

# TA - 15

## INBETRIEBNAHME-UND EINSTELLUNGSANLEITUNG



*Dieses Produkt ist eingestellt über das Dokument wird nicht mehr gepflegt.  
This product is discontinued and no longer serviced.*



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

## 1. Technische Daten

Abmessungen:	siehe Maßblatt TA-15 0280
Anschlußspannung:	380 V DS 50/60 Hz, 230/460 V auf Anfr.
Leistung:	15 KW
Ankerspannung:	440 V
Ankerstrom:	max. 45 Amp.
Feldspannung:	250 V ; bei 380 Volt Anschlußspannung
Feldstrom:	max. 3 Amp.
Umgebungstemperatur:	0 - + 40 ° C
Drehzahlgenauigkeit:	Bei Ankerspannungsregelung 3 % Bei Tachometerregelung 1 %

Halbgesteuerte Drehstrombrücke, Feldstromüberwachung, Phasenüberwachung, Blockierüberwachung, Stromgrenzen- und Tachosignalüberwachung, 1-pol. Ankertrenner, Elektronik bei Tachometerregelung galvanisch vom Netz getrennt.

## 2. Anschließen des Gerätes (siehe auch Anschlußbild TA-15 10280)

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

### Anschlußklemme KL 1

L <sub>1</sub> - L <sub>2</sub> - L <sub>3</sub>	Netzanschluß Drehstrom, Spannung und Frequenz nach Typenschild
A+ A-	Ankeranschluß
F+ F-	Feldanschluß
1 - 9	(Schließer) "Betrieb EIN" Gerät bleibt eingeschaltet, solange bis Kontakt öffnet.
4 - 9	(Schließer). "Schleichgang EIN" Gerät ist eingeschaltet, solange bis Kontakt öffnet.
7 - 8	Potentialfreier Kontakt von der Feldüberwachung (öffnet bei fehlendem Feld)
7 - 23	Potentialfreie Störmeldung, Kontakt öffnet bei Störung. (Feldverlust, Phasenausfall, Motor blockiert)
8 - 22	durch Brücke verbinden.
2 - 5 - 6	Sollwertpotentiometer, Schleifer an 2, Anfang an 5 und Ende an 6. Mit diesem Potentiometer kann die Drehzahl von min. bis max. stufenlos eingestellt werden.



13 - 18  
19 - 20

durch Brücke verbinden.

Tachometeranschluß für WS-Tachometer, Ausgangsspannung des Tachometers 100 - 150 V bei Motornendrehzahl. Bei Tachometerregelung muß die Sicherung 4 (untere Leiterplatte) entfernt werden und die Drahtbrücken auf der oberen Leiterplatte auf Tacho - AC umgelötet werden. Das Tachosignal kann durch abändern des Widerstandes R 71 angepaßt werden.

11 - 20

Tachometeranschluß für GS-Tachometer minus an 11 und plus an 20. Drahtbrücken auf DC- umlöten.

21 - 22 - 23

Potentialfreier Relaiskontakt 21 - 22 Öffner, 22 - 23 Schließer. Relais ist im Normalzustand angezogen. Fehlt das Tachometersignal, so schaltet das Relais nach der eingestellten Zeit ab. 22 - 23 öffnet. Eine Abschaltung erfolgt auch bei Erreichen der Stromgrenze, bzw. blockieren des Motors. Wird bei Ankerspannungsregelung durch einen Erdschluß die Sicherung Si 4 zerstört, so schaltet das Relais ebenfalls verzögert ab.

### 3. Reglereinstellung

Max. Drehzahl	P1	Maximale Drehzahleinstellung bei Betrieb (Sollwertpotentiometer Rechtsanschlag).
Min. Drehzahl	P2	Minimale Drehzahleinstellung bei Betrieb (Sollwertpotentiometer Linksanschlag).
Schleichgang	P3	Schleichgang-Drehzahleinstellung.
Hochlaufzeit	P4	Zeiteinstellung für den linearen Hochlauf des Motors von min. auf max. (2 - 15 Sek.einstellbar).
I x R Kompensation	P5	Mit diesem Potentiometer kann man den Spannungsabfall im Anker und in der Zuleitung bei Ankerspannungsregelung kompensieren. <u>Bei Tachometerregelung Poti Linksanschlag</u>
Abfallzeit	P6	Mit diesem Regler wird die Abfallzeit des Störungsrelais von ca. 1 - 10 Sek. (auf Anfrage auch andere Zeiten möglich), im Störfall eingestellt.
Stromgrenze	P7	Einstellung des gewünschten max. Ankerstroms, max. 45 Amp.zulässig.
Losbrechmoment	P8	Erstes Anfahrmoment; mit diesem Potentiometer erreicht man, daß bei Eintasten der Motor sofort anläuft. Poti nicht zu weit aufdrehen, sonst können die Netzsicherungen zerstört werden
Stabilität	P9	Bei Ankerspannungsregelung Linksanschlag, bei Tachometerregelung ca. 90 - 180 ° aufdrehen. Bei zu weit aufgedrehtem Poti läuft der Motor ungleichmäßig.



Empfindlichkeit P10

Einstellung des Blockier- und Drehzahlwächters.  
Wird vom Werk her eingestellt und versiegelt.  
Poti darf auf keinen Fall verstell werden.

Phasen-Balance

P11/ P12/ P13

Hiermit werden die Zündwinkel für die einzelnen Thyristoren so eingestellt, daß die Ströme in den 3 Phasen gleich sind. Potentiometer sind vom Werk her eingestellt und versiegelt.

#### 4. Anzeigen

Für folgende Funktionen sind Leuchtdioden eingebaut:

- a) Netzspannung, grün
- b) Stromversorgung + 15 V, grün
- c) Stromversorgung - 15 V, grün
- d) Stromgrenze/Überdrehzahl, rot
- e) Ankerschutz geschlossen; Gleichstrom EIN, gelb
- f) Thyristorzündung, klar

#### 5. Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme

##### a) Ankerspannungsregelung

1. Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß überprüfen.
2. Lötbrücke auf der oberen Leiterplatte auf Anker umschalten.
3. Sicherung Si 4 (1 Amp. 30 x 5) einbauen.
4. Netzanschlußspannung mit Typenschild überprüfen.
5. Netzspannung einschalten. Jetzt müssen alle grünen LED's (Netz- und plus/minus 15 V-Versorgung) leuchten und das Relais d 3 anziehen.
6. Mit einem Vielfachmeßinstrument (Drehspulmeßwerk min. 333 Ohm/V Feldspannung an den Klemmen plus F, minus F, messen (250 V =). Potentiometerspannung (+ 5 - 6) messen, (10 V =). Min. Drehzahlpotentiometer P 2 muß hierbei auf links-Anschlag stehen.
7. Poti P 4 Hochlaufzeit Linksanschlag  
Poti P 5 I x R Kompensation Linksanschlag  
Poti P 9 Stabilität Linksanschlag  
Poti P 8 Losbrechmoment Linksanschlag  
Poti P 3 Schleichgang Linksanschlag  
Poti P 6 Abfallzeit Rechtsanschlag
8. Gerät einschalten, (durch Drucktaster "Betrieb EIN" gelbe Leuchtdiode Gleichspannung EIN, leuchtet. Durch drehen des Drehzahlpotentiometers im Uhrzeigersinn steigt die Ankerspannung, bzw. die Motordrehzahl an. Hierbei leuchten die 3 klaren Dioden (Thyristorzündung).  
Bei Rechtsanschlag des Sollwertpotentiometers Ankerspannung, bzw. Motordrehzahl auf den gewünschten maximalen Wert einstellen, Drehzahlpoti auf Linksanschlag drehen, Ausgangsspannung muß auf 0 V zurückgehen, Jetzt mit P 2 gewünschte minimale Drehzahl einstellen.



9. Gerät ausschalten und Schleichgang einschalten. Mit Poti P 3 gewünschte Schleichgangdrehzahl einstellen.
10. I x R Kompensation einstellen: Dabei darauf achten, daß die Drehzahl im unteren Drehzahlbereich bei unbelastetem und belastetem Motor etwa gleich ist. Drehen des Potis im Uhrzeigersinn bewirkt ein Ansteigen der Drehzahl unter Last. Bei zu weitem Aufdrehen des Potis pumpt der Antrieb.
11. Stromgrenze: Zur Überprüfung der Stromgrenze muß das Motorfeld abgeklemmt, der Motor blockiert und die FELDüberwachung überbrückt werden (obere Leiterplatte Pin f - g). Blockierüberwachung ( Klemme 22 - 23) überbrücken, Gerät einschalten, Sollwert vorgeben und gewünschten Strom mit P 7 einstellen (hierbei muß die rote Leuchtdiode "Stromgrenze" leuchten). Dieser Vorgang sollte innerhalb 30 Sek. erledigt sein, da der Kollektor des Motors sonst beschädigt werden kann.
12. Hochlaufzeit: Die gewünschte Hochlaufzeit mit Poti P 4 einstellen. Hochlaufzeit ist nur bei Betrieb, aber nicht bei Schleichgang, in Funktion.
13. Losbrechmoment: Poti P 8 soweit aufdrehen, daß der Motor nach dem Einschalten sofort anläuft, aber nicht überschwingt. Bei zu weit aufgedrehtem Poti können die Anker- oder Netzsicherungen ansprechen.

b) Tachometerregelung:

1. Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß überprüfen.
2. Lötbrücken auf Tachometerregelung AC oder DC Tacho umschalten.
3. Sicherung Si 4 entfernen. Damit ist die Elektronik potentialfrei.
4. Alle weiteren Punkte wie unter Ankerspannungsregelung beschrieben, jedoch Poti P 5, I x R grundsätzlich Linksanschlag und Poti P 9, Stabilität 90 - 180° aufdrehen.

6. Fehlersuche

Um eine 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)

Achtung!

Verwenden Sie zum Überprüfen kein Mega-Ohm-Meter, Summer oder ähnliche Meßinstrumente

Meßgeräte müssen galvanisch vom Netz getrennt sein

Elektronik führt bei UA-Regelung Spannung gegen Erde.



Fehlerortung:

Symptom

Ankerschütze bzw. Relais d 1 wird nicht erregt, wenn die Taste Betrieb "EIN" betätigt wird.

mögliche Ursache

- a) Ansteuerleitung überprüfen
- b) Kein Steuerstrom 115 V Versorgung (Klemme 16/9) überprüfen. Sicherung Si 3 defekt
- c) Blockierschutz-Relais abfallen
- d) kein Feldstrom, bzw. keine Feldspannung; Feldüberwachung hat angesprochen (Verbindung Klemme 7/8 offen) Sicherung Si 1, Si 2, defekt.
- e) Ankerschütz oder Relais defekt.
- f) Eine Phase fehlt, kein LED-Anzeige plus/minus 15 V. Eingangsspannung überprüfen.

Ausgangsspannung wird nicht größer, wenn das Drehzahlpoti aufgedreht wird.

- a) Zu hohe Belastung des Motors, Antrieb arbeitet an der Stromgrenze. LED-Stromgrenze leuchtet, Antrieb schaltet nach einiger Zeit ab.
- b) Drehzahlpoti defekt.

Antrieb läuft nicht stabil

- a) I x R Kompensation zu weit aufgedreht,
- b) Tachometer oder Tachometerleitung defekt.
- c) Stabilitätspotentiometer falsch eingestellt.
- d) Hilfsreihenschlußwicklung des GS-Motors falsch angeschlossen
- e) Ausfall einer Zündstufe, klare LED-Thyristorzündung kontrollieren. Alle LED gleiche Helligkeit.

Drehzahl verändert sich ohne Veränderung des Drehzahlpotis.

- a) Stromgrenze zu niedrig eingestellt.
- b) Motor überlastet (mechanischer Defekt)
- c) Elektronikversorgungsspannung plus/minus 15 V bzw. minus 10 V nicht in Ordnung. LED überprüfen.
- d) Ausfall eines Thyristors.
- e) Tachometerleitung, bzw. Tachometer defekt.
- f) Drehzahlpotentiometer defekt-



Netzsicherungen durchgebrannt.

- a) Kurzschluß oder Masseschluß der Ankeranschlüsse, Leistungsdioden und Thyristoren überprüfen.
- b) Motor, bzw. Motoranker defekt.

Antrieb läuft nicht.

- a) Stromzufuhr nicht in Ordnung.
- b) Brücke 13/18 fehlt.
- c) Relais, bzw. Ansteuerung überprüfen.
- d) Drehzahlpoti defekt.
- e) Ankersicherung defekt.
- f) Motor und Motorbürsten überprüfen.
- g) Sicherung 1, 2 oder 3 defekt.

Antrieb läuft nach dem Einschalten in Null-Stellung des Drehzahlpotis auf Höchstgeschwindigkeit.

- a) Tachorückführung unterbrochen oder Tacho defekt.
- b) Ankerrückführung oder Sicherung Si 4 defekt.
- c) Poti P 1 max. Drehzahl defekt.
- d) Unterbrechung des Potis P 2 Min. Drehzahl.
- e) Unterbrechung des Drehzahlpotis oder der Zuleitung von der Klemme 5 zum Poti.
- f) Bei Gs. Tacho  $\dagger$  vertauscht. (Siehe Punkt 11-20)

Damit ist die Inbetriebnahme und Einstellung des Thyristor-Regelgerätes Typ TA-15 abgeschlossen.

Dieses Produkt ist eingestellt und das Dokument wird nicht mehr gepflegt.  
This product is discontinued and the document is no longer serviced.



ERSATZTEILLISTE

Artikel	Typ	Best.Nr.
Sicherungen		
Si 1 / Si 2	38 x 10 4 Amp.	3810 4 A F
Si 3 / Si 4	30 x 50 1 F Amp.	3050 - 1 TA
Si 5	SF 50 P 60	SF 50 P 60 TA 15
Leistungshalbleiter		
Diode Pos. LD 1 - 4	TAE D215	TAE D215
Thyristor Pos. TH 1 - 3	TAE S28	TAE S28
Halbleiter		
Ic 1	IM 741	IM 741 TA
Ic 3	1458	1458 TA
Ic 4	IM 340 F 15	IM 340 T 15
Ic 5	IM 320 T 15	IM 320 T 15
Transistoren		
T 4, 5, 7, 8, 9, 11 12, 13, 15	2 N 2219	2 N 2219 NPN
T 1, 2, 3, 17	2 N 2905 A	2905 PNP
T 19	2 N 5296	2 N 5296
T 6, 10, 14	2 N 2647	2 N 2647
LED		
	1480 grün	1480 grün-
	1480 gelb	1480 gelb
	1480 rot	1480 rot
	1480 klar	1480 klar
Relais		
d 1, d2	HC 4	HC 4 - 115 TA 15
d 3	RR 25	RR 25 TA 15
Feldstr,	3.300	FR 3.300.2151
Ankertrenner	163 a / 36	AT-163 a - 32 V
Dioden		
	1 N 4007	1 N 4007
	1 N 914	1 N 914



Potis

P 11, P 12, P 13, P 10, P 7	5 Kohm 10 W	5K-10 WQ
P 2, P 6	5 "	5K-R
P 3, P1, P4	10 K	10K-R
P 8	1 K	1 K-Q
P 9, P 5	10 K	10 K-Q

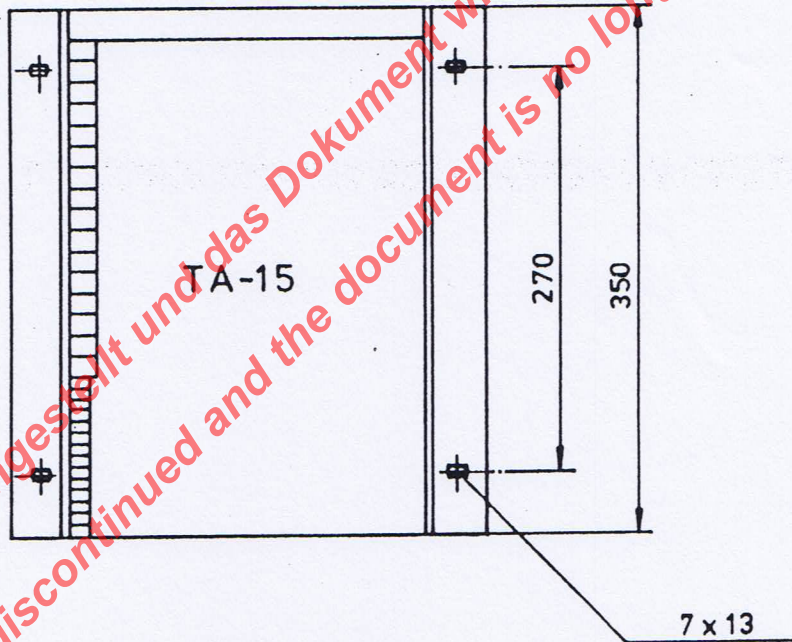
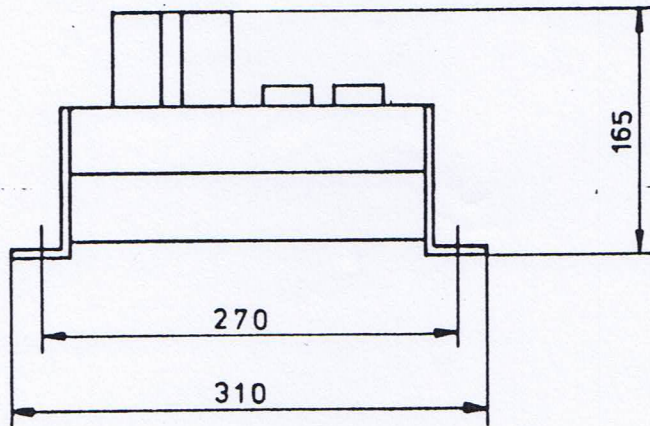
Transformatoren

TR 4	15.0480	NT 15.0480
TR 1, 2, 3	15.14.80	Sy 15.14.80
TR 5	15.24.80	ST 15.24.80


Elektronik-Platte kompl.	TA - 15
	SN 0480
Beschaltungsplatte kompl.	ES 0380

**Dieses Produkt ist eingestellt und das Dokument wird nicht mehr gepflegt.**  
**This product is discontinued and the document is no longer serviced.**

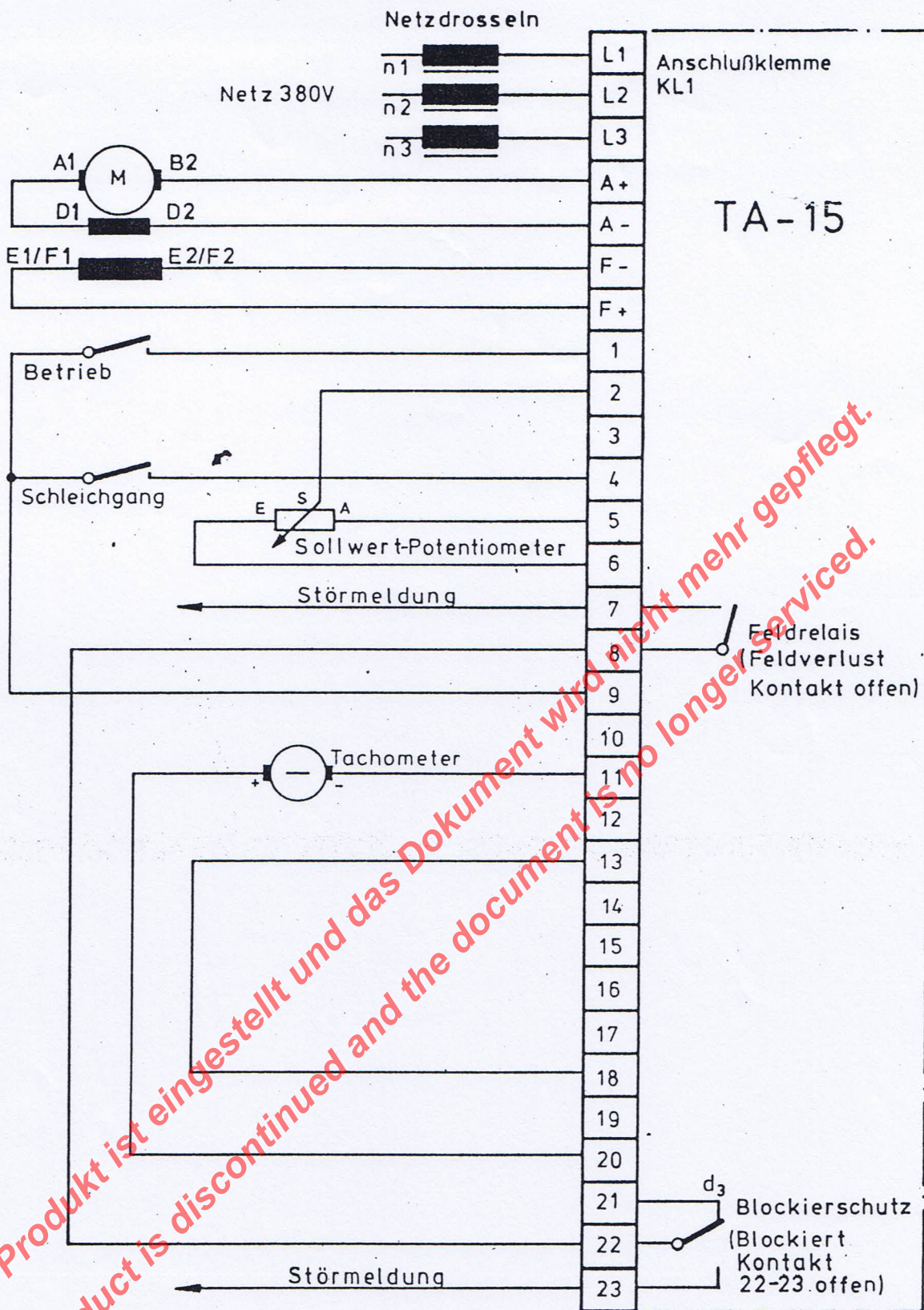




Dieses Produkt ist eingestellt und das Dokument wird nicht mehr gepflegt.  
This product is discontinued and the document is no longer serviced.

			Datum	Name	 <b>TAE</b> TAE Antriebstechnik GmbH Pfaffenwiesbacher-Str. 8 6393 Wehrheim 1
		Bearb.	28.2.80	<i>Re</i>	
		Gepr.	"		
		Norm			
		Maßstab	Benennung		Zeichnungs- Nr.
		1:5	TA-15		TA 15 0280 11500 M1
			Maßblatt		
			DIMENSIONS		
1	1.4.80	<i>Re</i>			
Ausgabe	Datum	Name			





Dieses Produkt ist eingestellt und das Dokument wird nicht mehr gepflegt.  
This product is discontinued and the document is no longer serviced.

			Datum	Name	<b>TAE</b> TAE Antriebstechnik GmbH Bahnhofstr. 42 6393 Wehrheim 1
		Bearb.	14.4.80	<i>Ho</i>	
		Gepr.	u		
		Norm			
		Maßstab	Benennung		Zeichnungs - Nr.
			Anschlußbild TA 15		
1	14.4.80	<i>Ho</i>			TA-15 102 80
Ausgabe	Datum	Name			