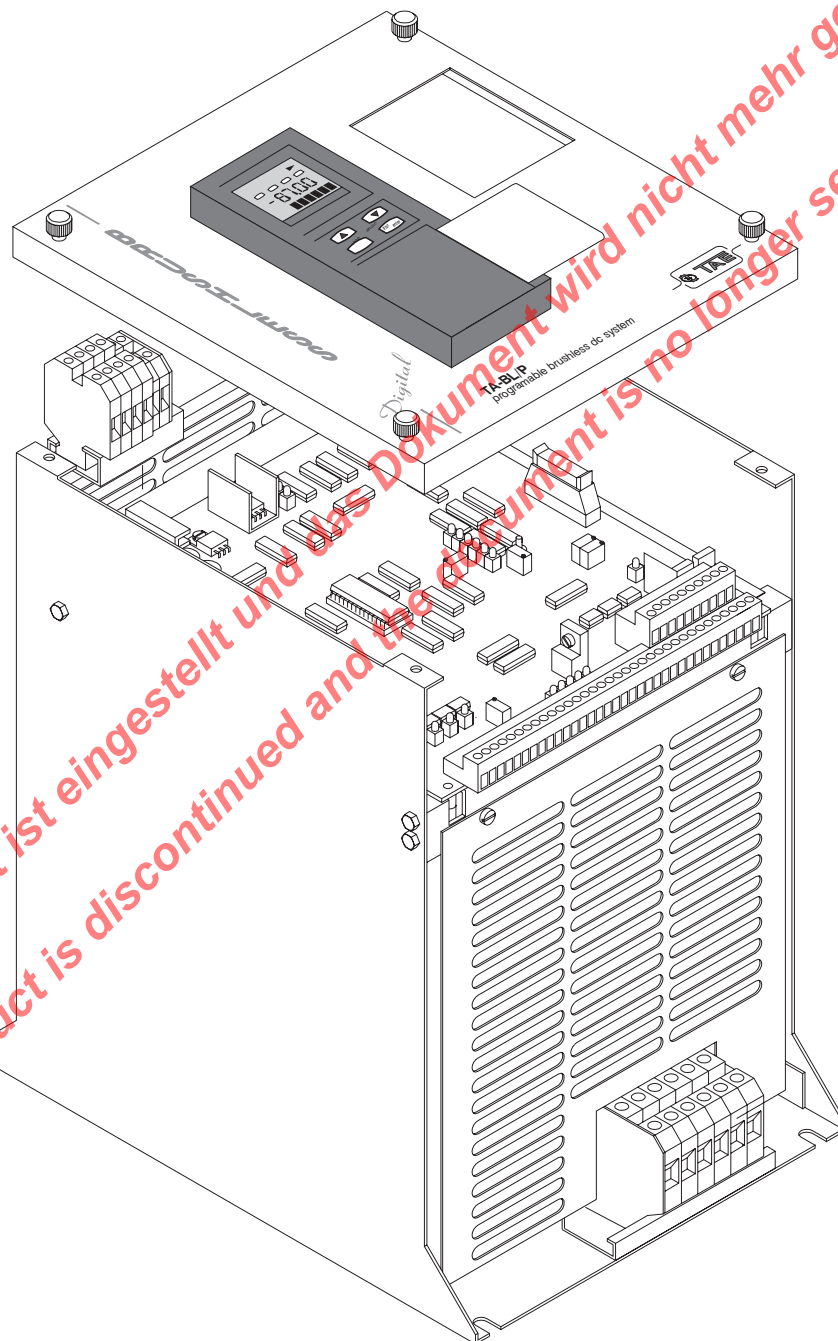


TA-BL/P 1.2...6.2 & TA-BL/P 4.1...300.1

Inbetriebnahme- und Einstellanleitung

Ab Software Version 4.14



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

TA-BL/P

Inhaltsverzeichnis

2.	Sicherheitsvorschrift	4
2.1	Vorschriften und Verordnungen	4
2.2	Warnungen	5
2.3	Einsatz von FI-Schutzschalter	5
3.	Allgemeines	6
3.1	Identifikation	6
3.3	Haftung	6
4.	Produktbeschreibung	7
4.1	Einleitung	7
4.1.1	Verwendungszweck	7
4.1.2	Vorsichtsmaßnahmen vor Fehlanwendungen	7
4.1.3	Normen, Richtlinien	8
4.2	Technische Daten	9
4.2.1	TA-BL/P 1.2...6.2	9
	Aufbau der vollständigen Artikelnummer:	9
4.2.2	TA-BL/P 4.1...300.1	10
4.2.3	Projektierungsdaten und Abmessungen	11
4.2.4	Nennstromreduzierung in Abhängigkeit von der Taktfrequenz	12
4.2.5	Umgebung	12
4.2.6	Standardausstattung	12
4.2.7	Optionaleausstattung	12
5.	Aufbau und Funktion	13
5.1	Aufbau und Lagepläne TA-BL/P 1.2...6.2	13
5.1.1	TA-BL/P 1.2...3.2 (200-250V-Geräte)	13
5.1.2	TA-BL/P 2.2...6.2 (350-480V Geräte)	13
5.2	Aufbau und Lagepläne TA-BL/P 4.1...150.1	14
5.2.1	TA-BL/P 4.1...6.1	14
5.2.2	TA-BL/P 8.1	14
5.2.3	TA-BL/P 10.1	15
5.2.4	TA-BL/P 15.1	15
5.2.5	TA-BL/P 20.1...30.1	16
5.2.6	TA-BL/P 50.1	16
5.2.7	TA-BL/P 60.1	17
5.2.8	TA-BL/P 80.1	17
5.2.9	TA-BL/P 150.1	18
5.3	Platinen LP2 bis LP5	19
5.3.1	LP2-Leistungsplatine TA-BL/P 1.2...3.2 (200-250V-Geräte)	19
5.3.2	LP2-Leistungsplatine TA-BL/P 2.2...6.2 (350-480V Geräte)	20
5.3.3	LP2-IGBT-CONTROL TA-BL/P4.1...300.1	21
5.3.4	LP3 - Sensorboard TA-BL/P4.1...300.1	22
5.3.5	LP4 - Schaltnetzteil TA-BL/P4.1...300.1	22
5.4	Prinzipschaltbilder	23
5.4.1	TA-BL/P 1.2...6.2	23
5.4.2	TA-BL/P 4.1...20.1	24
5.4.3	TA-BL/P 30.1...150.1	25
5.5	Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	26
6.0	Inbetriebnahme	27
6.1	Installationshinweise	27
6.1.1	Schaltgeräte	27
6.1.2	Leitungsverlegung	28
6.1.3	Erdungsbedingungen	28
6.1.4	Geräte-Maßbilder	29
6.1.5	Gehäuse-Schutzart	30
6.1.6	Montagehinweis	30
6.1.7	Räumliche Anordnung	30

6.1.8	Bremschopper	31
6.2	Anschlüsse	31
6.2.1	Leistungsanschlüsse	31
6.2.2	Optionale-Anschlüsse	31
6.2.3	Steueranschlüsse	32
6.3	Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme	34
6.3.1	Dip-Schalter	34
6.3.2	Einstellung der Motorparameter	34
6.4	Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme	34
7.0	Bedienung	36
7.1	Sicherheitsvorschriften	36
7.2	Ein-/Ausschaltsequenzen	36
7.3	Displayboard LP6	37
7.3.1	7-Segment-Anzeige	37
7.3.2	LED-Anzeigen-Displayboard LP6	37
7.3.3	Sensoren Überprüfung	38
7.4	Lageplan-Steuerelektronik LP1	39
8.0	Multifunktionale Bedieneinheit PG 3000	42
8.1	Lageplan PG 3000	42
8.1.1	Technische Daten PG 3000	42
8.2	Handhabung der Bedienelemente	43
8.2.1	Allgemein	43
8.2.2	Bedienelemente	43
8.2.3	LCD-Display	44
8.3	Istwerte-Menü	45
8.3.1	Struktur des VAL-Menüs	45
8.3.2	Istwerte	45
8.4	Parameter-Menü	46
8.4.1	Struktur des PARA-Menüs	46
8.5	Motor-Steuerungs-Menü	47
8.5.1	Struktur des CTRL-Menüs	47
8.6	SmartCard-Menü	48
8.6.1	Struktur des CARD-Menüs	48
8.6.2	Funktionen des SmartCard-Menüs	48
9.0	Störungen	49
9.1	Fehlermeldungen des Regelgerätes	49
9.2	Bedienfehler am PG 3000 (keine Fehlerreaktion seitens des Regelgerätes)	49
9.3	Fehler bei SmartCard-Betrieb (keine Fehlerreaktion seitens des Regelgerätes)	49
9.4	Fehlerbeschreibung	50
10.0	Ersatzteillisten	51
10.1	TA-BL/P 1.2...6.2	51
10.2	TA-BL/P 4.1...150.1	52
11.0	Übersichtstabellen Parameter	53
11.1	Parametergruppe 1	53
11.2	Parametergruppe 2	54
11.3	Parametergruppe 3	55
11.4	Parametergruppe 4	58
11.5	Parametergruppe zur Option Positionierung	59
12.	Schnittstelle RS422/RS485	60
12.1	Protokoll RS422/RS485	60

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. Das Produkt entspricht den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotzdem können Gefahren entstehen.

2. Sicherheitsvorschrift



Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Inbetriebnahme- und Einstellanleitung 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. Für die Inbetriebnahme eines Regelgerätes ist es zwingend erforderlich, die zugehörige Betriebsanleitung zur Hilfe zu nehmen.

Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Nachdem Sicherheitseinrichtungen angesprochen haben, ist vor Weiterbetrieb die Fehlerursache zu ermitteln und der Fehler zu beheben. Defekte am Gerät können nur von TAE oder von TAE autorisiertem Fachpersonal behoben werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder demontiert werden.

Nähere Informationen zu den vorhandenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen finden Sie in den Kapiteln 5.5 und 9.4.

2.1 Vorschriften und Verordnungen

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

EN 60204-1 (VDE 0113: 1992-1)	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 60529:1991 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse
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
EN 61800-3	EMV Produktnorm für elektrische Antriebssysteme

2.2 Warnungen



Achtung Lebensgefahr !

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Erst wenn die BUSS-Kondensatoren entladen sind (LED1 rot auf dem Sensorboard LP3 leuchtet nicht mehr bzw. 5 Minuten nachdem das Gerät spannungsfrei geschaltet wurde), darf das Gerät geöffnet werden und am Gerät gearbeitet werden.



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



Beachten Sie die Einstellung des Spitzenabschaltstromes; er darf niemals größer sein als der Spitzenstrom des Motors.
Bei Werksauslieferung einer kompletten Antriebseinheit (Gerät + Motor), wird die Nennleistung und der Spitzenabschaltstrom des Gerätes, den Motordaten angepaßt.



Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß Gerät und Motor ordnungsgemäß geerdet sind. Es besteht ansonsten hohe Verletzungsgefahr durch elektrische Schocks. Weiterhin können die Motorhallensensoren und die Elektronik beschädigt werden.
Elektronikmasse ist generell über 100R mit Erde verbunden.

2.3 Einsatz von FI-Schutzschalter

Fehlerstrom (FI) - Schutzschalter können nicht in Verbindung mit den Transistorreglern TA-BL betrieben werden. Die auftretenden Ableitströme führen zu Fehlauflösungen die im Fehlerfall den Schutzschalter zerstören können. Bitte beachten Sie hierzu auch die Installationshinweise in Kap. 6.1.

TA-BL/P

3. Allgemeines

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.

3.1 Identifikation



Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seitenwand des Gerätes.

Überprüfen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes, daß kein Transportschaden vorliegt.

Vergewissern Sie sich, ob die gelieferte Ware (Angaben auf dem Typenschild) mit den Angaben des Lieferscheins übereinstimmen.

3.2 Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung wendet sich an Anwender, die aufgrund ihrer Qualifikation dazu befähigt sind, einen ordnungsgemäßen und fachgerechten Umgang mit diesem Gerät zu gewährleisten.

3.3 Haftung

Defekte innerhalb des Gerätes sollten nicht vom Anwender behoben werden. Nichtautorisierte Eingriffe führen zum Erlöschen jeglicher Garantieansprüche gegenüber TAE.

Eingriffe des Anwenders z.B. zu Reparaturmaßnahmen führen zu Haftungsausschlüssen gegenüber TAE.

Bestehen Zweifel über die Fehlerursache und deren Behebbarkeit, sollte TAE benachrichtigt werden, um weiteren Schäden am Gerät bzw. am Motor vorzubeugen.

4. Produktbeschreibung

4.1 Einleitung

Abnehmbare
Abdeckung aus Blech

Leistungsklemmen
PE, L1, L2 und L3
Stromistwert
0 und I

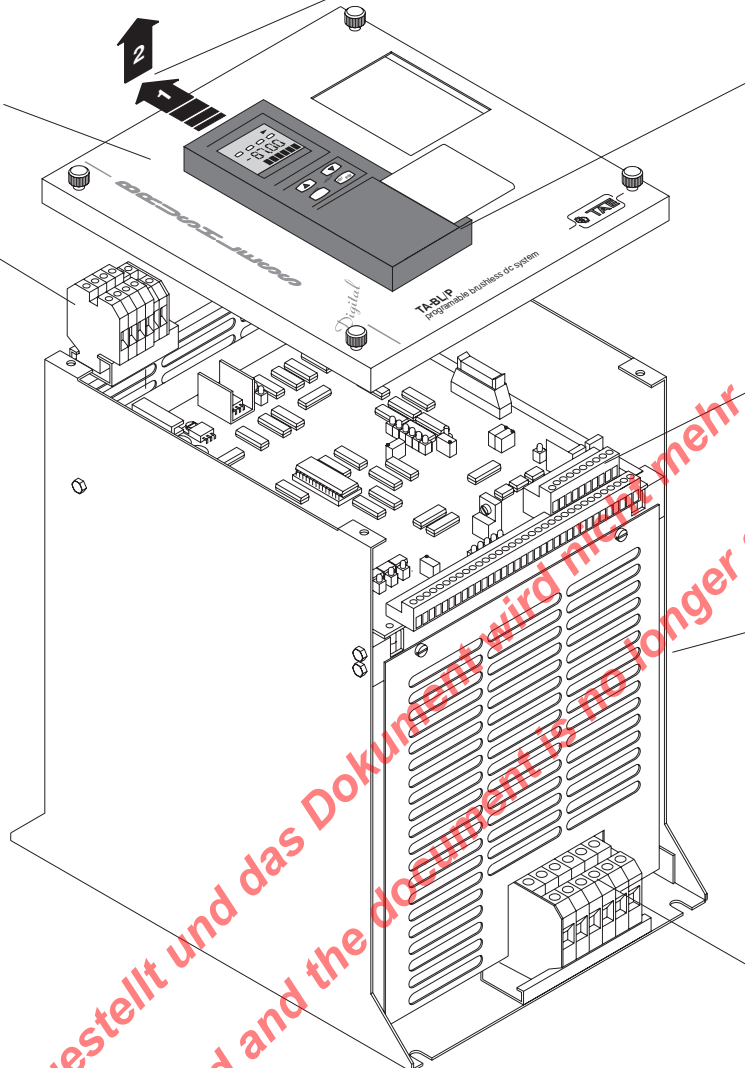
1 PG 3000 Entriegeln
2 PG 3000 Abnehmen

PG3000 mit SmartCard, vor Abnehmen der Abdeckung muß PG3000 Stecker abgezogen werden. Um das PG3000 von der Abdeckung zur entriegeln muß das PG3000 in Pfeilrichtung nach oben verschoben werden.

Anschlußklemmen
Steuerelektronik **LP1**

Typenschild
(rechte Seitenwand)

Leistungsklemmen
 $\frac{1}{2}$, **U, V, W** und
Option **BUSS +/-**



4.1.1 Verwendungszweck

Mit diesem Regelgerät können unter Berücksichtigung der Leistungen nur bürstenlose Gleichstrommotoren betrieben werden, die von TAE dafür vorgesehen sind.

4.1.2 Vorsichtsmaßnahmen vor Fehlanwendungen

Dieses Gerät arbeitet nicht als Frequenzumrichter. Ein Vertauschen der Klemmen U, V, W beim Anschluß des bürstenlosen Motors bewirkt eine Fehlfunktion des Motors. Weiterhin ist darauf zu achten, daß die Steuerleitung vom Motor (12-poliger Stecker am Klemmenkasten des Motors) abgeschirmt ausgeführt werden. TAE bietet hierzu vorkonfektionierte Steuerleitungen an. Ohne den korrekten Anschluß dieser Leitung ist der Antrieb nicht funktionsfähig.

Achtung! Legen Sie keine Netzspannung an die Ausgangsklemmen U, V, W.

Alle Regelgeräte sind bezüglich Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstand geprüft. Isolationswiderstandsmessungen z.B. im Rahmen einer Inspektion dürfen nur zwischen den Leistungsklemmen und Erde durchgeführt werden, wenn die Verbindung zum Sensorboard LP3 unterbrochen sind und bei Ausführung mit EMV-Filter die Blockkondensatoren abgeklemmt werden. Die Verbindungen TB3, TB10 und TB11 sind am Sensorboard LP3 abzuklemmen. siehe Kap. 5.5 Prinzipschaltbilder. Nehmen Sie keine Isolationsmessungen an den Anschlußklemmen der Steuerelektronik vor. Wegen diesen umfangreichen Maßnahmen sollten Isolationsmessungen nur mit allergrößter Sorgfalt ausgeführt werden.

TA-BL/P

4.1.3 Normen, Richtlinien

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein

89/ 336 EWG EMV-Richtlinie

Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit. (geändert durch 93/68/EWG)

Nach diesen Kriterien werden unsere Produkte wie folgt eingeteilt:

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

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 EMV Produktnorm für elektrische Antriebssysteme bei allen Geräten eingehalten werden.

73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie

Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (geändert durch 93/68/EWG).

Auf Grundlage eines QM-Systems überwacht TAE alle Schritte von der Entwicklung bis zur Fertigung des Gerätes. Somit können die in Frage kommenden Normen und Richtlinien zur Erfüllung des Sicherheitsaspektes eingehalten werden.

CE-Zeichen

Das CE-Zeichen signalisiert daß die TA-BL Regler die europäischen Vorschriften und Richtlinien einhalten. Die Einhaltung der Richtlinien ist nur gewährleistet wenn:

- der Regler mit einem integrierten oder externen EMV-Filter (herstellergeprüft) eingesetzt wird.
- die Installationshinweise (siehe Kap. 6.0) genau befolgt werden.

Unsaubere Ausführung der Installationsarbeiten kann zur Überschreitung der EMV-Grenzwerte und zu Fehlfunktionen bei Fremdgeräten führen!

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

EN 60204-1 (VDE 0113: 1992-1)	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 60529:1991 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse
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
EN 61800-3	EMV Produktnorm für elektrische Antriebssysteme

4.2 Technische Daten

4.2.1 TA-BL/P 1.2...6.2

Die angegebenen Spannungen, Ströme und Leistungen in den Tabellen, sind Nenndaten bei einer Taktfrequenz bis 3 kHz. Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Typenschild der Geräte.

Gerätetyp Artikelnummer	Netz		Leistung 1Q		Wirkungsgrad		Strom (I)		
	Spannung	Strom	Ausgang	Verlust	Gerät	System	I-Nenn	I-Spitze	I-Abschalt
TA-BL/P 1.2 17021-....	230 V (1Ph)	4,5 A	0,8 kW	48 W	94 %	81,2 %	4,5 A	9,0 A	13,0 A
	230 V (3Ph)	3,3 A	1,0 kW	60 W					
TA-BL/P 2.2 17022-....	230 V (1Ph)	8,2 A	1,5 kW	87 W	94,2 %	83,1 %	8,0 A	15,0 A	21,0 A
	230 V (3Ph)	6,0 A	1,9 kW	110 W					
TA-BL/P 3.2 17023-....	230 V (1Ph)	11,9 A	2,2 kW	121 W	94,5 %	84,8 %	13,0 A	24,0 A	33,0 A
	230 V (3Ph)	9,3 A	3,0 kW	165 W					
TA-BL/P 2.2 17031-....	400 V	3,4 A	1,9 kW	82 W	96 %	84,2 %	5,0 A	10,0 A	14,0 A
	480 V		2,2 kW						
TA-BL/P 4.2 17032-....	400 V	6,6 A	3,7 kW	138 W	96,6 %	85,8 %	10,0 A	20,0 A	28,0 A
	480 V		4,4 kW						
TA-BL/P 6.2 17033-....	400 V	9,7 A	5,5 kW	197,5 W	96,9 %	86,1 %	15,0 A	28,0 A	40,0 A
	480 V		6,6 kW						

Aufbau der vollständigen Artikelnummer:

17520 - 0 F 0 1

EMV-Filter
0 = ohne Filter
1 = mit Filter

Geräteausführung (0 & 1 nur TA-BL/P x.1-Serie, 5 & 6 nur TA-BL/P x.2-Serie)
0 = 1Q (ohne DC-Bus Klemmen)
1 = 4Q (mit DC-Bus Klemmen)
5 = Interner Bremschopper
6 = Interner Bremschopper und Widerstand

Optionen
F = ohne Option
G = mit Profibus DP
H = mit Interbus-S
I = CANopen
K = DeviceNet

Spannung
0 = 350-460V³⁾ / (230V)¹⁾
1 = 350-480V / (230V)¹⁾
2 = 350-460V³⁾ / (110V)¹⁾
3 = 350-480V / (110V)¹⁾
4 = 200-250V

50/60 Hz

Stamm-Artikelnummer

Beispiel:

TA-BL/P 50.1 350-420V ohne Option 1Q mit EMV-Filter

TA-BL/P

4.2.2 TA-BL/P 4.1...300.1

Die angegebenen Spannungen, Ströme und Leistungen in den Tabellen, sind Nenndaten bei einer Taktfrequenz bis 3 kHz. Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Typenschild der Geräte.

Gerätetyp Artikelnummer	Netz		Leistung 1Q		Wirkungsgrad		Strom (I)		
	Spannung	Strom	Ausgang	Verlust	Gerät	System	I-Nenn	I-Spitze	I-Abschalt
TA-BL/P 4.1 17050-....	230 V	8,2 A	2,7 kW	160 W	96,8 %	85,5 %	13,0 A	22,0 A	29,0 A
	400 V		4,6 kW						
	480 V		5,7 kW						
TA-BL/P 6.1 17070-....	230 V	12,2 A	3,6 kW	200 W	97,0 %	86,2 %	17,0 A	28,0 A	34,0 A
	400 V		6,2 kW						
	480 V		7,4 kW						
TA-BL/P 8.1 17090-....	230 V	16,5 A	5,4 kW	280 W	97,1 %	86,5 %	27,0 A	42,0 A	54,0 A
	400 V		9,4 kW						
	480 V		11,3 kW						
TA-BL/P 10.1 17110-....	230 V	23,5 A	8,1 kW	420 W	97,2 %	87,5 %	40,0 A	68,0 A	82,0 A
	400 V		14,0 kW						
	480 V		16,8 kW						
TA-BL/P 15.1 17160-....	230 V	34,0 A	11,5 kW	570 W	97,2 %	88,5 %	58,0 A	91,0 A	120,0 A
	400 V		20,0 kW						
	480 V		24,0 kW						
TA-BL/P 20.1 17220-....	230 V	43,3 A	15,0 kW	720 W	97,3 %	89,6 %	75,0 A	135,0 A	170,0 A
	400 V		26,0 kW						
	480 V		31,0 kW						
TA-BL/P 30.1 ¹⁾ 17320-....	230 V	60,5 A	20,2 kW	890 W	97,5 %	90,2 %	100,0 A	175,0 A	210,0 A
	400 V		35,0 kW						
	480 V		42,0 kW						
TA-BL/P 50.1 ¹⁾ 17520-....	230 V	95,0 A	34,1 kW	1360 W	97,7 %	91,3 %	170,0 A	260,0 A	320,0 A
	400 V		59,0 kW						
	480 V		70,0 kW						
TA-BL/P 60.1 ¹⁾ 17620-....	230 V	115,0 A	38,7 kW	1480 W	97,8 %	92,2 %	190,0 A	340,0 A	410,0 A
	400 V		67,0 kW						
	480 V		80,0 kW						
TA-BL/P 80.1 ¹⁾ 17820-....	230 V	155,0 A	55,4 kW	2200 W	97,8 %	94,8 %	280,0 A	510,0 A	560,0 A
	400 V		96,0 kW						
	480 V		115,0 kW						
TA-BL/P 100.1 ¹⁾ 17910-....	230 V	176,0 A	63,5 kW	2500 W	97,8 %	94,9 %	330,0 A	510,0 A	560,0 A
	400 V		110,0 kW						
	480 V		132,0 kW						
TA-BL/P 150.1 ¹⁾ 17930-....	230 V	240,0 A	86,6 kW	3100 W	98,0 %	95,0 %	440,0 A	700,0 A	840,0 A
	400 V		150,0 kW						
	480 V		180,0 kW						
TA-BL/P 180.1 ²⁾ 17940-....	230 V	2x 145,0 A	103,9 kW	4000 W	97,8 %	94,8 %	2x 270,0 A	2x 510,0 A	2x 560,0 A
	400 V		180,0 kW						
	480 V		216,0 kW						
TA-BL/P 200.1 ²⁾ 17950-....	230 V	2x 176,0 A	121,2 kW	4700 W	97,8 %	94,9 %	2x 320,0 A	2x 510,0 A	2x 560,0 A
	400 V		210,0 kW						
	480 V		240,0 kW						
TA-BL/P 300.1 ²⁾ 17970-....	230 V	2x 240,0 A	173,2 kW	6300 W	98,0 %	95,0 %	2x 440,0 A	2x 700,0 A	2x 840,0 A
	400 V		300,0 kW						
	480 V		360,0 kW						

¹⁾ Die Regelgeräte TA-BL/P 30.1 bis TA-BL/P 150.1 benötigen eine zusätzliche Steuerspannung.

²⁾ Ab dem Regelgerät TA-BL/P 180.1 werden zwei parallel aufgebaute Leistungsendstufen anschlussfertig in einem Schaltschrank IP 54 geliefert.

Achtung!

Die Motorleistung sollte die Geräteleistung nicht überschreiten. Selbst wenn der Motorstrom nicht höher ist als der Gerätenennstrom aber weil die Motorspannung bei Neodymmagnet Motore sehr hoch ist, wird der Eingangs-gleichrichter überbelastet.

4.2.3 Projektierungsdaten und Abmessungen

Genauere Netzanschlußspannungen (siehe Typenschild)	Anschlußspannung		Abweichung ±10%
	ohne EMV-Filter	mit EMV-Filter	
	200-250V	200-250V	
	350-460V	350-420V ³⁾	
	360-480V	360-480V	
3 Phasen 50/60 Hz			
Schutzart	IP 20		
Umgebung ⁴⁾	Temperatur 0-40°C		
Drehzahlabweichung	bei Analogsollwert (0-10V)	geringer 1%	
	bei Digitalsollwert (DGM 2000)	0% absolut (+/- 1 Digit)	

⁴⁾ Die technische Daten sind bei einer Luftfeuchtigkeit von 90% und einer Höhe von 1000 m über NN angeben. In Höhen über 1000 m, sowie Überschreitung der Umgebungstemperatur muß die Leistung reduziert werden.

Gerätebaugröße	Abmessungen B x H x T	Netz Sicherung Extern Träge		Min. Volumenstrom für Schaltschrank Lüfter	Gewicht netto
		1 Ph	3 Ph		
TA-BL/P 1.2 (200-250V)	136 x 318 x 288 mm	10 A	6 A	-	
TA-BL/P 2.2 (200-250V)		16 A	10 A	-	
TA-BL/P 3.2 (200-250V)		25 A	16 A	36 m³/h	
TA-BL/P 2.2 (360-480V)	145 x 343 x 288 mm	-	6 A	-	
TA-BL/P 4.2 (360-480V)		-	10 A	36 m³/h	
TA-BL/P 6.2 (360-480V)		-	16 A	36 m³/h	

TA-BL/P 4.1	211 x 290 x 301 mm	3x 10,0 A		36 m³/h	11,0 kg
TA-BL/P 6.1	211 x 290 x 301 mm	3x 16,0 A		36 m³/h	11,5 kg
TA-BL/P 8.1	228 x 305 x 355 mm	3x 25,0 A		72 m³/h	13,5 kg
TA-BL/P 10.1	228 x 305 x 355 mm	3x 25,0 A		72 m³/h	14,0 kg
TA-BL/P 15.1	278 x 385 x 320 mm	3x 35,0 A		80 m³/h	18,0 kg
TA-BL/P 20.1	307 x 500 x 320 mm	3x 50,0 A		100 m³/h	31,0 kg
TA-BL/P 30.1 ¹⁾	307 x 500 x 320 mm	3x 63,0 A		210 m³/h	33,0 kg
TA-BL/P 50.1 ¹⁾	367 x 645 x 350 mm	3x 125,0 A		220 m³/h	55,0 kg
TA-BL/P 60.1 ¹⁾	367 x 750 x 350 mm	3x 125,0 A		240 m³/h	65,0 kg
TA-BL/P 80.1 ¹⁾	415 x 1000 x 369 mm	3x 200,0 A		650 m³/h	107,0 kg
TA-BL/P 100.1 ¹⁾	440 x 1100 x 369 mm	3x 200,0 A		690 m³/h	125,0 kg
TA-BL/P 150.1 ¹⁾	698 x 980 x 399 mm	3x 250,0 A		1150 m³/h	158,0 kg
TA-BL/P 180.1 ²⁾	(1200 x 2000 x 600 mm)	6x 200,0 A		1400 m³/h	470,0 kg
TA-BL/P 200.1 ²⁾	(1200 x 2000 x 600 mm)	6x 200,0 A		1500 m³/h	720,0 kg
TA-BL/P 300.1 ²⁾	(1600 x 2000 x 600 mm)	6x 250,0 A		2300 m³/h	630,0 kg

¹⁾ Die Regelgeräte TA-BL/P 30.1 bis TA-BL/P 150.1 benötigen eine zusätzliche Steuerspannung.

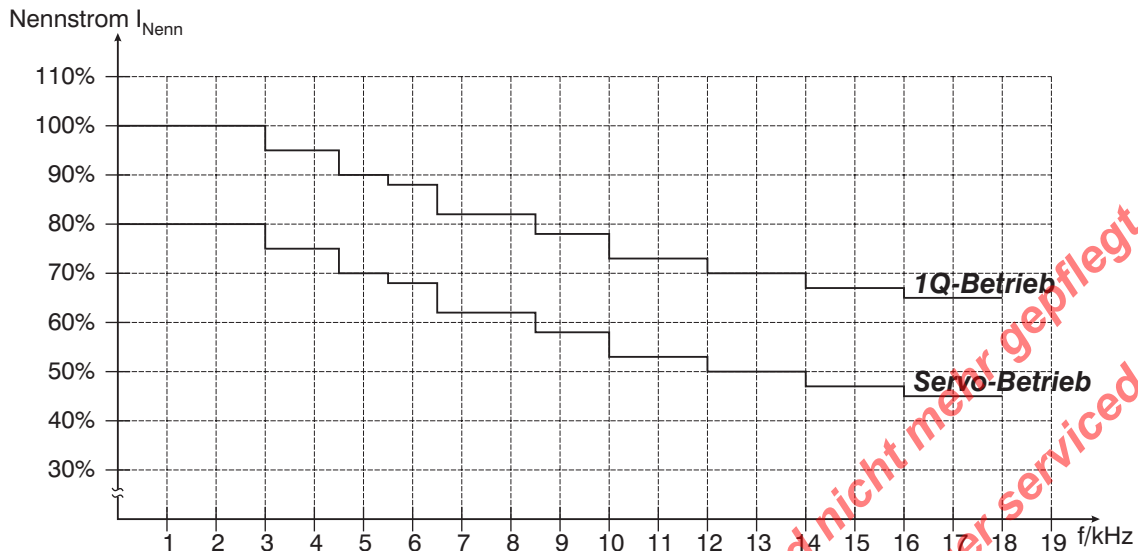
²⁾ Ab dem Regelgerät TA-BL/P 180.1 werden zwei parallel aufgebaute Leistungsendstufen anschlussfertig in einem Schaltschrank IP 54 geliefert.

³⁾ Bei Einsatz von Geräten mit einem Anschlußspannungsbereich von 350-460V und integriertem EMV-Filter reduziert sich aus technischen Gründen der Anschlußspannungsbereich auf 350-420V.

TA-BL/P

4.2.4 Nennstromreduzierung in Abhängigkeit von der Taktfrequenz

Nennstromreduzierung erfolgt nur, wenn Spitzenstrom (Blockierstrom) x 0,82 kleiner ist wie der angegebene Nennstrom.



4.2.5 Umgebung

Vergewissern Sie sich, daß die Eingangsspannung den unter Kap. 4.2 angegebenen Daten entspricht. Umgebungseinflüsse wie hohe Temperatur, hohe Luftfeuchte sind ebenso zu vermeiden, wie Staub, Schmutz und aggressive Gase. Der Einbauort sollte ein gut belüfteter, nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzter Ort sein. Die Geräte sind ausschließlich zum Einbau in Schaltanlagen konzipiert. Installieren Sie das Gerät auf einer nicht brennbaren, senkrechten Wand, die keine Vibrationen überträgt. Nähere Information zu Installation und Inbetriebnahme finden Sie in Kap. 6.

4.2.6 Standardausstattung

- 12 Frei programmierbare digitale Eingänge
- 1 Programmierbarer Analogeingang -10V bis +10V, 0-20mA, 4-20mA, Drehzahl oder Strom
- 1 Programmierbarer Analog-Eingang 0V bis 10V Drehzahl oder Strom
- 1 Programmierbarer Analog-Ausgang für Drehzahl oder Strom $\pm 10V$
- 2 Programmierbare Relais-Ausgänge
- 3 Programmierbare Optokoppler-Ausgänge
- 1 Transistor Ausgang Enable.
- Ansteuerung über PG3000 oder Computer auch im parallel Betrieb
- Master-/Slave-Funktion
- Synchronlauf
- Positionssteuerung
- Elektronisches Getriebe
- Motorpotentiometer Funktion
- 7-Segment-Anzeige für Status-Meldungen
- LED Anzeige für Lagegeber, Drehzahlgeber 4. Quadrant-Anzeige und Stromgrenze
- Fehleranzeige im PG3000 und an der 7-Segmentanzeige
- Programmierung über PG3000 oder Computer
- Datenspeicherung mit SmartCard oder Computer
- Drehrichtungsumkehr durch Sollwertpolaritätsänderung oder durch Kontakt
- Einheitliches Schaltnetzteil, Sensorboard und IGBT-Controlboard für alle Leistungen (TA-BL/P 4.1...300.1)

4.2.7 Optionaleausstattung

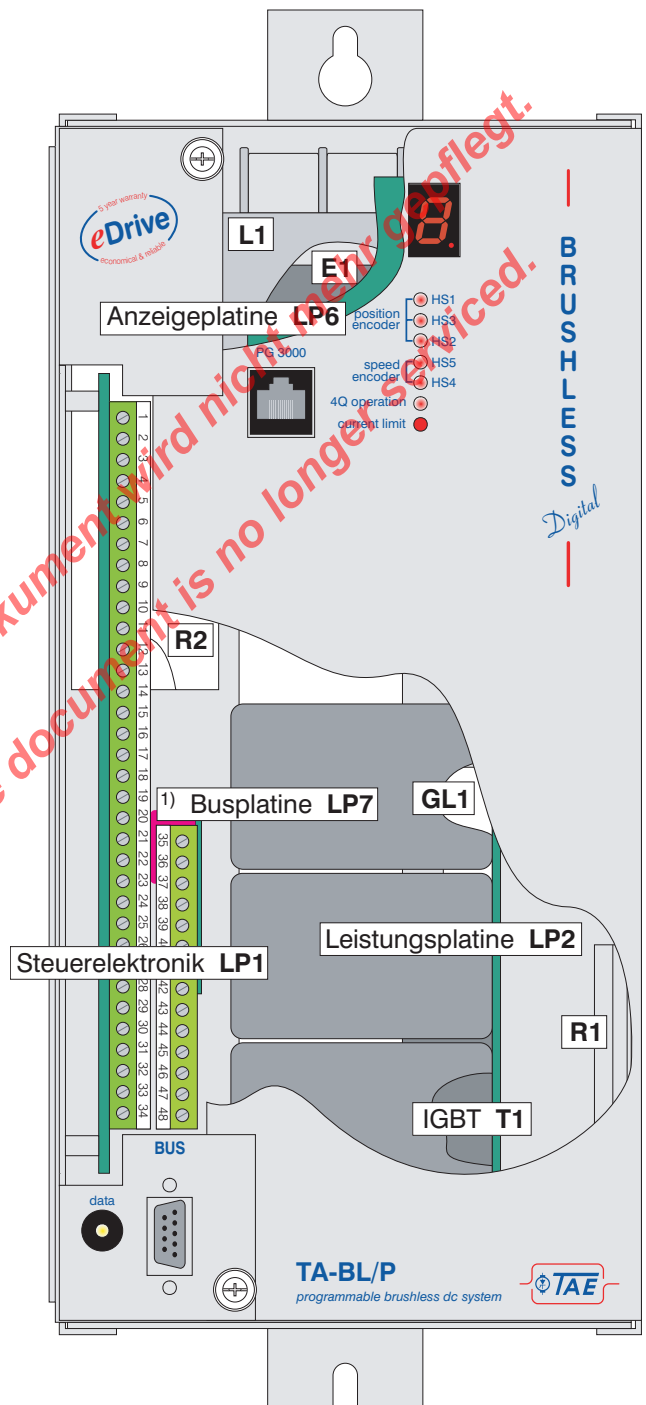
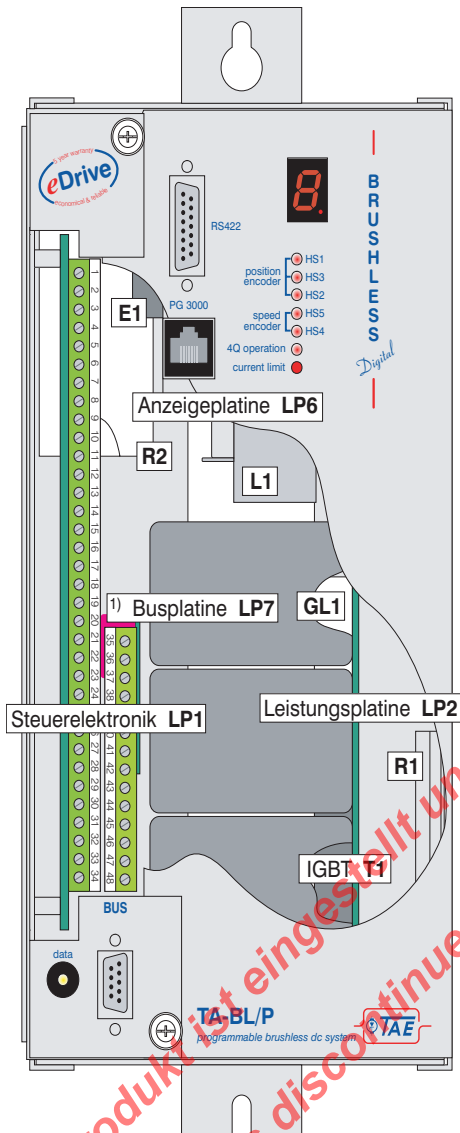
- EMV-Filter
- Bus-System mit Zusatz Karte z.B. Profibus oder Interbus
- Multifunktionale Bedieneinheit PG 3000
- SmartCard für PG 3000

5. Aufbau und Funktion

5.1 Aufbau und Lagepläne TA-BL/P 1.2...6.2

5.1.1 TA-BL/P 1.2...3.2 (200-250V-Geräte)

5.1.2 TA-BL/P 2.2...6.2 (350-480V Geräte)

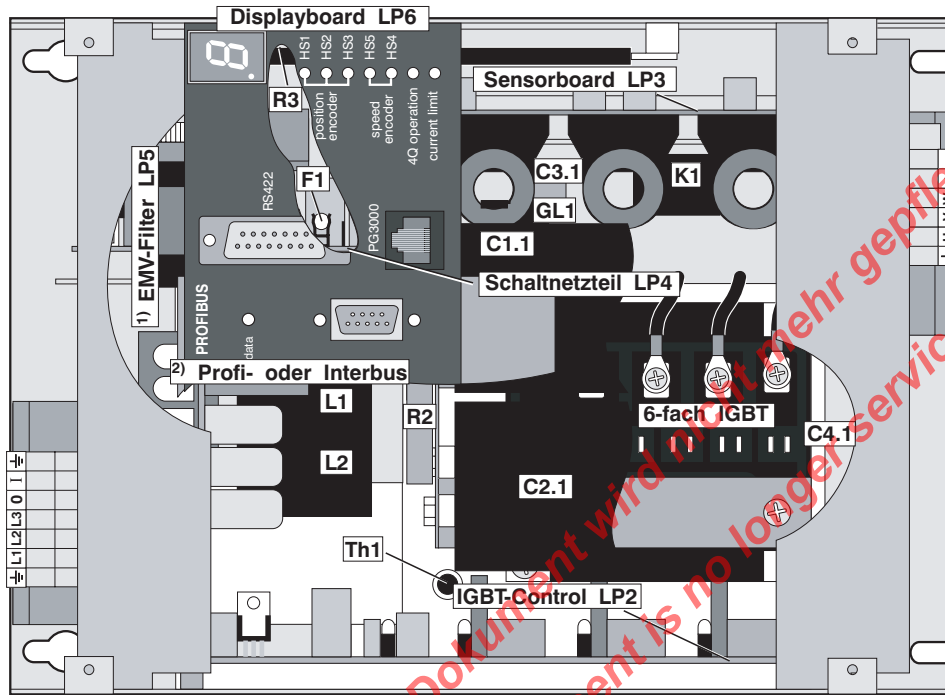


1) Option Bus-Systeme z.B. Profibus, Interbus, CAN-Bus oder DeviceNet

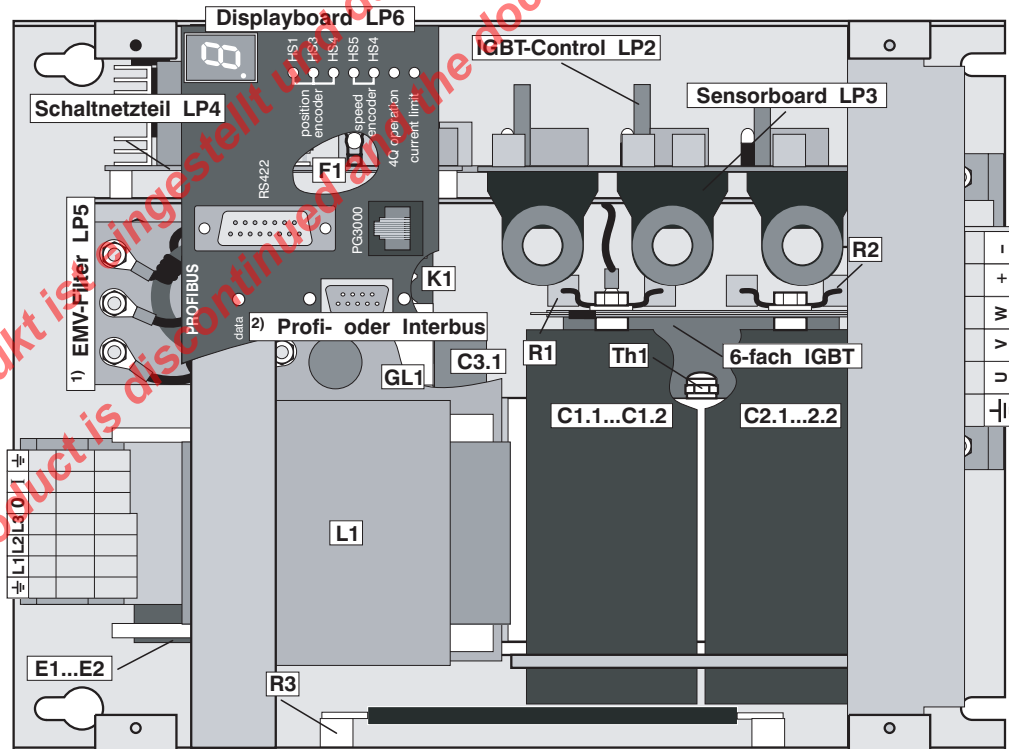
TA-BL/P

5.2 Aufbau und Lagepläne TA-BL/P 4.1...150.1

5.2.1 TA-BL/P 4.1...6.1

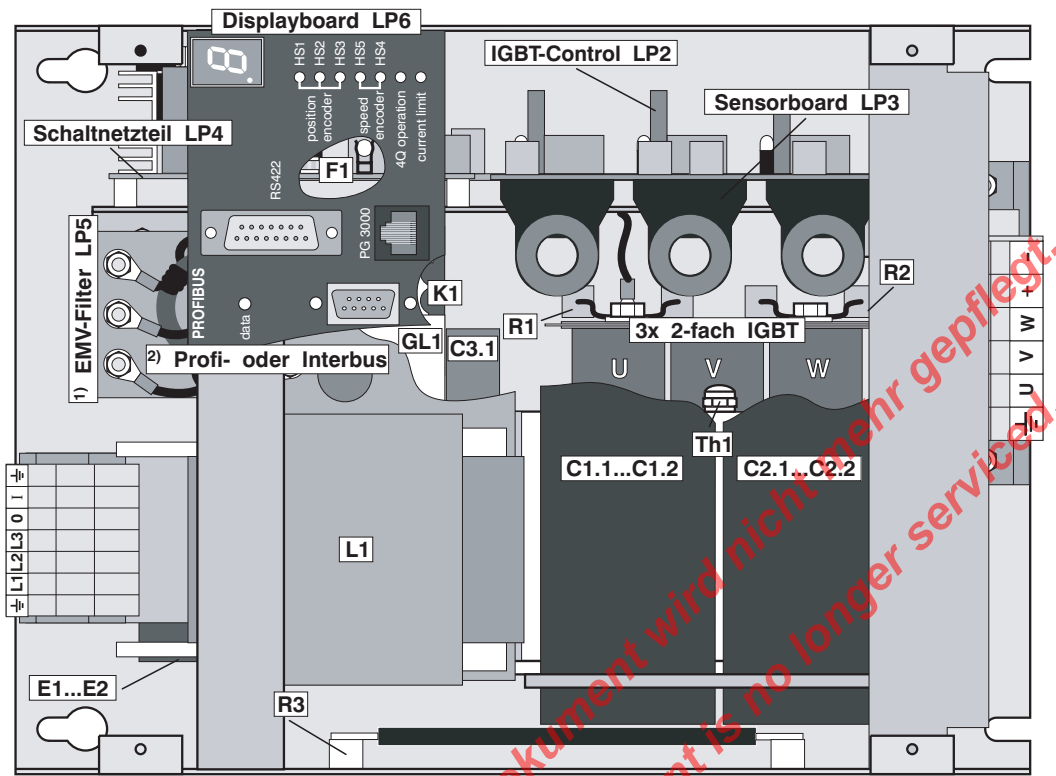


5.2.2 TA-BL/P 8.1

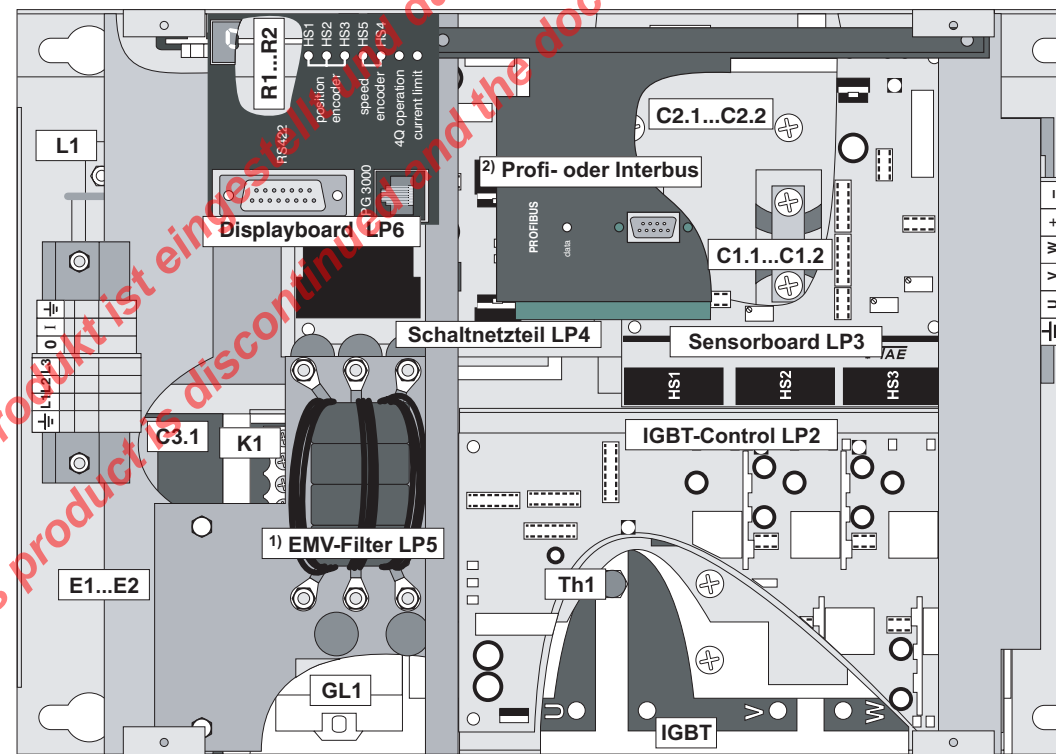


- 1) Option EMV-Filter
- 2) Option Bus-Systeme z.B. Profibus oder Interbus

5.2.3 TA-BL/P 10.1



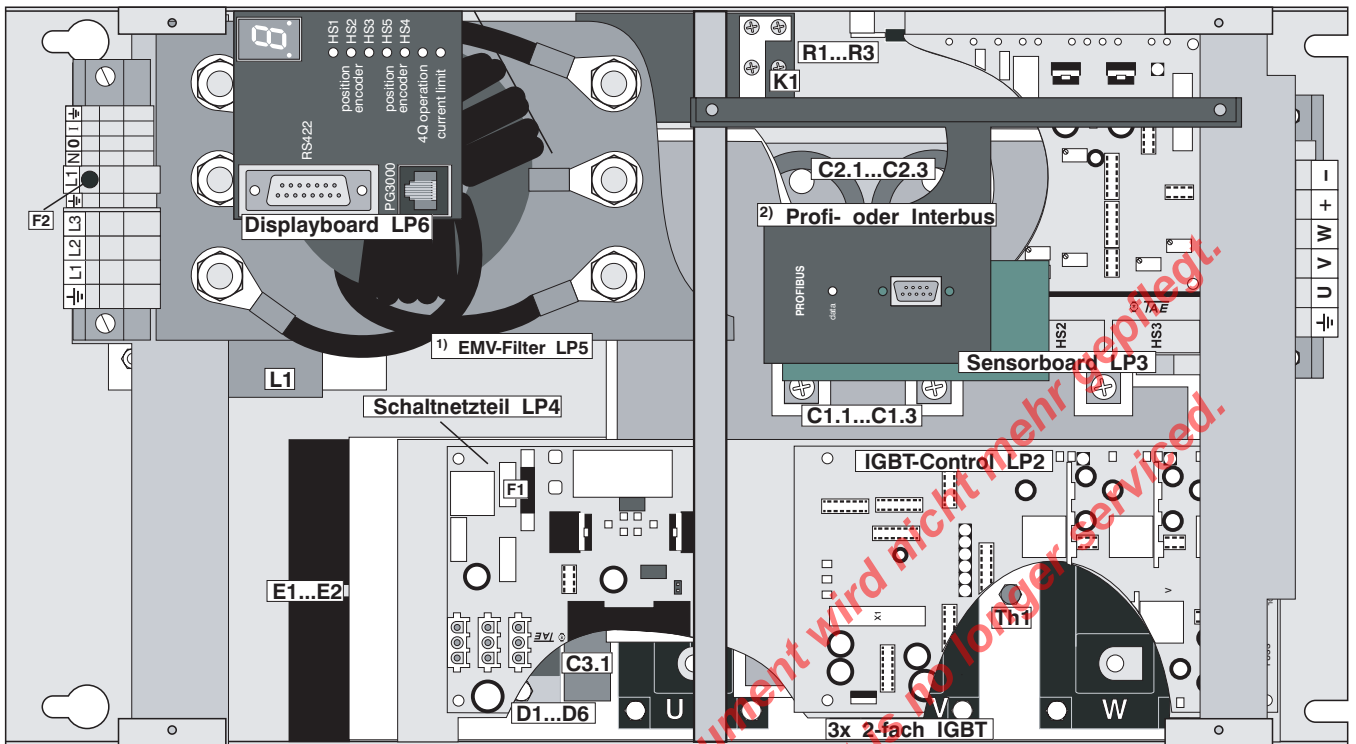
5.2.4 TA-BL/P 15.1



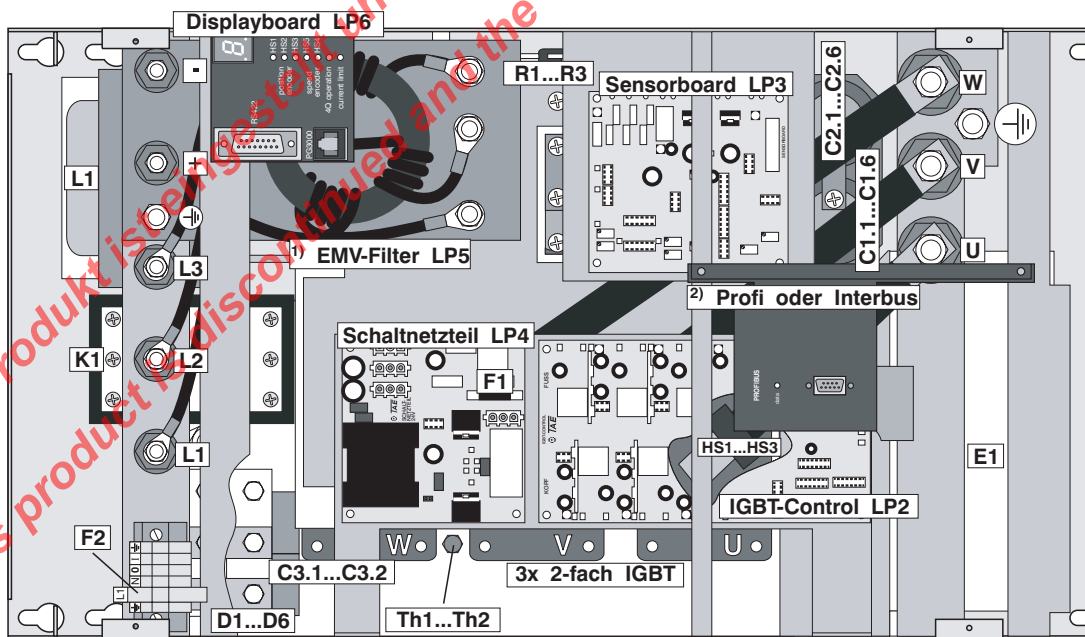
- 1) Option EMV-Filter
- 2) Option Bus-Systeme z.B. Profibus oder Interbus

TA-BL/P

5.2.5 TA-BL/P 20.1...30.1

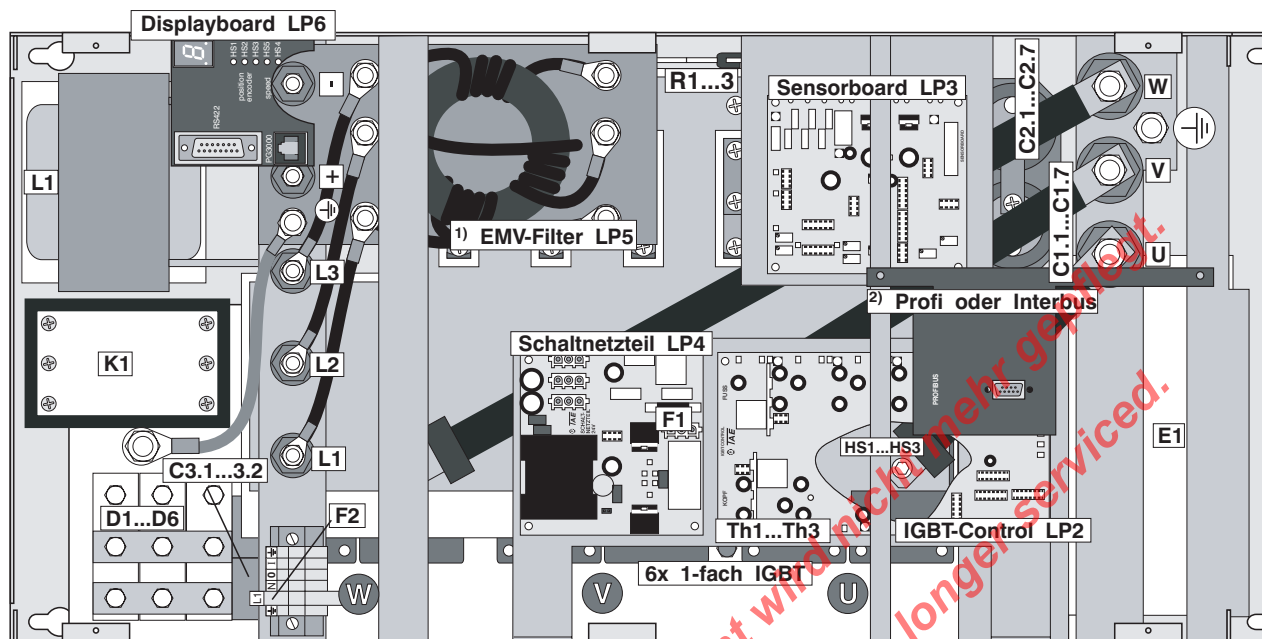


5.2.6 TA-BL/P 50.1

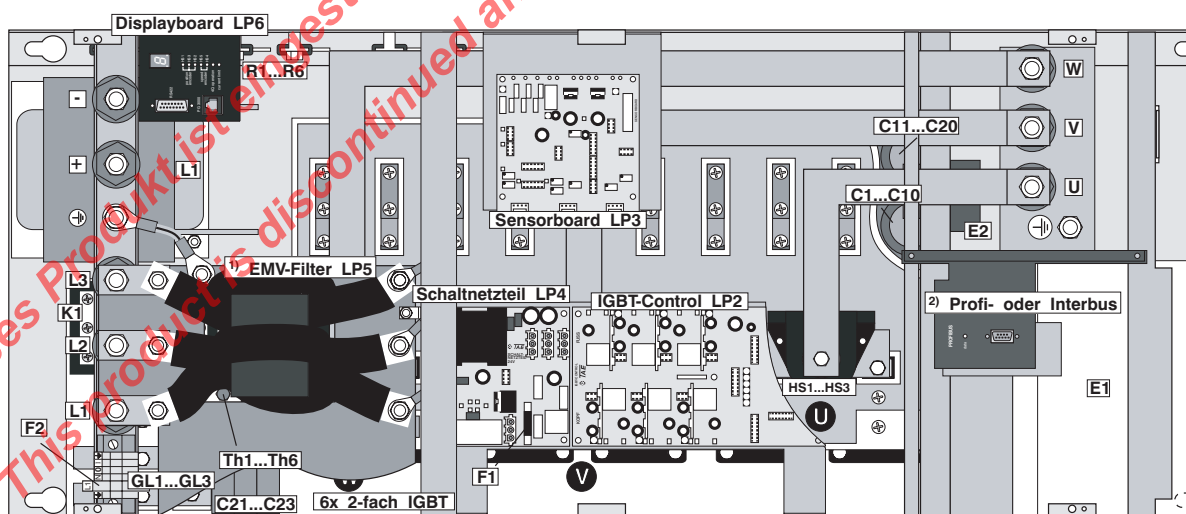


- 1) Option EMV-Filter
- 2) Option Bus-Systeme z.B. Profibus oder Interbus

5.2.7 TA-BL/P 60.1



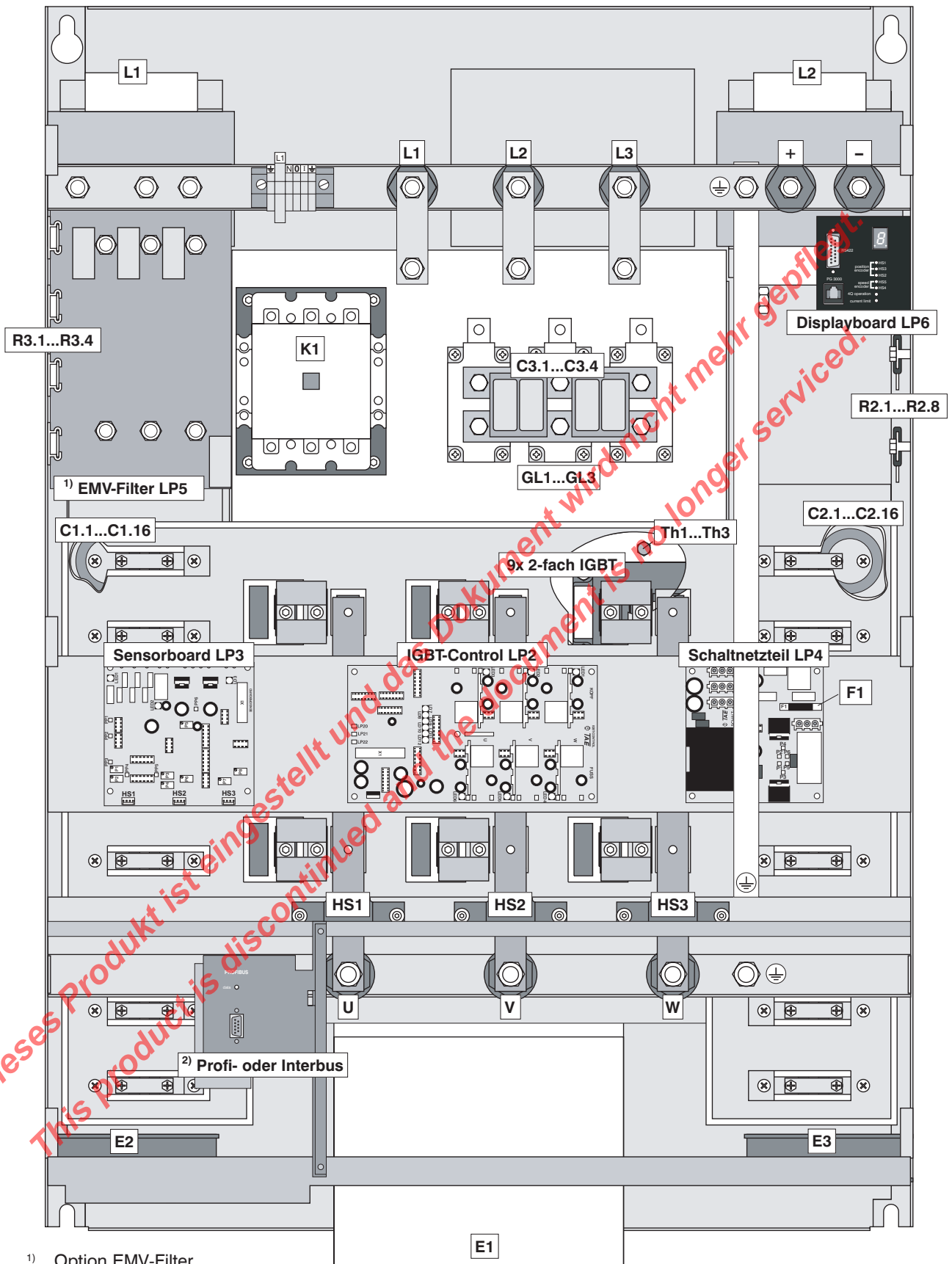
5.2.8 TA-BL/P 80.1



- 1) Option EMV-Filter
- 2) Option Bus-Systeme z.B. Profibus oder Interbus

TA-BL/P

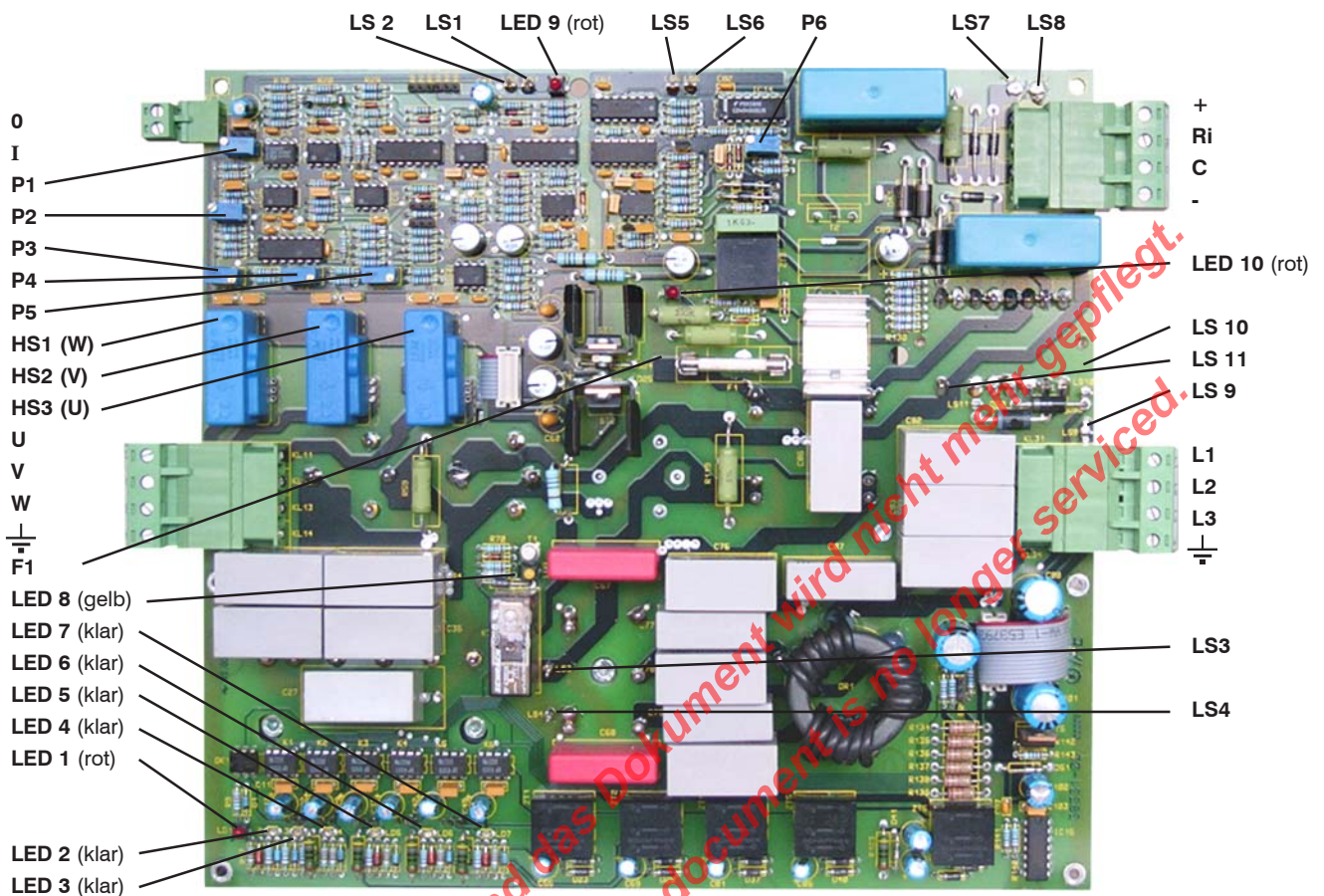
5.2.9 TA-BL/P 150.1



- 1) Option EMV-Filter
- 2) Option Bus-Systeme z.B. Profibus oder Interbus

5.3 Platinen LP2 bis LP5

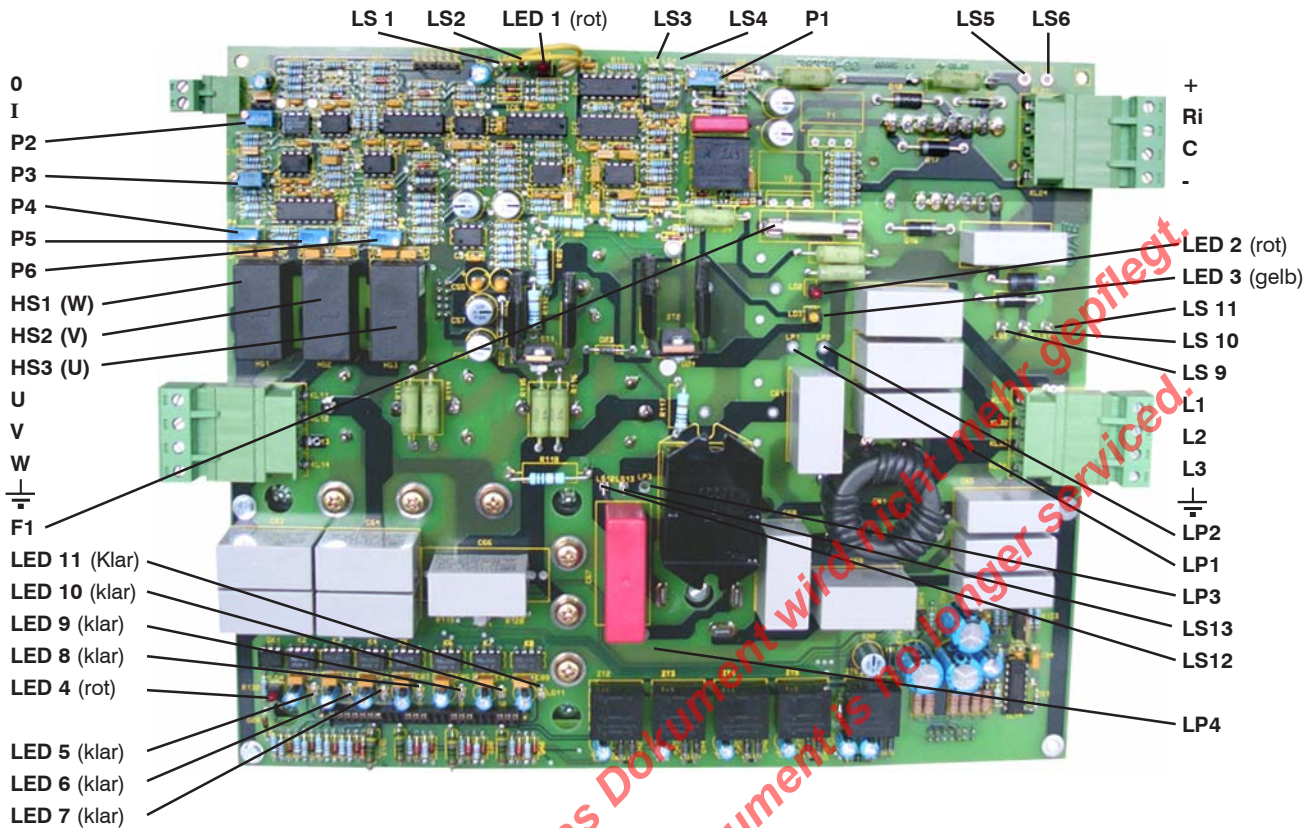
5.3.1 LP2-Leistungsplatine TA-BL/P 1.2...3.2 (200-250V-Geräte)



- | | |
|--|--|
| LED1 - (rot) IGBT- Fehler (Kurzschluß) | X1/X2 - Verbindung zu der Steuerelektronik LP1 durch Flachbandleitung |
| LED2 - (klar) Fußtransistor U | BR 1 - Stromistwert
PIN 1-2 gesteckt: Werkseinstellung
PIN 2-3 gesteckt: Option Stromistwert positiv gegen Masse |
| LED3 - (klar) Fußtransistor V | BR 2/4 - PIN 1-2 gesteckt: Werkseinstellung |
| LED4 - (klar) Fußtransistor W | BR 3 - PIN 2-3 gesteckt: Werkseinstellung |
| LED5 - (klar) Kopftransistor W | F1 - Sicherung Schaltnetzteil 3,15A mittelträge |
| LED6 - (klar) Kopftransistor V | LS 1/2 - Thermoschalter Endstufe |
| LED7 - (klar) Kopftransistor U | LS 3/4 - Ladewiderstand |
| LED8 - (gelb) Relais K8 Ladewiderstand überbrückt | LS 5/6 - Thermoschalter Bremswiderstand |
| LED9 - (rot) Endstufe überhitzt (IGBT) | LS 7/8 - Bremswiderstand intern |
| LED10 (rot) Zwischenkreisspannung vorhanden | LS 9 - Gerätelüfter (Masse) |
| P1 - Verstärkung Stromistwert | LS 10 - nicht benutzt (-24V) |
| P2 - Nullpunkt Stromistwert | LS 11 - Gerätelüfter (+24V) |
| P3 - Verstärkung Phase U (HS1) | |
| P4 - Verstärkung Phase V (HS2) | |
| P5 - Verstärkung Phase W (HS3) | |
| P6 - Bremschopper Einschaltspannung | |
| HS1 - Stromwandler (W) | |
| HS2 - Stromwandler (V) | |
| HS3 - Stromwandler (U) | |

TA-BL/P

5.3.2 LP2-Leistungsplatine TA-BL/P 2.2...6.2 (350-480V Geräte)



- | | | | | |
|--------------|----------------|-------------------------------------|-----------------|--|
| LED1 | - (rot) | Endstufe überhitzt (IGBT) | X1/X2 | - Verbindung zu der Steuerelektronik LP1 durch Flachbandleitung |
| LED2 | - (rot) | Zwischenkreisspannung vorhanden | BR 1 | - Stromistwert
PIN 1-2 gesteckt: Werkseinstellung
PIN 2-3 gesteckt: Option Stromistwert positiv gegen Masse |
| LED3 | - (gelb) | Relais K8 Ladewiderstand überbrückt | BR 2/4 | - PIN 1-2 gesteckt: Werkseinstellung |
| LED4 | - (rot) | IGBT- Fehler (Kurzschluß) | BR 3 | - PIN 2-3 gesteckt: Werkseinstellung |
| LED5 | - (klar) | Fußtransistor W | F1 | - Sicherung Schaltnetzteil 3,15A mittelträge |
| LED6 | - (klar) | Fußtransistor V | LS 1/2 | - Thermoschalter Endstufe |
| LED7 | - (klar) | Fußtransistor U | LS 3/4 | - Thermoschalter Bremswiderstand |
| LED8 | - (klar) | Bremschopper Aktiv | LS 5/6 | - Bremswiderstand intern |
| LED9 | - (klar) | Kopftransistor W | LS 9 | - Gerätelüfter (Masse) |
| LED10 | - (klar) | Kopftransistor V | LS 10 | - nicht benutzt (-24V) |
| LED11 | - (klar) | Kopftransistor U | LS 11 | - Gerätelüfter (+24V) |
| P1 | - | Bremschopper Einschaltspannung | LS 12/13 | - Ladewiderstand |
| P2 | - Verstärkung | Stromistwert | LP 1-4 | - Zwischenkreisdrossel |
| P3 | - Nullpunkt | Stromistwert | | |
| P4 | - Verstärkung | Phase U (HS1) | | |
| P5 | - Verstärkung | Phase V (HS2) | | |
| P6 | - Verstärkung | Phase W (HS3) | | |
| HS1 | - Stromwandler | (W) | | |
| HS2 | - Stromwandler | (V) | | |
| HS3 | - Stromwandler | (U) | | |

5.3.3 LP2-IGBT-CONTROL TA-BL/P4.1...300.1

Transistor T3 (Kopftransistor)

- LED1 - (klar) Transistortreiberstufe T3 aktiv
- LP1 - Gate Ansteuerung Transistor T3
- LP2 - Emitter Transistor T3
- LP3 - Buss +

Transistor T2 (Kopftransistor)

- LED2 - (klar) Transistortreiberstufe T2 aktiv
- LP4 - Gate Ansteuerung Transistor T2
- LP5 - Emitter Transistor T2
- LP6 - Buss +

Transistor T1 (Kopftransistor)

- LED3 - (klar) Transistortreiberstufe T1 aktiv
- LP7 - Gate Ansteuerung Transistor T1
- LP8 - Emitter Transistor T1
- LP9 - Buss +

Transistor T6 (Fußtransistor)

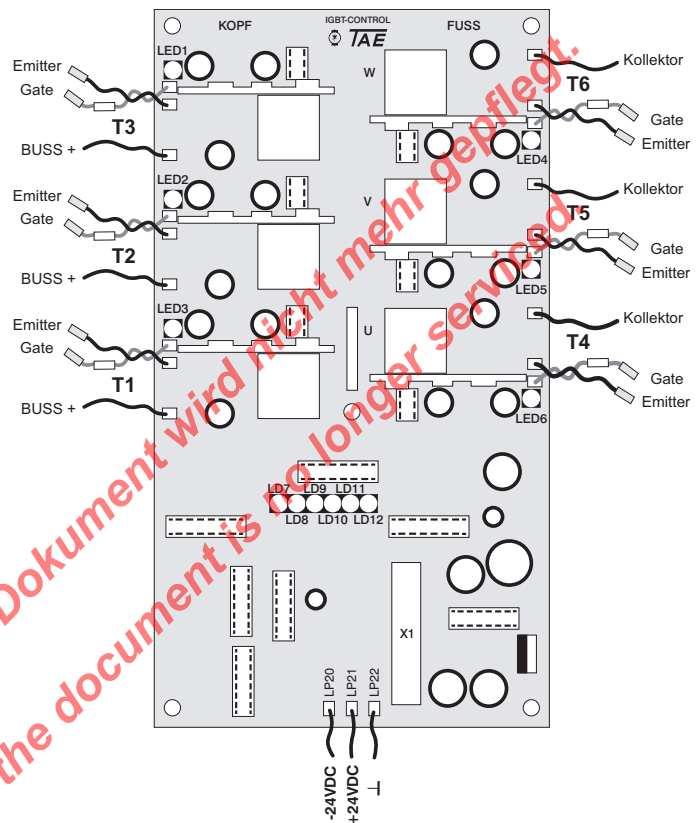
- LED4 - (klar) Transistortreiberstufe T6 aktiv
- LP10 - Kollektor Transistor T6
- LP11 - Emitter Transistor T6
- LP12 - Gate Ansteuerung Transistor T6


Transistor T5 (Fußtransistor)

- LED5 - (klar) Transistortreiberstufe T5 aktiv
- LP13 - Kollektor Transistor T5
- LP14 - Emitter Transistor T5
- LP15 - Gate Ansteuerung Transistor T5

Transistor T4 (Fußtransistor)

- LED6 - (klar) Transistortreiberstufe T4 aktiv
- LP16 - Kollektor Transistor T4
- LP17 - Emitter Transistor T4
- LP18 - Gate Ansteuerung Transistor T4





**Die Treiberplatine IGBT-CONTROL ist vom Werk aus eingestellt und geprüft.
Bei Aufbruch der Versiegelung erlischt jeglicher Garantieanspruch!**

Überstrom/Kurzschluß Rückmeldung

- LED7 - (klar) für Transistor 3 Kopf
- LED8 - (klar) für Transistor 2 Kopf
- LED9 - (klar) für Transistor 1 Kopf
- LED10- (klar) für Transistor 6 Fuß
- LED11- (klar) für Transistor 5 Fuß
- LED12- (klar) für Transistor 4 Fuß

- LP22 - Versorgungsspannung vom DC/DC Wandler 0V
- LP21 - Versorgungsspannung vom DC/DC Wandler +24V
- LP20 - Versorgungsspannung vom DC/DC Wandler -24V

TA-BL/P

5.3.4 LP3 - Sensorboard TA-BL/P4.1...300.1



Achtung!
Solange rote LED 1 leuchtet steht das Gerät unter Spannung! (BUSS-Spannung)

- LED1** - (rot) BUSS-Spannung vorhanden
- LED2** - (gelb) Relais für Schütz **K1** ist angezogen (EIN)
- LED3** - (rot) Klixon Übertemperatur

Wenn diese LED (rot) leuchtet, hat das Gerät Übertemperatur (>80°C). Der Antrieb wird abgeschaltet.
LED 7 (rot, BUSS-Spannung/Übertemperatur) auf der Steuerelektronik **LP1** leuchtet ebenfalls.

- P1** - Verstärkung Phase U (HS1)
- P2** - Nullpunkt Phase U (HS1)
- P3** - Verstärkung Phase V (HS2)
- P4** - Nullpunkt Phase V (HS2)
- P6** - Nullpunkt Phase W (HS3)
- P7** - Verstärkung Phase W (HS3)
- P5** - Verstärkung Stromistwert
- P8** - Nullpunkt Stromistwert

- HS1** - Motorleitung (U) Stromwandler extern
- HS2** - Motorleitung (V) bzw. auf Sensorboard.
- HS3** - Motorleitung (W)

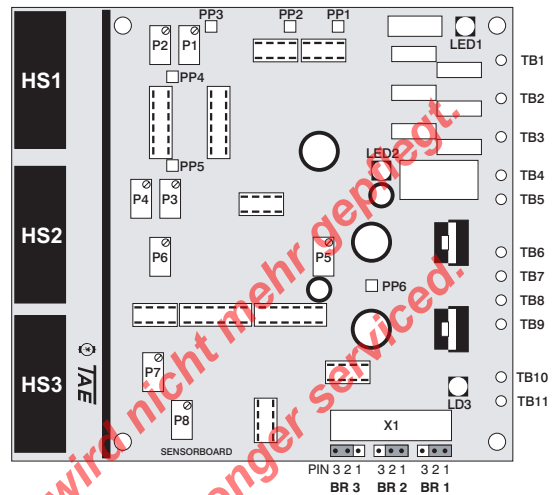
X1 - Verbindung zu der Steuerelektronik LP1 durch Flachbandleitung

BR 1 - Stromistwert

- PIN 1-2 gesteckt: Werkseinstellung
- PIN 2-3 gesteckt: Option Stromistwert positiv gegen Masse

BR 2 - PIN 1-2 gesteckt: Werkseinstellung

BR 3 - PIN 2-3 gesteckt: Werkseinstellung



- TB1** - BUSS Minus
- TB2** - BUSS Plus
- TB3** - Precharge
- TB4** - Anschluß der Spule von Schütz **K1**
- TB5** - +24V bis TA-BL/P 20.1
230VAC ab TA-BL/P 30.1
- TB6/7** - Klixon Th1 siehe Prinzipschaltbilder Kap. 5.4
- TB8/9** - Klixon siehe Prinzipschaltbilder Kap. 5.4
- TB10** - Masse Stromistwertausgang
- TB11** - Minus Stromistwertausgang



Das Sensorboard ist vom Werk aus eingestellt und auf seine Funktion geprüft.
Bei Aufbruch der Versiegelung erlischt jeglicher Garantieanspruch!

5.3.5 LP4 - Schaltnetzteil TA-BL/P4.1...300.1

Eingangsspannung:

200-400VDC

BR1: Geschlossen

Anschlußpins für Trafo TR1:

- PIN-Nr.: Farbe
- P3** - grün
- P4** - blau
- P5** - weiß
- P6** - rot

450-800VDC

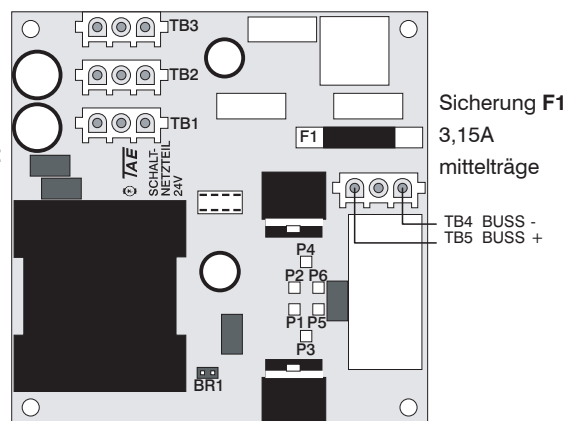
BR1: Offen

Anschlußpins für Trafo TR1:

- PIN-Nr.: Farbe
- P1** - blau
- P2** - grün
- P5** - weiß
- P6** - rot

Schaltnetzteil schaltet nach ca. 6-8 Sekunden bei voll angelegter Netzspannung.

BUSS-Anschluß an TB4-/TB5+

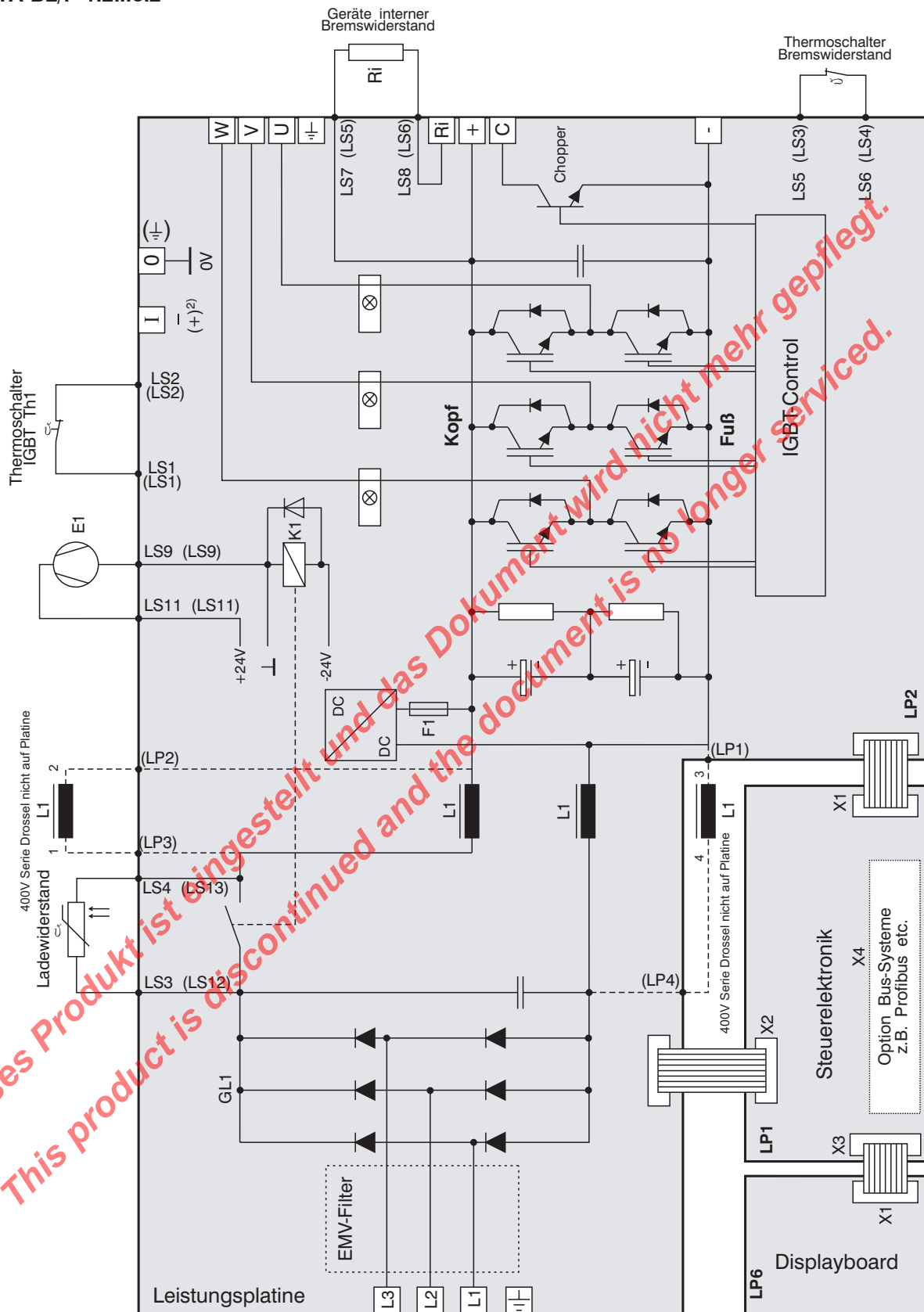


Sicherung **F1**
3,15A
mittelträge

TB4 BUSS -
TB5 BUSS +

5.4 Prinzipschaltbilder

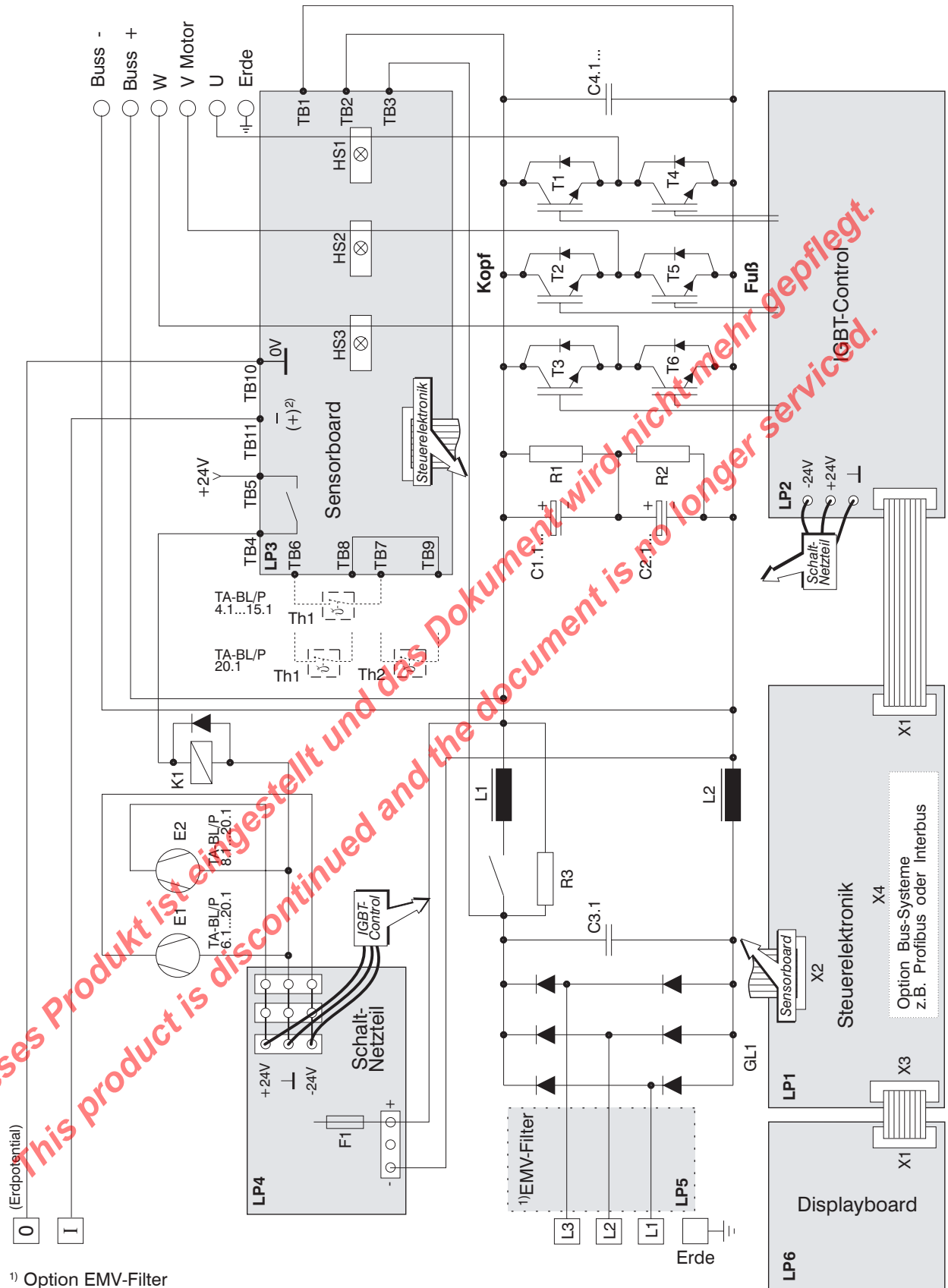
5.4.1 TA-BL/P 1.2...6.2



Anschlußbezeichnung in () 350-480V Geräte

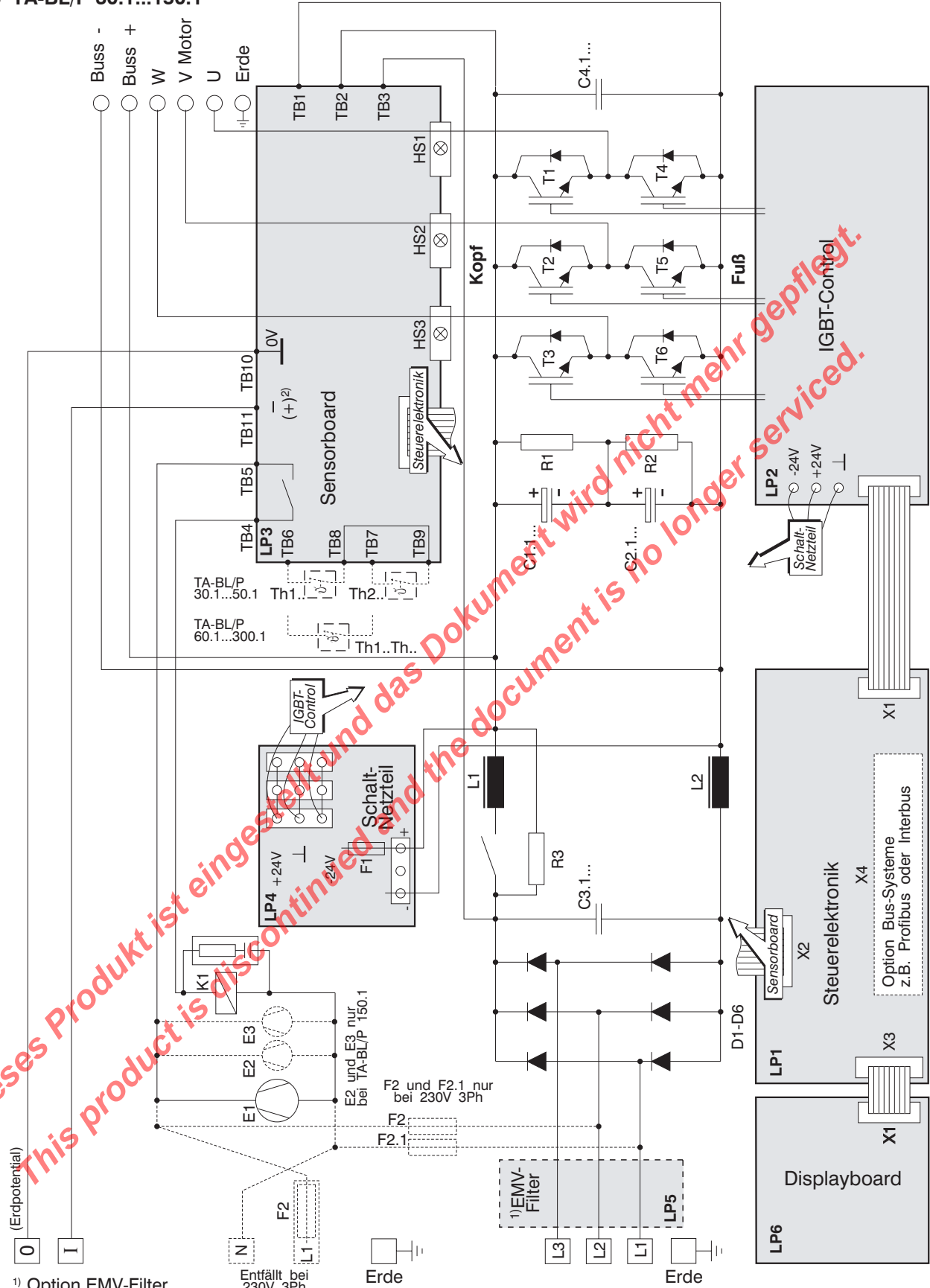
TA-BL/P

5.4.2 TA-BL/P 4.1...20.1



- 1) Option EMV-Filter
- 2) Option Stromistwert positiv gegen Masse

5.4.3 TA-BL/P 30.1...150.1



- 1) Option EMV-Filter
- 2) Option Stromistwert positiv gegen Masse

TA-BL/P

5.5 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Trennende Schutzeinrichtung:

- intern: Vorsicherung F1 Schaltnetzteil (siehe Kap.5.1 und 5.2 Aufbau und Lagepläne)
- intern: Vorsicherung F2 Lüfter und Schütz ab TA-BL/P 30.1 (siehe Kap.5.4 Prinzipschaltbilder)
- extern: Netzsicherung (siehe Kap. 4.2.3 Projektierungsdaten und Abmessungen)

Nicht trennende Schutzeinrichtungen:

Um einen sicheren Betrieb des Reglers zu gewährleisten, werden folgende Fehlerzustände durch die Steuerelektronik LP1 ausgewertet und angezeigt bzw. gespeichert.

Diese Fehler führen zu einer Abschaltung der Stromzufuhr des Motors.

Kap. 9.4 gibt hierzu detaillierte Auskunft.

- **F0** Motorübertemperatur (nur wenn Parameter $3/55$ KLIXEM auf 1 gesetzt ist)
- **F1** Überstrom
- **F2** Übertemperatur Leistungsteil
- **F3** Zwischenkreis-Unterspannung (wird nur ausgegeben wenn der Motor in Betrieb ist)
- **F4** Zwischenkreis-Überspannung
- **F5** Rippelstrom
- **F6** Lagesensor HS1, HS2 und HS3 (nur wenn Parameter $3/13$ POSEN auf 1 gesetzt ist)
- **F7** Drehzahlsensor HS4 und HS5
- **F8** Plausibilitätsfehler
- **F9** Kurzschluß IGBT
- **E1** Externer Fehler (nur Aktiv wenn im Parameter $3/22$ SSER ein Digitaleingang zugeordnet wird)

Zusätzliche Meldungen, die nicht zur Abschaltung führen:

- Verzögerte Stromgrenze
- Drehzahl erreicht
- Betriebsbereit
- Betrieb
- Drehzahlmeldung (Drehzahl parametrierbar)
- $n > 9 \text{ min}^{-1}$ (Laufmeldung)
- Stromgrenze

6.0 Inbetriebnahme

Nur Regelgeräte mit integriertem oder externem EMV-Filter halten die EMV-Normen zur Störaussendung ein.

Bei der Konstruktion unserer Geräte wurde größter Wert auf geringste Störaussendung und größtmögliche Störfestigkeit gelegt. Die Installationsrichtlinien sollten genau befolgt werden. Unsaubere Ausführung der Installationsarbeiten kann zur Überschreitung der EMV-Grenzwerte und zu Fehlfunktionen bei Fremdgeräten führen!

6.1 Installationshinweise

Die in Kap. 2 angeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten. Des weitern gelten folgende Installationshinweise. Die Installation sollte nur von hierzu befähigtem Fachpersonal ausgeführt werden.

Dieses Gerät arbeitet nicht als Frequenzumrichter. Ein Vertauschen der Klemmen U, V, W beim Anschluß des bürstenlosen Motors bewirkt eine Fehlfunktion des Motors. Weiterhin ist darauf zu achten, daß die Steuerleitungen (12-poliger Stecker am Klemmenkasten des Motors) abgeschirmt ausgeführt werden. TAE bietet hierzu vorkonfektionierte Steuerleitungen an. Ohne den korrekten Anschluß dieser Leitung ist der Antrieb nicht funktionstüchtig.

Bei der elektrischen Installation sind die allgemeinen Installations-Vorschriften zu beachten:

- VDE 0100** Bestimmung für das Einrichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V.
- VDE 0113** Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Be- und Verarbeitungsmaschinen.
- VDE 0160** Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln.

Liegen besondere Anwendungsbereiche vor, so müssen ggf. noch weitere Vorschriften beachtet werden. Als Schutzmaßnahme können je nach EVU (Energie-Versorgungs-Unternehmen) folgende Schaltungen verwendet werden:

Fehlerspannungsschutzschaltung (FU), Schutzerdung oder Nullung (sofern zugelassen).

Fehlerstrom (FI) - Schutzschalter können nicht in Verbindung mit den Transistorreglern TA-BL betrieben werden. In einigen Ländern ist dies verboten. Hierfür gibt es mehrere Gründe:

- a) Alle Gleichrichterbelastungen (also nicht nur Transistorregler) können in den Netzleitungen einen Gleichstrom nach Erde verursachen, der dann die Empfindlichkeit des Schutzschalters vermindert.
- b) Unsymmetrische Belastung durch Funkentstörfilter kann den FI-Schutzschalter vorzeitig auslösen, was einen unerwünschten Ausfall des Antriebs zur Folge hätte.
- c) Bei Verwendung von EMV-Filtern führen hierbei auftretende Ableitströme zu ungewollten Auslösungen des nachgelagerten FI-Schutzschalters.

Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Nachdem Sicherheitseinrichtungen angesprochen haben, ist vor Weiterbetrieb die Fehlerursache zu ermitteln und der Fehler zu beheben. Defekte am Gerät können nur von TAE oder von TAE autorisiertem Fachpersonal behoben werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder demontiert werden.

Nähere Informationen zu den vorhandenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen finden Sie in den Kapiteln 5.5 und 9.4.

6.1.1 Schaltgeräte

Die Transistorregler müssen nach den VDE-Vorschriften so an das Netz angeschlossen werden, daß sie mit entsprechenden Freischaltmitteln (z.B. Hauptschalter, Schütz, Leistungs-Schutzschalter) vom Netz getrennt werden können.

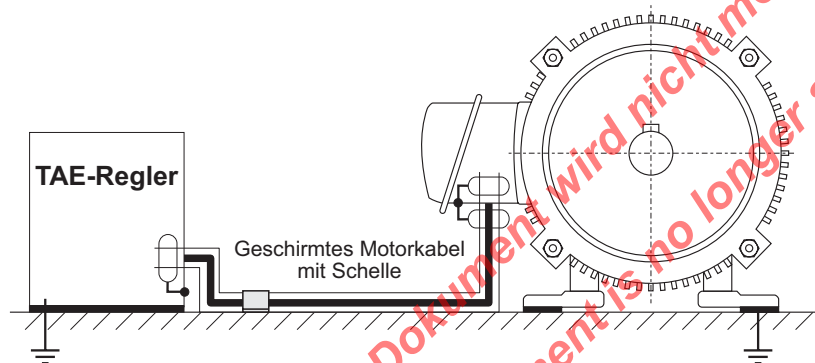
TA-BL/P

6.1.2 Leitungsverlegung

Bei der Installation von Versorgungsleitungen ist auf möglichst großflächig Kontaktierung des Kabelschirms zu achten. Eindrätige Leiterarten in einfachen Klemmanschlüssen sollten vermieden werden. Hier bieten sich feindrätige Leiterarten mit Quetschverbindungen an. Leiterschienen mit entsprechenden Schraubverbindungen sind ebenfalls geeignet. Bei der Leitungsführung innerhalb des Schaltschranks ist auf möglichst kurze Wege zu achten.

Die Netzzuleitung, Motorleitungen und die Steuerleitungen sind in getrennten Kabeln zu führen. Werden die einzelnen Adern zu Kabelbäumen zusammengefaßt, müssen die Adern der Steuerleitungen auf der gesamten Länge verdrillt werden. Zur Vermeidung von Störungen empfiehlt sich, die Elektronik-Signalleitungen getrennt von den Leistungs- und/oder Schütz-Steuerleitungen zu verlegen. Der Abstand sollte mind. 20cm betragen. Die digitalen und analogen Soll- und Istwertadern (Motorsteuerleitungen) sind generell abgeschirmt zu verlegen.

Die Hauptursache für gestrahlte und leitungsgebundene Störungen ist die Leitungsverbindung zwischen Regler und Motor. Die Leitungsverbindung sollte abgeschirmt ausgeführt werden, wobei auch hier darauf zu achten ist, daß die Leitungswege so kurz wie möglich zu halten sind (siehe Abbildung).



6.1.3 Erdungsbedingungen

Alle metallisch leitfähigen Gehäuse sind einzeln durch entsprechende Leitungen zu erden. Auf einwandfreien Potentialausgleich ist zu achten. Für den Bereich der Sicherheitsvorschriften bezogen auf den Fehlerfall bei 50Hz sind entsprechende Mindestquerschnitte vorgeschrieben. Diese sind unbedingt einzuhalten. Im Fehlerfall, d.h. bei Ausfall zumindest einer Phase oder sehr großer Schiefast im Drehstromsystem, kann der EMV-Filter Ableitströme von bis zu einigen 100mA erzeugen. Filter und Regler mit eingebauten Filtern sind daher unbedingt vor dem Einschalten zu erden.

Zur Ableitung von Hochfrequenzströmen müssen neben den oben angeführten Erdungsbedingungen noch weitere Kriterien eingehalten werden:

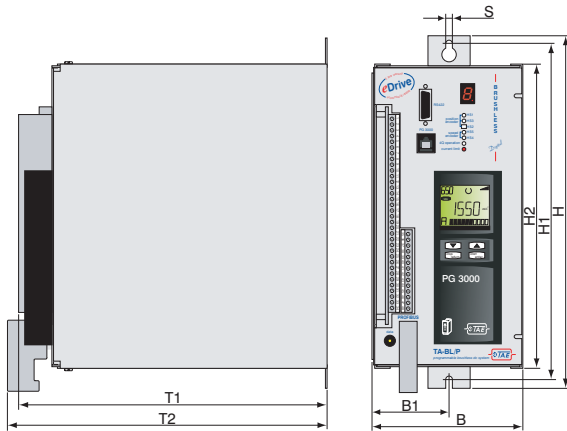
Alle Erdungsleitungen sollten so kurz wie möglich sein. Schlechte Verbindungen und Leiterschleifen wirken als Antennen, mit denen Strahlungsemissionen in das Netz gelangen und Störungen verursachen können. Die Schirme müssen großflächig und radial aufgelegt werden. Eine Verlängerung des Schirms mit einer Leitung ist zu vermeiden. Der Schirm sollte in den Klemmkasten bzw. ins Gehäuse des angeschlossenen Betriebsmittels hereinragen. Am Motor ist es möglich, eine EMV PG-Verschraubung zum Auflegen des Schirms zu verwenden.

Am Regelgerät wird der Schirm von einer metallischen Schelle umschlossen und großflächig auf das blanke Gehäuse gepreßt (siehe Abbildung Kap.6.1.7).

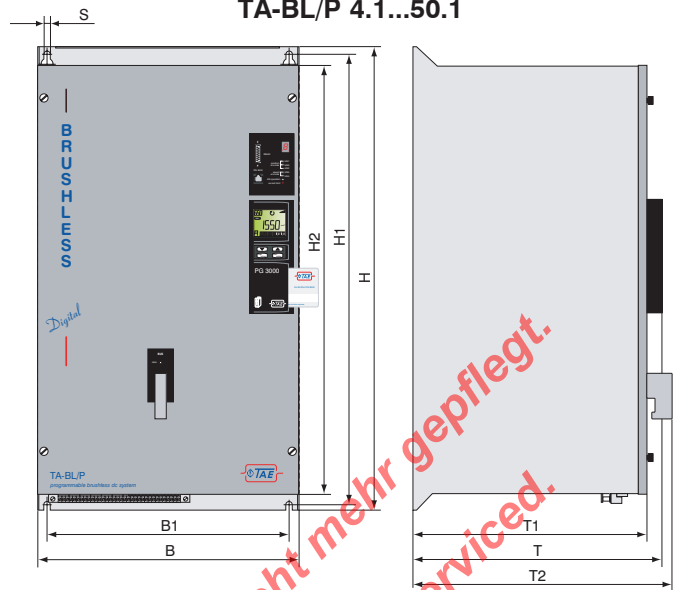
Regelgeräte großflächig am Schaltschrank erden. Hierbei bietet sich die Möglichkeit an, das Gerät auf eine verzinkte oder chromatierte Montagewand zu montieren. Diese Maßnahme entbindet nicht von einer korrekten VDE-mäßigen Erdung des Gerätes für einwandfreien Potentialausgleich.

6.1.4 Geräte-Maßbilder

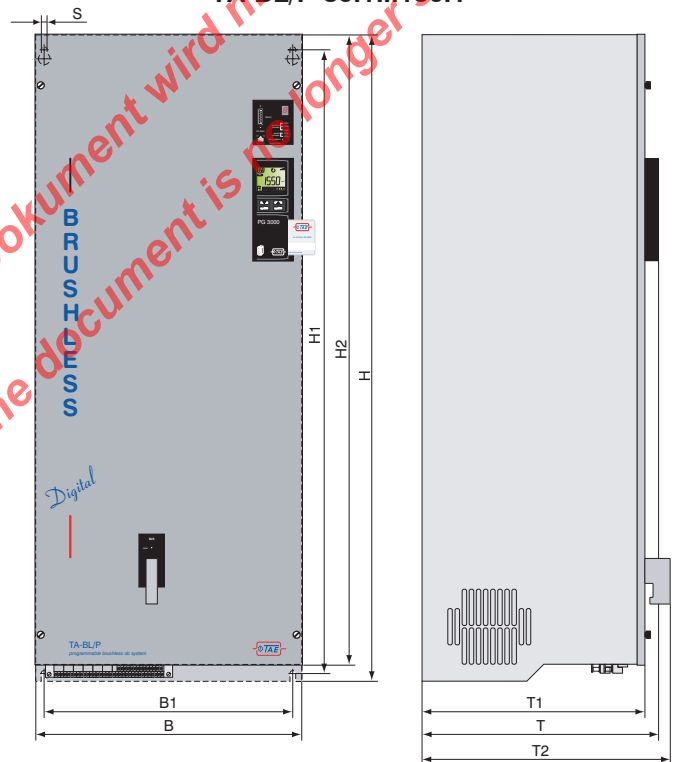
TA-BL/P 1.2...6.2



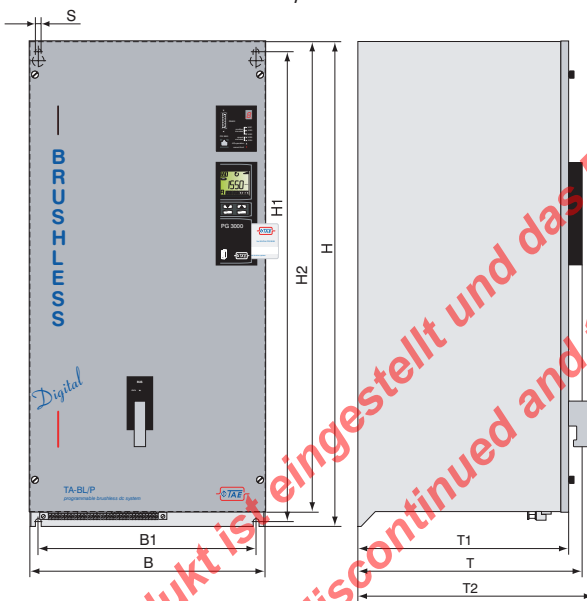
TA-BL/P 4.1...50.1



TA-BL/P 80.1...150.1



TA-BL/P 60.1



Alle Abmessungen in Millimeter

TA-BL/P

Baugröße	1.2...3.2 200-250V	2.2...6.2 350-480V	4.1...6.1	8.1...10.1	15.1	20.1...30.1	50.1	60.1	80.1	100.1	150.1
B	136	145	211	228	278	307	367	367	415	440	698
B1	69,5	72,5	182	198	245	275	337	337	381	406	660
H	318	343	290	305	385	500	645	750	1000	1100	980
H1	302,5	327,5	271	285	365	470	627	727	970	1070	955
H2	274	299	253	260	341	433	600	730	973	1036	940
T	-	-	301	355	320	320	350	350	369	392	399
T1	278	278	277	331	296	296	326	326	345	368	375
T2	288	288	317	371	336	336	366	366	385	408	415
S	6	6	7	7	9	9	9	9	12	12	9

TA-BL/P

6.1.5 Gehäuse-Schutzart

Die Transistorregler der Serie TA-BL/P besitzen die Schutzart IP20 für Schaltschrankmontage.

6.1.6 Montagehinweis

Es wird empfohlen, eine verzinkte oder chromatierte Montageplatte zu verwenden.

Alle TA-BL/P Regelgeräte sind mit 4 Schrauben an einer senkrechten Montagefläche zu befestigen.

Der Einbauort sollte frei von leitfähigem Staub, Feuchtigkeit und aggressiven Gasen sein. Ist das Gerät bzw. der Schaltschrank größeren Schwingungen oder Vibrationen ausgesetzt, empfiehlt es sich zum Schutze der elektronischen Bauteile, die Montageplatte oder den Schaltschrank auf Dämpfern oder Schwingmetallen zu lagern.

Wenn die Geräte im Schaltschrank montiert werden, muß die Wärme, die durch die Verlustleistung entsteht, durch entsprechende Belüftung abgeführt werden. Neben der angegebenen Verlustleistung ist der Volumenstrom der reglerinternen Lüfter maßgebend für die Dimensionierung der Schaltschrankbelüftung (siehe kap. 4.2.3).

Die Summe der Volumenströme der im Schaltschrank eingebauten Regler sollte etwa dem Volumenstrom der Schaltschrankbelüftung entsprechen. Die in den technischen Daten angegebenen Leistungsdaten gelten für eine Schaltschrankinnentemperatur von 0 - 40°C. (siehe Skizze)

6.1.7 Räumliche Anordnung

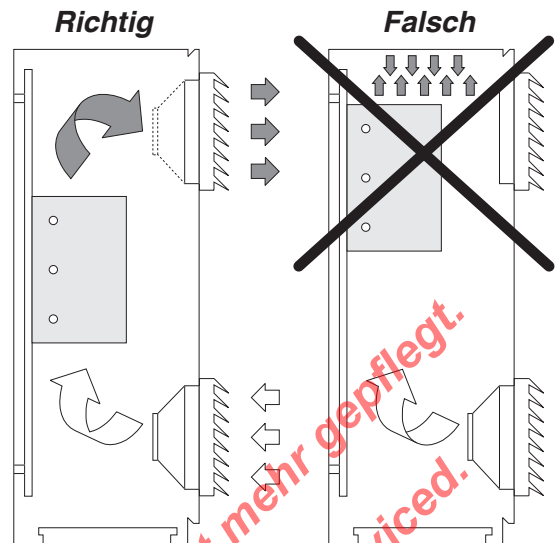
Werden mehrere TA-BL/P... Geräte nebeneinander montiert, so ist ein Mindestabstand von 50mm einzuhalten.

Bei Montage mehrerer Geräte übereinander muß ein Mindestabstand von 100mm eingehalten werden.

Werden Teile ohne eigene Wärmequelle montiert - z.B. Kabelkanäle -, so ist auch hier ein Mindestabstand einzuhalten. Dieser beträgt oberhalb der Geräte 100mm, unterhalb der Geräte 100mm und neben den Geräten 50mm.

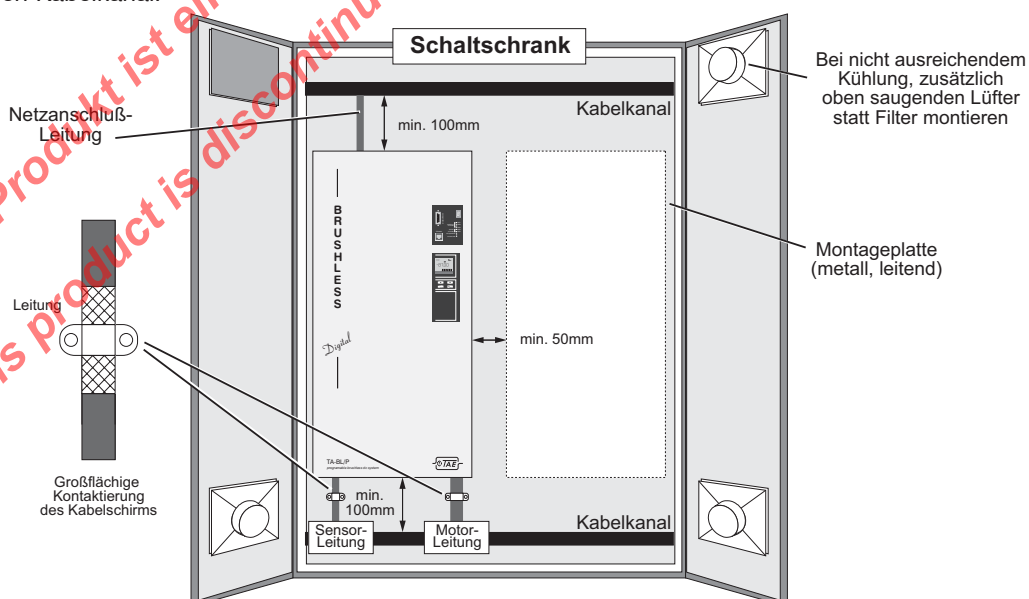
Anschlußleitung und Motorleitung

Eine räumliche Trennung von netzseitiger Anschlußleitung und Motorleitung ist von großer Wichtigkeit. Anschlußleitung und Motorleitung dürfen nur abgeschirmt und sollten nicht nebeneinander verlegt werden und nicht im gleichen Kabelkanal.



Skizze

Links ist das Regelgerät optimal platziert. Rechts ist das Gerät zu hoch angebracht, dadurch staut sich die Wärme im oberen Schaltschrankbereich.



6.1.8 Bremschopper

Verbindungen zwischen Bremschopper / Bremswiderstand und Regler sind störbehaftet. Die Leitungen sollten abgeschirmt ausgeführt werden, wobei darauf zu achten ist, möglichst kurze Leitungswege zu wählen. Auf korrekte Erdung (siehe Kap. 6.1.3) ist zu achten.

6.2 Anschlüsse

6.2.1 Leistungsanschlüsse

L1 - L2 - L3 Netzanschluß
Spannung nach Typenschild, 50/60 Hz

U - V - W Anschluß bürstenloser DC-Motor

L1 - N Ab TA-BL/P 30.1
 Hilfsspannung für Lüfter und Zwischenkreisschütz.
 Anschlußspannung siehe Artikel-Nummer-Schlüssel Punkt 4.2.3. Die Richtige Artikelnummer befindet sich auf dem Typenschild bzw. Auftragsbestätigung.
F2 20x5mm Mittelträge 2,5A/250V~ Vorsicherung für Schütz K1 und Lüfter

Steuer-Anschlüsse

I - 0 Meßausgang Stromistwert:

$$0 - I_{nenn} \cong 0 - (-5V) \pm 3\%$$

Klemme **I** \cong Signalausgang

Klemme **0** \cong Masse (Erdpotential)

Option Stromistwert positiv gegen Masse (Bitte bei Bestellung angeben)

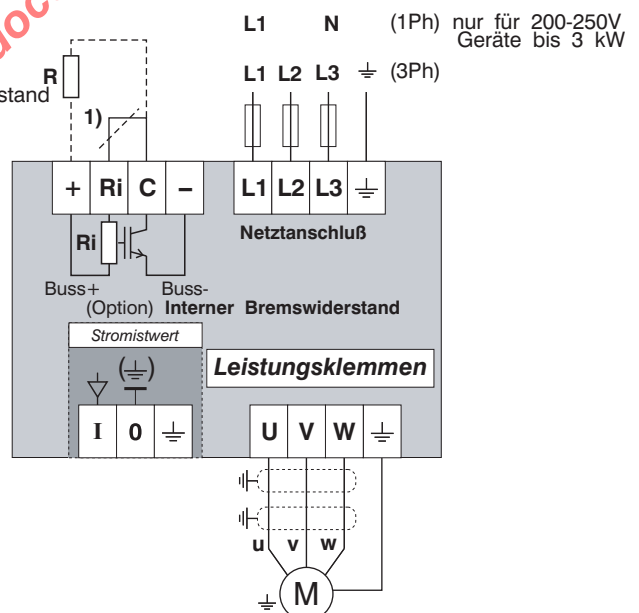
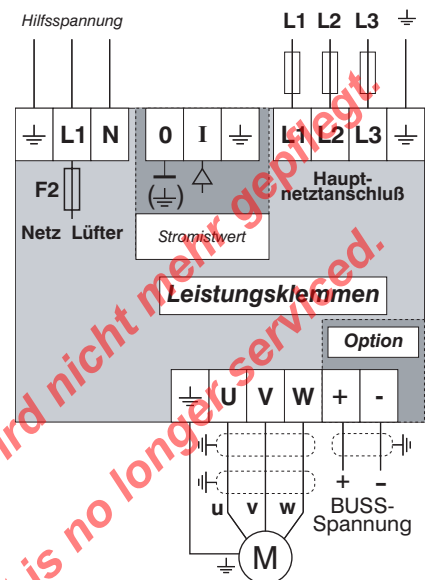
Auf Wunsch kann der Signalausgang I positiv konfiguriert werden. I \cong 0-5V.

Anschlußbild 1.2...6.2

Ri - C Nur bei TA-BL/P 1.2...6.2 vorhanden
 Ri: Interner Bremswiderstand
 C: Chopper Transistor (Collector)

1) Brücke entfällt bei Anschluß von externem Bremswiderstand

Anschlußbild 4.1...150.1



6.2.2 Optionale-Anschlüsse

Bis TA-BL/P30... grundsätzlich vorhanden

+ **Option** BUSS-Spannung (Zwischenkreisspannung)

Die anliegende BUSS-Spannung hängt direkt von der Netzspannung ab. (siehe Technische Daten)



Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß Gerät und Motor ordnungsgemäß geerdet sind. Es besteht ansonsten die Gefahr, daß die Motorhallsensoren und die Elektronik beschädigt oder zerstört werden. Elektronikmasse ist generell über 100R mit Erde verbunden.

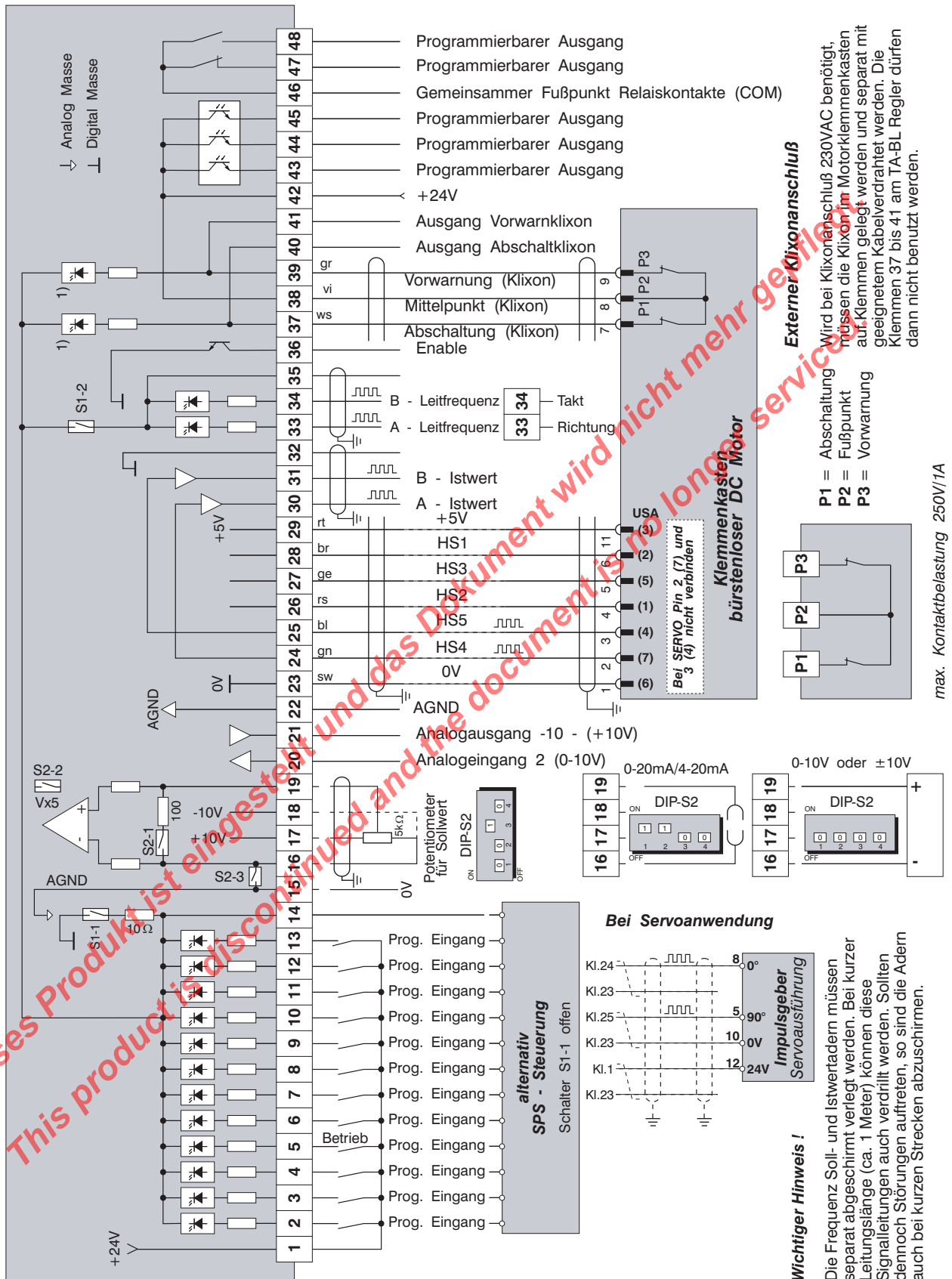
TA-BL/P

6.2.3 Steueranschlüsse

Kl.	Bezeichnung	Standard Parameter	Wert
1	Ausgang +24V Digital		max. 100mA
2	Programmierbarer Digital Eingang	Reset	15 bis 30V 0: < 3V 1: > 8V Ri = 3kOhm
3	Programmierbarer Digital Eingang	Run cw / Betrieb-Rechtslauf	
4	Programmierbarer Digital Eingang	Preset 1	
5	Programmierbarer Digital Eingang /Run - Betrieb	ccw / Linkslauf	
6	Programmierbarer Digital Eingang	Hold / Halt	
7	Programmierbarer Digital Eingang	Preset 2	
8	Programmierbarer Digital Eingang	Motorpotentiometer Funktion	
9	Programmierbarer Digital Eingang	Up/ Motorpotifunktion [schneller] Up+Down=Reset	
10	Programmierbarer Digital Eingang	Down	
11	Programmierbarer Digital Eingang	Increase / Drehzahlanhebung	
12	Programmierbarer Digital Eingang	Decrease / Drehzahlsenkung	
13	Programmierbarer Digital Eingang	Slave / Leitfrequenz ein	
14	0V für Programmierbare Eingänge	S1-1 offen	
15	0V für Analog Eingänge		
16	Analoger Eingang Ref. in - oder 0V (steckbar)	S2-3 geschlossen	max. 4mA
17	Analoger Ausgang +10V Ref.		
18	Analoger Ausgang -10V Ref.		
19	Programmierbarer Analog Eingang 1	Ref. in + 0-10V S2-1 und S2-2 offen	
20	Programmierbarer Analog Eingang 2	0-10V	
21	Analoger Ausgang z.B. n-Istwert oder I-Istwert	n-Istwert	
22	0V Masse Analog		
23	0V für Geber		
24	Eingang Drehzahlgeber HS4, Spur A		
25	Eingang Drehzahlgeber HS5, Spur B		
26	Eingang Lagegeber HS2		5V
27	Eingang Lagegeber HS3		
28	Eingang Lagegeber HS1		
29	+5V Versorgungsspannung für Geber		
30	Ausgang Istwert Spur A		15-30V max. 20mA
31	Ausgang Istwert Spur B		
32	0V Digital		15V bis 30V / Ri=1,5k
33	Eingang A-Leitfrequenz		
34	Eingang B-Leitfrequenz		
35	Fußpunkt Leitfrequenz	S1-2 offen (Potentialfrei)	5 bis 30V
36	Transistor Ausgang (open Kollektor) low aktiv	Enable	
37	Eingang Abschalt-Klixon		15 bis 30V
38	Mittelpunkt Klixon		
39	Eingang Vorwarn-Klixon		
40	Ausgang Abschalt-Klixon (+24V)		15 bis 30V max. 100mA
41	Ausgang Vorwarn-Klixon (+24V)		
42	Einspeisung Optokoppler +24V und Klixon		15 bis 30V
43	Programmierbarer Ausgang (Optokoppler)	Drehzahl meldung	15 bis 30V / max. 20mA
44	Programmierbarer Ausgang (Optokoppler)	I-Limit / Stromgrenze (IL 20 verzögert)	
45	Programmierbarer Ausgang (Optokoppler)	n>9 UPM	
46	Gemeinsammer Fußpunkt Relais (COM)		250VAC / 2A / 500VA 48VDC / 2A / 10W
47	Programmierbarer Ausgang (Relais / Öffner)	Error / Sammelstörung	
48	Programmierbarer Ausgang (Relais / Schließer)	BUSS-Ready / Betriebsbereit	

Anschlußbild Steuerelektronik LP1

(Anschlußbild für Differentialgeber über RS 422 Schnittstelle siehe letzte Seite)



¹⁾ Interne Auswertung nur bei Regler mit Steuerelektronik TA-BL-E/P98 Art.-Nr. 78320-0F

TA-BL/P

6.3 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme

6.3.1 Dip-Schalter

Vor der Inbetriebnahme des Reglers ist es notwendig, die Konfiguration der Dip-Schalter zu überprüfen. Die Dip-Schalter werden schon vom Werk mit einer Standardeinstellung versehen. Überprüfen Sie dennoch ob die Konfiguration Ihren Anforderungen entspricht. In Kap. 7.4 erhalten Sie ausführliche Hinweise über die Dip-Schalter auf der TA-BL/P Steuerelektronik LP1.

6.3.2 Einstellung der Motorparameter

Die Motorparameter (Kap. 7.4) sind ebenfalls werksseitig mit den Standard Daten programmiert. Die Einstellungen beziehen sich auf die Nenndaten des vorgesehenen Motors und sind im mitgelieferten Prüfprotokoll dokumentiert.

6.4 Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme

Wird der TA-BL Regler zum ersten Mal in Betrieb genommen, sollte nach der folgenden Checkliste vorgegangen werden. Alle in diesem Kapitel gemachten Angaben beziehen sich auf die Steuerelektronik LP1. Kap. 6.2.3 und Kap. 7.4 erläutern die Steueranschlüsse sowie Meldungen und Einstellmöglichkeiten.

- 1) Montieren und verkabeln Sie das TA-BL/P Gerät entsprechend Kap. 6.1 und 6.2
- 2) Überprüfen Sie,...
 - ... **ob ihre Netzspannung mit der auf dem TA-BL/P befindlichem Typenschild übereinstimmt.**
 - ... **ob das Gerät und der Motor ordnungsgemäß geerdet sind.**
 - daß alle Klemmen und Bolzen richtig angezogen sind.
 - die Dip-Schalter-einstellungen auf der Steuerelektronik LP1 oder ändern Sie diese gegebenenfall so, daß die Konfiguration Ihren Anforderungen entspricht.
 - alle Anschlüsse gemäß Anschlußbild
 - mit einem Ohmmeter die Motorausgangsphasen u,v,w auf Erdschluß. Meßergebnis gegen Erde ca. 500K Ω -1M Ω
- 3) Netzspannung einschalten
 - Nachdem der TA-BL/P Regler an das Netz geschaltet ist, muß nach ca. 5-10 Sekunden die 7-Segmentanzeige am Displayboard mit **0** und mindestens 1 LED und max. 4 LED (HS1 bis HS5) leuchten. Man hört den Netzschütz einschalten. Der TA-BL/P Regler ist jetzt betriebsbereit.
 - Innerhalb des Gerätes leuchten auf dem Sensorboard BUSS-Spannung (LED1-rot) und Schütz angezogen (LED 2-gelb).
 - Überprüfen Sie,...
 - die Sensoren nach Kap. 7.3.3
 - mit hilfe vom Programiergerät PG3000 die Parameter, so daß sie Ihren Anforderungen entsprechen.
- 4) Gerät Starten
 - Schalten Sie den Antrieb ein, indem Sie z.B. den Kontakt "Betrieb" (KI. 5) schließen. 7-Segmentanzeige geht auf Betrieb (Enable) 7. Wenn Sie jetzt einen Sollwert vorgeben, beginnt der Motor zu drehen und die LED´s vom Lagegeber und Drehzahlgeber leuchten entsprechend dem Diagramm 7.3.3 abwechselend auf.



Die entsprechenden Parameter entnehmen Sie bitte aus der Programieranleitung.

5) Einstellung der Stromgrenze

Achtung !

Bei diesem Regler mit IGBT-Leistungsendstufe, ist das Drehmoment von 0 bis maximal Drehzahl fast linear. Die Drehmomentzunahme zwischen maximal Drehzahl und 10 min^{-1} , beträgt ca. 5% bei Betrieb an der Stromgrenze. Bei 0 min^{-1} steht wieder das gleiche Moment wie bei max. Drehzahl zur Verfügung. Bitte beachten Sie auch, daß in blockiertem Zustand die gemessenen Phasenströme (mit einem Effektivwert-Zangen-Amperemeter) um Faktor 1,25 größer sind, als der tatsächlich fließende max. Strom bei rotierendem Motor. Die Stromanzeige im PG3000 zeigt immer den für das Drehmoment verantwortlichen Strom an.

- Stellen Sie mit den entsprechenden Parametern den gewünschten max. Strom in 1. und im 4. Quadrant ein. Der max. Strom des Gerätes, kann bei rotierendem Motor niemals größer eingestellt werden als der vorgegebene Spitzenstrom x 0,82. Der max.-Strom wird jedoch auf Motor-Spitzenstrom x 0,65 begrenzt.

Ein entmagnetisieren des Motors wird nur verhindert wenn die Motordaten (Spitzen-Strom - Entmagnetisierungs-Strom) korrekt mittels Softwareparameter eingegeben sind.

- 6) Nachdem Sie den Antrieb in Betrieb genommen haben, überprüfen Sie noch einmal ob die Parameter Min.-Drehzahl, Max.-Drehzahl, Schleichgang, Hoch-Runterlaufzeit usw. Ihren Anforderungen entsprechen.

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

TA-BL/P

7.0 Bedienung

7.1 Sicherheitsvorschriften

Die Bedienung bzw. Einstellung des Gerätes darf nur von Benutzern vorgenommen werden, die aufgrund ihrer Qualifikation dazu befähigt sind, einen ordnungsgemäßen und fachgerechten Umgang mit diesem Gerät zu gewährleisten. Die in Kapitel 2 und 3 angeführten Vorsichtsmaßnahmen sowie Verwendungsarten sind bei der Bedienung des Gerätes unbedingt zu beachten.



Achtung Lebensgefahr !

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Erst wenn die BUSS-Kondensatoren entladen sind (LED1 rot auf dem Sensorboard LP3 leuchtet nicht mehr bzw. 5 Minuten nachdem das Gerät spannungsfrei geschaltet wurde), darf das Gerät geöffnet werden und am Gerät gearbeitet werden.



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



Beachten Sie die Einstellung des Spitzenabschaltstromes; er darf niemals größer sein als der Spitzenstrom des Motors.
Bei Werksauslieferung einer kompletten Antriebseinheit (Gerät + Motor), wird die Nennleistung und der Spitzenabschaltstrom des Gerätes, den Motordaten angepaßt.



Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß Gerät und Motor ordnungsgemäß geerdet sind. Es besteht ansonsten hohe Verletzungsgefahr durch elektrische Schocks. Weiterhin können die Motorhallensensoren und die Elektronik beschädigt werden.
Elektronikmasse ist generell über 100R mit Erde verbunden.

7.2 Ein-/Ausschaltsequenzen

Grundsätzlich besteht keine Ein-/Ausschaltsequenz. Wir empfehlen Ihnen jedoch um Schütze, Sicherungen usw. zu schonen, folgendes zu beachten:

- Gerät an das Netz schalten. Nach der Meldung Betriebsbereit können Sie den Regler starten (z.B. Betrieb / Preset usw.).
- Bei Netzausschaltung sollte zuerst der Regler gestoppt und nach der Meldung Drehzahl $< 9 \text{ min}^{-1}$ vom Netz getrennt werden. Damit wird der Netzschütz Stromlos geschaltet.
- Ein sofortiges Wiedereinschalten ist möglich, solange noch Betriebsbereit ansteht. Ist die Meldung erloschen, sollte ein erneutes Einschalten erst dann erfolgen, wenn 10 Sekunden vergangen sind oder die Stromversorgung der Elektronik unterbrochen ist (DC/DC Wandler hat ausgeschaltet, 7-Segment-Anzeige erlischt).
- Bei kurzzeitigem Phasenausfall erfolgt keine Meldung ! Erst wenn die Busspannung unter 420V abfällt, erfolgt die Meldung Unterspannung.



Achtung ! Schalten Sie das Gerät innerhalb 10 Sekunden, nach der Meldung Betriebsbereit inaktiv, nicht wieder an die Netzversorgung. Es entsteht beim Einschalten ein großer Stromstoß, der Netzschütze und Sicherungen extrem belastet und zu vorzeitigen Ausfällen führen kann.

7.3 Displayboard LP6

7.3.1 7-Segment-Anzeige

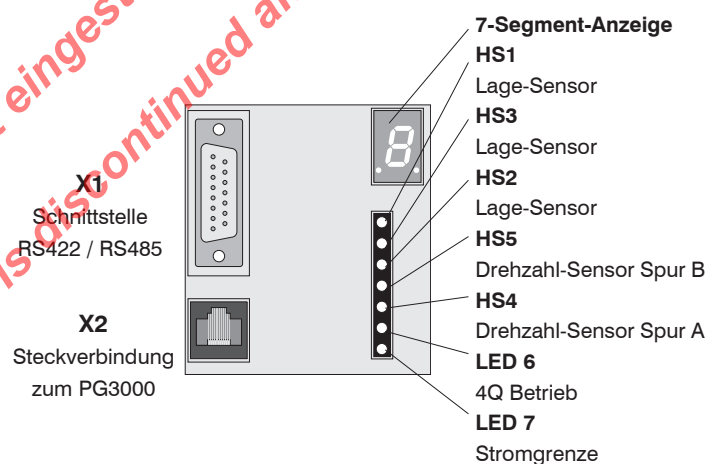
- 0** Betriebsbereit
- 1** Betrieb (Enable)

Fehlermeldungen: (F und Ziffer leuchten abwechselnd)

- F0** Motorübertemperatur (nur wenn Parameter 3/55 *KLIXEN* auf 1 gesetzt ist)
- F1** Überstrom
- F2** Übertemperatur Leistungsteil
- F3** Unterspannung (wird nur ausgegeben wenn der Motor in Betrieb ist)
- F4** BUSS-Überspannung
- F5** Rippelstrom
- F6** Lagesensor HS1, HS2 und HS3 (nur wenn Parameter 3/13 *POSEN* auf 1 gesetzt ist)
- F7** Drehzahlsensor HS4 und HS5
- F8** Plausibilitätsfehler
- F9** Kurzschluß IGBT
- E1** Externer Fehler über Klemmen (nur Aktiv wenn im Parameter 3/22 *55ER* ein Digitaleingang zugeordnet wird)

7.3.2 LED-Anzeigen-Displayboard LP6

- HS 1** klar Lage-Sensor
- HS 3** klar Lage-Sensor
- HS 2** klar Lage-Sensor
- HS 5** klar Drehzahl-Sensor Spur B
- HS 4** klar Drehzahl-Sensor Spur A
- LED 6** klar 4Q Betrieb
- LED 7** rot Stromgrenze



TA-BL/P

7.3.3 Sensoren Überprüfung

Die 5 Leuchtdioden HS1 bis HS5 (klar) dienen der Überprüfung der Sensoren am Motor.

- HS1 / HS2 / HS3 - Lage-Sensoren
- HS4 / HS5 - Drehzahl-Sensoren

Um die Sensoren zu überprüfen, müssen Sie wie folgt vorgehen:

- a) Regelgerät vom Netz trennen.
- b) Steuerleitungen an Motor anschließen
- c) Motor-Leistungskabel an den Leistungsklemmen U,V,W am Regelgerät abklemmen !**
- d) Netz und Steuerspannung einschalten und nach Betriebsbereit folgenden Test durchführen.
- e) Von Hand die Motorwelle langsam entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (von der Abtriebsseite gesehen). Die Leuchtdioden HS1 bis HS5 fangen nun in einer bestimmten Reihenfolge (siehe Diagramm) an zu leuchten.

Diagramm: Leuchtsequenzen (idealisierte Darstellung)

Entsprechen die Leuchtsequenzen dem Diagramm, sind die Sensoren sowie die Motorsteuerleitung in Ordnung.

4-poliger Motor: **BL-71... BL-160** mit Impulsgeber 30 Impulse/360° Skala 0-360°

6-poliger Motor: **BL-N-71... BL-N-100** mit Impulsgeber 30 Impulse/360° Skala 0-360°

8-poliger Motor: **BL-180...BL-315, und BL-N-112...BL-N-180** mit Impulsgeber 60 Impulse/360° Skala 0-180°

Diagramm Leuchtsequenzen 4- und 8-polige Motoren

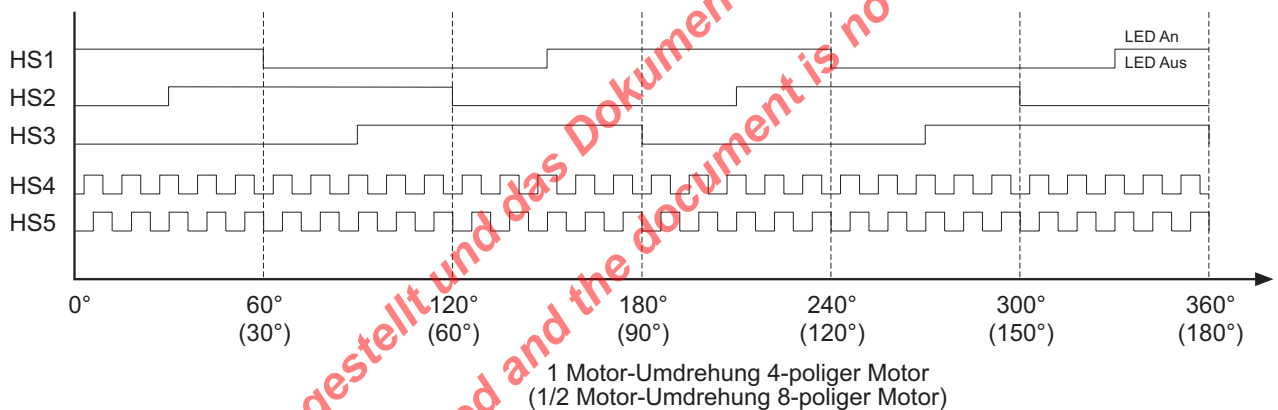
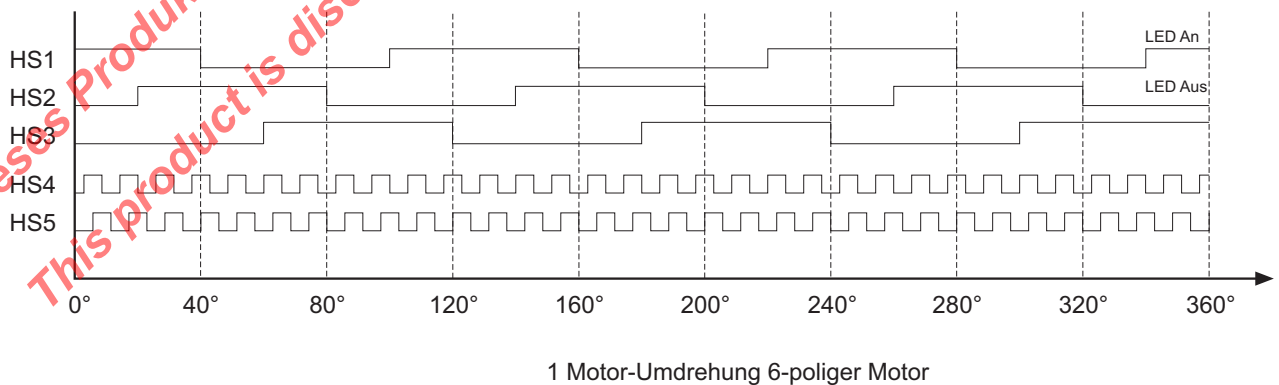
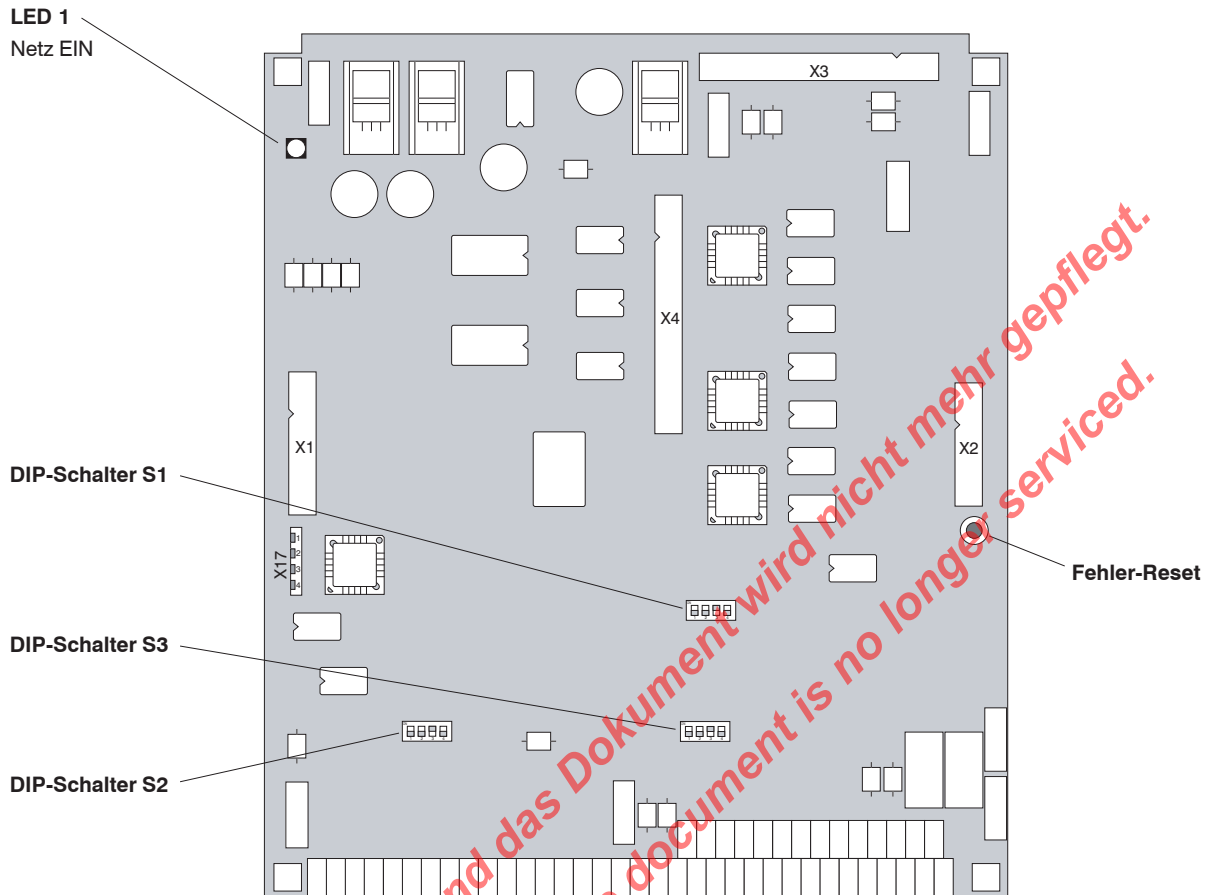


Diagramm Leuchtsequenzen 6-polige Motoren



7.4 Lageplan-Steuerelektronik LP1



Lageplan-Steuerelektronik LP1

Stromversorgung (Netz Ein)	LED	1 grün	
7.4.1 DIP-Schalter S1			
Digital Eingänge Masseverbindung	S1-1	Seite	39
Potential Leitfrequenz	S1-2	Seite	39
Parameter Schreibschutz	S1-3	Seite	39
Stromaufnahme 5VDC Geber	S1-4	Seite	39
7.4.2 DIP-Schalter S2			
Sollwert Strom oder Spannung	S2-1	Seite	39
Sollwert Strom oder Spannung	S2-2	Seite	39
Masseverbindung	S2-3	Seite	39
-Wird nicht verwendet-	S2-4		
7.4.3 DIP-Schalter S3			
Inkrementzahl vom Geber	S3-1	Seite	40
Geber 5VDC oder 24VDC	S3-2	Seite	40
Inkrementzahl vom Geber	S3-3	Seite	40
Geber 5VDC oder 24VDC	S3-4	Seite	40

TA-BL/P

7.4.1 DIP-Schalter S1

Digitale Eingänge Masseverbindung: **DIP-Schalter S1-1**

Mit DIP-Schalter S1-1 kann Klemme 14 elektrisch mit der Elektronik Masse verbunden oder getrennt werden.

OFF: Klemme 14 von der Elektronikmasse getrennt (**Steuerung über SPS**).

ON: Klemme 14 mit Elektronik Masse verbunden. (Steuerung über Potentialfreie Kontakte)

Potential Leitfrequenz: **DIP-Schalter S1-2**

OFF: Klemme 35 wird von der Reglermasse getrennt.

ON: Klemme 35 mit Kl. 14 verbunden.

Parameter Schreibschutz: **DIP-Schalter S1-3**

Mit DIP-Schalter S1-3 kann der Parameter Schreibschutz aktiviert oder deaktiviert werden.

OFF: Schreibschutz aktiviert

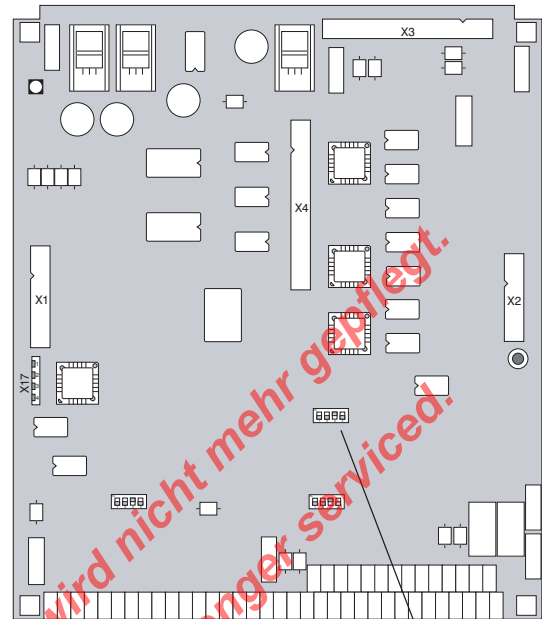
ON: Schreibschutz deaktiviert

Stromaufnahme 5V Geber: **DIP-Schalter S1-4**

Mit DIP-Schalter S1-4 wird die interne 5VDC Spannungsversorgung für den Geber auf die Benötigte Stromaufnahme angepaßt.

OFF: Hallensorgeber 5VDC Stromaufnahme < 150 mA

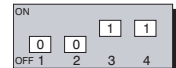
ON: Geber 5VDC Stromaufnahme > 150 mA (TAE Standard)



Werkseinstellung:

DIP-Schalter S1

DIP-Schalter S1



S1-1: OFF S1-2: OFF S1-3: ON S1-4: ON

7.4.2 DIP-Schalter S2

Sollwert Strom oder Spannung: **DIP-Schalter S2-1/S2-2**

Mit DIP-Schalter S2-1 und S2-2 wird die Sollwertvorgabe eingestellt (beide DIP-Schalter müssen immer identisch geschaltet sein).

OFF: Sollwertvorgabe 0- 10V oder $\pm 10V$ (Spannung).

ON: Sollwertvorgabe 0- 20 mA oder 4-20 mA (Strom).

Massenverbindung: **DIP-Schalter S2-3**

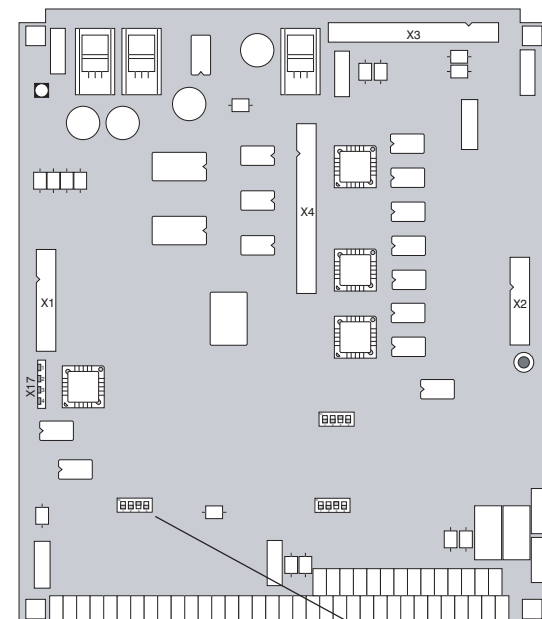
Mit DIP-Schalter S2-3 kann Klemme 16 elektrisch mit der Elektronik Masse verbunden oder getrennt werden.

OFF: Analog Sollwertvorgabe Strom oder Spannung.

ON: Externer Sollwertvorgabe durch Potentiometer.

- Wird nicht verwendet -

DIP-Schalter S2-4



Werkseinstellung:

DIP-Schalter S2

DIP-Schalter S2



S2-1: OFF S2-2: OFF S2-3: ON

7.4.3 DIP-Schalter S3

Inkrementzahl vom Geber: DIP-Schalter S3-1 und S3-3

Mit DIP-Schalter S3-1 und S3-3 wird die Inkrementzahl bzw. Impulse vom Geber eingestellt (beide DIP-Schalter müssen immer identisch geschaltet sein).

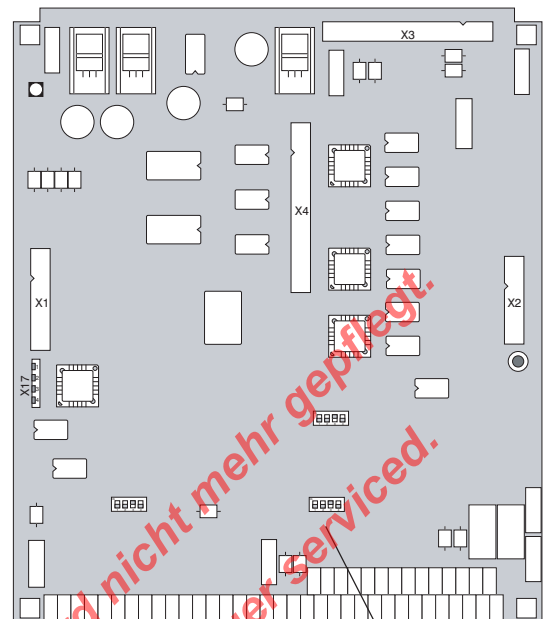
- OFF: Geber mit mehr als 100 Inkremente bzw. Impulse/Umdr.
- ON: Geber mit weniger als 100 Inkremente bzw. Impulse/Umdr.

Geber 5VDC oder 24VDC: DIP-Schalter S3-2 und S3-4

Mit DIP-Schalter S3-2 und S3-4 wird der Signal Pegel vom Geber eingestellt (beide DIP-Schalter müssen immer identisch geschaltet sein).

- OFF: Geber mit 5VDC Versorgung.
- ON: Geber mit 24VDC Versorgung.

(12V Geber sind nicht erlaubt)



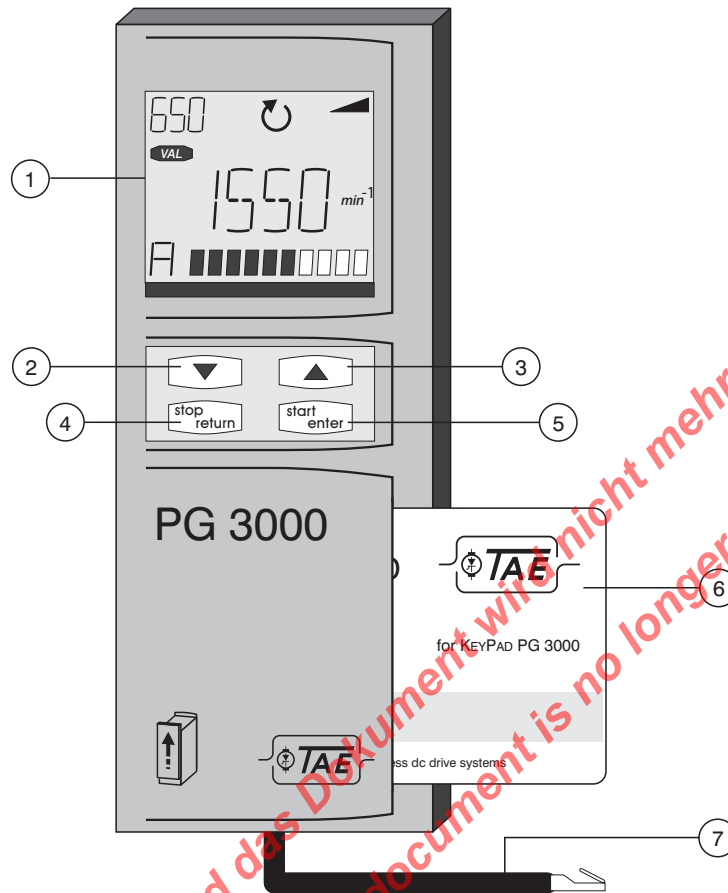
DIP-Schalter S3
 Falls Motor TAE nicht bekannt wie Darstellung:
 S3-1: ON S3-2: OFF S3-3: ON S3-4: OFF

Wenn Motor bei TAE bekannt oder von TAE geliefert, ist die Geberanpassung bereits vorgenommen.

TA-BL/P

8.0 Multifunktionale Bedieneinheit PG 3000

8.1 Lageplan PG 3000



Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	LCD-Anzeigefeld	140 Segmente, grün/rot hinterleuchtet
2	Pfeiltaste abwärts	Zurückbewegung (Rollieren) innerhalb der Menüstruktur
3	Pfeiltaste aufwärts	Vorwärtsbewegen (Rollieren) innerhalb der Menüstruktur
4	Taste stop/return	Stoppen (Menü CTRL), Abbrechen oder gewähltes Menü verlassen
5	Taste start/enter	Starten (Menü CTRL), Bestätigen oder Menü auswählen
6	SmartCard	SmartCard-Datenspeicher, Speicherung der Geräteeinstellung
7	Anschlußkabel	Länge maximal 0,30m

8.1.1 Technische Daten PG 3000

Abmessungen (BxHxT)	62x158x21 mm
Gewicht	100 g
Schutzart	VBG4, IP20
Umgebungstemperatur	0...40 °C

8.2 Handhabung der Bedienelemente

8.2.1 Allgemein

Nach dem Einschalten der Netzspannung führt das Gerät einen Selbsttest durch (Display rot hinterleuchtet).

Das TA-BL/P... Regelgerät schließt diesen mit direktem Sprung auf den aktuellen Wert der eingestellten Istwertanzeige (Parameter 4/09) ab (Display grün hinterleuchtet).

Der Menüzweig **VAL** ist aktiv. Mit zweimaligem Antippen der **stop/return**-Taste wechselt die Anzeige auf **MENU** und eröffnet die Anwahl weiterer Menüzeige.

Menüzweig	Beschreibung
VAL	Istwerte anzeigen
PARA	Parametereinstellung verändern (parametrieren)
CTRL	Motor steuern über das PG 3000 Handprogrammiergerät
CARD	Geräteeinstellung laden/speichern mit der SmartCard



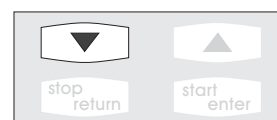
8.2.2 Bedienelemente

Die Pfeiltasten dienen zur Auswahl von Menüzeigen und einzelnen Parametern und ermöglichen deren Veränderung. Einmal angetippt bewirken sie einen Sprung zum nächsten Menüzweig oder Parameter oder die kleinstmögliche Veränderung eines Parameterwertes.

Wird eine Taste festgehalten, erfolgt ein automatischer Durchlauf (rollieren), der mit dem Loslassen der Taste gestoppt wird.

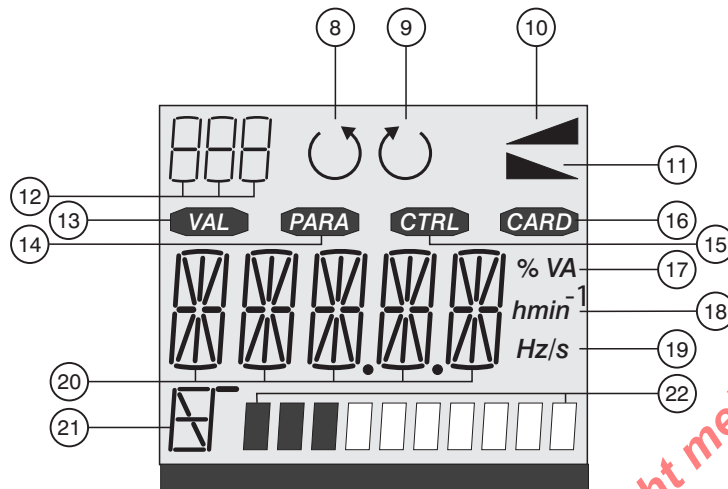
Mit der **stop/return**-Taste werden Menüzeige verlassen oder Parameteränderungen abgebrochen (alter Wert bleibt erhalten).

Mit der **start/enter**-Taste werden Menüzeige oder Parameter aufgerufen und Änderungen gespeichert.



TA-BL/P

8.2.3 LCD-Display



Pos.	Bezeichnung	Funktion
8	Drehrichtung links	Kontrollanzeige für Ausgangsdrehfeld, Linkslauf aktiv
9	Drehrichtung rechts	Kontrollanzeige für Ausgangsdrehfeld, Rechtslauf aktiv
10	Beschleunigungsrampe	Kontrollanzeige, während der Beschleunigung aktiv
11	Bremsrampe	Kontrollanzeige, während des bremsens aktiv
12	3-stellige Ziffernanzeige	7-Segment-Anzeige für Drehzahlwerte in % und Parameter Nr.
13	VAL-Menü	Istwerte anzeigen, z.B. Drehzahl, Strom, Liniengeschwindigkeit usw.
14	PARA-Menü	Parametereinstellung verändern
15	CTRL-Menü	Motor steuern über das PG 3000 Handprogrammiergerät
16	CARD-Menü	Geräteeinstellung laden/speichern mit der SmartCard
17	Phys. Einheit zu Pos.20	zeigt %, V, A, VA an mit automatischer Zuordnung
18	Phys. Einheit zu Pos.20	zeigt h, 1/min an mit automatischer Zuordnung
19	Phys. Einheit zu Pos.20	zeigt Hz, s, Hz/s an mit automatischer Zuordnung
20	5-stellige Ziffernanzeige	15-Segment-Anzeige für Parameter-Namen und -Wert.
21	Bargraph-Bezeichnung	zeigt Formelbuchstaben bzw. Phys. Einheit zu Pos.22 an
22	10-stelliger Bargraph	zeigt Parameterwerte an, z.B. Drehzahl, Strom - (Parameter 4/10)

8.3 Istwerte-Menü

8.3.1 Struktur des VAL-Menüs

Mit den Pfeiltasten den Menüzweig **VAL** auswählen.

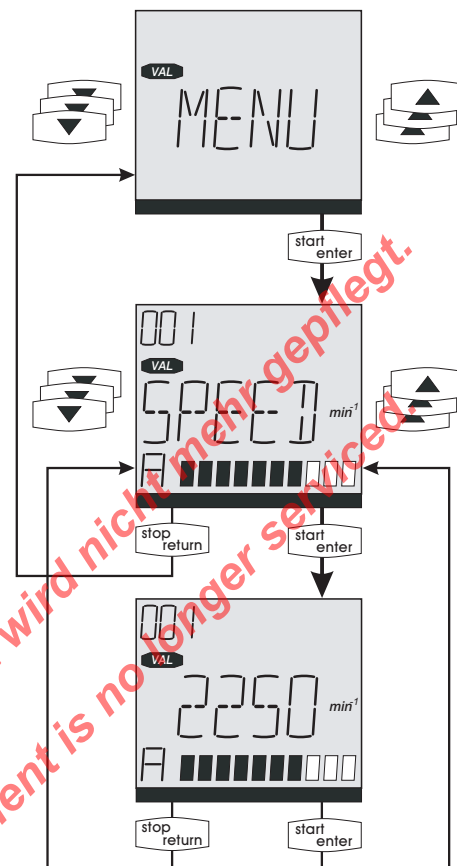
Mit dem Bestätigen durch die **start/enter**-Taste erfolgt der Wechsel in das Istwerte-Menü.

Mit Hilfe der Pfeiltasten kann jetzt der gewünschte Istwert ausgewählt werden, der im Display erscheinen soll. Die vorhandenen Istwerte sind der untenstehenden Tabelle 8.3.2 zu entnehmen.

Im gezeigten Beispiel wurde der Istwert **SPEED** (Drehzahlwert) gewählt.

Durch das Tippen auf die **start/enter**-Taste wird der momentane Istwert angezeigt.

Mit dem Antippen der **start/enter**-Taste oder der **stop/return**-Taste kommen Sie wieder in die Istwertauswahl zurück.



8.3.2 Istwerte

Parameter	Display-anzeige	Bezeichnung	Einheit	Anzeige-bereich
0/01	SPEED	Motordrehzahl	min ⁻¹	0 - 6000
0/02	CURR	Strom	A	0.0 - 3000.0
0/03	LSPD	Produktgeschwindigkeit	-	0 - 30000
0/04	LSPD1	Produktgeschwindigkeit	-	0.0 - 3000.0
0/05	LSPD2	Produktgeschwindigkeit	-	0.00 - 300.00
0/06	POSLO	Position (low)	-	0 - 65535
0/07	POSHI	Position (high)	-	0 - 65535
0/08	LEAD	Leitdrehzahl	min ⁻¹	0 - 6000
0/09	SW	Software Version	-	0 - 9999
0/10	BUSV	(BUSS) Zwischenkreisspannung	V	0 - 9999

TA-BL/P

8.4 Parameter-Menü

8.4.1 Struktur des PARA-Menüs

Mit den Pfeiltasten den Menüzug **PARA** auswählen.

Mit dem Bestätigen durch die **start/enter**-Taste erfolgt der Wechsel zur Parameterebene und die Anzeige wechselt auf **MODE**.

Als erstes muß die Parametergruppe (**MODE**) mit der gearbeitet werden soll ausgewählt werden.

Durch Antippen der **start/enter**-Taste wird die momentan eingestellte Parametergruppe angezeigt.

Mit Hilfe der Pfeiltasten kann jetzt zu eine anderer Parametergruppe gewechselt werden.

Mit dem Antippen der **start/enter**-Taste wird die ausgewählte Parametergruppe bestätigt und die Anzeige wechselt wieder auf **MODE**.

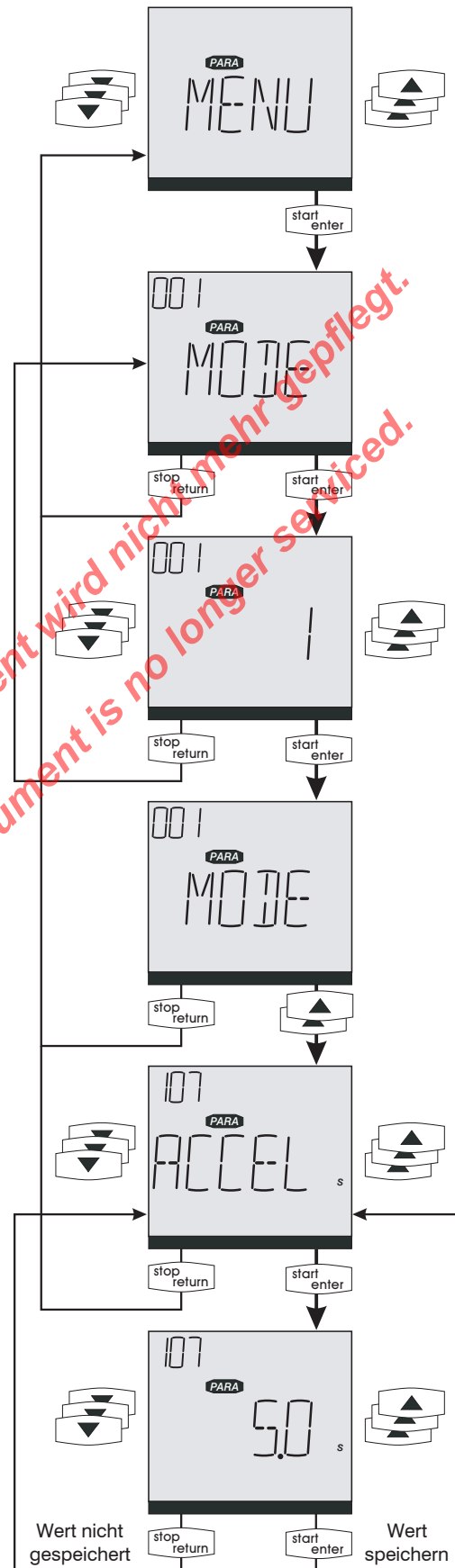
Jetzt können Sie sich mit Hilfe der Pfeiltasten durch die zuvor eingestellte Parametergruppe (**MODE**) bewegen.

Mit der **↑**-Taste blättern (rollieren) Sie vorwärts durch die Parameterliste - mit der **↓**-Taste rückwärts.

Wenn Sie den Parameter Ihrer Wahl erreicht haben (im Beispiel **ACCEL**), drücken Sie die **start/enter**-Taste um den momentan eingestellten Wert des Parameters anzuzeigen.

Mit Hilfe der Pfeiltasten können Sie jetzt den Wert verändern. Durch Drücken der **start/enter**-Taste wird der neu eingestellte Wert übernommen.

Mit der **stop/return**-Taste können Sie jederzeit den Vorgang abbrechen. Es bleibt der zuletzt gespeicherte Wert erhalten.



8.5 Motor-Steuerungs-Menü

8.5.1 Struktur des CTRL-Menüs

Mit den Pfeiltasten den Menüweig **CTRL** auswählen.

Mit dem Bestätigen durch die **start/enter**-Taste erfolgt der Wechsel zur Passworteingabe und die Anzeige wechselt auf **PW**.

Geben Sie mit Hilfe der Pfeiltasten das Passwort ein und bestätigen Sie dieses mit der **start/enter**-Taste. (*Werkseinstellung Passwort=111*)

Jetzt können Sie einen Drehzahlsollwert durch Antippen der Pfeiltasten vorgeben (z.B. 2250min⁻¹).

Durch Antippen der **start/enter**-Taste beginnt die Drehrichtungsanzeige zu blinken und der Regler startet mit der eingestellten Beschleunigungsrampe bis auf den eingestellten Sollwert.

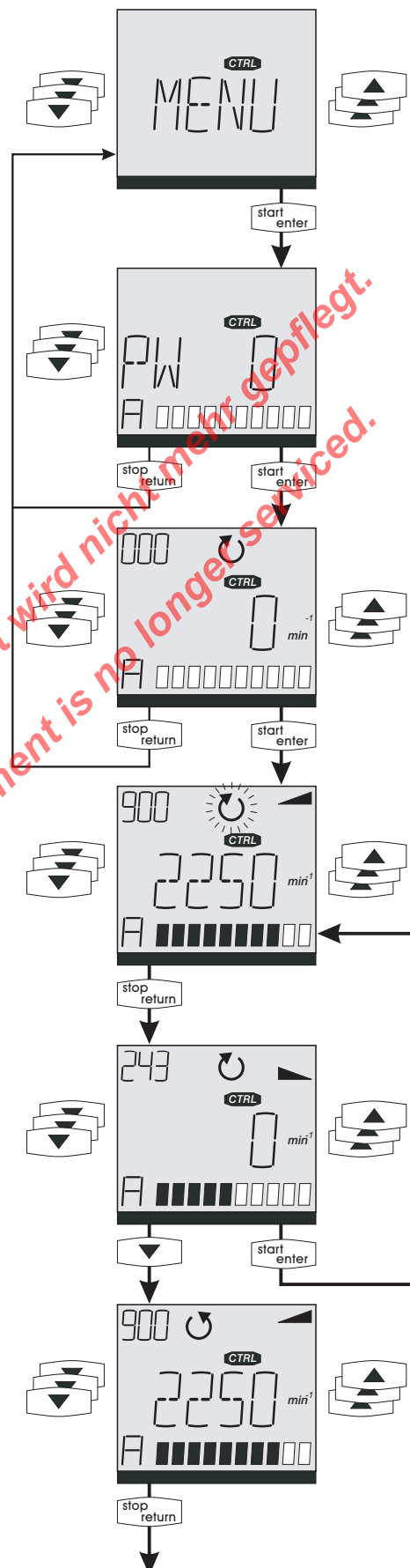
Der Drehzahlwert wird zusätzlich in % angezeigt (kleine Anzeige).

Mit Hilfe der Pfeiltasten können Sie den Sollwert verändern.

Mit dem Antippen der **stop/return**-Taste hört die Drehrichtungsanzeige auf zu blinken und der Regler fährt an der eingestellten Bremsrampe bis auf Drehzahl 0. (Bremsung nur bei 4Q- oder Servo-Betrieb)

Wenn Sie die Drehrichtung ändern möchten, müssen Sie mit den Pfeiltasten den Sollwert auf 0 stellen. Steht der Antrieb, drücken Sie die **↓**-Taste und die Drehrichtungsanzeige wechselt.

Jetzt können Sie wieder einen Sollwert vorgeben und mit der **start/enter**-Taste den Regler freigeben.



TA-BL/P

8.6 SmartCard-Menü

8.6.1 Struktur des CARD-Menüs

Mit den Pfeiltasten den Menüweig **CARD** auswählen.

Mit dem Bestätigen durch die **start/enter**-Taste erfolgt der Wechsel in das SmartCard Menü.

Mit Hilfe der Pfeiltasten kann jetzt die gewünschte Funktion ausgewählt werden. Die vorhandenen Funktionen sind der untenstehenden Tabelle 8.6.2 zu entnehmen.

Im gezeigten Beispiel wurde die Funktion **READ** (Geräteeinstellungen von der SmartCard laden) gewählt.

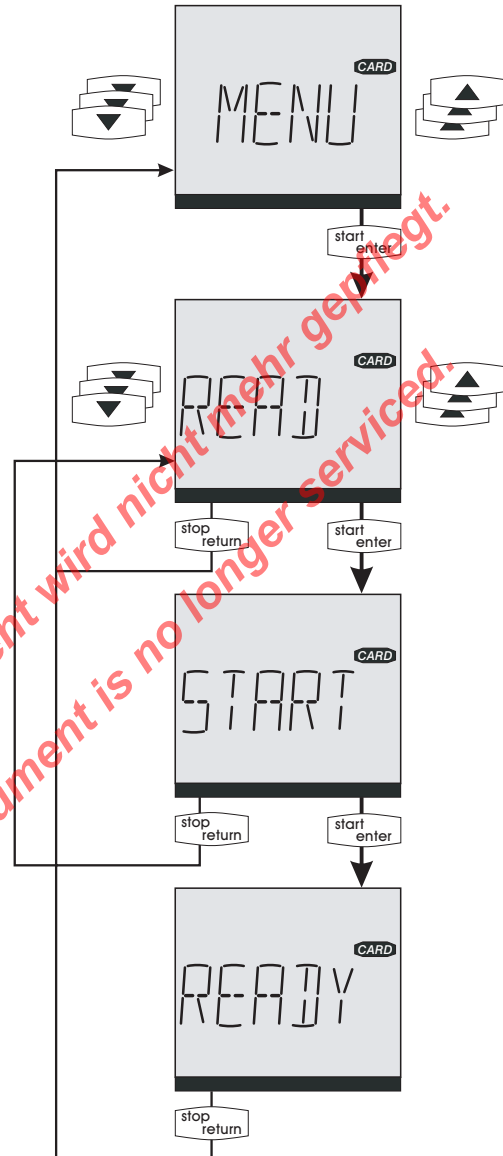
Durch das Tippen auf die **start/enter**-Taste wird die Funktion bestätigt und auf dem Display erscheint **START**.

Mit dem Antippen der **start/enter**-Taste wird die Funktion gestartet.

In unserem Beispiel werden jetzt die Geräteeinstellungen von der SmartCard in das TA-BL/P... Regelgerät geladen.

Wurde die Funktion fehlerfrei beendet, erscheint auf dem Display **READY**.

Durch das Drücken der **stop/return**-Taste kommen Sie wieder in die Menüauswahl zurück.



8.6.2 Funktionen des SmartCard-Menüs

Displayanzeige	Bezeichnung
<i>READ</i>	Geräteeinstellungen von der SmartCard in das Regelgerät laden.
<i>WRITE</i>	Geräteeinstellungen auf der SmartCard abspeichern.
<i>LOCK</i>	keine Funktion (reserviert)
<i>UNLCK</i>	keine Funktion (reserviert)

9.0 Störungen

9.1 Fehlermeldungen des Regelgerätes

Das Gerät besitzt eine interne Fehlerkennung für folgende Fehlerarten. Der Regler wird bei den auftretenden Fehlern gesperrt und am PG 3000 erscheint ein rotes Hintergrundlicht in der Anzeige.

Fehlerart	Anzeige	
	Regler	PG3000
Motorübertemperatur (nur wenn Parameter 3/55 KLIXEN auf 1 gesetzt ist)	F0	MTEMP
Überstrom	F1	OC
Übertemperatur Leistungsteil	F2	TEMP
Unterspannung (wird nur ausgegeben wenn der Motor in Betrieb ist)	F3	UV
BUSS-Überspannung	F4	OV
Rippelstrom	F5	RC
Lagesensor HS1, HS2 oder HS3 (nur wenn Parameter 3/13 POSEN auf 1 gesetzt ist)	F6	POS
Drehzahlsensor (HS4 oder HS3)	F7	SPEED
Plausibilitätsfehler	F8	PFLT
Kurzschluß IGBT	F9	IGBT
Externer Fehler (nur Aktiv wenn im Parameter 3/22 5SER ein Digitaleingang zugeordnet wird)	E1	EXT

Alle Fehler lassen sich extern über Anschlußklemmen, über die Schnittstellen RS 485 und RS 422 oder am PG 3000 quittieren. Eine Fehlerquittierung ist nur bei Reglersperre, stillstehendem Motor und nicht mehr anstehendem Fehler möglich.

Wird die Quittierung extern vorgenommen, so bleibt der letzte Fehler im PG 3000 solange gespeichert, bis er am PG 3000 quittiert wird. Diese Quittierung über PG 3000 kann auch im Betrieb erfolgen. Wird der Fehler im PG 3000 nicht quittiert, so bleibt der Hintergrund rot und ein neuer Fehler überschreibt den alten. Das bedeutet, im PG 3000 ist immer nur der letzte Fehler zu sehen.

9.2 Bedienfehler am PG 3000 (keine Fehlerreaktion seitens des Regelgerätes)

- ATT1** Parameter verändern im online-Betrieb (bei laufendem Motor) nicht erlaubt.
- ATT2** Motor steuern über das PG 3000 im online-Betrieb nicht erlaubt.
- ATT3** Zugriff auf die SmartCard im online-Betrieb nicht erlaubt.
- ATT4** System befindet sich im Fehlerzustand. Steuern über das PG 3000 nicht erlaubt.
- ATT5** Motordaten müssen für gewählte Funktion vollständig sein.
- ERROR** Ungültiges Passwort

Fehler quittieren mit Druck auf die **start/enter**-Taste.

9.3 Fehler bei SmartCard-Betrieb (keine Fehlerreaktion seitens des Regelgerätes)

- ERR91** SmartCard ist schreibgeschützt.
- ERR92** Fehler bei Plausibilitätskontrolle
- ERR93** SmartCard nicht lesbar, Regler/Servo-Regler-Typ falsch
- ERR94** SmartCard nicht lesbar, Parameter nicht kompatibel.
- ERR96** Verbindung zur SmartCard unterbrochen.
- ERR97** SmartCard - Daten ungültig
- ERR98** Nicht genügend Speicherplatz auf der SmartCard.

Fehler quittieren mit Druck auf die **start/enter**-Taste.

TA-BL/P

9.4 Fehlerbeschreibung

F0 *)Motorübertemperatur

- a) Überlastung des Motors.
- b) Sensorkabel defekt.
- c) Klixon defekt

F1 Überstrom-Abschaltung kann nur entstehen wenn:

- a) Kurzschluß Endstufe.
- b) Der Motor einen Windungsschluß oder Erdschluß hat.

F2 Übertemperatur Leistungsteil

Die Kühlkörpertemperatur des Gerätes hat max. Temperatur überschritten (>80°C):

- a) Die Umgebungstemperatur ist zu hoch (über 40°C).
- b) Der Gerätelüfter ist defekt.
- c) Der Dauer-Gerätestrom (I_{Nenn}) ist überschritten.
- d) Das Gerät ist falsch eingebaut (bitte Punkt 6.1.7 Räumliche Anordnung beachten).

F3 Buss Unterspannung Die Zwischenkreisspannung ist zu gering:

- a) Netzspannung zu gering.
- b) Eine Phase fehlt.
- c) Schütz K1, nicht angezogen oder defekt.
- d) Schütz / Lüfter Versorgungsspannung (230V) nicht vorhanden, Sicherung F2 defekt (nur bei Geräten, ab TA-BL/P 30.1).

F4 Buss Überspannung Die Zwischenkreisspannung ist zu hoch (>780V)

- a) Gerätestrom in 4Q-Betrieb zu hoch für angeschlossenen Bremschopper bzw. Bremswiderstand.
- b) 4-Quadrant Betrieb ohne Chopper

F5 Ripplestrom Die Restwelligkeit (Ripple) im Zwischenkreis ist zu groß:

- a) Eine Phase fehlt.
- b) Zwischenkreis Elko defekt.

F6 Lagesensor HS1, HS2 und HS3 Die Rückmeldung vom Motor über die Rotorlage ist fehlerhaft :

- a) Kabel oder Stecker defekt.
- b) Motorlagesensor defekt: Sensorplatine oder Geberrotor. (siehe Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung).

F7 *)Drehzahlsensor Die Rückmeldung vom Drehzahlsensor ist fehlerhaft.

- a) HS4 oder HS5 nicht angeschlossen.
- b) HS4 mit HS5 vertauscht.

F8 Plausibilitätsfehler Falsche Eingaben.

F9 Kurzschluß IGBT / Motor Erdschluß

- a) Kurzschluß an Ausgang U, V, W.
- b) Motor Leistungskabel defekt.
- c) Leistungshalbleiter (IGBT) defekt.

E1 Externer Fehler

Über einen Digitaleingang kann ein Externer Fehler vom Regler gelesen werden. Der Eingang wird mit Parameter $\beta/2255ER$ festgelegt. Der Eingang kann z.B. einen Überstromauslöser eines Fremdlüfters am Motor Überwachen.

10.0 Ersatzteillisten

10.1 TA-BL/P 1.2...6.2

Netzspannung 200V-250V

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	TA-BL/P		
			1.2	2.2	3.2
LP1	78320-0F	Steuerelektronik TA-BL-E/98	•	•	•
LP2	78331-1F50	Leistungsplatine (Komplett) ohne EMV	1)		
LP2	78331-1F51	Leistungsplatine (Komplett) mit EMV	1)		
LP2	78331-2F50	Leistungsplatine (Komplett) ohne EMV		1)	
LP2	78331-2F51	Leistungsplatine (Komplett) mit EMV		1)	
LP2	78331-3F50	Leistungsplatine (Komplett) ohne EMV			1)
LP2	78331-3F51	Leistungsplatine (Komplett) mit EMV			1)
T1	34291-05	IGBT 6MBP 15RH-060	•		
T1	34291-10	IGBT 6MBP 20RH-060		•	•
GL1	34368-D08	Gleichrichter SK 70 D08	•	•	•
L1	36312-07	Drossel ZKD60/21-7/3,7 mH	•		
L1	36312-12	Drossel ZKD60/25,5-12/1,61mH		•	
L1	36312-16	Drossel ZKD60/31-16,5/1,07mH			•
	29554-AF	Profibusplatine TA-BL/P 1.2...6.2	2)	2)	2)
LP6	78305-00F	Anzeigeplatine TA-BL/P	•	•	•
R1	31366-175K	PTC Widerstand 175R L 88 T10	•	•	•
R2	30588-042	Bremswiderstand 42R RFHT 75	3)	3)	3)
E1	68053-00	Lüfter 24V Typ 614			•

Netzspannung 350V-480V*

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	2.2	4.2	6.2
LP1	78320-0F	Steuerelektronik TA-BL-E/98	•	•	•
LP2	78330-2F50	Leistungsplatine (Komplett) ohne EMV	1)		
LP2	78330-2F51	Leistungsplatine (Komplett) mit EMV	1)		
LP2	78330-4F50	Leistungsplatine (Komplett) ohne EMV		1)	
LP2	78330-4F51	Leistungsplatine (Komplett) mit EMV		1)	
LP2	78330-6F50	Leistungsplatine (Komplett) ohne EMV			1)
LP2	78330-6F51	Leistungsplatine (Komplett) mit EMV			1)
T1	34292-15	IGBT 7MBP 25RA-120	•	•	•
GL1	34364-00	Gleichrichter 36 MT 120A DS-GL 35A 1200V	•	•	•
L1	36314-06	Drossel ZKD78/27,5-4pol. 6A 3,15mH/Wicklung	•		
L1	36314-12	Drossel ZKD78/36,5-4pol. 12A 1,037mH/Wicklung		•	
L1	36314-18	Drossel ZKD78/40,5-4pol. 18A 0,49mH/Wicklung			•
	29554-AF	Profibusplatine TA-BL/P 1.2...6.2	2)	2)	2)
LP6	78305-00F	Anzeigeplatine TA-BL/P	•	•	•
R1	31366-175K	PTC Widerstand 175R L 88 T10	•	•	•
R2	30588-075	Bremswiderstand 75R RFHT 100	3)	3)	3)
E1	68053-00	Lüfter 24V Typ 614		•	•

*) Mit EMV reduziert sich die Spannung auf 350-420V

1) Ausführung mit oder ohne EMV-Filter

2) Nur vorhanden bei Ausführung Profibus

3) Nur vorhanden bei Option Interner Bremswiderstand

TA-BL/P

10.2 TA-BL/P 4.1...150.1

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	TA-BL/P...													
			4.1	6.1	8.1	10.1	15.1	20.1	30.1	50.1	60.1	80.1	150.1			
LP1	78280-1F	Steuerelektronik TA-BL/E94-PRG 10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
LP2	78285-0F	IGBT-CONTROL EXB841	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
LP3	78304-0F	Sensorboard	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	78313-0F	Sensorboard	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
LP4	78287-0F	Schaltnetzteil 24V	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
LP5	78297-0F	EMV-Filter für TA-BL/P 4.1	2)													
	78298-0F	EMV-Filter für TA-BL/P 6.1		2)												
	78299-1F	EMV-Filter für TA-BL/P 8.1			2)											
	78299-2F	EMV-Filter für TA-BL/P 10.1				2)										
	78300-1F	EMV-Filter für TA-BL/P 15.1					2)									
	78300-2F	EMV-Filter für TA-BL/P 20.1						2)								
	78300-3F	EMV-Filter für TA-BL/P 30.1							2)							
	78300-5F	EMV-Filter für TA-BL/P 50.1								2)						
	78300-6F	EMV-Filter für TA-BL/P 60.1									2)					
	78300-8F	EMV-Filter für TA-BL/P 80.1										2)				
78300-9FC	EMV-Filter für TA-BL/P 150.1												2)			
LP6	78305-...	Anzeigeplatine TA-BL/P	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
T1...T6	29553-0F	Profibus	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)
	34292-11	IGBT-6MBI 25F-120	*	*												
	34292-21	IGBT-6MBI 50F-120		1)	*											
	34292-47	IGBT-2MBI 75N-120				*										
	34292-52	IGBT-2MBI 100N-120				*										
	34292-57	IGBT-2MBI 150N-120				*										
	34292-62	IGBT-2MBI 200N-120				*										
	34292-67	IGBT-2MBI 300N-120				*										
34292-87	IGBT-1MBI 400N-120				*								*			
GL1	34364-00	Gleichrichter 36 MT 120A DS-GL. 35A 1200V	*	*												
	34366-00	Gleichrichter SKD 60/12				*										
	34370-A0	Gleichrichter IRKD 61/12				*				*	*					
	34370-C0	Gleichrichter SKKD 100/14				*						*	*			
	34370-E0	Gleichrichter SKKD 162/12				*							*	*		
	34374-07	Gleichrichter SKKE 201/14				*								*	*	
L1	36315-00	Netzdrossel NGD78/40-9,8/2x4,4	*													
	36317-01	Netzdrossel ZKD96/36,5-2x16A/2,5mH		*												
	36322-01	Netzdrossel ZKD9/59,7-2x 28A/1,4mH		*												
	36329-01	Netzdrossel ZKD105/86-2x40A/1,0mH		*				*								
	36331-01	Netzdrossel ZKD135/72-2x50A/1,1mH		*				*								
	36334-01	Netzdrossel ZKD135/72-2x66A/0,8mH		*				*								
	36343-01	Netzdrossel ZKD150/66-2x120A/0,17mH		*				*			*					
	36348-01	Netzdrossel ZKD150/92-2x140A/0,17mH		*				*			*		*			
	36350-02	Netzdrossel ZKD192/110-2x190A/2x0,3mH		*				*			*		*			
	36353-L0	Netzdrossel ZKD174/102-300/0,24mH (L)		*				*			*		*		*	*
36353-R0	Netzdrossel ZKD174/102-300/0,24mH (R)		*				*			*		*		*	*	
R1,R2	30470-22	BUSS-Ausgleichswiderstände 33k Ohm 11W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	30522-U0	BUSS-Ausgleichswiderstände 10k 65W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
R3	30522-K0	BUSS-Ladewiderstände 470 Ohm 65W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C1.1.../C2.1-..	32126-A0	BUSS-Kondensatoren 2200µF (bis 460V)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	32126-00	BUSS-Kondensatoren 2200µF (bis 480V)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C3.1	31791-00	GL-Kondensator 0,22µF 1000V MKP1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	31791-A0	GL-Kondensator 0,22µF 1250V FKP1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C4.1	31665-A0	Snubber-Kondensator 1µF F250V	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	31665-B0	Snubber-Kondensator 2,2µF F250V	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
K1	35020-A0	Relais SDS JA1a-TM DC24V	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	36738-AD	Schütz 20A 24VDC		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	36745-I0	Schütz 35A 230V		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	36751-I0	Schütz 90A 230V		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	36754-I0	Schütz 160A 230V		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F1	34472-00	Sicherung 30x5 Mittelträge 3,15A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F2	34442-00	Sicherung 20x5 Mittelträge 2,5A	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Th1.../Th2...	31330-00	Klixon 80°C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
E1-E2-E3	68053-00	Lüfter 24V Typ 614	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	68058-00	Lüfter 230V Typ 5656	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	68062-00	Querstromlüfter 230V Typ 621 AL-F38	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	68065-00	Querstromlüfter 230V Typ D2E 133-AM47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	68066-00	Querstromlüfter 230V Typ D2E 133-DM47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	40304-02	Abdeckung TA-BL/P 4.1...6.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40304-03	Abdeckung TA-BL/P 8.1...10.1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40304-04	Abdeckung TA-BL/P 15.1			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40304-05	Abdeckung TA-BL/P 20.1...30.1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40304-06	Abdeckung TA-BL/P 50.1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40304-07	Abdeckung TA-BL/P 60.1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40304-08	Abdeckung TA-BL/P 80.1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40304-12	Abdeckung TA-BL/P 150.1				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

- 1) Option Servo
- 2) Option EMV-Filter
- 3) Option Profibus

Geben Sie bei Bestellung bitte immer den Gerätetyp, Seriennummer und die Anschlußspannung

11.0 Übersichtstabellen Parameter

11.1 Parametergruppe 1

Gruppe/ Parameter	Display	Bezeichnung	Werte bereich	Standard- parameter	Einheit
1/02	MAXS	Maximale Drehzahl	100 - 6000	1000	min ⁻¹
1/03	MINS	Minimale Drehzahl	0 - 6000	0	min ⁻¹
1/04	PRST1	Festdrehzahl 1 / Drehzahlverhältnis 1	0 - 64000	0	-
1/05	PRST2	Festdrehzahl 2 / Drehzahlverhältnis 2	0 - 64000	0	-
1/06	PRST3	Festdrehzahl 3 / Drehzahlverhältnis 3	0 - 64000	0	-
1/07	IL1Q	Maximaler Strom bei mot. Betrieb 1Q	0,1 - I-max.	I-max.	A
1/08	4QEN	Generatorischer Betrieb, Freigabe	0 oder 1	0	-
1/09	IL4Q	Stromgrenze, Generatorbetrieb	0,1 - I-max.	I-max.	A
1/10	RAMP	Drehzahlrampentyp	0=Sprung 1=Rampe 2=S-Kurve	1	-
1/11	ACCEL	Beschleunigungszeit A (Hochlauf)	0,1 - 599,9	10,0	s
1/12	DECEL	Verzögerungszeit A (Runterlauf)	0,1 - 599,9	10,0	s
1/13	LEADE	Geführte Verzögerung bei Reglersperre	0 oder 1	0	-
1/14	BRADE	0,5s Haltemoment bei $n < 10 \text{ min}^{-1}$	0 oder 1	0	-
1/15	DELOF	Reglersperre bei Sollwert=0 & $n=0$	0 oder 1	0	-
1/16	P RMP	Drehzahlregler P-Verstärkung	0 - 100	5	%
1/17	I RMP	Drehzahlregler Integral-Anteil	0 - 100	4	%
1/18	YIDP	Wirkungsbereich I-Anteils beim n-Regler	1 - 255	255	min ⁻¹
1/19	SAVE	Parameter in EEPROM speichern	0 oder 1	0	-

TA-BL/P

11.2 Parametergruppe 2

Gruppe/ Parameter	Display	Bezeichnung	Wertebereich	Standard- parameter	Einheit
2/02	STORD	Standardparameter lesen	0 oder 1	-	-
2/03	RATSP	Motor-Nennndrehzahl (Bei BL-N-Motoren die kleinere Drehzahl angeben)	0 - 6000	-	min ⁻¹
2/04	POLES	Motor-Polzahl	2 - 32	-	-
2/05	PPR	Impulszahl des Motordrehzahlgebers x4	1 - 9999	-	-
2/06	MRACU	Motor-Nennstrom	1,0 - 3000,0	-	A
2/07	MPECU	Motor-Spitzenstrom	1,0 - 3000,0	-	A
2/08	OCTIM	Überstromzeit (bei n < 300 min ⁻¹)	0 - 200	80	s
2/09	SETAB	Auswahl Drehzahlrampe A oder B	0 = Rampe A 1 = SWTR 3 = Dir 4 = Rampe B 5 = Motorpoti 6 = Set B 7 = Slave set B	0	-
2/10	ACC B	Beschleunigungszeit B (Hochlauf)	0,1 - 599,9	180,0	s
2/11	DEC B	Verzögerungszeit B (Runterlauf)	0,1 - 599,9	180,0	s
2/12	PHADV	Phase advance aktivieren	0 oder 1	0	-
2/13	PHADR	Phase advance bei Nennndrehzahl	0 - 99	30	%
2/14	PHADM	Phase advance bei Maximaldrehzahl	0 - 99	50	%
2/15	INCR	Drehzahl- / Multiplikatoranhebung	0 - 9999	0	min ⁻¹ /-
2/16	DECR	Drehzahl- / Multiplikatorabsenkung	0 - 9999	0	min ⁻¹ /-
2/17	FINE	Drehzahlfeinabstimmung	0 - 3	0	1/4 min ⁻¹
2/18	SWTR	Drehzahlmeldung	10 - 6000	100	min ⁻¹
2/19	IL20	Meldeverzögerung, Stromgrenze erreicht	1 - 9999	1	s
2/20	COOD	Feste Konfiguration der Digitalausgänge	0 oder 1	0	-
2/21	DIRAN	Drehrichtungsumkehr bei neg. Sollwert	0 oder 1	0	-
2/22	Y1A	Analogeingang 1, 0-20mA oder 4-20mA	0 oder 1	0	-
2/23	CLT1	Drehmomentgrenze, Zeitkonstante	0,01 - 300,00	0,01	s
2/24	UVTIM	Unterspg.-abschaltung, Verzögerung	0,0 - 3000,0	0,1	s
2/25	OV_4Q	Maximale Zwischenkreisspannung	100 - 1500	900	V
2/26	PTQL	Drehmomentgrenze Programmierbar	0 - 100,0	100,0	%
2/27	MPTUL	Motorpoti Verhältnisfaktor Begrenzung (Auf)	0 - 100	0	%
2/28	MPTDL	Motorpoti Verhältnisfaktor Begrenzung (Ab)	0 - 100	0	%

Parameter 2/29 bis 2/37 sind optionale Parameter siehe Kap. 11.5

11.3 Parametergruppe 3

Gruppe/ Parameter	Display	Bezeichnung	Wertebereich	Standard- parameter	
3/02	SRES	Reset-Störung	0 = AUS 1 = EIN 2 bis 13 = Klemmen am TA-BL/P	2 (KL.2)	
3/03	SRUN	Regler-Freigabe		3 (KL.3)	
3/04	SPRS1	Festdrehzahl 1 / Drehzahlverhältnis 1		4 (KL.4)	
3/05	SDIR	Drehrichtungsumkehr (Masterbetrieb)		5 (KL.5)	
3/06	SHOLD	Schnellhalt		6 (KL.6)	
3/07	SPRS2	Festdrehzahl 2 / Drehzahlverhältnis 2		7 (KL.7)	
3/08	SMOT	Motorpotentiometer EIN / AUS		8 (KL.8)	
3/09	SUP	Motorpotentiometer aufwärts		9 (KL.9)	
3/10	SDOWN	Motorpotifunktion abwärts		10 (KL.10)	
3/11	SINC	Drehzahl- / Drehzahlverhältnisanhebung		11 (KL.11)	
3/12	SDEC	Drehzahl- / Drehzahlverhältnisabsenkung		12 (KL.12)	
3/13	SSLAV	Master- / Slavebetrieb		13 (KL.13)	
3/14	SSPER	Drehzahlwertfehler unterdrücken		0	
3/15	SSYNC	Winkelsynchron / Drehzahlsynchron		1	
3/16	SANG	Winkelkorrektur		0	
3/17	SICW	Endschalter in Uhrzeigersinn (cw)		0	
3/18	SICCW	Endschalter gegen Uhrzeigersinn (ccw)		0	
3/19	SSETB	Anwahl Rampe A oder B		0	
3/20	SLDIR	Drehrichtungswechsel bei Folgeantrieben		0	
3/21	STQL	Externe Drehmomentgrenze		0	
3/22	SSER	Externe Fehlerabschaltung		0	
3/23	SSDC	Reglerendstufe Inaktiv		0	
3/24	STLAP	M-limit Analog / Programmierbar		0	
3/25	IPL2	Eingangslogik der Klemmen 2 bis 13 (Polarität umkehren)		KL.2	0=Eingang ist aktiv und wird beim Anlegen von +24V inaktiv
3/26	IPL3		KL.3	1=Eingang ist inaktiv und wird beim Anlegen von +24V aktiv	1
3/27	IPL4		KL.4		1

TA-BL/P

Gruppe/ Parameter	Display	Bezeichnung	Wertebereich	Standard- parameter
3/28	IPL5	Eingangslogik der Klemmen 2 bis 13 (Polarität umkehren)	KL.5	1
3/29	IPL6		KL.6	1
3/30	IPL7		KL.7	1
3/31	IPL8		KL.8	1
3/32	IPL9		KL.9	1
3/33	IPL10		KL.10	1
3/34	IPL11		KL.11	1
3/35	IPL12		KL.12	1
3/36	IPLB		KL.13	1
3/37	SD48		Funktion Relais 1	KL.48
3/38	SD47	Funktion Relais 2	KL.47	1
3/39	SOK45	Funktion Digitalausgang 1	KL.45	7
3/40	SOK44	Funktion Digitalausgang 2	KL.44	2
3/41	SOK43	Funktion Digitalausgang 3	KL.43	6
3/42	PD48	Ausgangslogik Relais 1	KL.48	1
3/43	PD47	Ausgangslogik Relais 2	KL.47	1
3/44	POK45	Ausgangslogik Optokopplerausgänge	KL.45	1
3/45	POK44		KL.44	0
3/46	POK43		KL.43	1
3/47	ROSEL	Funktion Analogausgang	1 = Motordrehzahl 2 = Motorstrom	1
3/48	RSEL1	Drehzahlsollwert mit Rampe	0=AUS 1=Analogeingang 1 2=Analogeingang 2 3=(nicht belegt) . . . 15=(nicht belegt)	1
3/49	RSEL2	Drehzahlsollwert ohne Rampe		0
3/50	RSEL3	Sollwert, Drehmoment limit		0
3/51	RSEL4	Quelle max. Positionier-Drehzahl		0
3/52	RSEL5	Reserve Analoganwendungen		0
3/53	RSEL6			0
3/54	TRQEN	Betrieb Drehmoment-Begrenzung		0=Aus 1=Ein
3/55	KLIXEN	Motorklixon Aktiv	0=Inaktiv 1=Aktiv	0

Dieses Produkt ist eingestuft und als Dokument wird nicht mehr gepflegt.
This product is discontinued and the document will no longer be serviced.

ist die feste Konfiguration der Digitalausgänge aktiv (Parameter 2/20 = 1), sind die Werte in den Parametern 3/37 bis 3/46 ohne Bedeutung.

Gruppe/ Parameter	Display	Bezeichnung		Wertebereich	Standard- parameter	
3/56	PPOR	Profibus Parameter	0	Lesen	Profibus-Nr. 0 bis 255	0
3/57	PPOW		0	Schreiben		0
3/58	PP1R		1	Lesen		0
3/59	PP1W		1	Schreiben		0
3/60	PP2R		2	Lesen		0
3/61	PP2W		2	Schreiben		0
3/62	PP3R		3	Lesen		0
3/63	PP3W		3	Schreiben		0
3/64	PP4R		4	Lesen		0
3/65	PP4W		4	Schreiben		0
3/66	PP5R		5	Lesen		0
3/67	PP5W		5	Schreiben		0
3/68	PP6R		6	Lesen		0
3/69	PP6W		6	Schreiben		0
3/70	PP7R		7	Lesen		0
3/71	PP7W	7	Schreiben	0		
3/72	CRDP1	Polarität Analogausgang umkehren		0=Aus 1=Ein	0	
3/73	POSEN	Sammelstörung bei Lagesensor fehler		0=Aus 1=Ein	0	
3/80	INVCB	Invertiere Zählerrichtung nach Pos Aus		0=Aus 1=Ein	0	
3/82	SAPOT	Motorpoti Wert bei Netz-Aus Speichern		0=Aus 1=Ein	0	

Parameter 3/74 bis 3/79, 3/81 sind optionale Parameter siehe Kap. 11.5



Eine Veränderung der Parameter in Parametergruppe -4- darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

11.4 Parametergruppe 4

Gruppe/Parameter	Display	Bezeichnung	Werte bereich	Standardparameter	Einheit
4/02	CFMAX	Max. Taktfrequenz	500 bis 18000	4500	Hz
4/03	CFMIN	Startfrequenz	300 bis 2500	500	Hz
4/04	CREND	Eckpunkt für max. Taktfrequenz	100 bis 800	300	min ⁻¹
4/05	SERVO	Servofunktion	0 oder 1	0	-
4/06	ADR	Geräteadresse	1 bis 99	1	-
4/07	PW PA	Passwort für Parameter (PG3000)	0 bis 999	0	-
4/08	PW CN	Passwort für Control (PG3000)	0 bis 999	111	-
4/09	C DSP	Auswahl der Anzeige, die nach dem Einschalten auf dem Display des PG 3000 erscheint.	1=Motordrehzahl 2=Strom 3=Liniengeschw. 4=Liniengeschw. 1 5=Liniengeschw. 2 6=Position (low) 7=Position (high) 8=Leitdrehzahl 9=Software Version 10=Zwischenkr.spg.	1	-
4/10	B DSP	Bargraph-Auswahl (PG3000) (Balkenanzeige)	0=AUS 1=Drehzahl 2=Strom 3=Position (low) 4=reserviert	2	-
4/11	DSP F	Faktor Liniengeschwindigkeit 1,000	1 bis 9999	1000	-
4/12	TRAM1	Verhältnissfaktor n (Master) x Wert	1 bis 64000	1000	-
4/13	TRAM2	Verhältnissfaktor n (Master) / Wert	1 bis 64000	1000	-
4/14	LIMIT	Master-Slave Impulsbegrenzer bei Stromgrenze	0 oder 1	1	-
4/15	AB CD	Leitfrequenz AB-Signal oder Takt/Drehrichtung	0 oder 1	0	-
4/16	ANCOR	Winkelkorrektur	0 bis 99	0	-
4/17	PPR M	Impulse vom Master	1 bis 9999	120	-
4/18	KPSLV	P-Verstärkung Slave (Statisch)	0 bis 100	1	%
4/19	KPRM	P-Verstärkung-Beschleunigung	0 bis 100	0	%
4/20	SMOD	Auswahl der Slave-Betriebsart	1=Elektr.-Getriebe	1	-
4/21	PULSE	Zielimpulszahl	1 bis 64000	1	-
4/22	CORR	Dynamische Voreilung	0 bis 9999	0	-

11.5 Parametergruppe zur Option Positionierung

Gruppe/ Parameter	Display	Bezeichnung	Werte bereich	Standard- parameter	Einheit
2/29	DEC_C	Verzögerung Rampe C	0,1 bis 599,9	180,0	s
2/30	PHMAX	Maximale Sollposition x10000	0 bis 65535	0	-
2/31	PLMAX	Maximale Sollposition x1	0 bis 9999	0	-
2/32	PHIGH	Sollposition x10000	0 bis 65535	0	-
2/33	PLOW	Sollposition x1	0 bis 9999	0	-
2/34	MPOSP	Maximale Drehzahl der Positionierung	1 bis 6000	100	min ⁻¹
2/35	WINPO	Positionsfenster (Geberimpulse x4)	1 bis 255	30	-
2/36	KPP_P	Proportionale Verstärkungsfaktor für Positionierung	1 bis 255	75	-
2/37	ADJBC	Bremskurve justieren	0,1 bis 100,0	1,0	s

3/74	STPOS	Gehe zur ersten Position	0=OFF 1=ON 2 bis 13= klemmen am TA-BL/P	0	-
3/75	BRCUR	Bremskurventyp: Linear/S-Kurve		0	-
3/76	REPOS	Reset Position		0	-
3/77	REFPO	Definiere Positionsrichtung		0	-
3/78	RUKPO	Gehe zur Anfangsposition		0	-
3/79	ENPOS	Positionierung freigeben		0	-
3/81	F_JDG	Digitale Sollwert freigabe		0	-

Ab Version BL60430:

Bemerkung:

Die Quelle der maximalen Drehzahl der Positionierung kann digital oder analog, mit Parameter 3/51, vorgewählt werden.

3/51 = 0 Digital = (2/34) Die maximale Drehzahl der Positionierung über Feldbussysteme

3/51 = 1 Analogeingang 1 Die maximale Drehzahl der Positionierung über Analogeingang 1

3/51 = 2 Analogeingang 2 Die maximale Drehzahl der Positionierung über Analogeingang 2

Die Parameter 3/74 bis 3/79 und 3/81 sind über Digitaleingänge ansteuerbar.

TA-BL/P

12. Schnittstelle RS422/RS485

12.1 Protokoll RS422/RS485

Die Übertragung erfolgt mit 7 bit data, parity even, 1 stopbit. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 9600 Baud (300 Baud optional). Die RS422 (und RS485) Spezifikationen werden eingehalten.

Die Übertragungsart ist halbduplex.

Beispiel:

Sendung vom Leitreechner: (Leitreechner stellt Sollwert ein)

```
*12 24 0987 (BCC)<CR>
```

- * : Es folgt die Geräteadresse
- 12 : Geräteadresse (1-255)
- 24 : Parameteradresse/Parametername (1-255)
- 0987 : Parameter, der an der Parameteradresse abgelegt wird.
Der Parameter muß immer vierstellig sein.
- BCC : Prüfsumme: (hier 043)
('*' + '1' + '2' + ' ' + '2' + '4' + ' ' + '0' + '9' + '8' + '7' + ' ') MOD 256 = 43
Die Prüfsumme ist immer dreistellig
- <CR> : Carriage Return beendet die Übertragung (CR=13)

Antwort vom Gerät:

```
*12 OK (BCC)<CR>
```

- *12 : Geräteadresse wird wiederholt
- OK : Gerät bestätigt gelungene Übertragung
- or ER : Gerät meldet Fehler (Übertragung, Syntax, o.ä.)
- BCC : Prüfsumme
- <CR> : Beendet die Übertragung

Sendung vom Leitreechner: (Leitreechner fragt Istwert ab)

```
*12 ?26 (BCC)<CR>
```

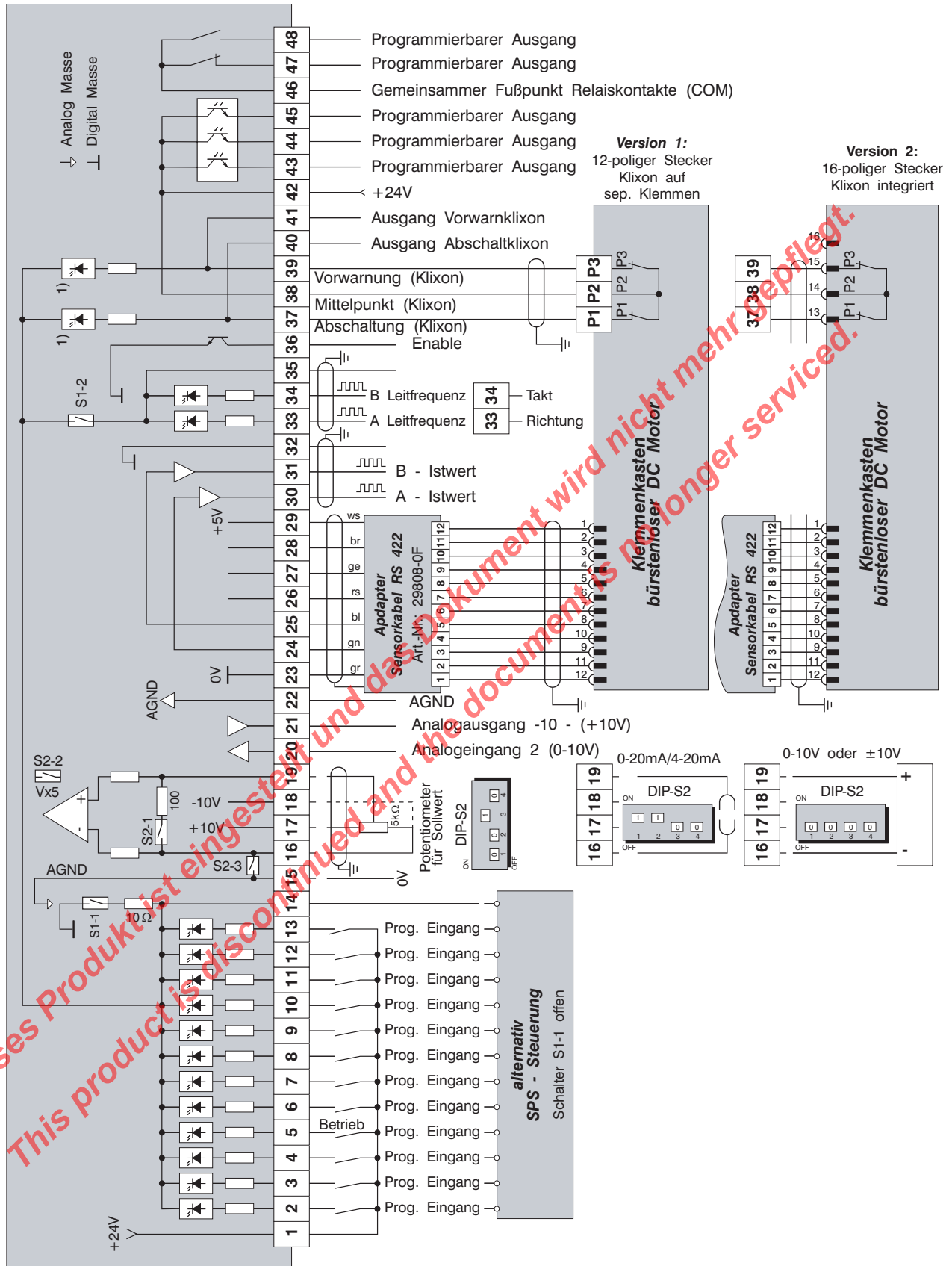
- *12 : Geräteadresse
- ? : Leitreechner will den Inhalt der jetzt folgenden
Parameteradresse lesen.
- 26 : Parameteradresse
- BCC : Prüfsumme
- <CR> : Carriage Return beendet die Übertragung

Antwort vom Gerät:

```
*12 0987 (BCC)<CR>
```

- *12 : Geräteadresse wird wiederholt
- 0987 : Gerät liefert den Inhalt der Parameteradresse
- or ER : Gerät meldet Fehler (Übertragung, Syntax, o.ä.)
- BCC : Prüfsumme
- <CR> : Beendet die Übertragung

Anschlußbild Steuerelektronik LP1 für Differentialgeber über RS 422 Schnittstelle



¹⁾ Interne Auswertung nur bei Regler mit Steuerelektronik TA-BL-E/P98 Art.-Nr. 78320-0F