

TA-1...8/4Q

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.*

Pikatron GmbH • Bereich TAE Antriebstechnik • Raiffeisenstrasse 10 • D-61250 Usingen

<http://www.tae-antriebstechnik.de>

TAE_BA TA-1-8 4q_DE.PDF

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

1. Technische Daten

Abmessungen:	siehe Maßblatt TA-4Q
Anschlußspannung:	230V, 400V WS, 50/60 Hz (bitte Typenschild beachten)
Leistung:	1kW, 2kW, 4kW, 6kW, 8kW
Ankerspannung:	170 V / 270 V
Ankerstrom:	max. 14 / 25 / 38 / 50 / 60 Ampere eff.
Feldspannung:	210 V / 370
Feldstrom:	max. 1 / 1 / 1 / 1,5 / 2,0 Ampere
Umgebungstemperatur:	0 - +40°C
Drehzahlgenauigkeit:	bei Ankerspannungsregelung 3% bei Tachometerregelung 1%

Zwei vollgesteuerte Wechselstrombrücken, Blockierschutz, Stromgrenzen, Tachosignalüberwachung, verzögerte Nullpunkt-Driftabschaltung, Elektronik bei Tachometerregelung galvanisch vom Netz getrennt, Hoch- und Runterlaufintegrator, UA-Regelung, IxR-Kompensation.

2. Anschließen des Gerätes (siehe auch Anschlußbild TA-4Q)

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

Anschlußklemmen KL 1

1 - 2	Netzanschluß, Spannung und Frequenz nach Typenschild, Frequenz 50 oder 60 Hz.
3 - 4	Ankeranschluß
5 - 6	Feldanschluß 5+, 6-
7 - 8	Reglerfreigabe, Kontakt geschlossen, Regler frei.
9	Elektronik-Masse
10 - 16	durch Brücke verbinden bei Drehzahlregelung
11	Sollwert +10V
12	Sollwert -10V
13	Sollwert-Eingang mit geführtem Hoch- und Runterlauf
14	Anschluß für Min.-Drehzahl
9 - 15	Tachometeranschluß (DC)
17	externe Meldung, Stromgrenze+ erreicht
18	externe Meldung, Stromgrenze- erreicht
19	Sollwert-Eingang ohne Hoch- und Runterlauf-Integrator. Antrieb wird bei Sollwertveränderung an der Stromgrenze geführt.

20 - 21 - 22		potentialfreier Kontakt vom Blockierschutz-Relais. Im Störfall fällt das Relais ab, d. h. Kontakt 20 - 21 ist offen bzw. Kontakt 21 - 22 ist geschlossen.
25-26-27 (Sonderausführung)		Relaiskontakt für Schaltung einer Bremse; bei Sollwertvorgabe schaltet das Relais sofort ein, bei Sollwert und Istwert ≤ 20 mV ca. 1 sek. verzögert aus.
<u>3. Reglereinstellung</u>		
Max. Drehzahl P 12		maximale Drehzahleinstellung (Sollwert-Potentiometer Rechts- oder Linksanschlag, max. Sollwert). Die angegebene max. Ankerspannung sollte auf keinen Fall überschritten werden, da sonst ein Sicherheitsausfall möglich ist.
Min. Drehzahl P 7		minimale Drehzahl (nur möglich bei Verwendung einer Drehrichtung, s. a. Schaltplan).
Hochlaufzeit P 5 Runterlaufzeit P 6		Zeiteinstellung für den linearen Hoch- bzw. Runterlauf des Motors, wobei das Potentiometer für die Hochlaufzeit im 1. Quadrant und für die Runterlaufzeit im 4. Quadrant zuständig ist. Mit dem zweiten Potentiometer wird dann die Hoch-, Runterlaufzeit im 2. und 3. Quadrant verändert.
IxR-Kompensation P 10		mit diesem Potentiometer kann man den Spannungsabfall im Anker und in der Zuleitung bei Ankerspannungsregelung kompensieren. <u>Bei Tachometerregelung Potentiometer Linksanschlag</u>
Abfallzeit P 3		stufenlose Einstellung der Abfallzeit des Überwachungsrelais, Blockierschutz (ca. 1 - 8 sek. einstellbar).
Stromgrenze P 8		Einstellung des gewünschten max. Ankerstroms.
Stabilität 1 P 4		dynamische Anpassung. Siehe Schaltplan.
Stabilität 2 P 13		dynamische Anpassung. " " .
n - Stab. P 2		dynamische Anpassung Drehzahlregler.
I - Stab. P 9		dynamische Anpassung Stromregler.
I Nullpunkt P 1		Nullpunkteinstellung des Stromverstärkers (IC 1).
n Nullpunkt P 11		Nullpunkteinstellung des Drehzahlreglers (IC 3).
+ Nullpunkt P 14		Zündwinkeleinstellung. (Wird vom Werk eingestellt und versiegelt. Darf auf keinen Fall verstellt werden.)
- Nullpunkt P 15		Zündwinkeleinstellung. (Wird vom Werk eingestellt und versiegelt. Darf auf keinen Fall verstellt werden.)

4. Anzeigen

Für folgende Funktionen sind Leuchtdioden eingebaut:

- | | |
|--|---------------|
| a) Stromversorgung, Elektronik + 15V | LED 6, grün |
| b) Stromversorgung, Elektronik - 15V | LED 7, grün |
| c) Stromversorgung, Zündstufen + 15V
(LED befindet sich auf der unteren Leiterplatte) | LED 5, grün |
| d) Regler frei | LED 5, gelb |
| e) Motor-Stillstand, Sollwert Null (\approx 20 mV) | LED 4, gelb |
| f) Stromgrenze minus | LED 1, rot |
| g) Stromgrenze plus | LED 2, rot |
| h) Antrieb frei | LED 3, grün |
| i) Thyristor-Zündung, untere Leiterplatte | LED 1-4, klar |

5. Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme

a) Ankerspannungsregelung (UA-Regelung)

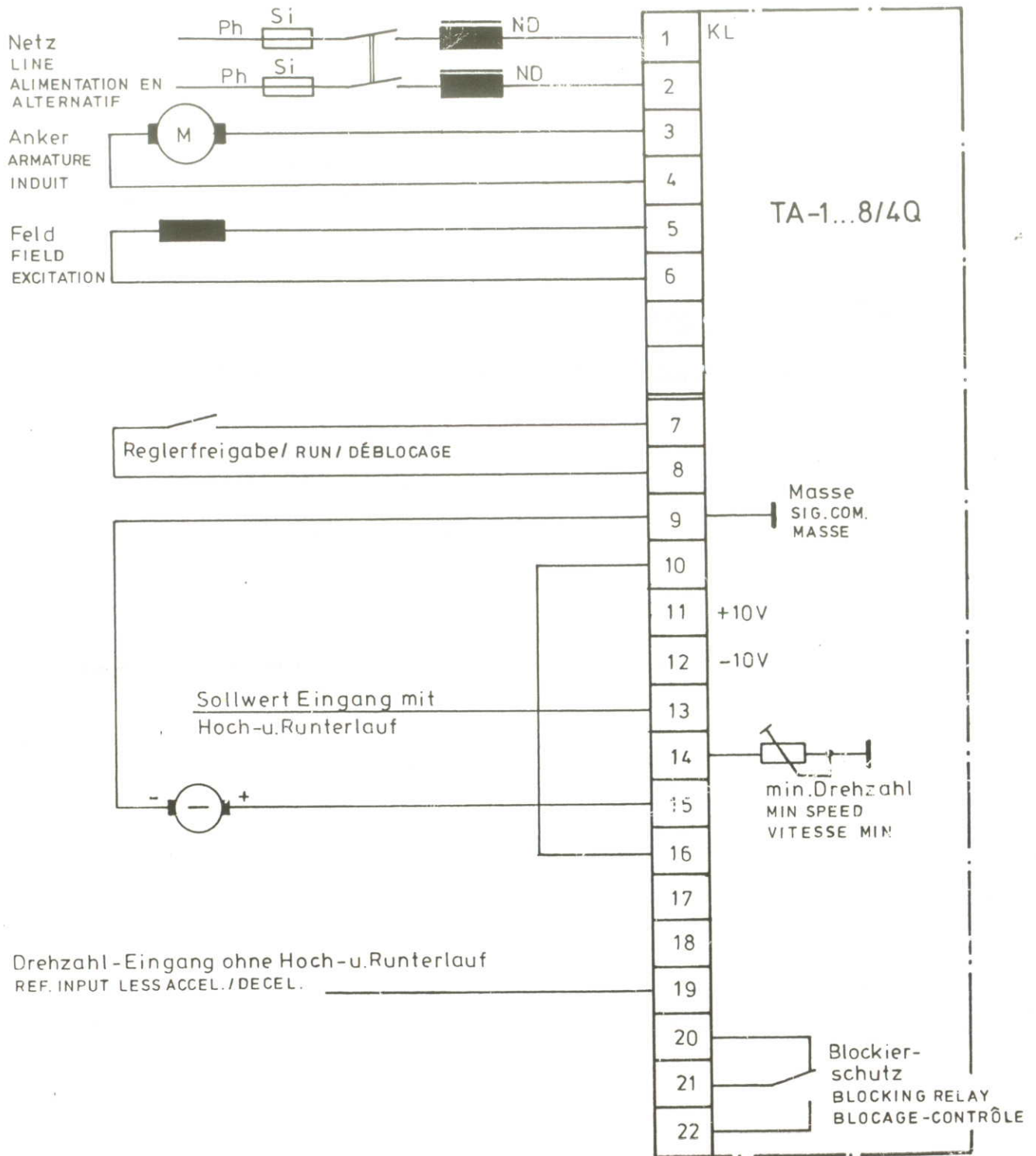
1. Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß überprüfen.
2. Lötbrücke I auf der oberen Leiterplatte einlöten.
3. R 36 ausbauen.
4. Auf der unteren Leiterplatte R 41 (1kOhm bei 170V UA und 82kOhm bei 260V UA) und Brücke UA einlöten.
5. Driftüberwachung vorwählen. Durch Einbau der Brücke III Sollwertverwendung ohne Hochlauf, durch Einbau der Brücke II mit Hoch- und Runterlaufintegrator. Bei Brücke II kann auch R 18 eingebaut werden. Bei eingebautem R 18 wird auch die Tachospaltung mit überwacht. Bei Einbau der Brücke IV ist die Driftüberwachung außer Betrieb.
6. Netzanschlußspannung mit Typenschildangaben überprüfen.
7. Netzspannung einschalten. Jetzt müssen alle grünen Leuchtdioden LED 5, 6, 7, 3 leuchten.
8. Sollwertpotentiometer in Nullposition bringen. (Sollwertsignal 0 Volt)
9. Gerät einschalten durch den Kontakt Reglerfreigabe. (Klemme 7 - 8 verbinden) Jetzt leuchtet LED 5, gelb; Regler frei.
10. Durch Drehen des Sollwertpotentiometers leuchtet LED 4 auf und der Antrieb läuft. Erst bei Zurückdrehen des Potentiometers auf Null und Stillstand des Motors schaltet die Driftüberwachung (LED 4) wieder ca. 1 - 2 sek. später ab.
11. Durch Veränderung der verschiedenen Stabilitätseinstell-Potentiometer das gewünschte dynamische Verhalten einstellen.
12. Zur Einstellung der Stromgrenze empfehlen wir wie folgt vorzugehen:
Gerät vom Netz trennen, Feldversorgung abklemmen, Motor blockieren, Netz einschalten, Gerät einschalten, Sollwert vorwählen und gewünschten Strom mit Potentiometer P 8 einstellen.
Dieser Vorgang sollte innerhalb von 10 sek. erledigt sein, da der Kollektor des Motors sonst beschädigt werden kann.

13. Gewünschte Hoch-, Runterlaufzeit mit dem Potentiometer P 5, P 6 einstellen.
14. IxR-Kompensation einstellen. Darauf achten, daß die Drehzahl im unteren Drehzahlbereich bei unbelastetem und belastetem Motor etwa gleich ist. Drehen des Potentiometers entgegen des Uhrzeigersinns bewirkt ein Ansteigen der Drehzahl unter Last. Bei zu weitem Aufdrehen des Potentiometes pumpt der Antrieb.

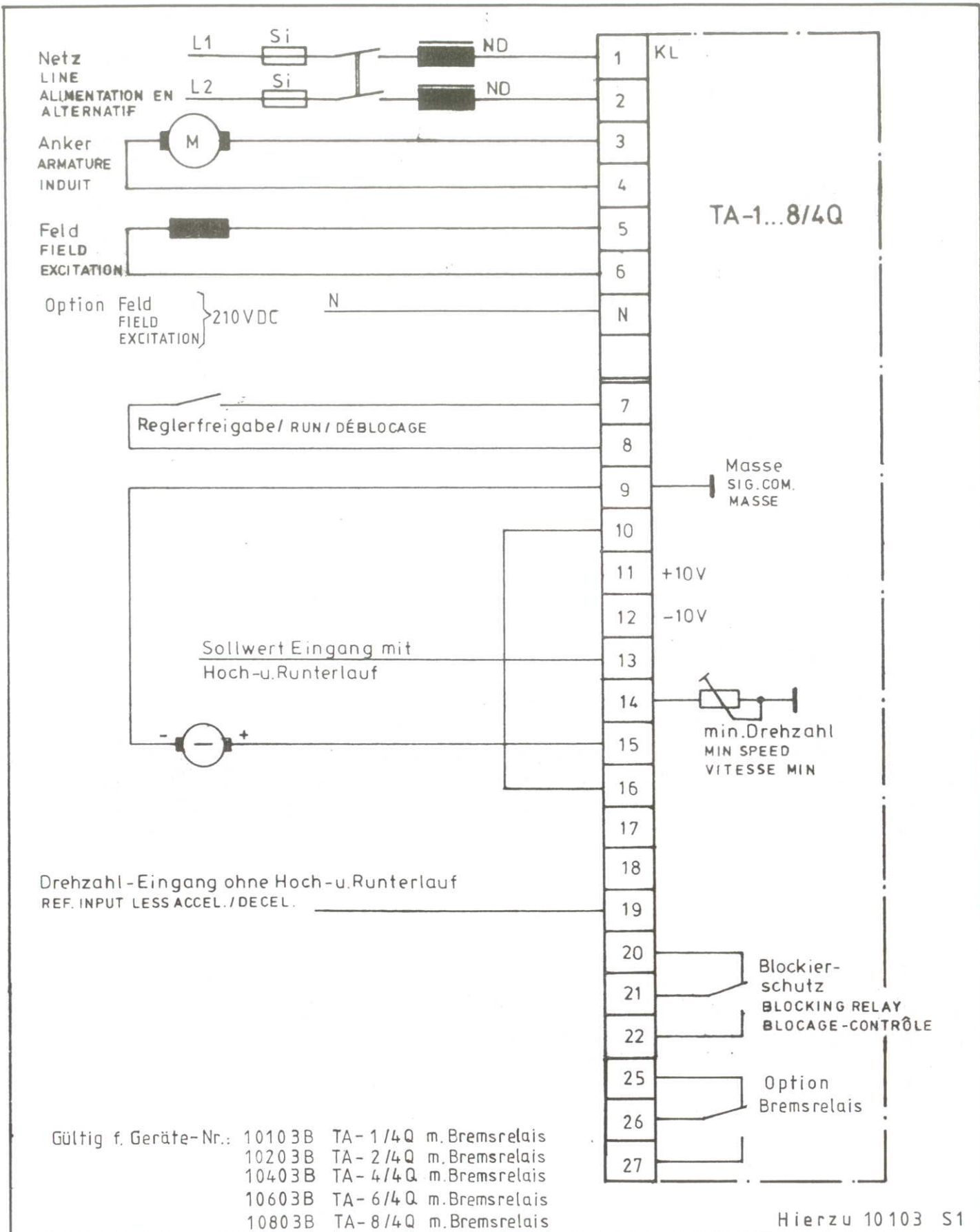
b) Tachometerregelung

1. Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß überprüfen.
2. Lötbrücke I (obere Leiterplatte) entfernen.
3. R 36 einbauen. R 36 wird wie folgt dimensioniert: Tachometerspannung bei Nenndrehzahl minus 30, der erhaltene Wert entspricht dem Wert des Widerstandes in kOhm.
4. Auf der unteren Leiterplatte Brücke UA und R 41 entfernen, damit ist die Elektronik potentialfrei.
5. Alle weiteren Punkte wie unter Ankerspannungsregelung näher beschreiben, jedoch Potentiometer P 10, IxR-Kompensation grundsätzlich Linksanschlag.

Damit ist die Inbetriebnahme- und Einstellungsanleitung des Thyristor-Speiseegerätes TA-4Q abgeschlossen.

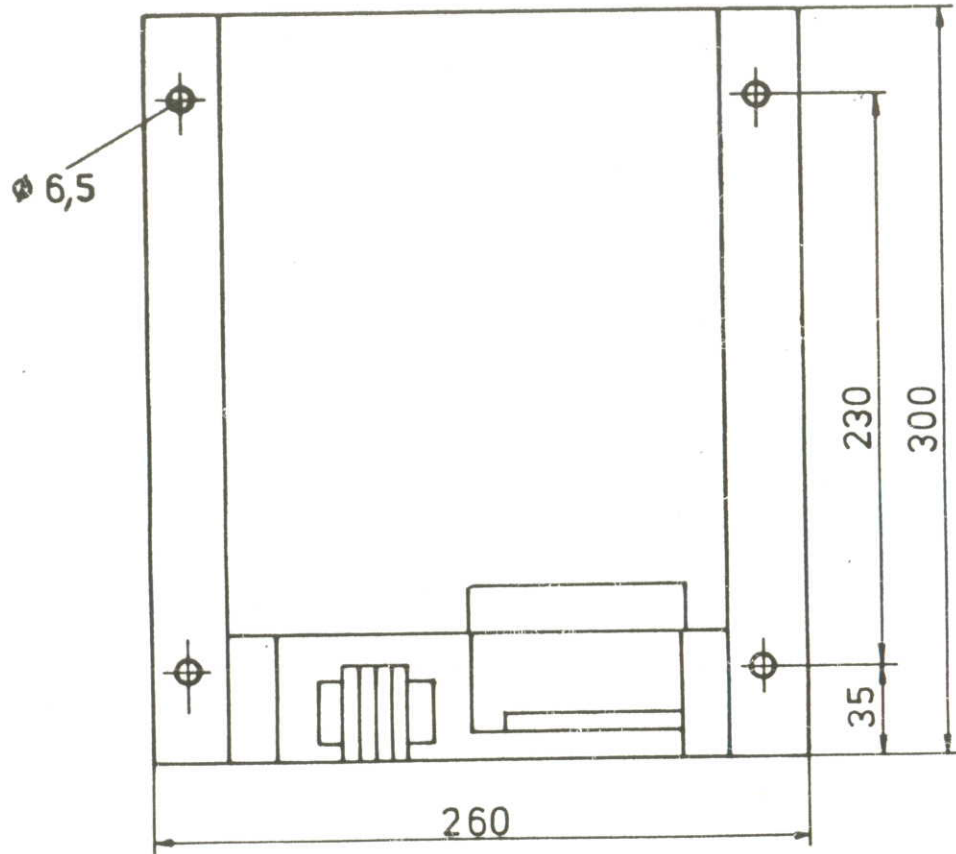
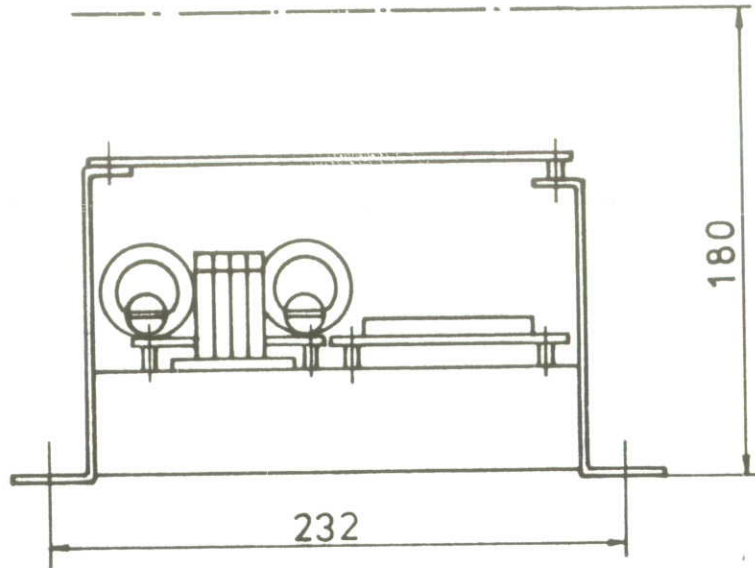


			Datum	Name	TAE Antriebstechnik
		Bearb.	7.5.83	<i>Pre</i>	
		Gepr.			
		Norm			
		Maßstab	Benennung		Zeichnungs-Nr.
			TA-1...8/4Q		TA-1...8/4Q 0383
			Anschlußbild		
			CUSTOMER CONNECTIONS		10 103 A1
			SCHEMA DE BRANCHEMENT		Ersatz für TA-6/4Q 0383
1	7.5.83	<i>Pre</i>			
Ausgabe	Datum	Name			



- Gültig f. Geräte-Nr.:
- 10103B TA-1/4Q m. Bremsrelais
 - 10203B TA-2/4Q m. Bremsrelais
 - 10403B TA-4/4Q m. Bremsrelais
 - 10603B TA-6/4Q m. Bremsrelais
 - 10803B TA-8/4Q m. Bremsrelais

			Datum	Name	TAE Antriebstechnik	
			Bearb.	13.1.88	<i>[Signature]</i>	
			Gepr.	6	<i>[Signature]</i>	
			Norm			
			Maßstab	Benennung		Zeichnungs-Nr. (Kommissions-Nr.)
				TA-1...8/4Q		10103 A4
				Anschlußbild		
				CUSTOMER CONNECTIONS		
				SCHEMA DE BRANCHEMENT		
00188	13.1.88	<i>[Signature]</i>				Blatt
And -Nr.	Datum	Name				Blätter



			Datum	Name	TAE Antriebstechnik
		Bearb.	15.1.82	<i>[Signature]</i>	
		Gepr.	H	<i>[Signature]</i>	
		Norm			
		Maßstab	Benennung		Zeichnungs-Nr.
			TA-1...8/4Q		
		Maße o. Toleranz	Maßblatt		TA1...8/4Q 0182
			DIMENSIONS		
1	15.1.82	<i>[Signature]</i>			10103 M1
Ausgabe	Datum	Name			

Artikel Schaltbild Pos.-Nr.:	Typ	Artikel-Nr.: Bestell-Nr.:
------------------------------------	-----	------------------------------

Sicherungen

Si 1+2 Leistungsteil 1KW	A50 P 35	34551
2KW	A50 P 60	34552
4KW	A50 P 70	34553
6KW	A50 P 100	34558
8KW	A50 P 125	34554
Si Steuerteil	30 x 5 1,0 A F	34484
Si 1 Leistungsteil I	30 x 5 2,5 A F	34485
Leistungshalbleiter 1,2KW IRKT 26 - 12		34232
4,6,8 KW IRKT 56 - 12		34233
Felddioden 26 D23 - D26	BY 255	33503

Halbleiter

St 1 Steuerteil	L 7815 CV	34207
St 1 Leistungsteil I	L 7815 CV	34107
St 2 Steuerteil	Stabi UA 7915 C	34109
IC ₁ , IC ₂ , IC ₃ , IC ₆ , IC ₇ , IC ₈ , IC ₉ , IC ₁₀	741 Pl.-Geh.	34010
IC ₄ , IC ₅	CA 1558 E (bisher MC 1458)	34011

Transistoren

Leistungsteil I		
T1 - T8	2 N 2219	33610
Steuerteil		
T1, T5, T7	2 N 2905	33611

Artikel Schaltbild Pos.-Nr.:	Typ	Artikel-Nr.: Bestell-Nr.:
------------------------------------	-----	------------------------------

Steuerteil

T1, T5, T7 T2, T3, T4, T6, T8	2 N 2905	33611
T12, T14, T15	2 N 2219	33610
T9, T10, T11, T13	2 N 2647	33730
P4, P5, P6	10k Quadr.	30727
P13	50k Quadr.	30729
P14, P15	5k 10 Wend. steh.	30756
P12	50k 10 Wend. steh.	30759
P8	10k 10 Wend. steh.	30757

Transformatoren

Leistungsteil I

TR1, TR2	BV 8002	58002
ZT 1 - 4	IT 243	36360

Steuerteil

Tr 1	BV 8011	58011Q
Dr1, Dr2	1000nH	31380

Leiterplatten

Steuerteil TA - 4Q kompl.		70403 F
Leistungsteil I TA - 4Q kompl.		70404 F

Artikel Schaltbild Pos.-Nr.:	Typ	Artikel-Nr.: Bestell-Nr.:
------------------------------------	-----	------------------------------

Leuchtdioden

Leistungsteil I

LED 1 - 4	weiß	33554
-----------	------	-------

LED 5	grün	33552
-------	------	-------

Steuerteil

LED1, LED 2	rot	33551
-------------	-----	-------

LED3, LED6, LED7,	grün	33552
-------------------	------	-------

LED4, LED5	gelb	33553
------------	------	-------

Dioden

Leistungsteil I

D 1 - 14	1 N 4448	33502
----------	----------	-------

Z 1	Z-Diode 0,5W 12V	33532
-----	------------------	-------

Steuerteil

D 1 - 5, D 7 - 9, D 11 - 16, D 18 - 21		
---	--	--

D 33 - 38	1 N 4448	33502
-----------	----------	-------

D 6, D10, D17 D22 - 32	1 n 4007	33501
---------------------------	----------	-------

Potentiometer

P 1, P11	20k 10 Wend. steh.	30758
----------	--------------------	-------

P 2	500k Quadr.	30732
-----	-------------	-------

P 3, P 7, P10	5k Quadr.	30726
---------------	-----------	-------