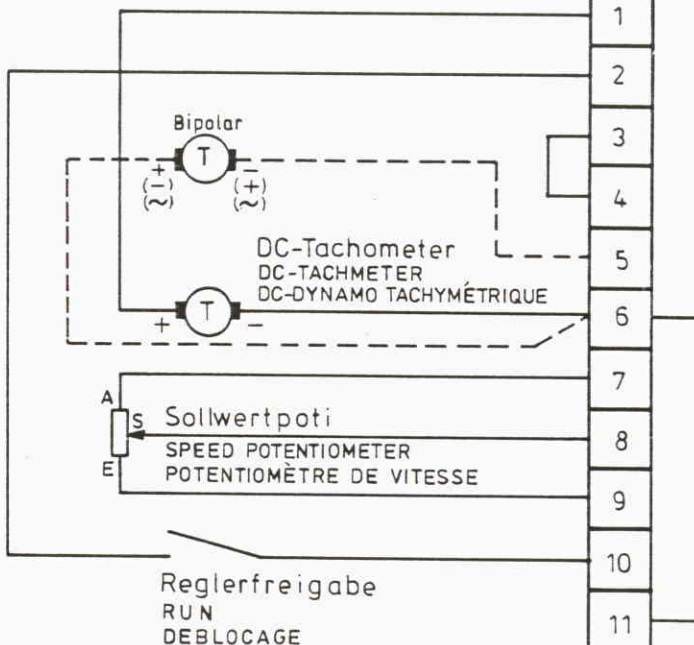
Anker
ARMATURE
INDUIT

Feld
FIELD
EXCITATION



Überbrückung Feldüberwachung
JUMPER FOR FIELD LOSS

Netz für Lüfter (nur TA-24/6P)
LINE FOR FAN (TA-24/6P only)

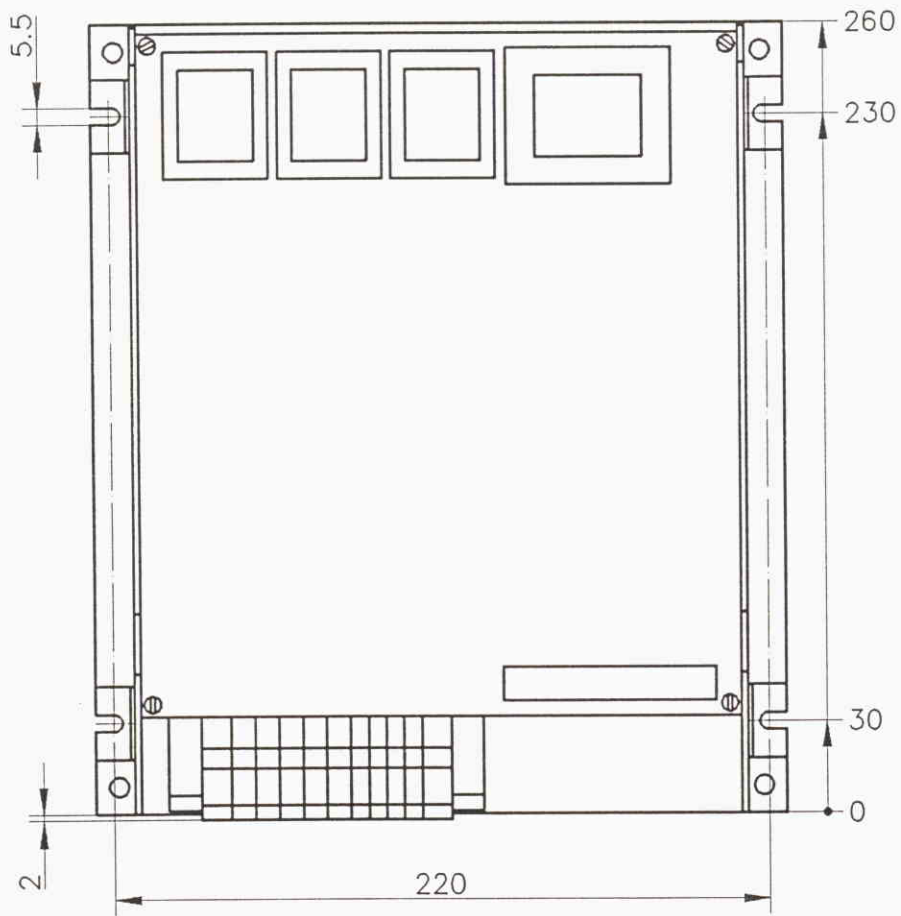
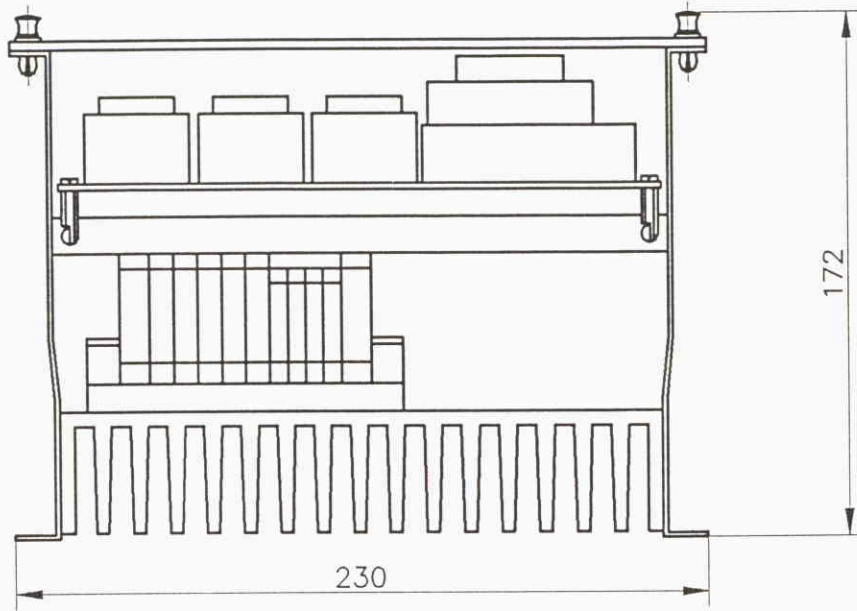


TA-14/6P;
TA-24/6P

Masse
SIG.COM.
MASSE

Kontakt Reglerfreigabe
CONTACT RUN
CONTACT DEBLOCAGE

			Datum	Name	TAE Antriebstechnik
		Bearb.	4.5.85	<i>Her</i>	
		Gepr.			
		Norm			
		Maßstab	Benennung		Zeichnungs-Nr. (Kommissions-Nr.)
			TA-14/6P; TA-24/6P		
			Anschlußbild		114 01 A1
			CUSTOMER CONNECTIONS		
			SCHEMA DE BRANCHEMENT		
02085	4.12.85	<i>Her</i>			
00002	1.11.85	<i>Her</i>			
00001	4.5.85	<i>Her</i>			
Änd-Nr.	Datum	Name			

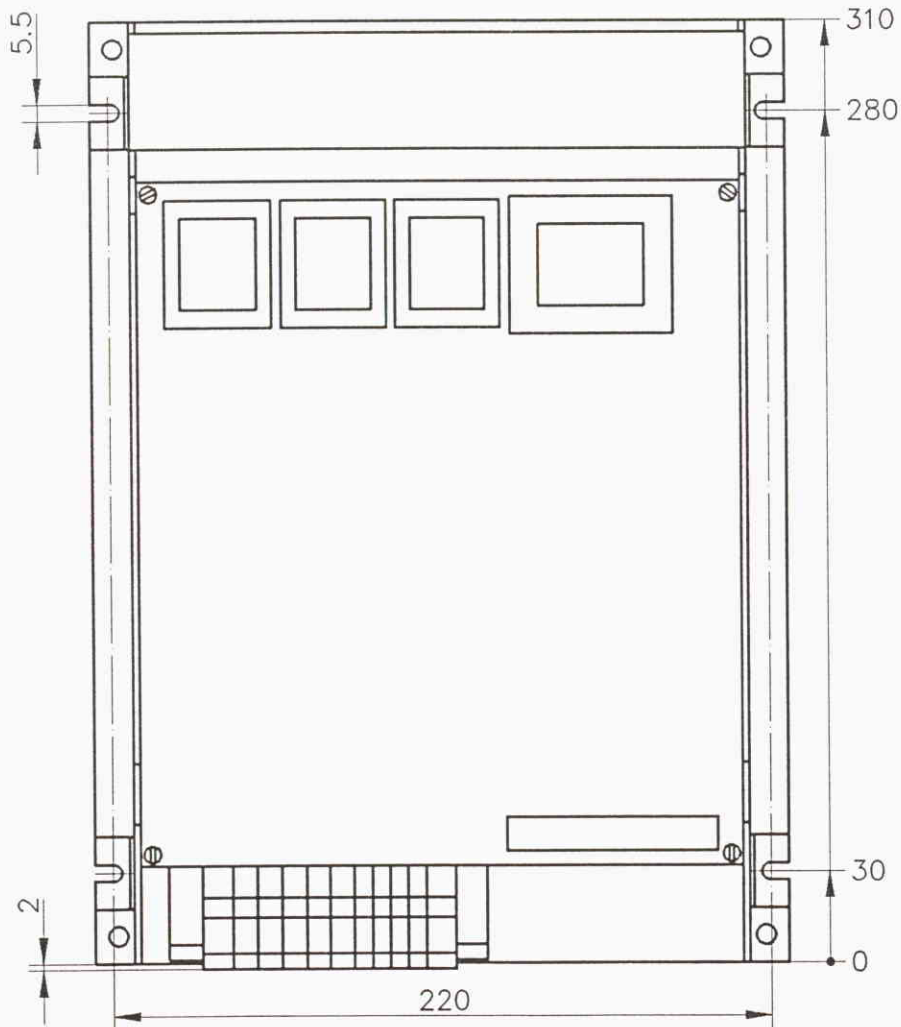
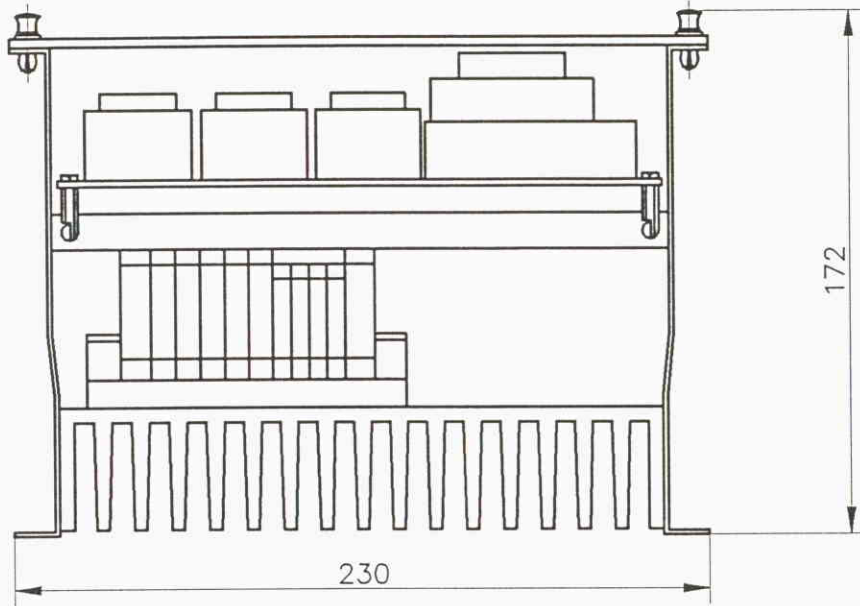


Alle Rechte vorbehalten

All rights reserved

Tous les droits reserves

				Datum	Name	TAE Antriebstechnik
			Bearb.	27.10.94	<i>P.P.</i>	
			Gepr.		<i>[Signature]</i>	
			Norm	<i>u</i>	<i>[Signature]</i>	
			Maßstab	Halbzeug, Werkstoff, Ausgangsteil		Bezeichnung: TA-14.1/6P Maßblatt
			1:2.5	Oberfläche		
			Maße ohne Toleranzang.			
00001	27.10.94	<i>[Signature]</i>	Ersatz für	Zeichnungsnummer:		Blatt: 1
Änd.-Nr.	Datum	Name	Ersetzt durch	11420F M1		Blätter: 1



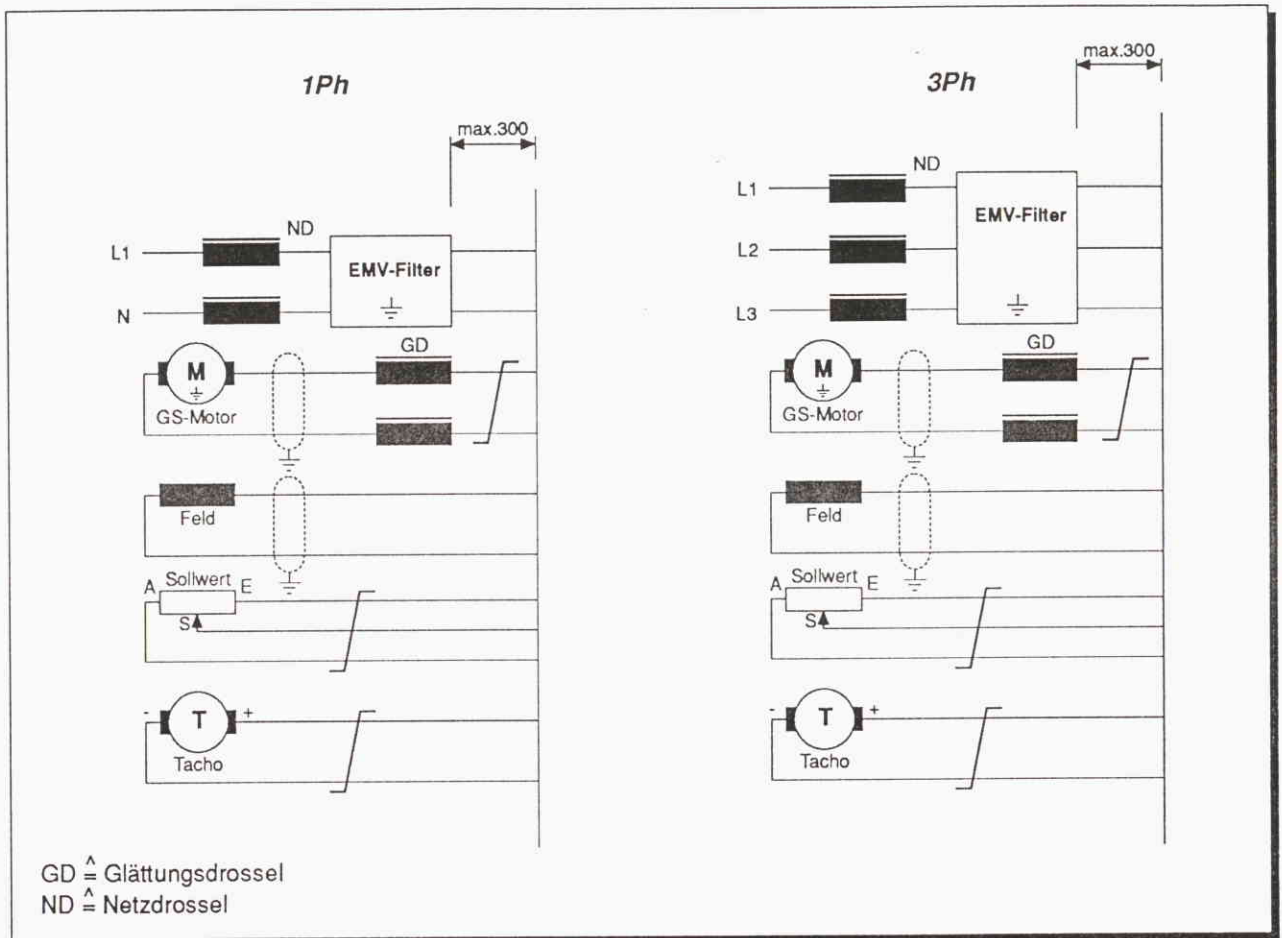
Alle Rechte vorbehalten

All rights reserved

Tous les droits réservés

			Datum	Name	TAE Antriebstechnik
		Bearb.	27.10.94	P.P.	
		Gepr.			
		Norm	11		
		Maßstab	Halbzeug, Werkstoff, Ausgangsteil		Bezeichnung:
		1: 2.5			TA-24.1/6P Maßblatt
		Maße ohne Toleranzang.	Oberfläche		
00001	27.10.94		Ersatz für		Zeichnungsnummer:
Änd.-Nr.	Datum	Name	Ersetzt durch		12420F M1
					Blatt: 1
					Blätter: 1

Anschlußbild Thyristorregelgeräte



Alle Abmessungen in Millimeter

Bitte beachten:

Wenn die Elektronik galvanisch getrennt ist, werden Tacho und Potentiometer-Leitungen abgeschirmt verlegt.

