

# TA - PRG/1Q

Inbetriebnahme- und Einstellanleitung

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

## **Warnung :**

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

# TA-PRG

Lesen Sie bitte die Inbetriebnahme- und Einstellungsanleitung genau durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

## 1. Technische Daten

	TA-PRG 15/1Q (TA-PRG 10/1Q)	TA-PRG 24/1Q (TA-PRG 15/1Q)	TA-PRG 40/1Q (TA-PRG 24/1Q)	TA-PRG 60/1Q (TA-PRG 40/1Q)	TA-PRG 100/1Q (TA-PRG 60/1Q)
Abmessungen	siehe Maßblatt Seite 12				
Anschlußspannung	400 VAC, 50/60Hz (230 VAC, 50/60Hz)				
Leistung	15 kW (10 kW)	24 kW (15 kW)	40 kW (24 kW)	60 kW (40 kW)	100 kW (60 kW)
Ankerspannung	440V (240V)	440V (240V)	440V (240V)	440V (240V)	440V (240V)
Ankerstrom/ Dauerstrom	45A (45A)	70A (70A)	100A (100A)	180A (180A)	260A (260A)
Feldspannung	270V (150V)	270V (150V)	270V (150V)	270V (150V)	270V (150V)
Feldstrom	4A (4A)	4A (4A)	6A (6A)	10A (10A)	10A (10A)
Umgebungstemp.	0 bis +40°C				
Drehzah- genauig- keit	Ankerspannung	3%			
	Tachometerreglung AC	2%			
	Tachometerreglung DC	0,5%			
Eingebaute Ankersicherung	SF 60A gR*	SF 125A gR*	SF 200A gR*	SF 300A gR*	SF 400A gR*
Externe Netzsicherung	SF 60A gR*	SF 100A gR*	SF 160A gR*	SF 200A gR*	SF 300A gR*

\*) gR  $\hat{=}$  Halbleitersicherung

Vollgesteuerte Drehstrombrücke, Elektronik bei Tachometerregelung und Ankerspannungsregelung galvanisch vom Netz getrennt.

## 2. Anschließen des Gerätes

(siehe Anschlußbild TA-PRG.../1Q Seite 11)

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

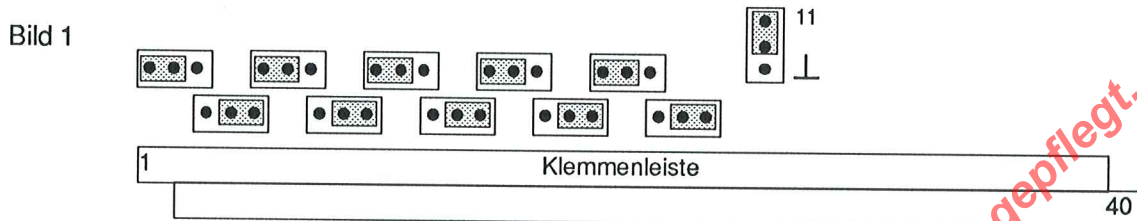
### 2.1 Anschlußklemmleiste (Leistung)

L1 - L2 - L3	Netzanschluß Drehstrom, Spannung siehe Typenschild
A+, A	Ankeranschluß
F+, F-	Feldanschluß
L1, N	Lüfteranschluß 230V (nur TA-PRG 24...100)

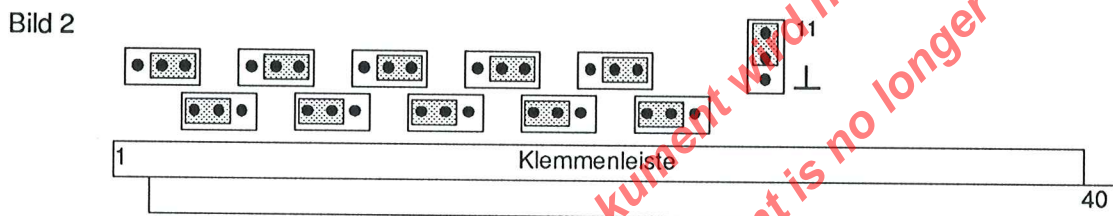
## 2.2 Anschlußklemmen (Steuerung, Soll-Istwerte)

Potentialfreie Steuereingänge: +/-24VDC +/- 20%

Wird der Bezugspunkt (Klemme 9) negativ angesteuert werden die Steckbrücken wie folgt positioniert. (High-Logik)

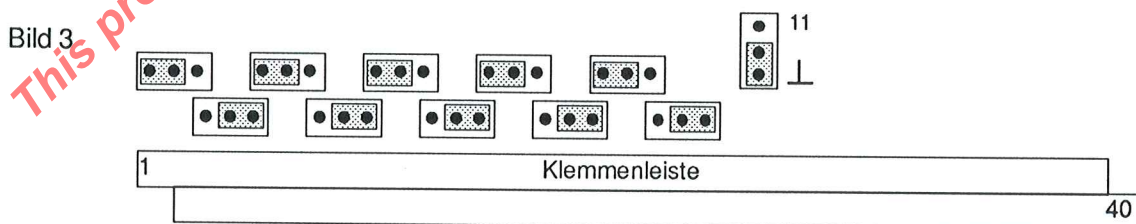


Wird der Bezugspunkt (Klemme 9) positiv angesteuert werden die Steckbrücken wie folgt positioniert. (Low-Logik)



Klemme 5 u. 9	Schleichgang 1:	Eingeschaltet bei +/-24VDC Anschluß
Klemme 6 u. 9	Schleichgang 2:	Eingeschaltet bei +/-24VDC Anschluß
Klemme 7 u. 9	Betrieb:	Eingeschaltet bei +/-24VDC Anschluß
Klemme 8 u. 9	Not Aus:	Gerät betriebsbereit bei +/-24VDC Anschluß
Klemme 19 u. 9	Reset:	steht an bei +/-24VDC Anschluß
Klemme 21	+24V:	Interne Spannungsversorgung für Steuereingänge:
		Schleichgang 1 und 2
		Betrieb
		Not Aus
		Reset

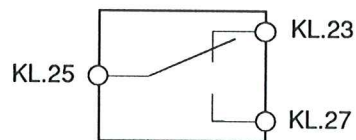
Positionierung der Steckbrücken bei interner Spannungsversorgung (High Logik).  
In diesem Fall führt Klemme 9 Elektronikmassepotential. (**Nicht potentialfrei**)



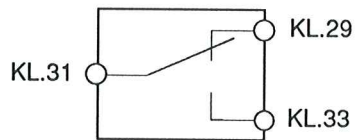
## Steuereingang-Potentialbehaftet

**Klemme 22 u. 3** Motorklixon oder Thermistoranschluß  
Klemme 3=Elektronik-Masse

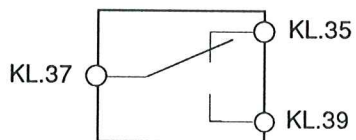
## Meldeausgänge mit Relaiskontakten. Kontaktbelastung 220V/6A AC



- Drehzahlwächter



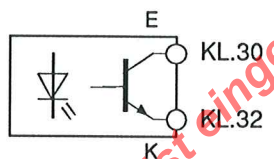
- Sammelstörung



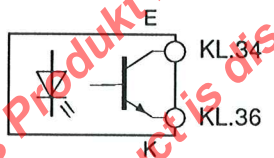
- Betriebsbereit *Funktion nur bei externer Ansteuerung*

## Potentialfreie Meldeausgänge mit NPN-Optokoppler:

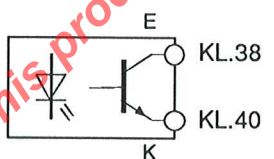
Kollektor und Emitter sind auf Klemmen geführt: max 30VDC/100mA



- Drehzahlwächter Wenn die programmierte Drehzahl erreicht wird, ist der Optokoppler leitend.



- Sammelstörung Bei Sammelstörung ist Optokoppler leitend



- Betriebsbereit Bei Betrieb ist Optokoppler leitend  
*Funktion nur bei externer Ansteuerung*



## Sollwerteingänge

### Klemme 4, 10, 11

Drehzahlsollwertpotentiometer, Empfindlichkeit 5KOhm

- Kl. 4 = Elektronik-Masse (Poti-Anfang)
- Kl. 10 = +15V Ausgang (Poti-Ende)
- Kl. 11 = Sollwerteingang (Poti-Schleifer)

### Klemme 12 u. 3

Drehzahlsollwert 0-10V extern

- Kl. 3 = Elektronik-Masse
- Kl. 12 = max +10V

### Klemme 13 u. 3

Drehzahlfolgesollwert max 180V

1.

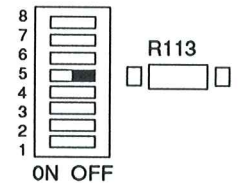
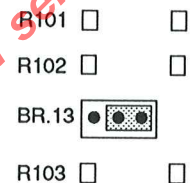
#### KL.13 negativ

- KL. 3 Elektronik Masse
- Steckbrücke 13 rechts
- DIP-Schalter 5 OFF
- Widerstand R113:

$$R113 = \frac{Ue/V}{1mA} - 10KOhm$$

Ue=max. Eingangsspannung in Volt

- R102 nicht bestückt
- R101 nicht bestückt



2.

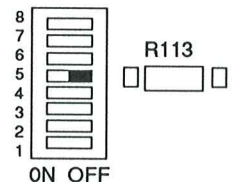
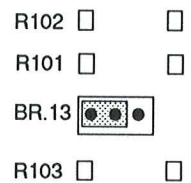
#### KL.13 positiv

- KL. 3 Elektronik Masse
- Steckbrücke 13 links
- DIP-Schalter 5 OFF
- Widerstand R113:

$$R113 = \frac{10KOhm \times Ue/V}{5V} - 10KOhm$$

Ue=max. Eingangsspannung in Volt

- R102 nicht bestückt
- R101 nicht bestückt

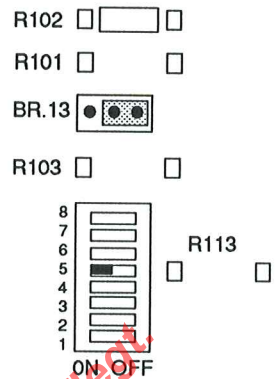


## TA-PRG

### Klemme 13 u. 3

Drehzahlsollwert 0-20mA

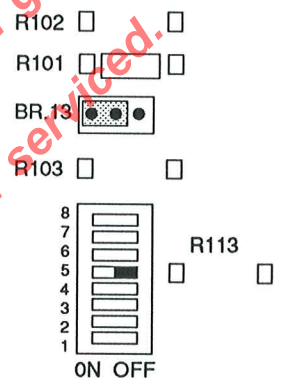
KL.13 negativ  
KL. 3 Elektronik Masse  
Steckbrücke 13 rechts  
DIP-Schalter 5 ON  
Widerstand R101 = nicht bestückt  
R102 = 200Ohm  
R113 = nicht bestückt



### Klemme 13 u. 3

Korrektursollwert

KL.13 positiv oder negativ  
KL. 3 Elektronik Masse  
Steckbrücke 13 hat keine Funktion  
DIP-Schalter 5 OFF  
Widerstand R101 = 10KOhm  
R102 = nicht bestückt  
R113 = nicht bestückt



### Klemme 26, 28, 1

Stromsollwert: (Drehmoment)

Dieser Anschluß wird benötigt bei Drehmomentregelung oder externer Strombegrenzung mit Potentiometer.

Poti-Anschluß: KL. 1 = Anfang  
KL. 26 = Ende  
KL. 28 = Schleifer

Bei Drehzahlregelung ohne externe Strombegrenzung müssen Klemme 26 und 28 gebrückt sein.

Poti-Anschluß: KL. 1 = Elektronik-Masse  
KL. 26 = Stromsollwert-Ausgang  
KL. 28 = Stromsollwert-Eingang

### Istwerteingang

### Klemme 14 u. 2

Tachometereingang DC max. +250V

KL. 2 = Elektronik-Masse  
KL. 14 = Tachometereingang

Anschlußpolarität:

KL. 2 = negativ  
KL. 14 = positiv

## Istwertausgänge

---

### Klemme 17 u. 2

Stromistwert-Ausgang (galvanisch vom Ankerstrom getrennt)

KL. 2 = Elektronik-Masse  
 KL. 17 = 0-(+10V) = 0-max. Strom

### Klemme 18 u. 2

Ankerspannungsiswert-Ausgang (galvanisch v. d. Ankerspg. getrennt)

KL. 2 = Elektronik-Masse  
 KL. 18 = 0-(+10V) = 0-500V Ankerspannung (bei 380V Netz)  
 = 0-270V Ankerspannung (bei 230V Netz)

## 3. Potentiometer

Alle Potentiometer sind vom Werk eingestellt und versiegelt. Bei Aufbruch des Siegels erlischt jeglicher Garantieanspruch

### Leistungsteil

(TA-PRG/LT-0789)

P1 "U-Verst." Verstärkung Ankerspannungsiswert  
 P2 "U-Nullp." Nullpunkt Ankerspannungsiswert

### Steuerteil

(TA-PRG/ST-0789)

P1 "I-Verst." Verstärkung Stromistwert  
 P2 "I-Nullp." Nullpunkt Stromistwert  
 P3 "Nullpunkt" Nullpunkt Folgesollwert-Eingangs-Verstärker  
 (KL.31)  
 P4-P9 Phasenbalance

### Prozessorboard

(TA-PRG/PR-0789)

P1 Referenzspannung  
 P2 Nullpunkt Drehzahliswert-Eingangs-Verstärker

## 3. LED-Anzeigen (Zustände bei leuchtender LED)

---

### Leistungsteil (TA-PRG/LT-0789)

LD1-LD6		klar	Zündstufen 1-6 aktiv
LD7	+15V	grün	Primärspannungsversorgung für
LD8	-15V	grün	ISO-Verstärker-Ankerspannungsiswert

## Steuerteil (TA-PRG/ST-0789)

---

LD1	+5V	grün	Prozessorspannungsversorgung
LD2	+15V	grün	Elektronikspannungsversorgung
LD3	-15V	grün	
LD4	+24V	grün	Steuerspannung
LD5	Betr.ber	klar	Steuerspannung
LD6	Proz.Ausf.	rot	Prozessorausfall
LD7	Phas.Ausf.	rot	Phasenausfall
LD8	Kurzschl.	rot	Kurzschluß im Ankerkreis
LD9	SLG1	gelb	Schleichgang 1 EIN (Arbeitet nur bei externer Bedienung)
LD10	SLG2	gelb	Schleichgang 2 EIN (Arbeitet nur bei externer Bedienung)
LD11	Betr.	gelb	Betrieb (Arbeitet nur bei externer Bedienung)
LD12	Regl.frei	gelb	Reglerfreigabe (Gerät ist eingeschaltet durch Schleichgang oder Betrieb) (Arbeitet nur bei externer Bedienung)
LD13	S-Stm	rot	Sammelstörung
LD14	UPM	grün	Drehzahlwächter (programmierte Drehzahl erreicht)

## Prozessorboard (TA-PRG/PR-0789)

---

LD1	rot	Überstrom/Kurzschluß im Ankerkreis
LD2	rot	Netzausfall
LD3	rot	Ankerstromfehler (z.B. Kohlebürsten verschlissen)
LD4	rot	Feldverlust (kein Feldstrom)
LD5	rot	Klixon bzw. Thermistor Motor (Motor zu heiß)
LD6	rot	Klixon Gerät (Gerät zu heiß)
LD7	rot	Keine Elektronikspannung bzw. zu gering
LD8	rot	Phasenverlust
LD9	rot	Tachofehler (unterbrochen oder falsch gepolt)
LD10	rot	Ankerkreisunterbrechung
LD11	rot	Stromgrenzenabschaltung
LD12	rot	Stromgrenze erreicht



## 5. Funktionsprüfung bei Inbetriebnahme

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

- a) Mit dem Ohmmeter alle Anschlüsse auf Erdschluß überprüfen.
- b) Netzanschluß mit Typenschild überprüfen
- c) Für die Funktion des Gerätes **müssen** angeschlossen sein:
  - NOT-AUS
  - Klixon oder Thermistor vom Motor
- d) Netzspannung einschalten  
Auf der Steuerplatine (TA-PRG/ST-0789) müssen folgende LEDs leuchten:

LED 1	grün
LED 2	grün
LED 3	grün
LED 4	grün
LED 5	klar
- e) Extern-Betrieb (Anschlüsse siehe Anschlußbild)
  - Sollwertpotentiometer
  - Betrieb EIN
  - Schleichgänge
  - Reset
  - andere Sollwerte
- f) Alle Reglereinstellungen (Parameter) werden per Computer oder mit dem Hand-Programmiergerät *PG 2001* eingestellt. Siehe Beschreibungen *SERBA* Handbuch oder *PG 2001* Handbuch.

## 6. Fehlersuche

### ○ STROMGRENZE

!!! Achtung !!!

- Antrieb arbeitet an der Stromgrenze
- überprüfen Sie die eingestellte Stromgrenze
- zu hohe mechanische Belastung der Maschine
- Überdrehzahl

## ○ STROMGRENZE-ABSCHALTZEIT

- Die Maschine wurde bis zur angegebenen Zeit betrieben
- verlängern Sie die Abschaltzeit
- überprüfen Sie die eingestellte Stromgrenze
- zu hohe mechanische Belastung der Maschine
- überprüfen Sie die Richtigkeit der Motordaten (Menü-Kundendaten)
- die DIP-Schalter sind falsch eingestellt. (Überdrehzahl)

## ○ ANKERKREISUNTERBRECHUNG

- überprüfen Sie die Kohlebürsten des Motors
- überprüfen Sie die Ankerleitung
- überprüfen Sie ob die Ankersicherung defekt ist

## ○ TACHOFEHLER

- Tachorückführung unterbrochen
- Tachobürsten abgenutzt
- Tacho defekt
- Tachopolarität falsch

## ○ PHASENVERLUST

- Netzanschluß (L1,L2,L3) war kurzzeitig unterbrochen
- Eine Phase war kurzzeitig kleiner als 75% der Nennspannung
- Sicherungen (SI 1-2-3) defekt

## ○ ANKERSCHLUß/ÜBERSTROM

- Ankerleitung überprüfen
- Kohlebürsten vom Motor überprüfen
- Dieser Fehler kann auftreten, wenn ein kurzzeitiges Bürstenfeuer am Motor war.

## ○ NETZ-UNTER/ÜBER-SPANNUNG

- es ist eine kurzzeitige Netzüber- bzw. Netzunterspannung aufgetreten
- die Netzspannung schwankte über 20% oder unter 20% der Nennspg.

## ○ ANKERSTROMFEHLER

- Motor hat Erdschluß
- Bürstenfeuer
- Eine Zündstufe des Reglers ist defekt
- Kontrolle -

Wenn während des Betriebes die LED's 1-6 leuchten, sind alle Z.-St. in Funktion.

## ○ FELD

- Feldleitung überprüfen
- Feldstrom ist zu gering
- Motorfeld durchgebrannt
- Felsicherungen (SI 4-5-6) defekt

## ○ TEMPERATUR MOTOR

!!! ACHTUNG !!!

- die zulässige Temperatur des Motors wurde überschritten
- überprüfen Sie Lüfter, Filter usw.
- Leitung zum Thermolüfter unterbrochen
- Thermofühler defekt

## ○ TEMPERATUR GERÄT

!!! ACHTUNG !!!

- die zulässige Temperatur vom Kühlkörper wurde überschritten
- überprüfen Sie die Einbaulage
- überprüfen Sie die Luftzufuhr
- überprüfen Sie den Gerätelüfter (wenn vorhanden)

## ○ ELEKTRONIK SPANNUNG

!!! ACHTUNG !!!

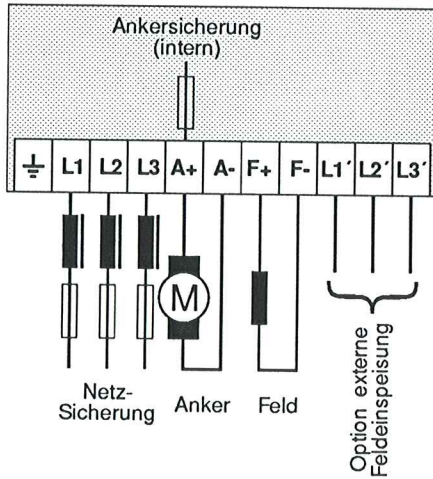
- die zulässige Toleranz der Elektronikspannung wurde unterschritten

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

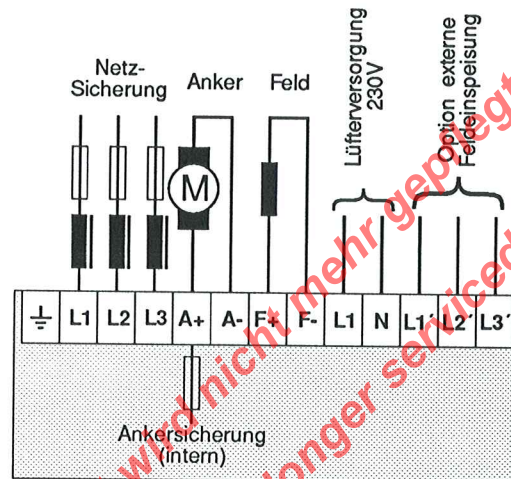


## Leistungsanschlüsse

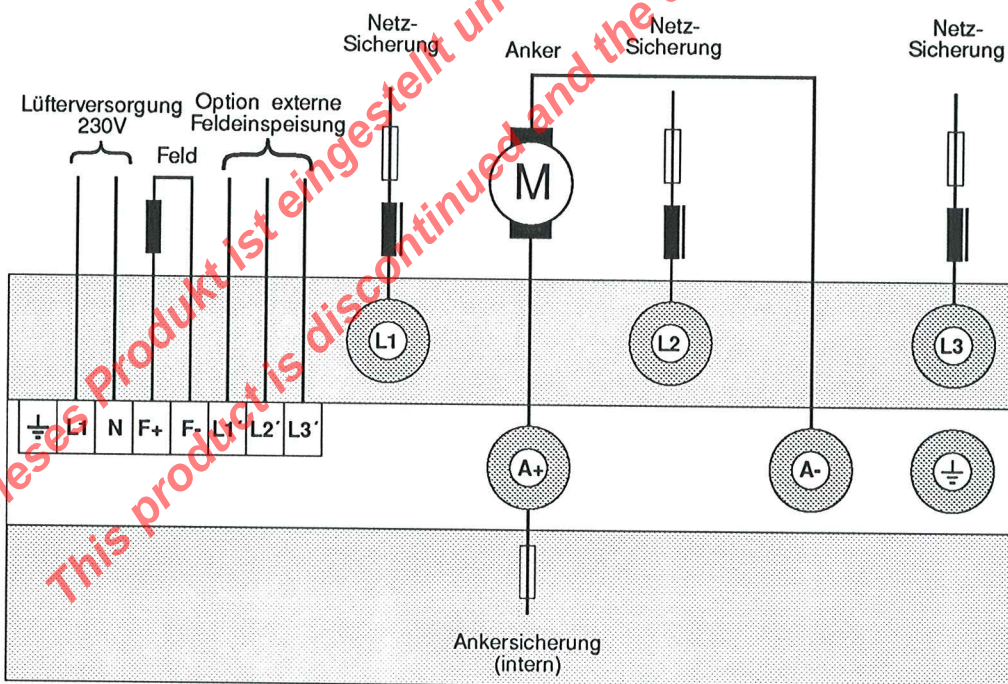
### TA-PRG 15



### TA-PRG 24...40

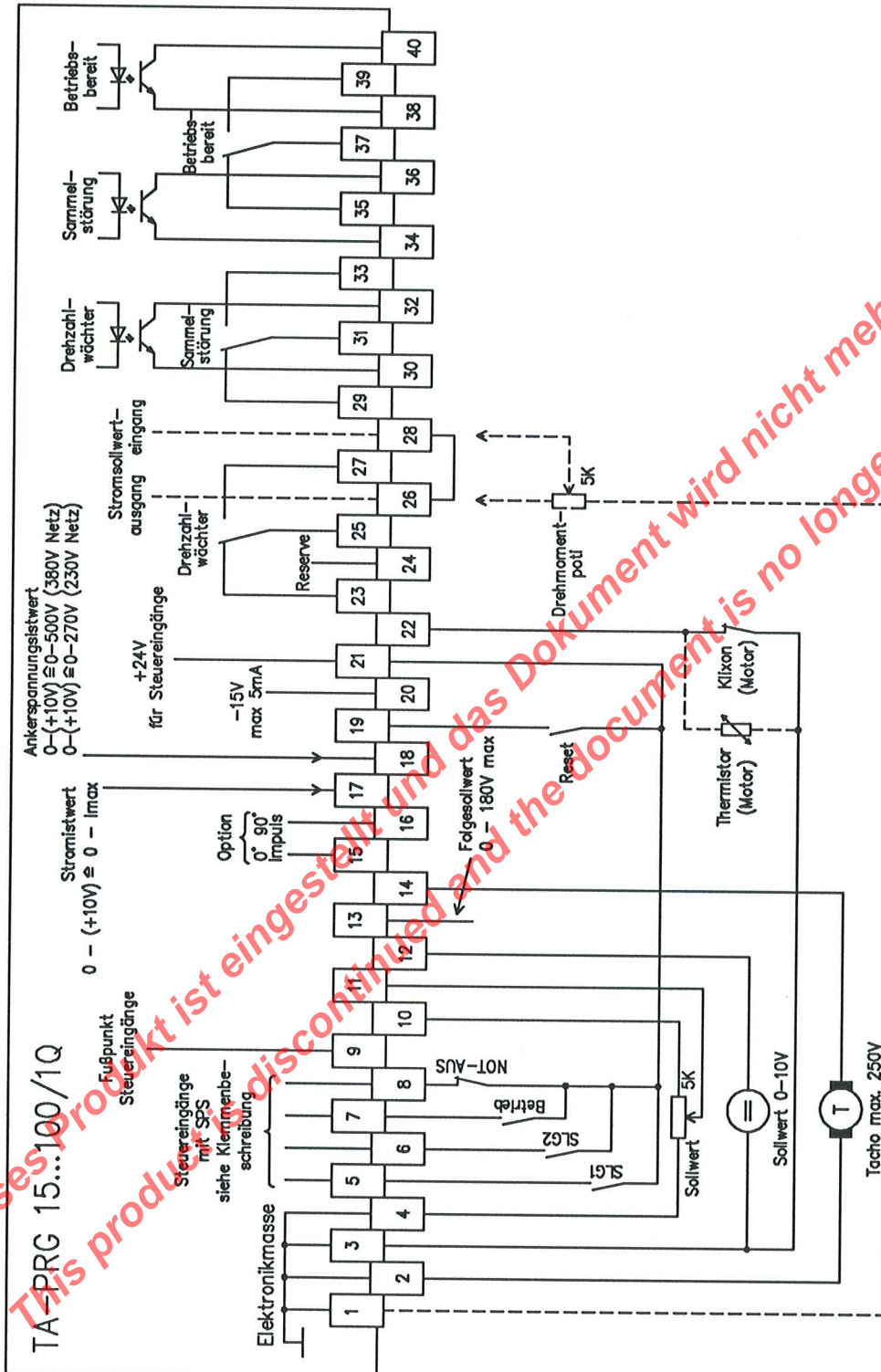


### TA-PRG 60...100

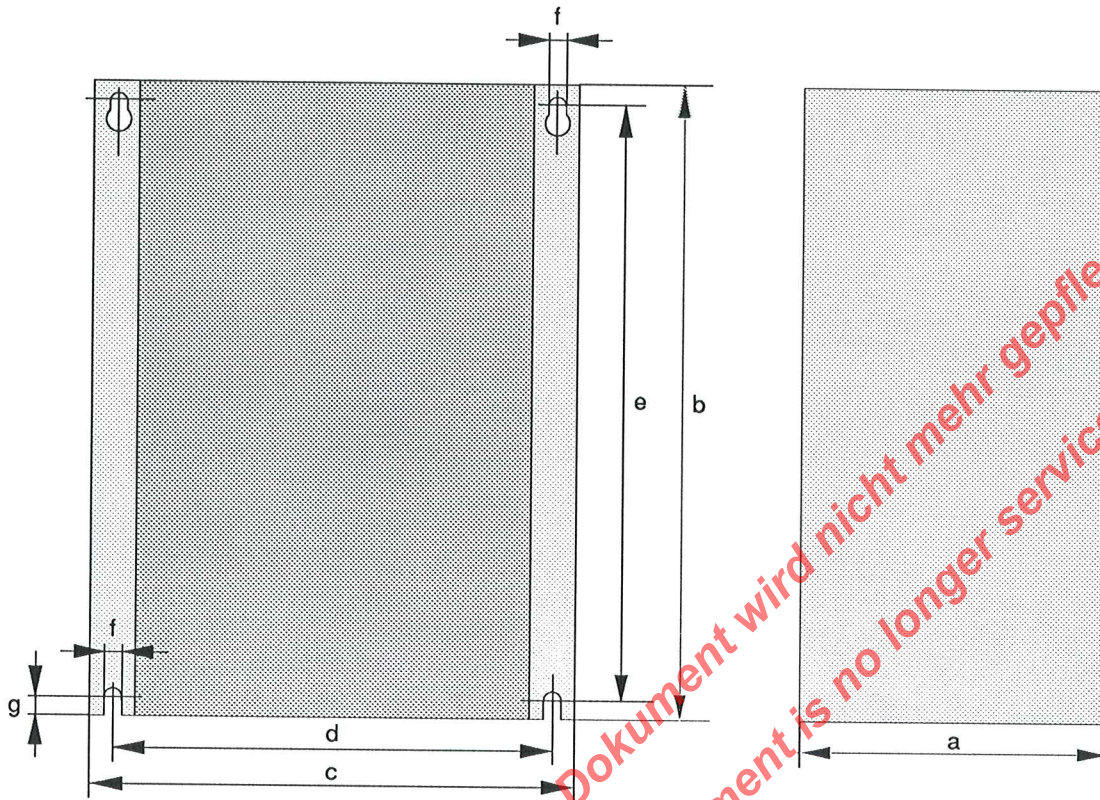




Steuerplatine



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



Geräte-Typ	a	b	c	d	e	f	g
TA-PRG 15/1Q	215	320	250	220	300	6,5	10
TA-PRG 24/1Q	215	370	250	220	300	6,5	10
TA-PRG 40/1Q	225	470	250	220	360	6,5	10
TA-PRG 60/1Q	290	500	250	220	420	6,5	10
TA-PRG 100/1Q	290	500	250	220	420	6,5	10

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

## Beschreibung Prozessorkarte TA-PRG PR0789

## INHALT:

SPS-Schnittstelle (optional)  
 RS485 Schnittstelle  
 Übertragungsprotokoll  
 Select-Telegramm  
 Enquiry-Telegramm  
 Parameter  
 Blockschaltbild Sollwert  
 Blockschaltbild Regler  
 Regler  
 Fehlerbeschreibung

## SPS-Schnittstelle

---

Die SPS-Schnittstelle ist optional. Sie dient ausschließlich zur Vorgabe eines acht bit breiten Sollwertes im Binärkode. Ein Übergabesignal (Strobe) steht zur Verfügung; sollte dafür keine Verwendungsmöglichkeit bestehen, wird es fest auf 0V gelegt.

### ○ Belegung:

(15pol. D-SUB-STECKER)

1	2 <sup>0</sup>	0/+24V
2	2 <sup>1</sup>	
3	2 <sup>2</sup>	
4	2 <sup>3</sup>	
5	2 <sup>4</sup>	
6	2 <sup>5</sup>	
7	2 <sup>6</sup>	
8	2 <sup>7</sup>	
9	GND	
10	STROBE (AKTIV LOW)	
11	NC (NOT CONNECTED)	
12	NC	
14	NC	
15	NC	



# RS 485 Schnittstelle

TA-PRG

Die Sollwertvorgabe erfolgt standardmäßig durch das Sollwertpoti. Durch Umschaltung kann auf einen parallelen Eingang mit acht Leitungen umgeschaltet werden. Es sind acht Datenleitungen, eine Masseleitung und eine Übergabeleitung zum Betrieb nötig. Durch Umschaltung kann über eine seriellen Schnittstelle RS485 der Sollwert vorgegeben werden. Optional gibt es eine RS232 Schnittstelle. Die Übertragung lehnt sich an die DIN 66019 "Steuerungsverfahren mit dem 7-Bit-Code bei Datenübertragung" und ISO 1745 "Information processing - Basic mode control procedures for data communication systems" an.

## ○ Belegung:

(15pol. D-SUB-BUCHSE)

4	EMPFANGSBEREIT (AKTIV LOW)
8	GND
9	Driver +
11	Driver -
14	+5V

## Übertragungsprotokoll

---

9600 Baud, 7 Datenbits, 1 Stoppbit, gerade Parität (oder 300 Baud für Betrieb mit Akkustikkoppler)

### ○ SELECT-TELEGRAMM

LEITRECHNER: EOT,ADR,ADR,STX,CODE,CODE,"=",VAL,VAL,VAL,VAL,ETX,BCC,BCC,BCC  
BEGLER: ACK oder NAK

BCC Prüfsumme (255)  
ADR Geräteadresse (Standard ist null)  
CODE zweistellige Parameteradresse  
VALUE vierstelliger Parameterwert

### ○ ENQUIRY-TELEGRAMM

LEITRECHNER: EOT,ADR,ADR,CODE,CODE,ENQ  
BEGLER: STX,CODE,CODE,"=",VAL,VAL,VAL,VAL,ETX,BCC,BCC,BCC  
LEITRECHNER: EOT



# Parameteradressen

TA-PRG

Folgende Parameteradressen können von Interesse sein:

Code	max.	Stand.	VALUE
48		R	Ankerspannung, Tachospaltung, Drehzahl
49		R	Strom-Istwert
53		R	Ankerspannung-Messung
47			Spannungswächter
51		128	Verstärkung dynamisch
79		4	Verstärkung statisch
83		20	Verstärkung differentiell
56		32	Zeitkonstante V.diff.
77	240		Sollwert
46	240		Sollwert intern
68	240		Schleichgang 1
69	240		Schleichgang 2
70	240		Schleichgang 3
78	127	0	min. Drehzahl
81	99	50	max. Drehzahl
59		128	Stromgrenze
45			Stromgrenze Abschaltzeit
80		0	I*R Kompensation
74		255	Hochlaufzeit (in Viertel Sekunden)
75		255	Runterlaufzeit (in Viertel Sekunden)
Bitadressen			
36/1		G	EEPROM lesen
36/2		G	EEPROM schreiben
36/4		G	Standard Parameter laden
36/8			Sollwert extern/intern
36/16			Sollwert Comp. intern
36/32			Stromgrenzen-Abschaltung aus
36/64			SPS/POTI
36/128			Hoch-/Runterlauf aus (ca. 0.25s)
43/1			Schleichgang 2
43/2			Stop/Start (wird vom externen Stop überlagert)
43/4			NOT-AUS (wird vom externen NOT-AUS überlagert)
43/8			Schleichgang 1
43/16			Fehler RESET
43/32			Reserve
43/64		G	Ankerspannung messen
43/128			Betrieb
35/4			Parity odd/even
35/8			Parity prüfen
35/32			Parity Error

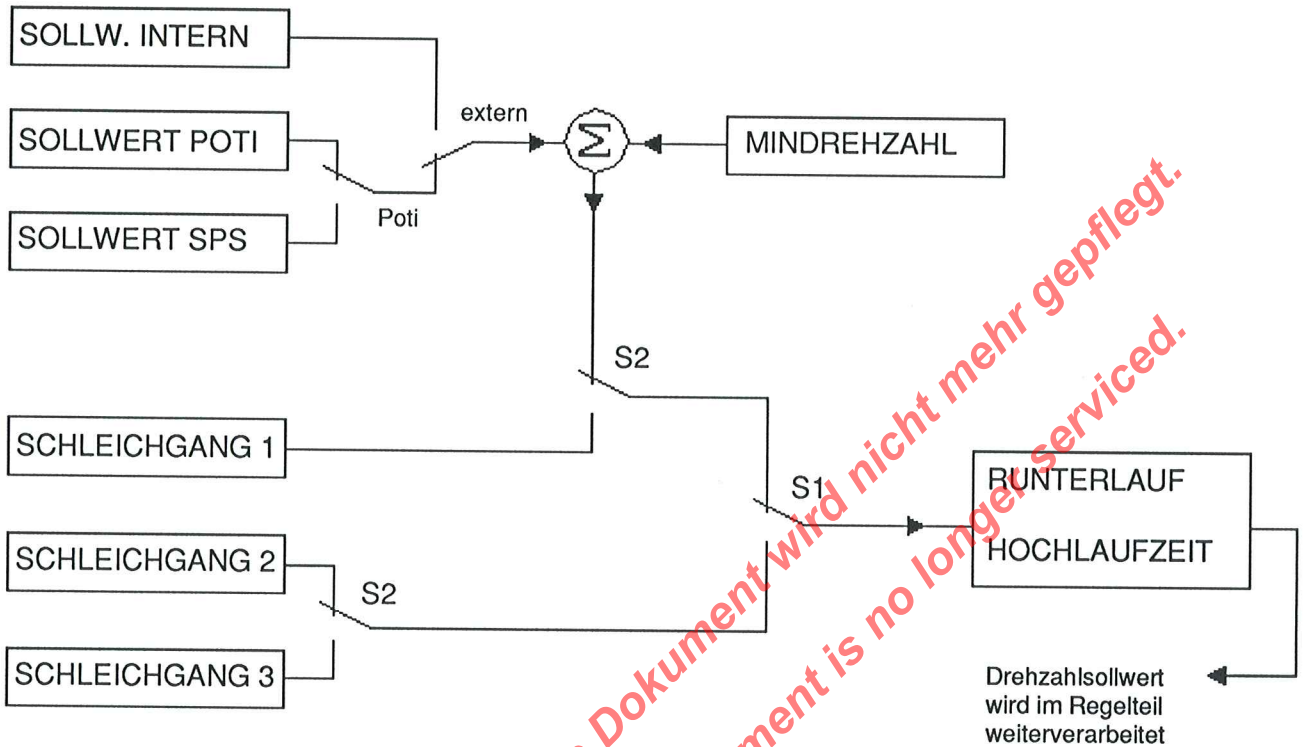
R = nur lesen (read only)

G = wird automatisch gelöscht

# Sollwert

# TA-PRG

○ Blockschaltbild



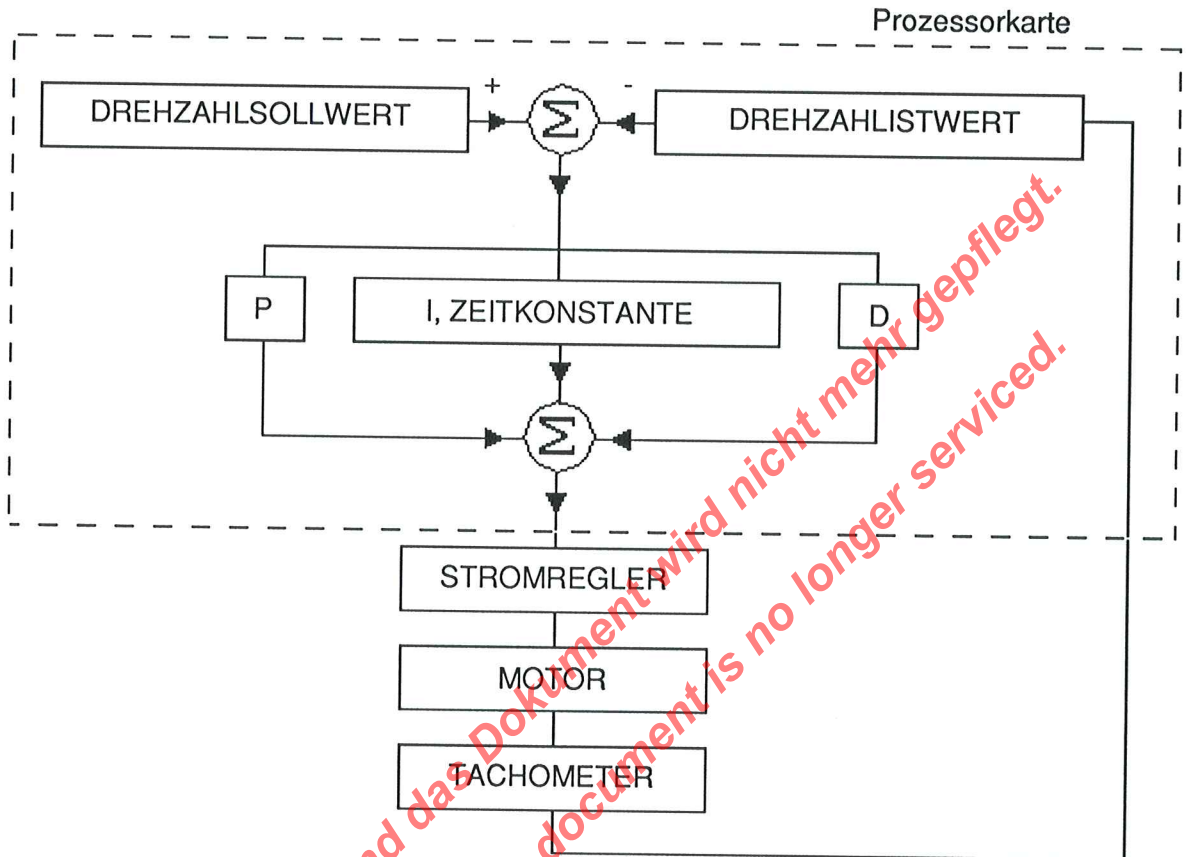
Alle Parameter (in den Kästchen) und Schalterstellungen (an den Verzweigungen) können vom Computer gelesen und geschrieben werden.

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

# Regler

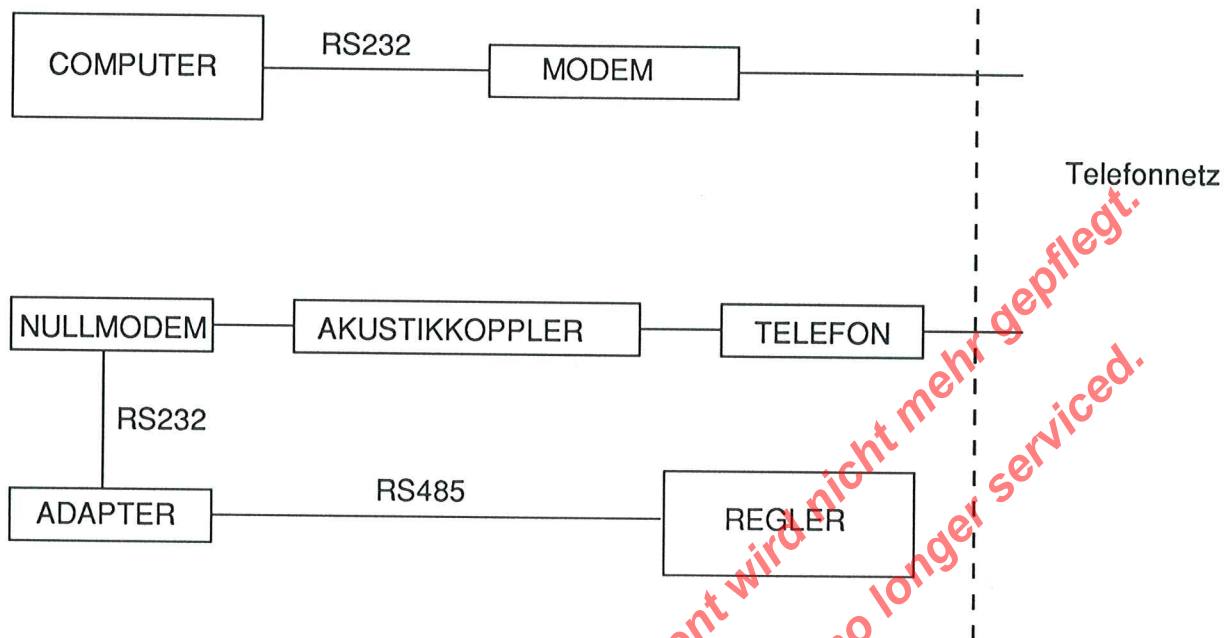
TA-PRG

○ Blockschaltbild



Die Parameter der Regelstrecken können gelesen und verändert werden. Der Drehzahlwert, kann digital oder grafisch dargestellt werden. Zusätzlich wird auch die Ankerspannung erfaßt.

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



Der Regler kann sogar über das Telefonnetz kontrolliert werden.

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



## ○ Einstellung des Modems

### Fall 1: Ein Modem soll am Regelgerät angeschlossen werden:

Schalterstellung:           ANS, für Antworten auf Anruf  
                                  DATA  
DIP-SWITCH:                Switch 8 oben, ignorieren von Kommandos

Nullmodem zwischenschalten (Stecker-Stecker)

### Fall 2: Anschluß des Modems an den Computer:

Schalterstellung:           ORG, für Ursprung des Anrufs  
                                  DATA  
DIP-SWITCH:                Switch 8 unten, Kommando-Modus

### Anrufen:

AT B0

B0:           CCITT-Modus, europäische Norm

AT DP 06081/5037

AT:           Attention  
D:            Dial  
P:            Pulswahlverfahren

### oder:

AT X3 N=5 DP 06081-5037

X3:           Erkennung des Besetzt-Zeichens  
N5:           Wiederholung

### Bedeutung:

Das Modem wählt die Telefonnummer. Falls das Besetzt-Zeichen ertönt, wird der Versuch bis zu fünfmal wiederholt.

Auf den Regelvorgang kann man zum Beispiel über folgende Parameter Einfluß nehmen:

○ **MAXDREHZAHL:**

Die maximale Drehzahl kann zwischen 75% und 125% eingestellt werden.

○ **MINDREHZAHL:**

zwischen 0 und 50%

○ **I x R:**

Die I\*R-Kompensation. Bei Ankerspannungsregelung geht auf der Ankerzuleitung Spannung verloren. Diese Spannung ist proportional dem Ankerstrom. Da der Strom bekannt ist, kann der Fehler kompensiert werden. Bei Tachometerregelung muß I\*R 0% sein.

○ **V. DYN:**

Die dynamische Verstärkung (P-Anteil) korrigiert mit hoher Geschwindigkeit den Fehler zwischen Soll- und Istwert. Allerdings läßt sie noch einen kleinen Fehler übrig. Diese Verstärkung soll so eingestellt werden, daß der Antrieb nicht mehr schwingt, aber noch nicht anfängt zu "knurren".

○ **V.STAT:**

Die statische Verstärkung (I-Anteil) kompensiert den Fehler, den die dynamische Verstärkung übrig läßt. Wird sie zu stark gewählt, dann beginnt der Antrieb zu schwingen.

○ **V.DIFF:**

Die differentielle Verstärkung (D-Anteil) wirkt dem Überschwingen des Antriebes entgegen.

○ **ZEITKONSTANTE**

Die Zeitkonstante der V.DIFF dient der Glättung des Tachosignals. Bei schlechten Umgebungsbedingungen können "Rippel" auf dem Tachosignal sein. Damit diese Störungen sich nicht nachteilig auf die Regelung auswirken, muß die Zeitkonstante so groß eingestellt werden, daß die Störungen sich gegenseitig aufheben. Je größer die Zeitkonstante desto kleiner V.DIFF. Bei zu großer Einstellung der Zeitkonstante beginnt der Antrieb zu schwingen.

## EMV-Konformität und Thyristorregelgeräte

Ab 01.01.96 gelten neue EG-Richtlinien zur EMV(Elektromagnetischen Verträglichkeit). Danach unterliegen alle elektrischen und elektronischen Erzeugnisse den entsprechenden EMV-Normen.

Auf Grundlage dieser Normen wurden umfangreiche Messungen durchgeführt, die unsere gesamte Produktpalette umfaßten. Die Meßergebnisse bestätigen unseren hohen Fertigungsstand. Mittels Einsatz von Filtern und entsprechender Verdrahtung kann die Norm EN 50081-2 bei allen Geräten eingehalten werden.

Im Bedarfsfall stellen wir Ihnen gerne unsere Meßergebnisse zur Verfügung.

Für den Einsatz von Thyristorregelgeräten gelten folgende Grundvorgaben. Diese Vorgaben sind anhand der Messungen entstanden und für eine EMV-gerechte Anwendung genau zu befolgen:

### **Netzfilter**

Bei allen Thyristorreglern sind Netzfilter erforderlich.

### **Netzdrosseln**

Werden Netzdrosseln eingesetzt, dann müssen auch bei Einphasengeräten zwei Drosseln eingebaut werden. Die Drosseln können auf denselben Kern gewickelt sein. Sie müssen dann jeweils die halbe Induktivität der ursprünglichen Drossel aufweisen.

### **Glättungsdrosseln**

Im Ankerkreis müssen zwei Glättungsdrosseln eingesetzt werden. Die Drosseln können dabei auf denselben Kern gewickelt sein und jeweils die halbe Induktivität der ursprünglichen Glättungsdrossel aufweisen. Der Abstand der Drosseln vom Regler sollte 30cm nicht überschreiten.

### **Motorleitung**

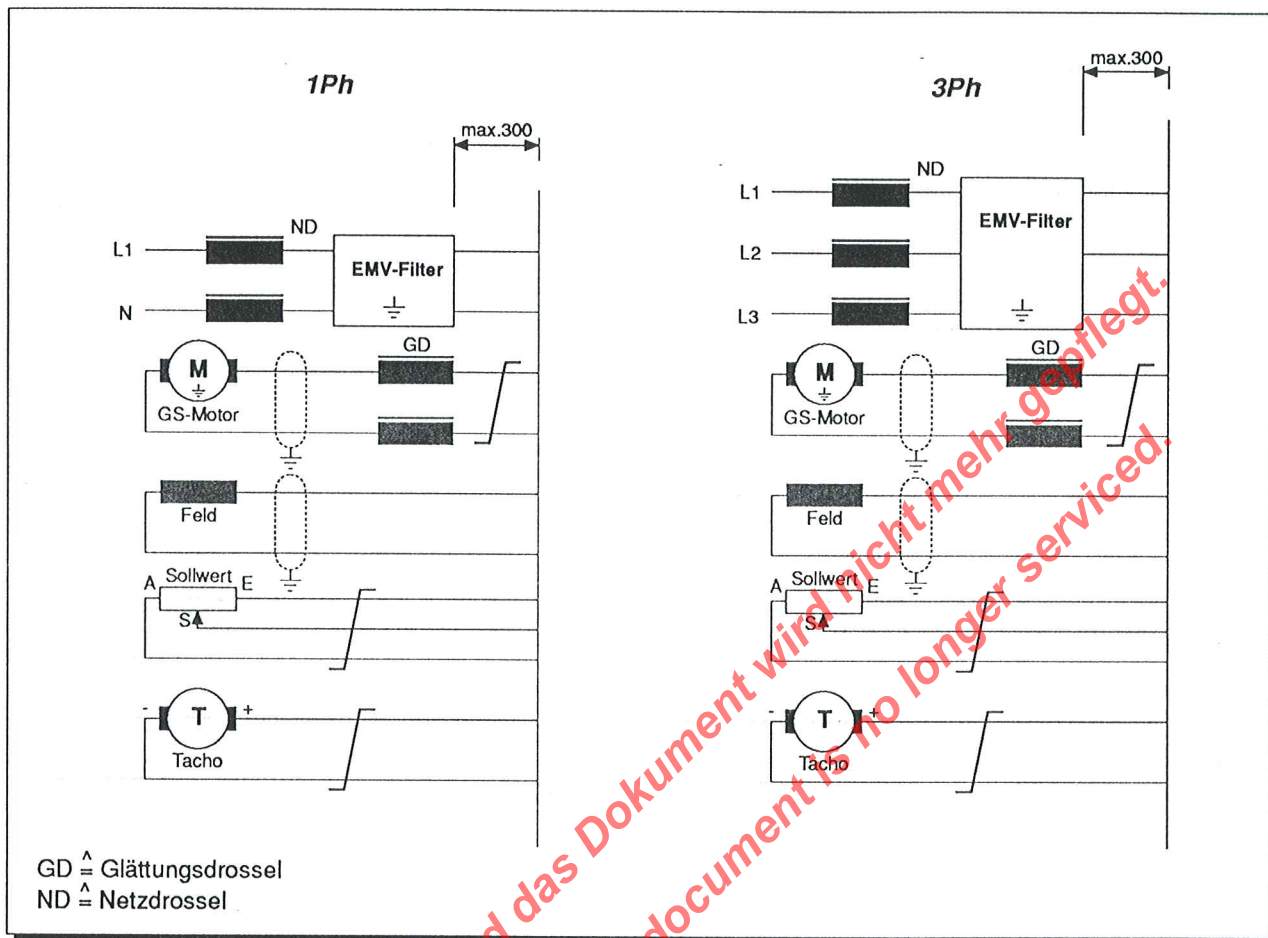
Ist die Leitung zum Motor kurz und im Inneren einer Maschine verlegt, kann eine Abschirmung entfallen.

Nur eine EMV-Messung an der entsprechenden Maschine kann zweifelsfrei die Konformität der Maschine belegen.

### **6-Puls Thyristorregler**

Bei 6-Puls-Reglern sind im Ankerkreis keine Glättungsdrosseln erforderlich.

# Anschlußbild Thyristorregelgeräte



Alle Abmessungen in Millimeter

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



## Herstellereklärung

Die EMV-Richtlinie (EMVR 89/336/EWG) wird mit dem EMV-Gesetz vom 9. November 1992 zu nationalem Recht. Hierin wird eine Einteilung nach Kriterien der Produktausprägung und der Vertriebsart vollzogen.

*Nach diesen Kriterien werden unsere Produkte wie folgt eingeteilt:*

- Produktausprägung: *nicht selbständig betreibbare Zulieferteile (Komponenten)*
- Vertriebsart: *nicht allgemein erhältlich, nur für Fachleute*

*Das Gesetz bestimmt, daß für solche Komponenten eine EG-Konformitätserklärung und eine CE-Kennzeichnung nicht erforderlich ist.*

Um die Schutzziele, die in der EMV-Richtlinie definiert sind, einzuhalten, stellen wir folgendes zur Verfügung:

- Produktbezogene Unterlagen, welche die Störaussendung unserer Produkte beschreiben. Weiterverwender können dann an Hand dieser Unterlagen sachgerechte EMV-Maßnahmen bei der Installation bzw. bei der Projektierung durchführen.
- EMV-spezifische Produkte wie z.B. Filter, Drosseln, abgeschirmte Leitungen, Metallgehäuse etc. sind bei TAE erhältlich, um entsprechend den TAE-spezifischen Vorgaben die Grenzwerte der harmonisierten Normen zu unterschreiten.

*Die Verantwortlichkeit sowie die Entscheidung unsere Hinweise zu befolgen und entsprechende Maßnahmen einzuleiten, liegt beim Weiterverwender. Ebenso liegt es im Verantwortungsbereich des Weiterverwenders, daß seine betriebsfertige Maschine bzw. Anlagen die EMV-Richtlinien erfüllt.*

Auf Grundlage des EMV-Gesetzes und den entsprechenden Normen wurden in unserem Hause umfangreiche Messungen durchgeführt. Die Prüfungen umfaßten unsere gesamte Produktpalette. *Mittels Einsatz von Filtern und entsprechender Verdrahtung kann die Fachgrundnorm EN 50081-2 (Störstrahlung), Grundnorm EN 55011 Klasse A für den industriellen Bereich bei allen Geräten eingehalten werden.*

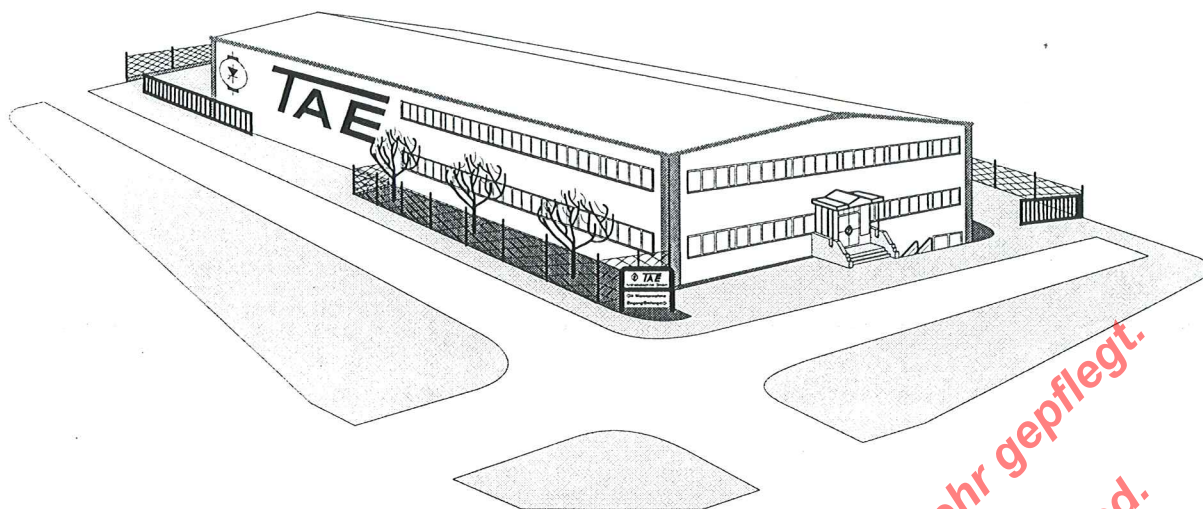
Der Umfang der notwendigen Maßnahmen ist abhängig von der jeweiligen Produktreihe. Die Informationsschrift „**TAE-Produkte und EMV**“ zeigt die jeweilige Mindestausstattung, die notwendig ist, um die Norm EN 50081-2 zu erfüllen. In den „**Richtlinien zur EMV-konformen Installation**“ geben wir die notwendigen Hinweise, um eine EMV-gerechte Installation zu erreichen.

Die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise und Empfehlungen zur Anwendung der elektronischen Betriebsmittel sind unter Berücksichtigung der nachstehenden Normen entstanden:

DIN EN 50178 (VDE 0160:1994-11)	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen
DIN VDE 0110	Bemessung der Luft- und Kriechstrecken
DIN 40050	IP-Schutzarten
DIN EN 50081/50082	EMV Fachgrundnormen



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



## Hauptsitz und Vertretungen

### Hauptsitz

#### Deutschland

Lieferanschrift:

TAE Antriebstechnik GmbH  
Am Kappengraben 20  
D-61273 Wehrheim

Postanschrift:

TAE Antriebstechnik GmbH  
Postfach 1163  
D-61268 Wehrheim

E-mail:

info@tae-antriebstechnik.de

Internet:

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

Telefon: +49 60 81 95 13-0  
Fax Einkauf: +49 60 81 5 94 72  
Fax Verkauf: +49 60 81 98 00 52

#### Vertretung - Deutschland

Erhardt Antriebstechnik GmbH  
Silcherstraße 8  
D-71691 Freiberg a.N.  
Telefon: +49 71 48 16 16 64  
Fax: +49 71 48 16 16 65

### Auslandsvertretungen

#### Belgien

ESCO Transmission  
Culliganlaan, 3  
B-1831 Machelen Diegem  
Telefon: +32 2 715 65 60  
Fax: +32 2 721 28 27

#### Dänemark

Thrige Electric A/S  
Energivej 25  
DK-5260 Odense S  
Telefon: +45 63 95 11 11  
Fax: +45 63 95 11 12

#### Finnland

Finndrive Oy  
Sirrikujä 4 E  
FIN-00940 Helsinki  
Telefon: +358 9 342 1543  
Fax: +358 9 342 1548

#### Frankreich

SB Automation  
ZAE les Glaises  
3, allée des garays  
F-91872 Palaiseau Cedex  
Telefon: +33 1 69 32 01 03  
Fax: +33 1 69 32 01 04

#### Niederlande

Elektro Drive B.V.  
1e Dwarstocht 14  
NL-1500 EB Zaandam  
Telefon: +31 75 61 66 656  
Fax: +31 75 61 79 500

#### Niederlande

GTI-Elektroprojekt  
Sluispolder Vej 15  
NL-1505 EK Zaandam  
Telefon: +31 75 68 11 111  
Fax: +31 75 63 54 003

#### Schweiz

Hardmeier Control  
Vogelsangstrasse 11  
CH-8307 Effretikon  
Telefon: +41 52 343 45 17  
Fax: +41 52 343 31 02

#### Südamerika

IFAVEN, C. A.  
Apartado 120  
Postal 2101 Maracay, Aragua Venezuela  
Telefon: +58 243 553 2330  
Fax: +58 243 553 2330

#### Taiwan

An Fam Enterprise Co., Ltd.  
Address: 6F.-11, No.351, Sec.2,  
Zhongshan Rd., Zhonghe City 235,  
Taipei Taiwan, R.O.C.  
Telefon: 886-2-8221-8716  
Fax: 886-2-8221-8718

#### USA

MSI - Motor Systems, Inc  
501 TechneCenter Drive  
Milford Ohio 45150  
Telefon: +1 513 576 1725  
Fax: +1 513 576 1915

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