

TA-U1...U280

Universal Antrieb / Universal Drive

Inbetriebnahme- und Einstellanleitung



TA-U1...U280

Inhaltsverzeichnis

Über diese Betriebsanleitung	4
2. Sicherheitsvorschrift	4
2.1 Vorschriften und Verordnungen	4
2.2 Warnungen	5
2.3 Einsatz von FI-Schutzschalter	5
2. Allgemeines	6
2.1 Identifikation	6
2.2 Zielgruppe	6
2.3 Haftung	6
3. Produktbeschreibung	7
3.1 Einleitung	7
3.1.1 Verwendungszweck	7
3.1.2 Vorsichtsmaßnahmen vor Fehlanwendungen	7
3.1.3 Normen, Richtlinien	8
3.2 Technische Daten	9
3.2.1 Geräteübersicht TA-U1...U280	9
3.2.2 Abmessungen TA-U1...U280	10
3.2.3 Projektierungsdaten und Abmessungen	11
3.2.4 Nennstromreduzierung in Abhängigkeit von der Taktfrequenz	12
3.2.5 Standardausstattung	12
3.2.6 Optionale Ausstattungen	12
3.3 Platinen & Leiterplattenmodule	13
3.3.1 Leistungsplatine TA-U1..U6	13
3.3.2 Leistungsplatine TA-U8..U15	14
3.3.3 Leistungsplatine TA-U22..U90	15
3.3.4 Leistungsplatine ab TA-U110	16
3.3.5 Leiterplatten Module TA-U1...U150	17
3.3.6 Steuerelektronik TA-U1...U150	18
3.3.7 Encoderplatine "Standard"	19
3.3.8 Encoderplatine "RS422"	20
3.3.9 Encoderplatine "Resolver 0403" (12 Bit)	21
3.3.10 Encoderplatine "Resolver 0406" (16 Bit)	22
3.3.11 Encoderplatine "SinCos"	23
3.3.12 Digital - Analogkarte	24
3.3.13 Bussysteme - Profibus	24
3.3.14 CanOpen	25
3.3.15 Ethernetplatine	25
3.3.16 Anzeigeplatine	26
3.4 Prinzipschaltbilder	27
3.4.1 TA-U1..U6	27
3.4.2 TA-U8..U15	28
3.4.3 TA-U22 - TA-U90	29
3.4.4 TA-U110	30
3.4.5 TA-U150	31
3.4.6 TA-U250...U280	32
4.0 Installation	33
4.1 Installationshinweise	33
4.1.1 Schaltgeräte	33
4.1.2 Leitungsverlegung	33
4.1.3 Erdungsbedingungen	34
4.1.4 Gehäuse-Schutzart	34
4.1.5 Montagehinweis	35
4.1.6 Räumliche Anordnung	35
4.1.7 Bremschopper	36
5.0 Anschlüsse	36

5.1	Anschlußbild Leistungsanschlüsse	36
5.2	Anschlußbild Steuerelektronik	37
5.2.1	Anschlußbild Steuerelektronik Standard.....	37
5.2.2	Anschlußbild Steuerelektronik Sichere Anlaufsperr (STO) "Safe Torque OFF"	38
5.3	Anschlußbild Encoderanschlüsse	39
5.3.1	Encoder Standard für Motoren BL-N xxx A-D & BL-N xxx S-XL	39
5.3.2	Encoder RS422 für Motoren BL-N xxx A-D.....	40
5.3.3	Resolver - 403 12 Bit für Motoren BL-N xxx A-D.....	41
5.3.4	Resolver - 406 16 Bit für Motoren BL-N xxx S-XL	42
5.3.5	Resolver - 406 16 Bit für Motoren BL-N xxx A-D.....	43
5.3.6	Encoder SinCos für Motoren BL-N xxx A-D.....	44
5.4	Anschlußbild Analog - Digital Erweiterung	45
5.5	Anschlussbelegung RS422-Schnittstelle "X20"	46
5.6	Anschlussbelegung Modbus-RTU, D-Sub 9-Polig "X20"	46
6.0	Inbetriebnahme	47
6.1	Sicherheitsvorschriften.....	47
6.2.1	Dip-Schalter	47
6.2.2	Einstellung der Motorparameter.....	47
6.2.3	Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme	48
6.2.4	Ein-/Ausschaltsequenzen	48
7.0	Störungen	49
7.2	Fehlerbeschreibung	50
7.2	Fehlersuche.....	51
7.2.1	Sensoren Überprüfung.....	51

TA-U1...U280

Über diese Betriebsanleitung

Wenn Sie zu einem bestimmten Thema etwas suchen, steht Ihnen ein Inhaltsverzeichnis zur Verfügung. Folgende Symbole verschaffen Ihnen eine schnelle Orientierung und machen Sie auf das Wesentliche aufmerksam.



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



Lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme, die Inbetriebnahme- und Einstellungsanleitung 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 folgende 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 7 und 7.1.

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



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



Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass Gerät und Motor ordnungsgemäß geerdet sind. Es besteht ansonsten hohe Verletzungsgefahr durch elektrische Schocks. Weiterhin können Motoren-coder bzw. Elektronik beschädigt werden. Elektronikmasse kann mittels Jumper über 1MR bzw. 100R mit Erde verbunden werden.



Achtung Lebensgefahr !

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Erst wenn die Zwischenkreis-Kondensatoren entladen sind (5 Minuten nachdem das Gerät spannungsfrei geschaltet wurde), darf das Gerät geöffnet werden und am Gerät gearbeitet werden.



2.3 Einsatz von FI-Schutzschalter

Fehlerstrom (FI) - Schutzschalter können nicht verwendet werden. Die auftretenden Ableitströme können zu Fehlauslösungen führen!!! Bitte beachten Sie hierzu auch die Installationshinweise in Kap. 4.1.

TA-U1...U280

2. Allgemeines

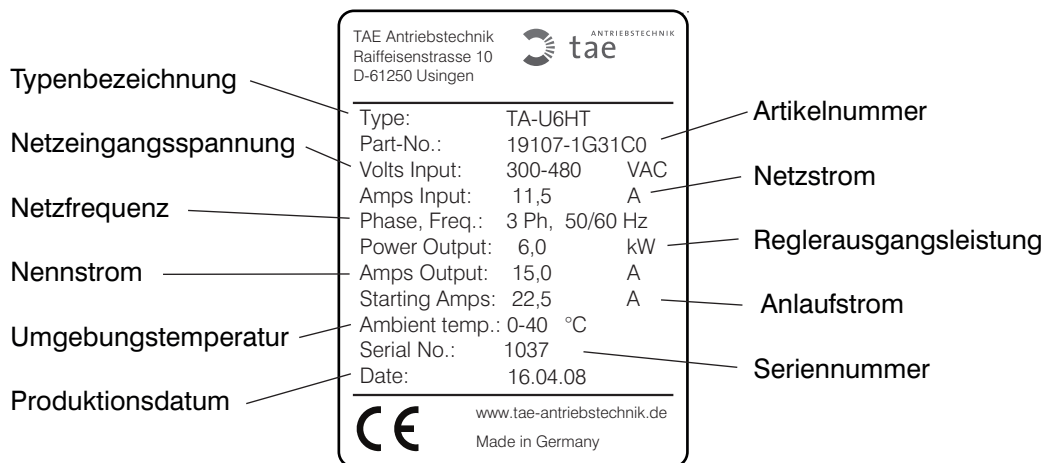
Nach der Produktion werden alle Geräte auf ihre volle Funktion geprüft und durchlaufen dann einen 200-stündigen Dauertest. Vor Auslieferung erhalten diese Geräte nochmals eine vollständige Funktionsprüfung.

Durch diese Maßnahmen wollen wir sicherstellen, dass nur einwandfreie Geräte ausgeliefert werden.

Es 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 TAE oder einer unserer Vertretungen in Verbindung.

2.1 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

2.2 Zielgruppe

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

2.3 Haftung

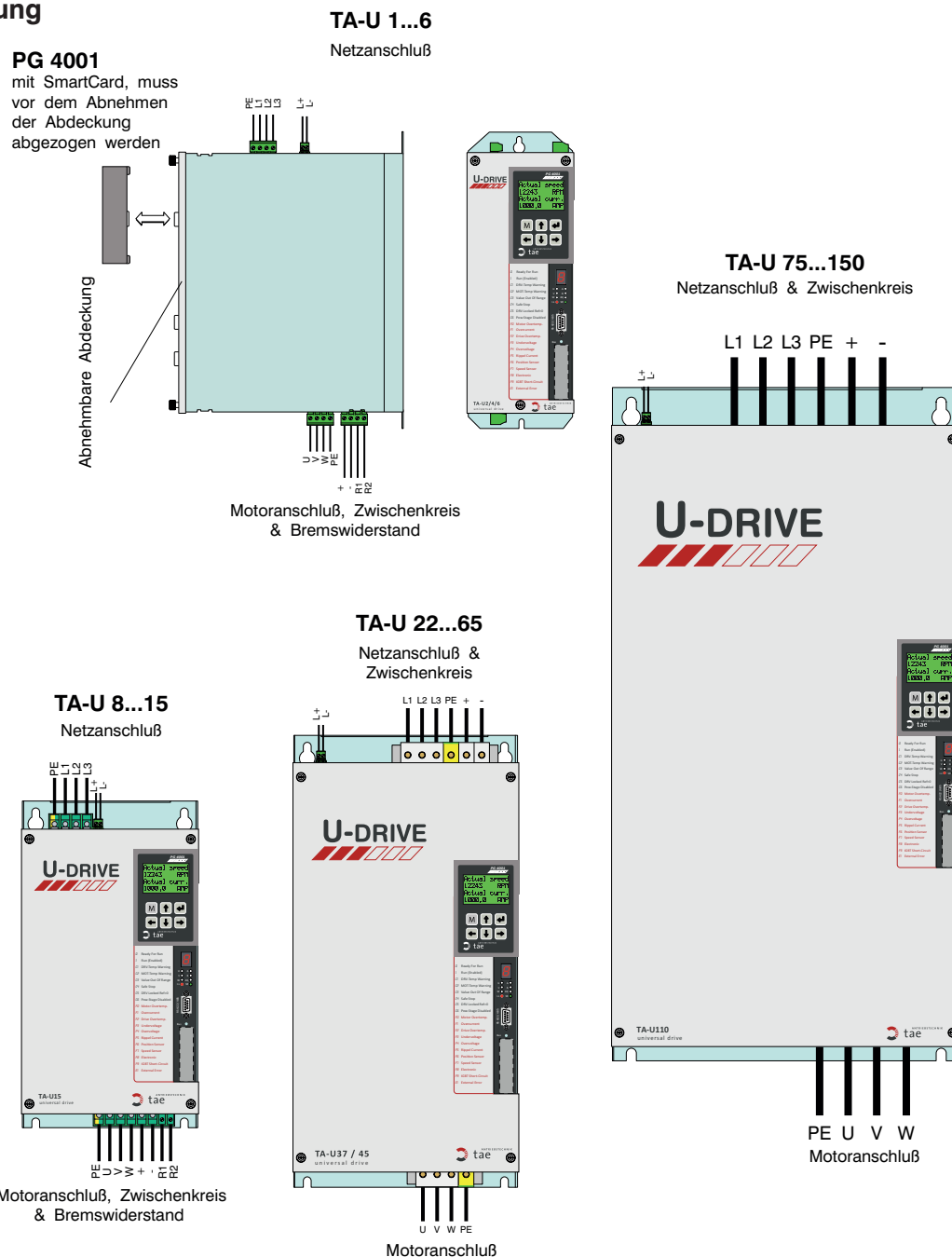
Defekte innerhalb des Gerätes sollten nicht vom Anwender behoben werden. Nichtautorisierte Eingriffe führen zum Erlöschen jeglicher Garantieansprüche gegenüber TAE.

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.

3. Produktbeschreibung

3.1 Einleitung



3.1.1 Verwendungszweck

Mit diesem Regelgerät können, unter Berücksichtigung der Leistung, Asynchron- und Permanentmagnetsynchronmotoren betrieben werden, die von TAE dafür vorgesehen sind.

3.1.2 Vorsichtsmaßnahmen vor Fehlanwendungen

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 nicht durchgeführt werden.

TA-U1...U280

3.1.3 Normen, Richtlinien

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein 2004/ 108 EG EMV-Richtlinie

Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektro-magnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/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 bzw. 2006/95/EG 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 Geräte 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. 4.1) 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 elektrischen 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

3.2 Technische Daten

3.2.1 Geräteübersicht TA-U1...U280

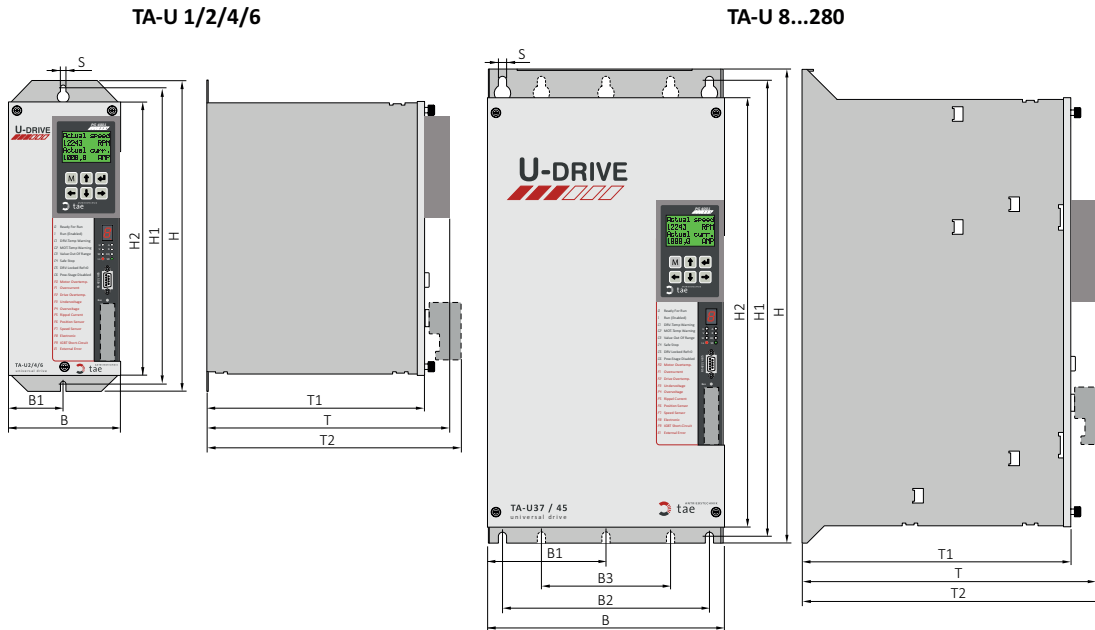
Die angegebenen Spannungen, Ströme und Leistungen in den Tabellen, sind Nenndaten bei einer Taktfrequenz bis 8 kHz. Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Gerätetypenschild.

Werden die 400V Geräte bei einer Spannung von 480V betrieben, erhöhen sich die Ausgangsleistung um ca. 20%.

		Netz 3Ph 50/60 Hz			Leistung		Strom (Ausgang)		
		Spannung	Strom		Ausgang	Verlust	I-Nenn (bei 8kHz)	I-Überlast	I-Spitze (Abschaltung)
			BL-Motor	AC-Motor	Regler	Antrieb (bei 8kHz)			
TA-U1	19101-xxxx	230V	3,2 A	3,8 A	0,8 kW	30 W	4,5 A	7,0 A	12,5 A
TA-U2	19102-xxxx	230V	5,5 A	6,0 A	1,6 kW	45 W	7,5 A	10,7 A	19 A
TA-U4 HT	19105-xxxx	230V	13 A	14 A	4 kW	90 W	20 A	25,3 A	45 A
TA-U10	19110-xxxx	230V	19 A	21 A	6 kW	130 W	25 A	30 A	53 A
TA-U15	19115-xxxx	230V	24,5 A	26 A	8 kW	180 W	36 A	43 A	76 A
TA-U22	19122-xxxx	230V	36 A	39 A	12 kW	300 W	50 A	60 A	107 A
TA-U22 HT	19123-xxxx	230V	54 A	59 A	18 kW	420 W	75 A	100 A	178 A
TA-U1	19101-xxxx	400V	2,1 A	2,4 A	1,1 kW	80 W	3,0 A	4,5 A	8,0 A
TA-U2	19102-xxxx	400V	4,3 A	5,1 A	2,2 kW	100 W	6 A	9 A	16 A
TA-U4	19104-xxxx	400V	7,0 A	7,8 A	3,7 kW	160 W	9,5 A	14,3 A	25 A
TA-U6	19106-xxxx	400V	10,5 A	12 A	5,5 kW	230 W	13 A	15,2 A	27 A
TA-U6 HT	19107-xxxx	400V	11,5 A	13 A	6,0 kW	250 W	15 A	22,5 A	40 A
TA-U8	19108-xxxx	400V	13,2 A	14,5 A	7,5 kW	280 W	18 A	27 A	47 A
TA-U8 HT	19109-xxxx	400V	13,2 A	14,5 A	7,5 kW	360 W	21 A	30 A	53 A
TA-U10	19110-xxxx	400V	19,1 A	21,0 A	11 kW	390 W	24 A	30 A	53 A
TA-U15	19115-xxxx	400V	26,0 A	29,0 A	15 kW	540 W	34 A	42,5 A	75 A
TA-U22	19122-xxxx	400V	37,0 A	40,3 A	22 kW	640 W	50 A	60 A	107 A
TA-U22 HT	19123-xxxx	400V	38,0 A	41,8 A	22 kW	660 W	50 A	87 A	154 A
TA-U30	19130-xxxx	400V	51,0 A	56,2 A	30 kW	850 W	65 A	98 A	174 A
TA-U30 HT	19131-xxxx	400V	52,0 A	57,2 A	30 kW	850 W	65 A	117 A	208 A
TA-U37	19137-xxxx	400V	64,0 A	70,4 A	37 kW	1080 W	80 A	120 A	213 A
TA-U37 HT	19138-xxxx	400V	64,0 A	70,4 A	37 kW	1100 W	80 A	144 A	255 A
TA-U45	19145-xxxx	400V	77,0 A	84,7 A	45 kW	1300 W	93 A	144 A	255 A
TA-U45 HT	19146-xxxx	400V	77,0 A	84,7 A	45 kW	1300 W	93 A	168 A	298 A
TA-U55	19155-xxxx	400V	94,0 A	103,4 A	55 kW	1600 W	115 A	168 A	298 A
TA-U55 HT	19156-xxxx	400V	94,0 A	103,4 A	55 kW	1650 W	115 A	207 A	366 A
TA-U65	19165-xxxx	400V	110,0 A	121,0 A	65 kW	1900 W	130 A	170 A	300 A
TA-U65 HT	19166-xxxx	400V	110,0 A	121,0 A	65 kW	1950 W	130 A	234 A	412 A
TA-U75	19175-xxxx	400V	127,0 A	139,7 A	75 kW	2200 W	150 A	195 A	345 A
TA-U75 HT	19176-xxxx	400V	127,0 A	139,7 A	75 kW	2250 W	150 A	270 A	478 A
TA-U90	19190-xxxx	400V	150,0 A	165,0 A	90 kW	2700 W	190 A	270 A	478 A
TA-U90 HT	19191-xxxx	400V	160,0 A	165,0 A	95 kW	2800 W	200 A	330 A	585 A
TA-U110	19211-xxxx	400V	180,0 A	192,0 A	110 kW	3320 W	225 A	270 A	478 A
TA-U110 HT	19212-xxxx	400V	180,0 A	192,0 A	110 kW	3450 W	225 A	390 A	690 A
TA-U150	19215-xxxx	400V	250,0 A	270,0 A	150 kW	4300 W	300 A	390 A	690 A
TA-U150 HT	19216-xxxx	400V	250,0 A	270,0 A	150 kW	4400 W	300 A	520 A	919 A
TA-U170	19217-xxxx	400V	280,0 A	280,0 A	170 kW	4900 W	350 A	390 A	690 A
TA-U170 HT	19218-xxxx	400V	280,0 A	280,0 A	170 kW	4900 W	350 A	540 A	956 A
TA-U200	19220-xxxx	400V	330,0 A	352,0 A	200 kW	5800 W	450 A	580 A	1026 A
TA-U250	19225-xxxx	400V	410,0 A	440,0 A	250 kW	7500 W	550 A	820 A	1450 A
TA-U280	19228-xxxx	400V	450,0 A	450,0 A	280 kW	8400 W	630 A	945 A	1665 A

TA-U1...U280

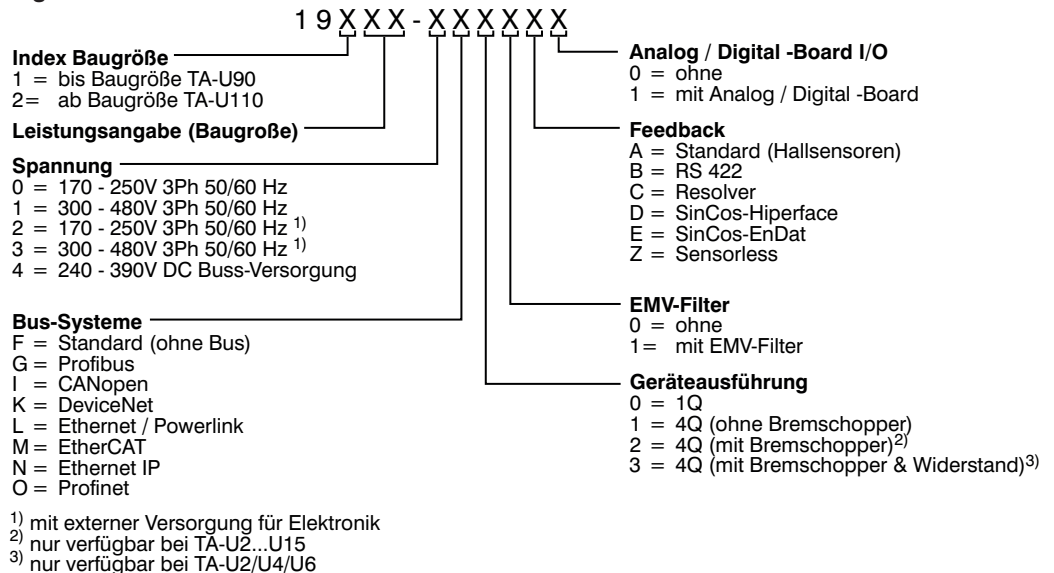
3.2.2 Abmessungen TA-U1...U280



	Gerätebaugröße										
	U1/2/4/6	U8/10	U15	U22	U30	U37/45	U55/65	U75/90	U110	U150/170	U200/250/280
B	127	195	205	250	250	270	355	363	425	555	1100
B1	63,5	-	-	-	-	-	-	-	212,5	-	-
B2	-	162,5	172	217	217	237	322	329	380	505	966
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	596
H	341	378	378	390	495	520	564	660	842	981	1215
H1	325	358	358	370	475	500	544	640	815	954	1173
H2	301	330	330	341	446	471	516	611	780	919	1122
T	268/289*	267	325	306	292	338	379	369	413	418	420
T1	240/261*	239	297	278	264	310	351	341	385	390	392
T2	313/334*	312	370	351	337	383	424	414	458	463	465
S	6	9	9	9	9	9	9	9	12	13	13

* mit integriertem Bremswiderstand im Gehäuse

Aufbau der vollständigen Artikelnummer:



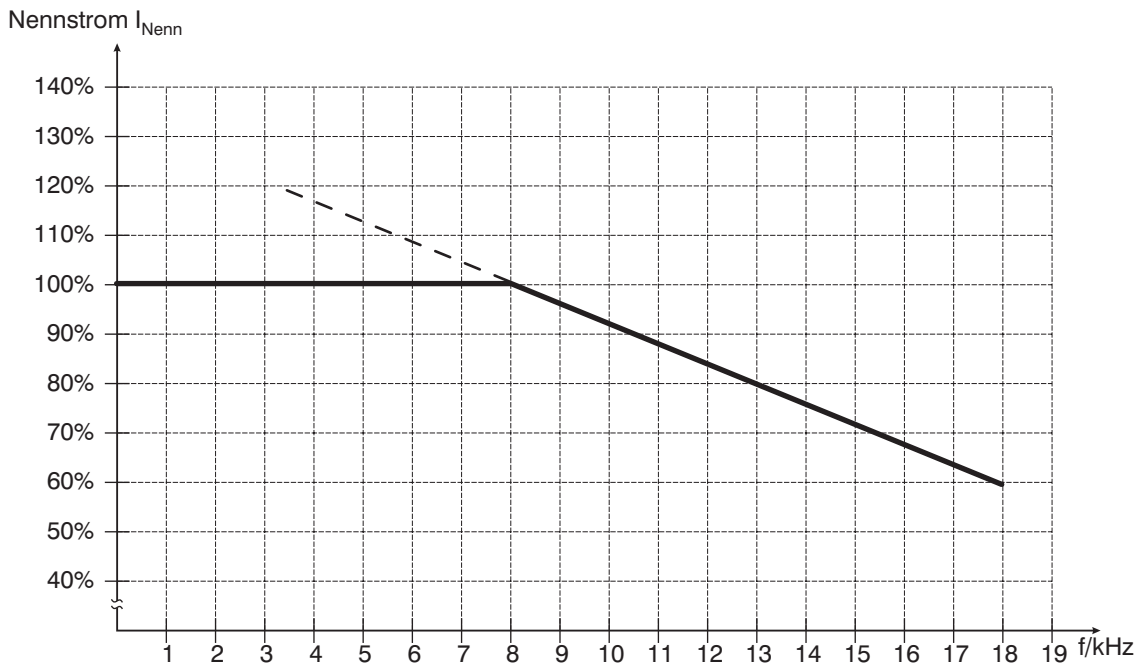
3.2.3 Projektierungsdaten und Abmessungen

Genauere Netzanschlußspannungen (siehe Typenschild)		Anschluss-Spannung		Abweichung			
		200-250V		± 10%			
		300-480V					
		3 Phasen 50/60Hz					
Schutzart		IP 20					
Umgebung ¹⁾		Temperatur 0-40°C					
Drehzahlabweichung		Geringer 1% bei Analogsollwert (0-10V)					
		0% absolut (+/- 1 Digit) bei Digitalsollwert					
¹⁾ Die technische Daten sind bei einer Luftfeuchtigkeit von 90% und einer Höhe von 1000 m über NN angegeben. In Höhen über 1000 m, sowie Überschreitung der Umgebungstemperatur muss die Leistung reduziert werden.							
Gerät	Abmessungen B x H x T [mm]	Anzugsmomente Anschlüsse		Externe Netzsicherung Träger		Min. Volumenstrom Für Schaltschrank Lüfter	Gewicht [kg]
		L1-L2-L3-PE	U-V-W-PE	1 Ph 230V	3 Ph 400V		
TA-U1...U2	127 x 341 x 268/289 ²⁾	0,6 Nm	0,6 Nm	10A	6A	39 m³/h	9,5
TA-U4				16A	10A	39 m³/h	9,5
TA-U6				25A	16A	39 m³/h	9,5
TA-U8	195 x 378 x 267	1,5 Nm	1,5 Nm		20A	130 m³/h	14,0
TA-U10					25A	130 m³/h	16,5
TA-U15	205 x 378 x 325	1,5 Nm	1,5 Nm		35A	156 m³/h	17,5
TA-U22	250 x 390 x 306	3,5 Nm	10 Nm		50A	156 m³/h	26,0
TA-U30	250 x 495 x 292	3,5 Nm	10 Nm		63A	221 m³/h	35,5
TA-U37	270 x 520 x 338	10 Nm	10 Nm		80A	221 m³/h	38,0
TA-U45					100A	221 m³/h	42,0
TA-U55					125A	408 m³/h	67,0
TA-U65	355 x 564 x 379	10 Nm	10 Nm		125A	408 m³/h	76,0
TA-U75	363 x 660 x 369	30 Nm	30 Nm		160A	952 m³/h	81,0
TA-U90					160A/200A	1020 m³/h	85,0
TA-U110	425 x 842 x 413	30 Nm	40 Nm		200A	1020 m³/h	95,0
TA-U150	555 x 981 x 418	40 Nm	40 Nm		315A	1241 m³/h	190,0
TA-U170							
TA-U200							
TA-U250	1100x1215x420	40 Nm	40 Nm		500 A	2680 m³/h	430,0
TA-U280							

²⁾ mit integriertem Bremswiderstand im Gehäuse, unterhalb Regler montiert.

TA-U1...U280

3.2.4 Nennstromreduzierung in Abhängigkeit von der Taktfrequenz



3.2.5 Standardausstattung

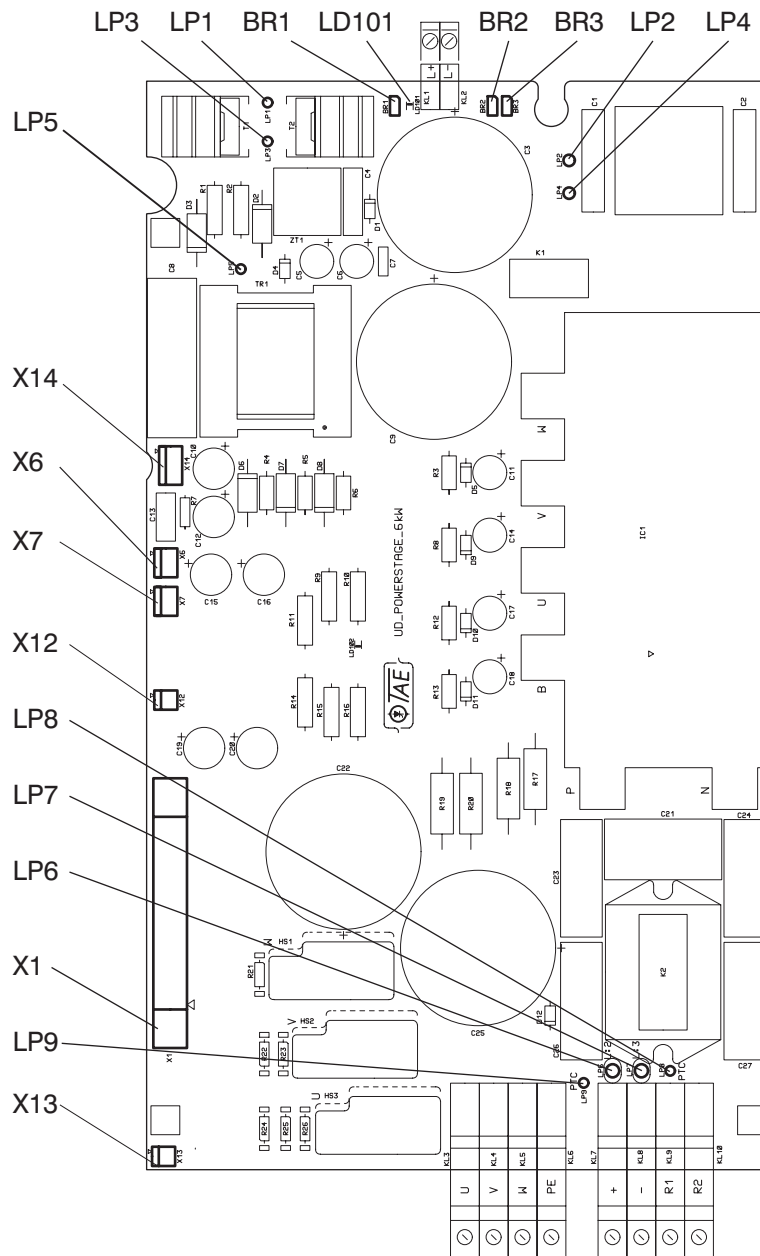
- 4 Frei programmierbare digitale Eingänge
- 1 Programmierbarer Analogeingang 0V bis +10V, 0-20mA, 4-20mA.
- 1 Programmierbarer Relais-Ausgang
- 1 Programmierbarer Optokoppler-Ausgang
- Ansteuerung über PG4000 oder Computer auch im parallel Betrieb
- Master- / Slave-Funktion
- Synchronlauf
- Positionssteuerung
- Elektronisches Getriebe
- Motorpotentiometer Funktion
- 7-Segment-Anzeige für Status-Meldungen
- LED Anzeige für Lagegeber, Drehzahlgeber, 4.-Quadrant-Anzeige, Stromgrenze und Drehzahl erreicht
- Fehleranzeige im PG4000 und an 7-Segment-anzeige
- Parametrierung über PG4000 oder Computer
- Datenspeicherung mit SmartCard oder Computer

3.2.6 Optionale Ausstattungen

- EMV-Filter
- Bus-System mit Zusatz Karte z.B. Profibus, CANopen, DeviceNet, Ethernet
- Digital/Analog Erweiterung
- Multifunktionale Bedieneinheit PG 4000
- SmartCard für PG 4000
- Diverse Encoderschnittstellen
- Separate Spannungsversorgung für elektronik (ab TA-U22)

3.3 Platinen & Leiterplattenmodule

3.3.1 Leistungsplatine TA-U1..U6

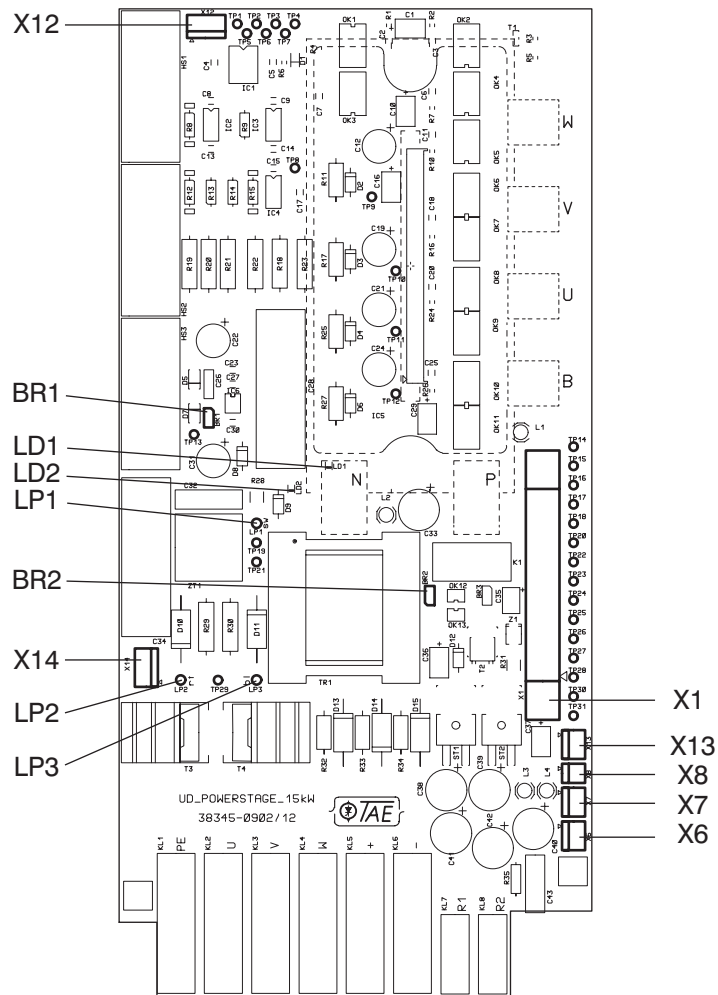


- X1** Verbindung zur Steuerelektronik
- X6** +/-24V Lüfter (+24V geschaltet)
- X7** +/-24V
- X12** PT100
- X13** Thermoschalter Bremswiderstand
- X14** Zwischenkreisspannung

- BR1** Netzspannung 200-250V
- BR2** Meldung Sicherer Halt überbrückt
- BR3** Sicherer Halt überbrückt
- LD101** Zwischenkreisspannung „ROT“ Rückseite
- LD102** Netzteil Aktiv „GRÜN“ Rückseite

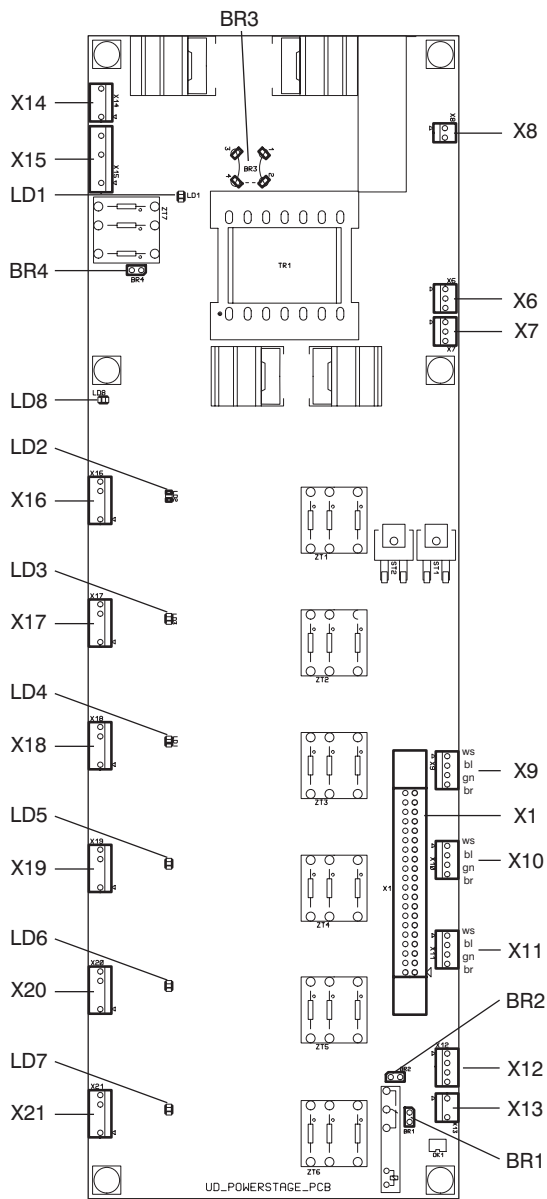
TA-U1...U280

3.3.2 Leistungsplatine TA-U8..U15



- | | | | |
|------------|---------------------------------|------------|----------------------------------|
| X1 | Verbindung zur Steuerelektronik | X14 | Zwischenkreisspannung |
| X6 | +/-24V Lüfter (+24V geschaltet) | BR1 | Netzspannung 200-250V |
| X7 | +/-24V | BR2 | Meldung Sicherer Halt überbrückt |
| X8 | Laderelais | BR3 | Sicherer Halt überbrückt |
| X12 | PT100/Thermoschalter | LD1 | Zwischenkreisspannung „ROT“ |
| X13 | Sicherer Halt | LD2 | Netzteil Aktiv „GRÜN“ |

3.3.3 Leistungsplatine TA-U22..U90



X1 Verbindung zur Steuerelektronik

X6 +/-24V

X7 +/-24V Lüfter (geschaltet)

X8 Laderelais

X9 Strom U

X10 Strom V

X11 Strom W

X12 PT100/Thermoschalter

X13 Sicher Halt

X14 Externe Elektronikversorgung

X15 Zwischenkreisspannung

X16 IGBT WP

X17 IGBT WN

X18 IGBT VP

X19 IGBT VN

X20 IGBT UP

X21 IGBT UN

LD1 Zwischenkreisspannung "Rot"

LD2 IGBT WP

LD3 IGBT WN

LD4 IGBT VP

LD5 IGBT VN

LD6 IGBT UP

LD7 IGBT UN

LD8 Netzteil Aktiv "Grün"

BR1 Meldung Sicherer Halt überbrückt

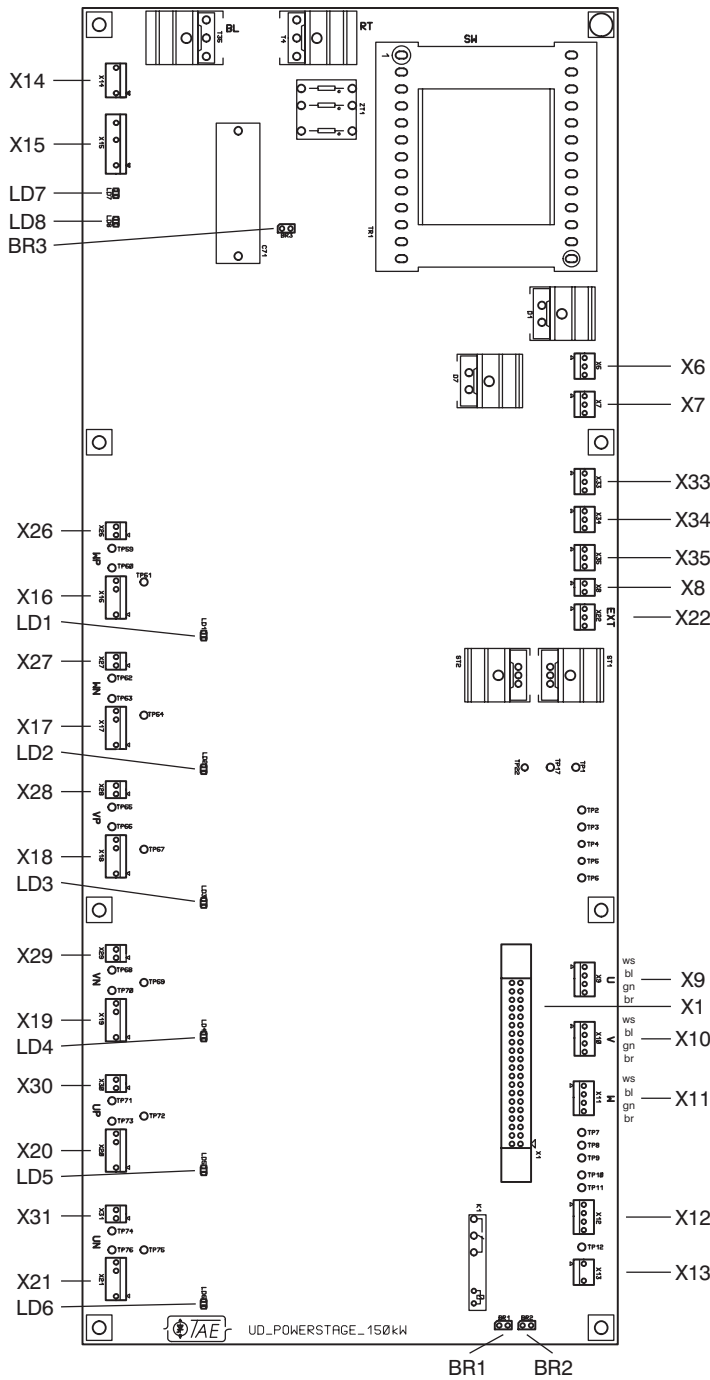
BR2 Sicherer Halt überbrückt

BR3 Netzspannung 200V/400V

BR4 Netzspannung 200-250V

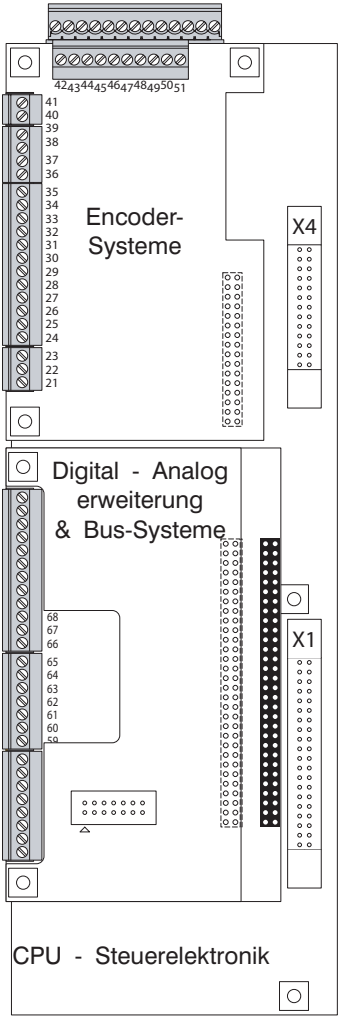
TA-U1...U280

3.3.4 Leistungsplatine ab TA-U110

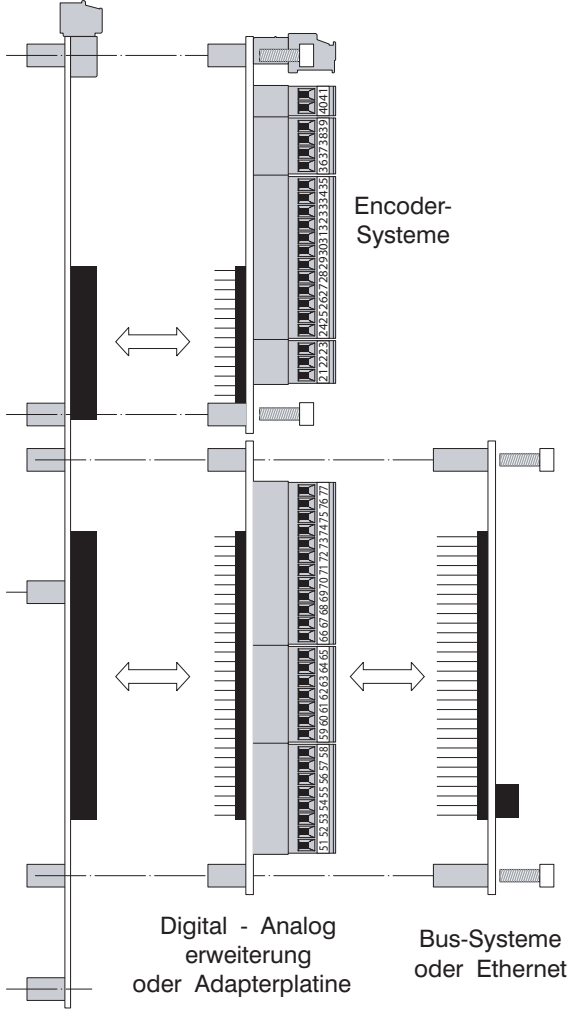


X1	Verbindung zur Steuerelektronik
X6	+/-24V
X7	+/-24V
X8	Laderelais
X9	Strom U
X10	Strom V
X11	Strom W
X12	PT100/Thermoschalter
X13	Sicher Halt
X14	Externe Elektronikversorgung
X15	Zwischenkreisspannung
X16/X26	IGBT WP
X17/X27	IGBT WN
X18/X28	IGBT VP
X19/X29	IGBT VN
X20/X30	IGBT UP
X21/X31	IGBT UN
X22	Versorgung Laderelais
X33	+/-24V Lüfter (geschaltet)
X34	+/-24V Lüfter (geschaltet)
X35	+/-24V Lüfter (geschaltet)
LD1	IGBT WP
LD2	IGBT WN
LD3	IGBT VP
LD4	IGBT VN
LD5	IGBT UP
LD6	IGBT UN
LD7	Zwischenkreisspannung "Rot"
LD8	Netzteil Aktiv "Grün"
BR1	Meldung Sicherer Halt überbrückt
BR2	Sicherer Halt überbrückt
BR3	Netzspannung 200-250V

3.3.5 Leiterplatten Module TA-U1...U150

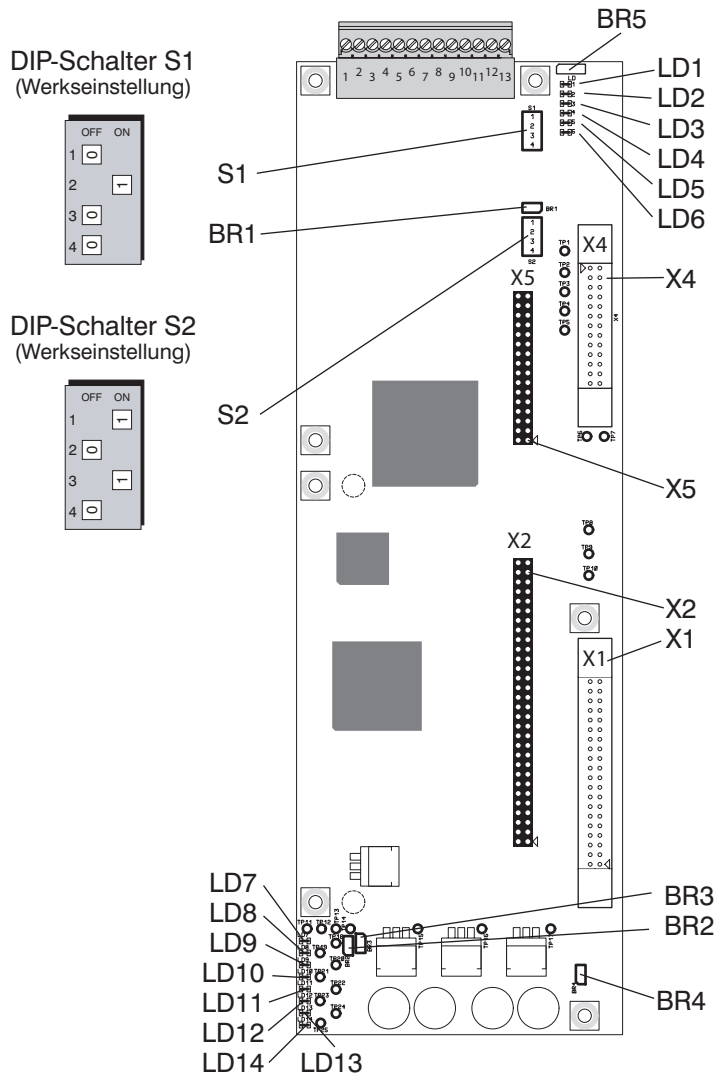


CPU - Steuerelektronik



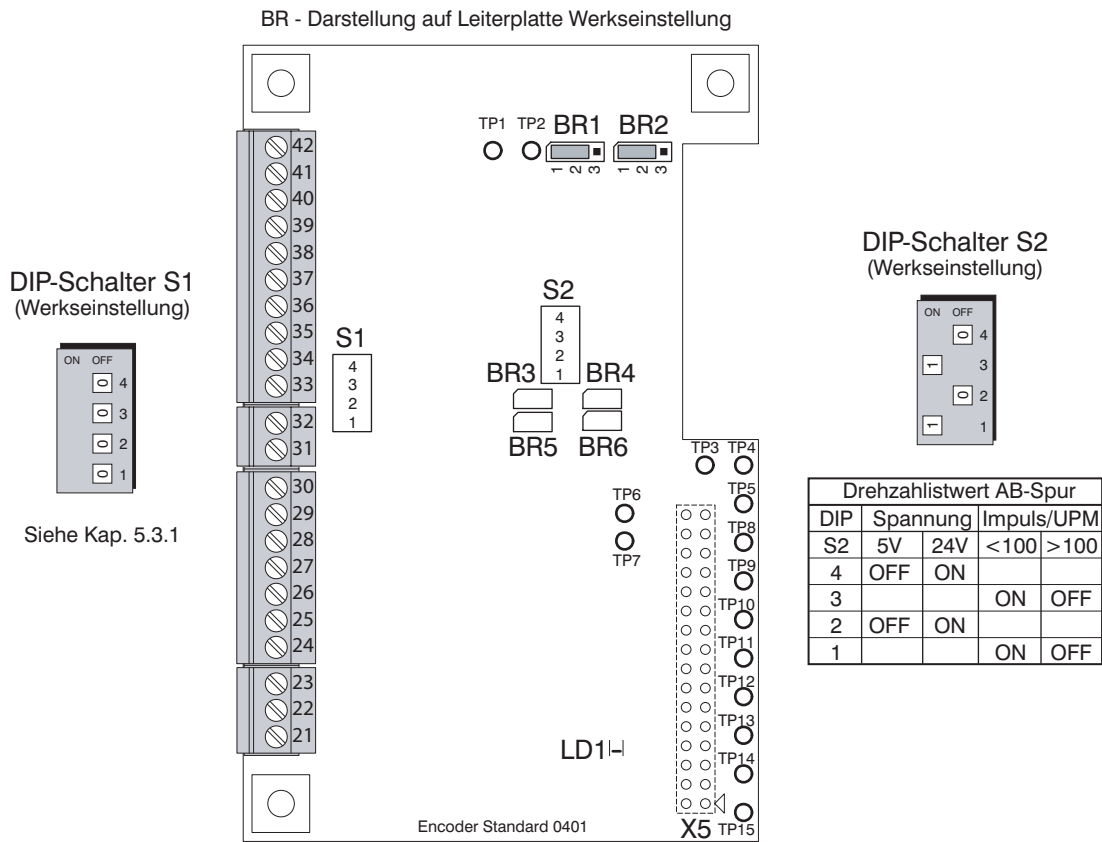
TA-U1...U280

3.3.6 Steuerelektronik TA-U1...U150



X1	Verbindung zur Leistungsplatine	LD1	Gelb - Eingang Klemme 2
X2	Verbindung zur Digital - Analogplatine sowie Bussysteme und Ethernetplatine	LD2	Gelb - Eingang Klemme 3
X4	Verbindung zur Anzeigeplatine	LD3	Gelb - Eingang Klemme 4
X5	Verbindung zur Encoderplatine	LD4	Gelb - Eingang Klemme 5
S1	Konfiguration der Digital- und Analog-Anschlüsse	LD5	Gelb - Ausgang Klemme 10/11
S2	Konfiguration der Prozessoren	LD6	Gelb - Ausgang Klemme 12/13
BR1	Reset μ C	LD7	Grün - +3,3V
BR2	Echtzeituhr aktiv	LD8	Grün - +1,9V
BR3	Reset DSP	LD9	Grün - +24V
BR4	Elektronikmasse über 100Ohm mit Erde verbinden (sonst 1Mohm)	LD10	Grün - +3,3V
BR5	Digitaler Ausgang 12,13 (siehe auch Kap. 5.2) Pin 1-2 gesteckt: Schließer Pin 2-3 gesteckt: Öffner	LD11	+2,5V
		LD12	Grün - +6,5V
		LD13	Grün - -24V
		LD14	Grün - +5V

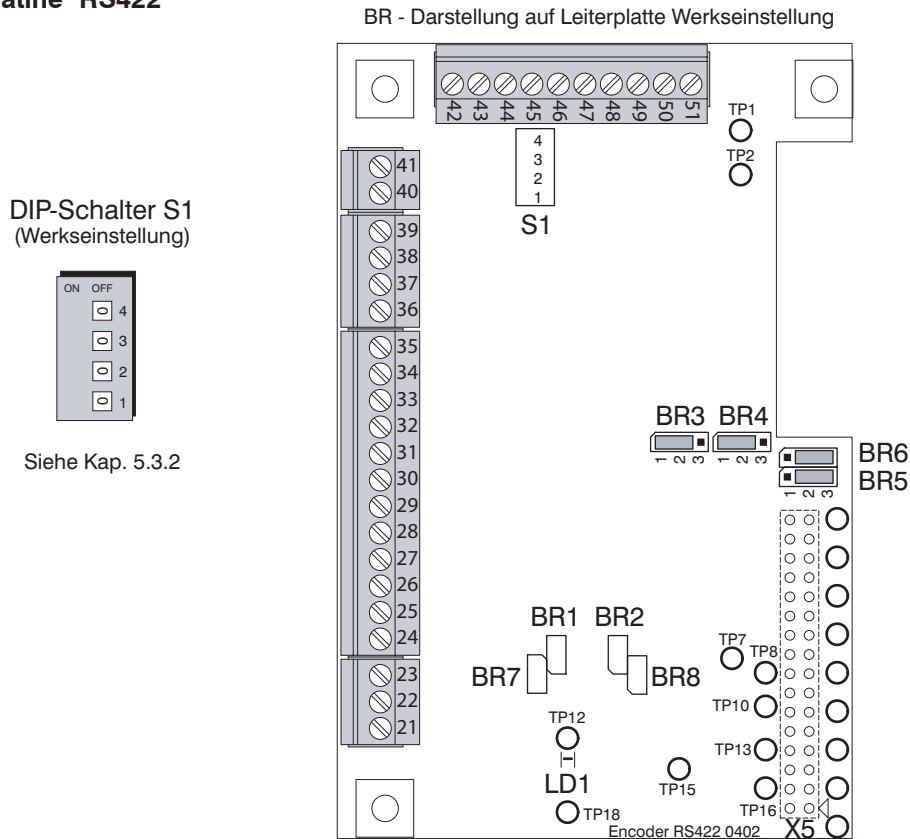
3.3.7 Encoderplatine "Standard"



- | | |
|---|---|
| <p>X5 Verbindung zur Steuerelektronik</p> <p>S1 GND-Verbindung der Eingänge Klemme 34,36 und 39 (Z,/Z,AB)</p> <p>S2 Spannung und Frequenz der AB-Spuren</p> <p>BR1 Frequenz-Ausgang Klemme 41, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion</p> <p>BR2 Frequenz-Ausgang Klemme 40, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion</p> | <p>BR3 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.</p> <p>BR4 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.</p> <p>BR5 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.</p> <p>BR6 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.</p> <p>LD1 Grün - +5V</p> |
|---|---|

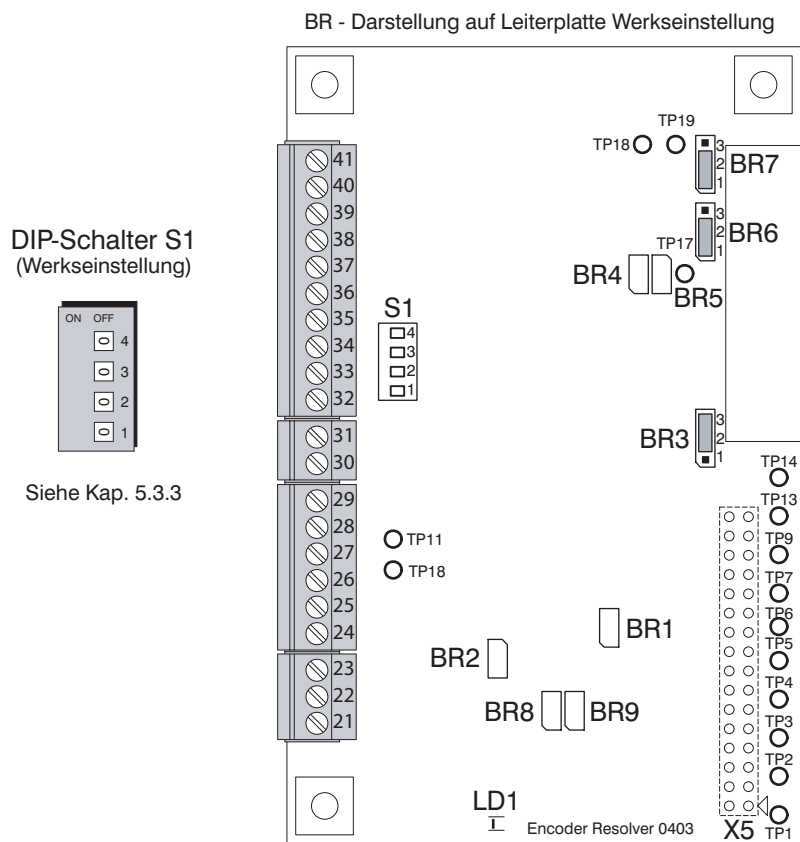
TA-U1...U280

3.3.8 Encoderplatine "RS422"



- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| X5 | Verbindung zur Steuerelektronik | BR5 | Nullpunkt-Signal Z2
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator, Werkseinstellung. |
| S1 | GND-Verbindung der Eingänge Klemme 43,45 und 48 (Z, /Z, AB) | BR6 | Nullpunkt-Signal Z1
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator, Werkseinstellung. |
| BR1 | Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC. | BR7 | Motortemperaturfühler Klemme 18
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC. |
| BR2 | Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC. | BR8 | Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC. |
| BR3 | Frequenz-Ausgang Klemme 49, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion. | LD1 | Grün - +5V |
| BR4 | Frequenz-Ausgang Klemme 50, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion | | |

3.3.9 Encoderplatine "Resolver 0403" (12 Bit)



- | | |
|---|--|
| <p>X5 Verbindung zur Steuerelektronik</p> <p>S1 GND-Verbindung der Eingänge Klemme 33,35 und 38 (Z,/Z,AB)</p> <p>BR1 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.</p> <p>BR2 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.</p> <p>BR3 Nullpunkt-Signal Z1
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder.
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator, Werkseinstellung.</p> <p>BR4 Abtastfrequenz (NC),
Werkseinstellung Offen.</p> | <p>BR5 Abtastfrequenz (NC),
Werkseinstellung Offen.</p> <p>BR6 Frequenz-Ausgang Klemme 39, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert,
Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion</p> <p>BR7 Frequenz-Ausgang Klemme 40, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert,
Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion.</p> <p>BR8 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC</p> <p>BR9 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC</p> <p>LD1 Grün - +5V</p> |
|---|--|

TA-U1...U280

3.3.10 Encoderplatine "Resolver 0406" (16 Bit)

DIP-Schalter S1
(Werkseinstellung)
Siehe Kap. 5.3.3

DIP-Schalter S2
(Werkseinstellung)
Resolvertauflösung 12 Bit

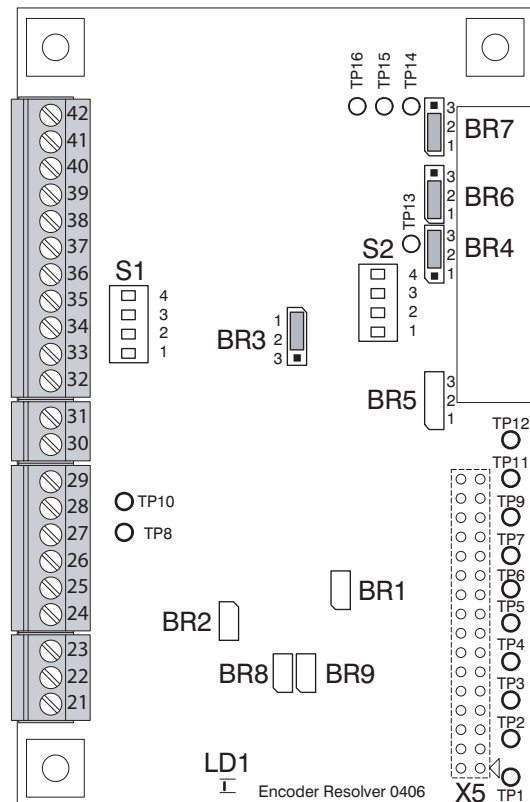


Resolver Modus Einstellung		
DIP-S2	Aktiviert	Deaktiviert
4	ON	OFF
3	ON	OFF

Parameter 53,54 Resolver Einstellung über U-Drivemanager oder Keypad, Aktiviert oder Deaktiviert

Resolver Auflösung				
DIP-S2	10 Bit	12 Bit	14 Bit	16 Bit
2	ON	OFF	ON	OFF
1	ON	ON	OFF	OFF

BR - Darstellung auf Leiterplatte Werkseinstellung



- X5 Verbindung zur Steuerelektronik
- S1 GND-Verbindung der Eingänge Klemme 33,35 und 38 (Z,/Z,AB)
- S2 Resolver Einstellung
- BR1 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.
- BR2 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.
- BR3 Nullpunkt-Signal Z2
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von Encoder, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator.
- BR4 Pin 1-2 gesteckt:
Geschwindigkeitserkennung (zur Zeit nicht verfügbar).
Pin 2-3 gesteckt: Positionserkennung, Werkseinstellung.

- BR5 Nullimpuls
Pin 1-2 gesteckt: Extern
Pin 2-3 gesteckt: Intern
- BR6 Frequenz-Ausgang Klemme 39, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion
- BR7 Frequenz-Ausgang Klemme 40, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: Drehzahl Istwert, Werkseinstellung.
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion
- BR8 Motortemperaturfühler Klemme 21
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC
- BR9 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC
- LD1 Grün - +5V

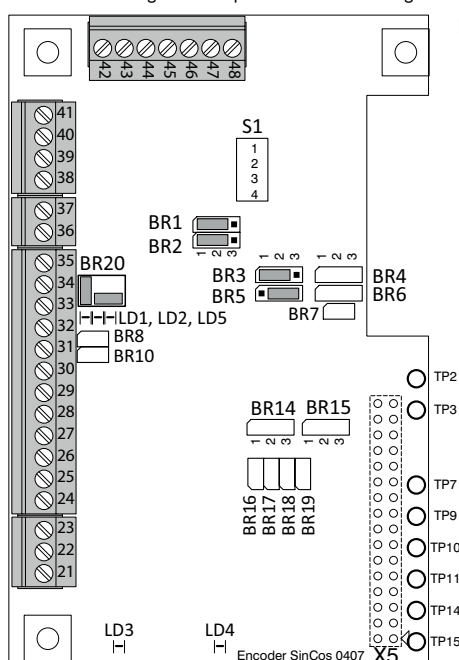
3.3.11 Encoderplatine "SinCos"

Schnittstellen:

SSI (SPI)

RS485

BR - Darstellung auf Leiterplatte Werkseinstellung



DIP-Schalter S1
(Werkseinstellung)



Siehe Kap. 5.3.2

BR3	BR5	Nullpunkt-Signal Z2
1-2	1-2	Initiator
1-2	2-3	Encoder
2-3	1-2	Encoder (Invertiert)
2-3	2-3	Encoder

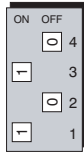
BR20	BR20	Geberversorgung	LED
6-7	5-4	+5V ISO	LED 5 (GE)
5-6	-	+10V ISO	LED 1-2(GN)

- X5 Verbindung zur Steuerelektronik
- S1 GND-Verbindung der Eingänge Klemme 38,40 und 44 (Z,/Z,AB)
- S2 Resolver Einstellung
- BR1 Frequenz-Ausgang Klemme 45, Spur A
Pin 1-2 gesteckt: BR4,
BR4, Pin 1-2: Drehzahl Istwert,
BR4, Pin 2-3: Drehzahl Sollwert
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion
- BR2 Frequenz-Ausgang Klemme 46, Spur B
Pin 1-2 gesteckt: BR6,
BR6, Pin 1-2: Drehzahl Istwert,
BR6, Pin 2-3: Drehzahl Sollwert
Pin 2-3 gesteckt: Sonderfunktion
- BR3 Nullpunkt-Signal Z2
Pin 2-3 gesteckt: Nullpunkt-Signal von
Encoder, (Invertiert).
Pin 1-2 gesteckt: Maschinen-Initiator,
Werkseinstellung.
- BR5 Nullpunkt-Signal Z2
Pin 1-2 gesteckt: Nullpunkt-Signal von
Encoder
Pin 2-3 gesteckt: Maschinen-Initiator,
Werkseinstellung.
- BR7 Reset Prozessor
- BR8 Abschlußwiderstand 130R
- BR10 Abschlußwiderstand 130R
- BR14 Schnittstellen Konfiguration Klemme 31
und 32
Pin 1-2 gesteckt: SPISIMOB (SSI)
Pin 2-3 gesteckt: SCITXDA (RS485).
- BR15 Schnittstellen Konfiguration Klemme 31
und 32
Pin 1-2 gesteckt: SPISOMI (SSI)
Pin 2-3 gesteckt: SCIRXDA (RS485).
- BR16 Motortemperaturfühler Klemme 18
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.
- BR17 Motortemperaturfühler Klemme 17
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC
- BR18 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC.
- BR19 Motortemperaturfühler Klemme 22
Offen: Thermoschalter und PT100.
Gesteckt: KTY und PTC
- BR20 Geberversorgung an Klemme 35
Pin 5-4-6-7 gesteckt: +5V
Werkseinstellung.
Pin 5-6 gesteckt: +10V.
- LD1-LD2 Grün - +10V ISO
- LD3 Grün - +3,3V
- LD4 Grün - +5V
- LD5 Gelb - +5V ISO

TA-U1...U280

3.3.12 Digital - Analogkarte

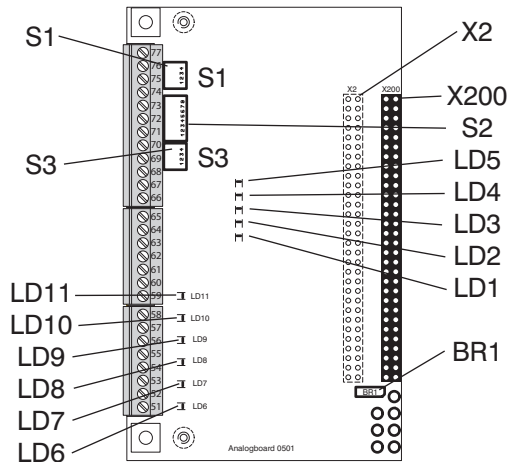
DIP-Schalter S1
(Werkseinstellung)



DIP-Schalter S3
(Werkseinstellung)



Siehe Kap. 5.4



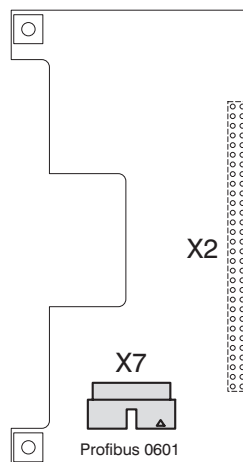
DIP-Schalter S2
(Werkseinstellung)



Siehe Kap. 5.4

- | | | | |
|------|--|------|---------------------------------|
| X2 | Verbindung zur Bussysteme | LD3 | Gelb - Digitalausgang Klemme 63 |
| X200 | Anschluss für Feldbus-Option | LD4 | Gelb - Digitalausgang Klemme 64 |
| S1 | Analogausgänge V oder mA | LD5 | Gelb - Digitalausgang Klemme 65 |
| S2 | Analogeingänge V oder mA | LD6 | Gelb - Digitaleingang Klemme 82 |
| S3 | GND-Verbindungen Digital- und Analogeingänge | LD7 | Gelb - Digitaleingang Klemme 53 |
| BR1 | Lesemodus D/A-Wandler (links) | LD8 | Gelb - Digitaleingang Klemme 54 |
| LD1 | Gelb - Digitalausgang Klemme 60 | LD9 | Gelb - Digitaleingang Klemme 55 |
| LD2 | Gelb - Digitalausgang Klemme 61 | LD10 | Gelb - Digitaleingang Klemme 56 |
| | | LD11 | Gelb - Digitaleingang Klemme 57 |

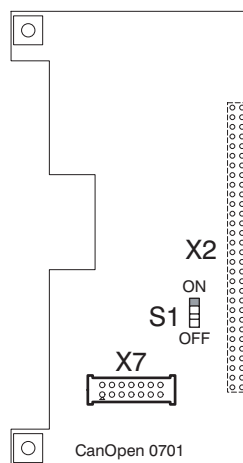
3.3.13 Bussysteme - Profibus



X2 Anschluss an Steuerelektronik

X7 Anschluss Profibus-Stecker

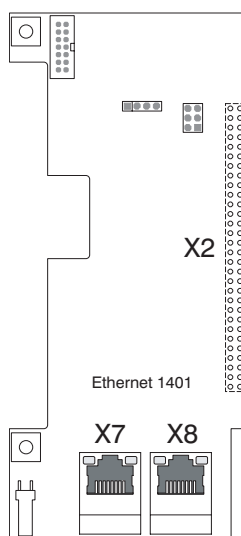
3.3.14 CanOpen



X2 Anschluss an Steuerelektronik
 X7 Anschluss CANopen-Stecker

S1 Abschlusswiderstand
 On=oben
 OFF=unten

3.3.15 Ethernetplatine



X2 Anschluss an Steuerelektronik
 X7 Ethernet
 X8 Ethernet

S1
 BR1

TA-U1...U280

3.3.16 Anzeigeplatine

7-Segment-Anzeige

- 0 Betriebsbereit
- 1 Betrieb (Enable)
- C1 Gerätetemperatur Vorwarnung
- C2 Motortemperatur Vorwarnung
- C3 Max. Wert überschritten
- C4 Sicherer Halt
- C5 Regler Blockiert bei Sollwert >0
- C6 Leistungsteil deaktiviert
- C7 Ist Drehzahl > Normierung
- C8 Parametrierungsfehler

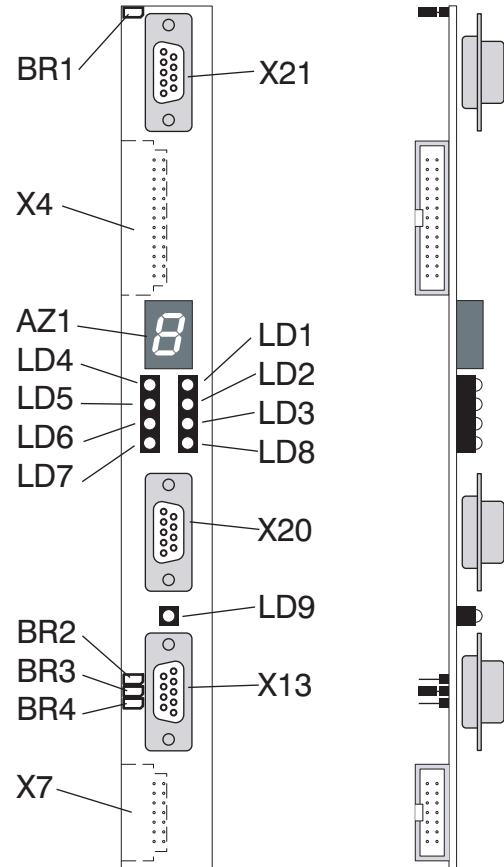
Fehlermeldungen: (F und Ziffer leuchten abwechselnd)

- F0 Motorübertemperatur
- F1 Überstrom
- F2 Geräteübertemperatur
- F3 Unterspannung
- F4 Überspannung
- F5 Rippelstrom
- F6 Lagesensor U, V und W
- F7 Drehzahlsensor A und B
- F8 Elektronik
- F9 Kurzschluß IGBT

- E1 Externer Fehler über Klemmen
- E2 Keine Zwischenkreisspannung
- E3 Fehler Bremsenrückmeldung

Anzeigen-Displayboard

- | | | |
|------|------|------------------------|
| LD 4 | klar | Lage-Sensor U |
| LD 5 | klar | Lage-Sensor V |
| LD 6 | klar | Lage-Sensor W |
| LD 1 | klar | Drehzahl-Sensor Spur B |
| LD 2 | klar | Drehzahl-Sensor Spur A |
| LD 3 | klar | 4Q Betrieb |
| LD 7 | rot | Stromgrenze |
| LD 8 | grün | Drehzahl erreicht |
| LD 9 | | Bus |
| AZ1 | | 7-Segmentanzeige |



Anschlüsse & Brücken

X4 Anschluss an Steuerelektronik

X7 Anschluss an Feldbusplatine

X13 Feldbus

X20 RS422/485

X21 PG 4000

BR1 Abschlusswiderstand PG 4000

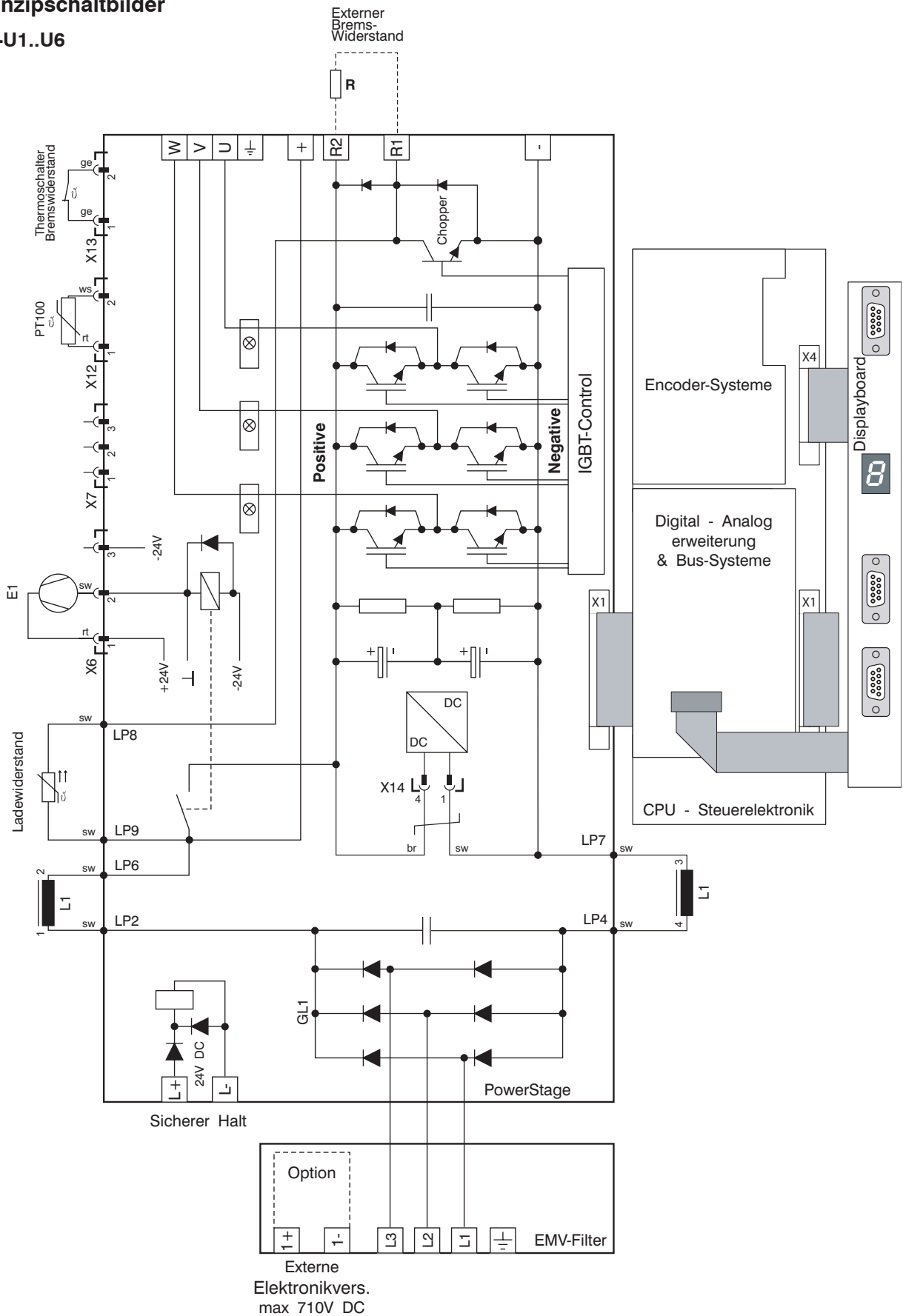
BR2 RS485 (Busfähig)

BR3 Abschlusswiderstand RS 422/485

BR4 RS485 (Busfähig)

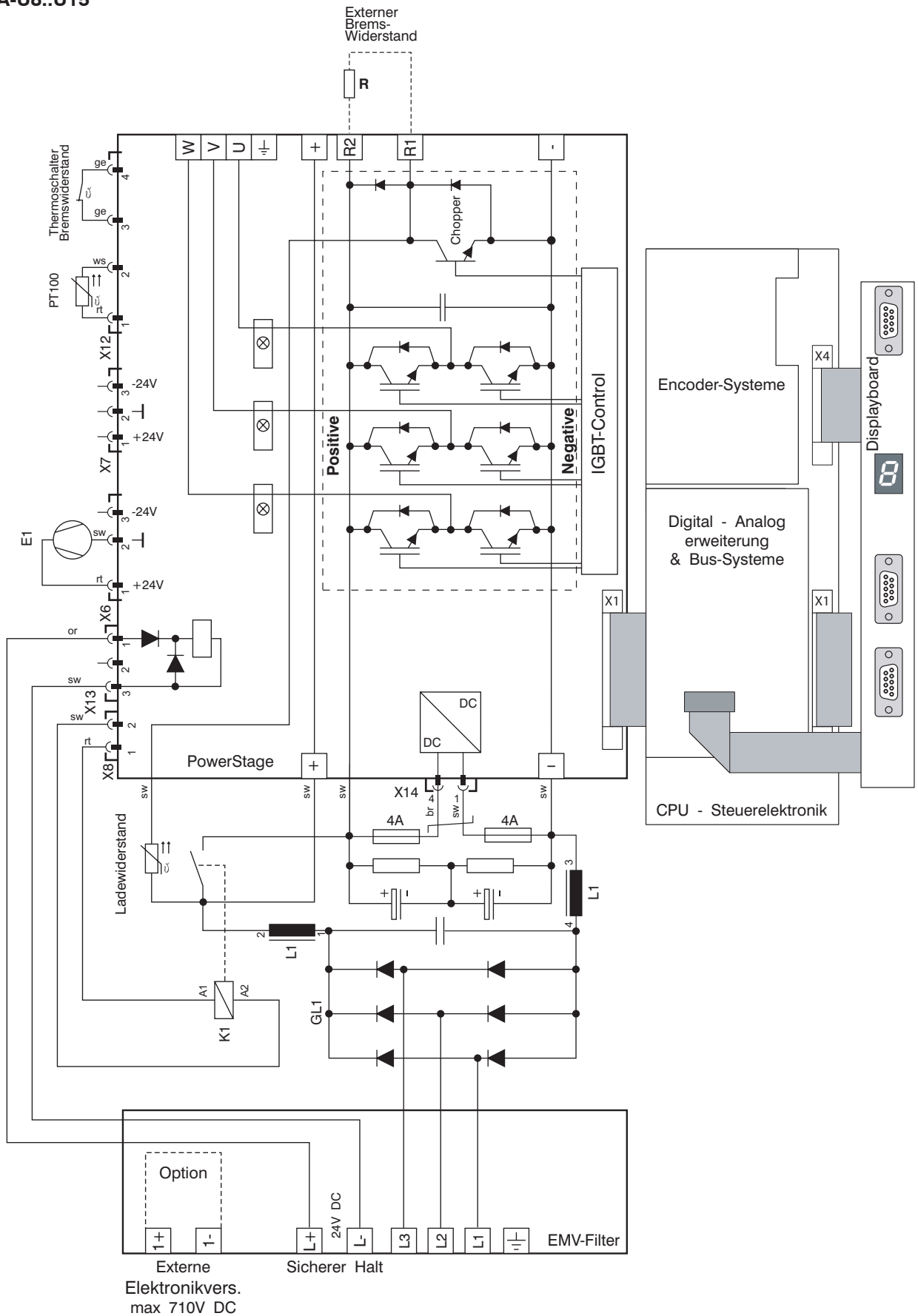
3.4 Prinzipschaltbilder

3.4.1 TA-U1..U6

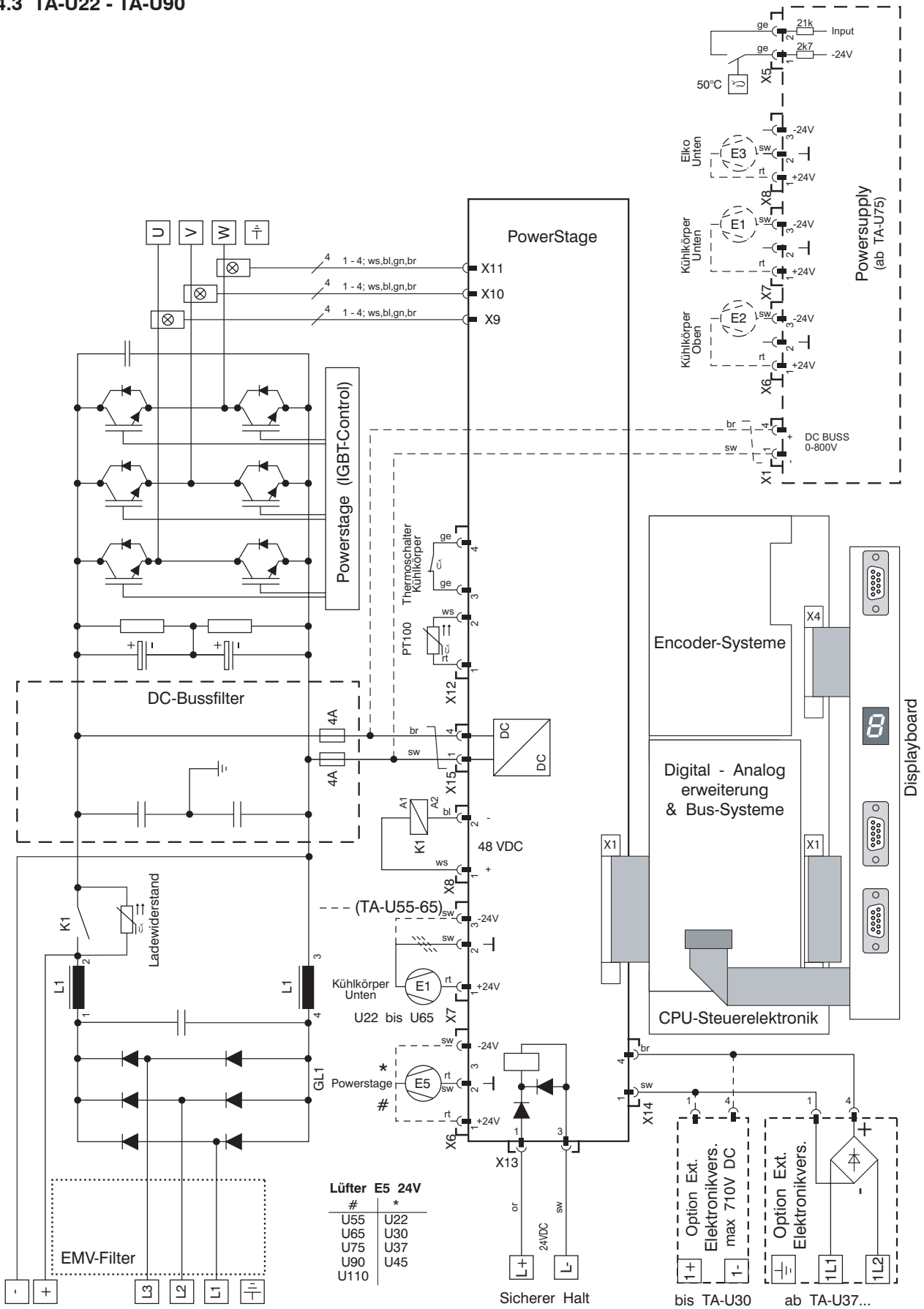


TA-U1...U280

3.4.2 TA-U8..U15

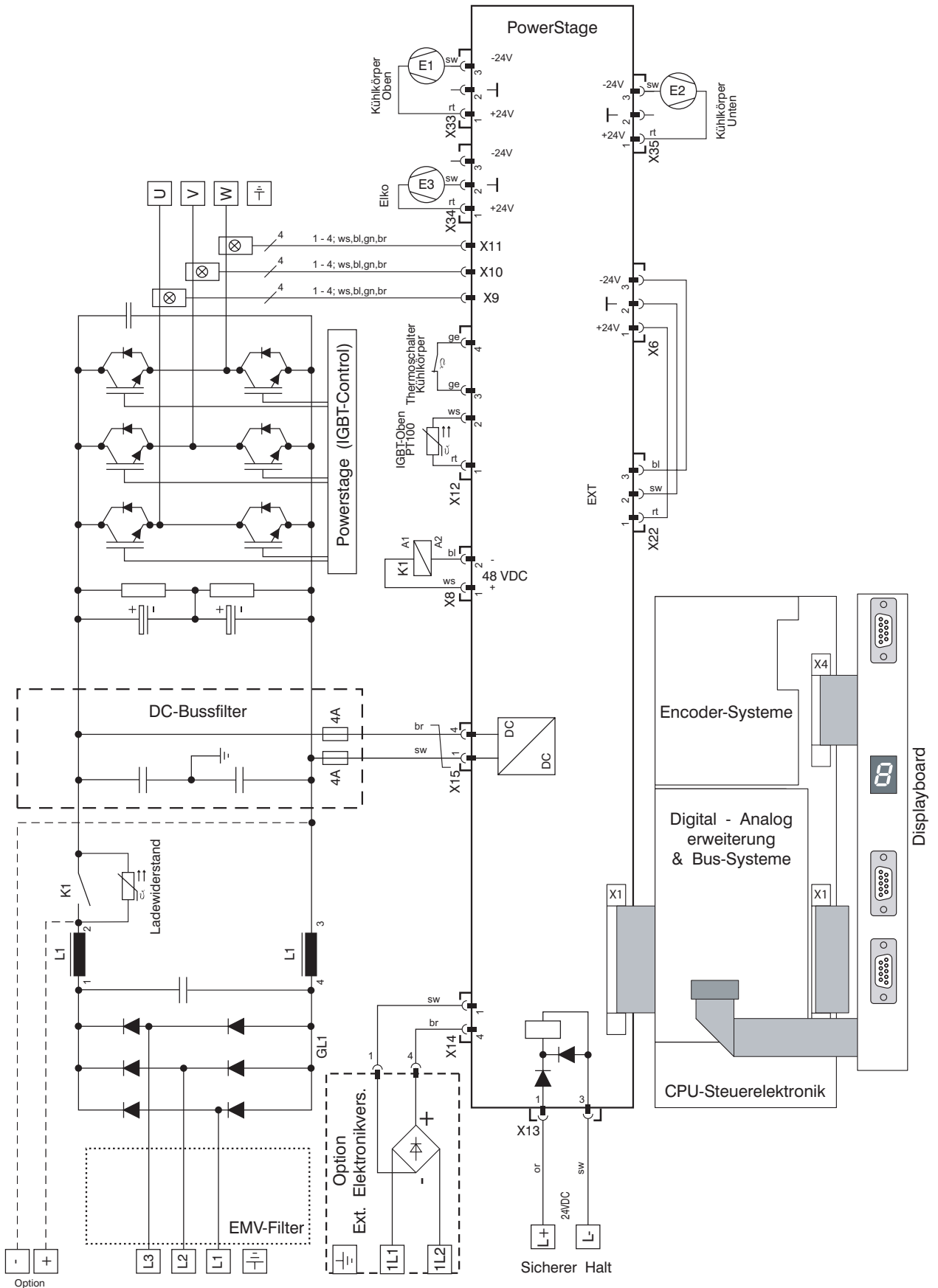


3.4.3 TA-U22 - TA-U90

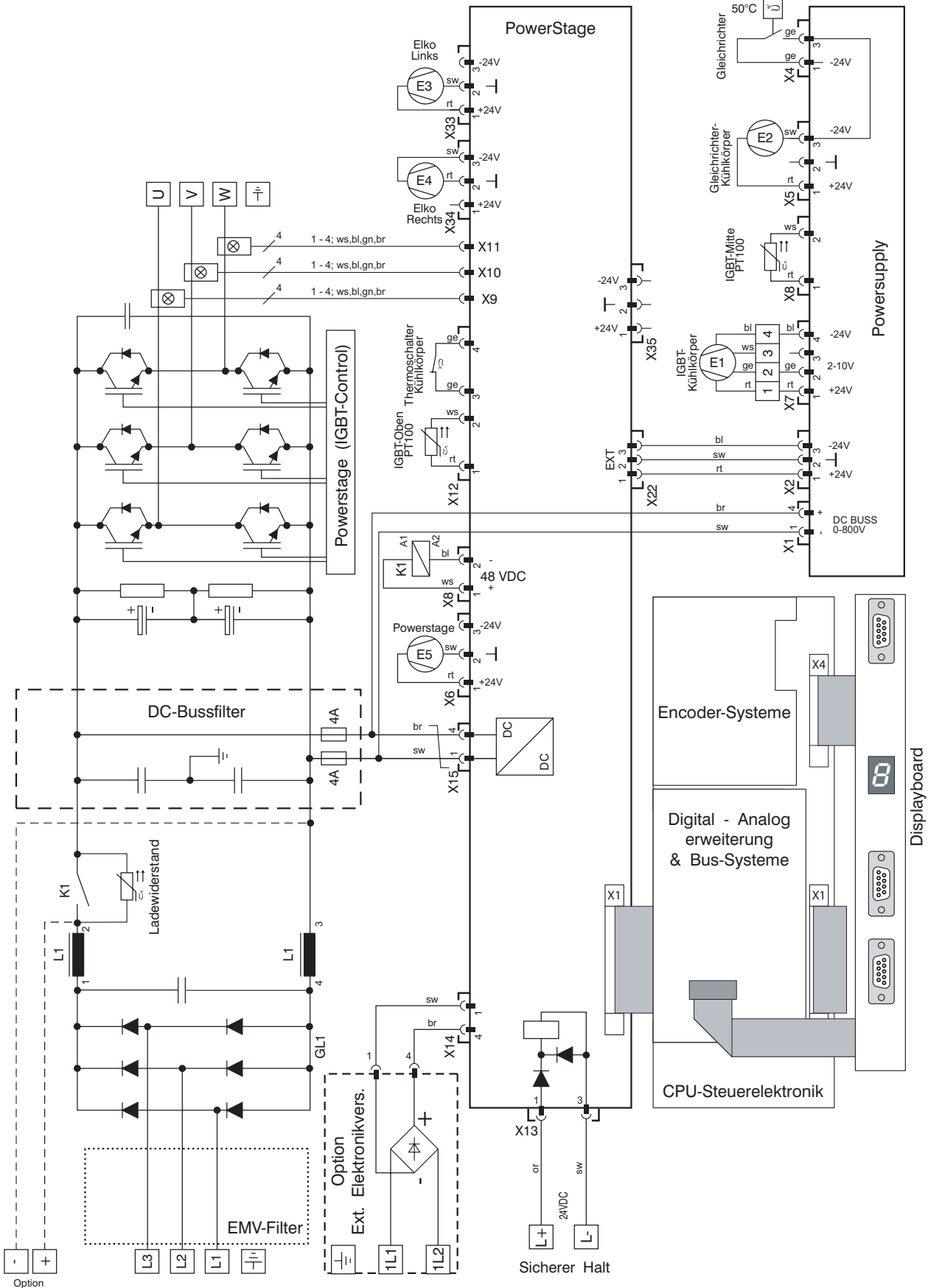


TA-U1...U280

3.4.4 TA-U110

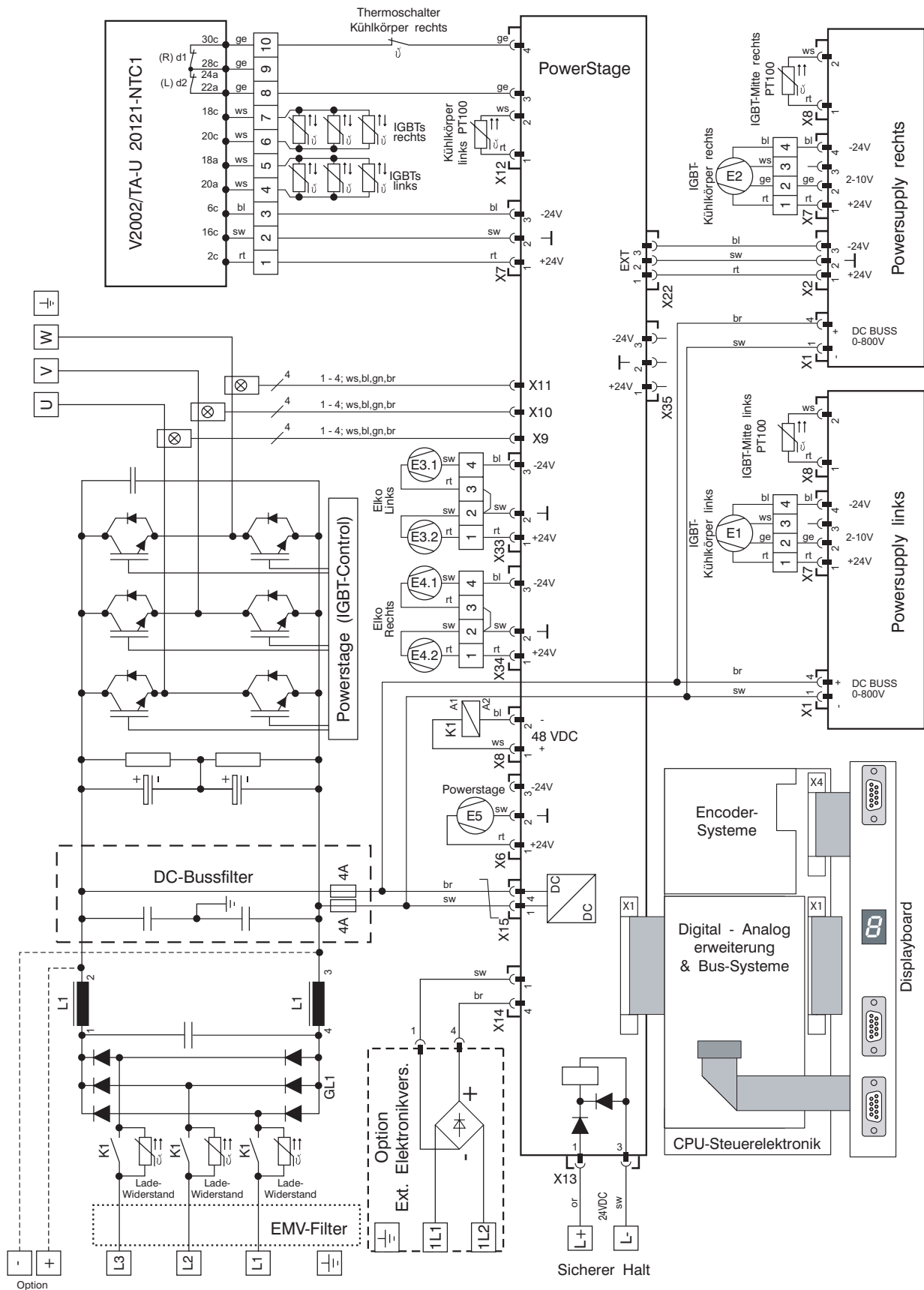


3.4.5 TA-U150



TA-U1...U280

3.4.6 TA-U250...U280



4.0 Installation

4.1 Installationshinweise

Die in Kap. 1 angeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten. Des weitern gelten folgende Installationshinweise.

Die Installation sollte nur von hierzu befähigtem Fachpersonal ausgeführt werden.

Ein Vertauschen der Klemmen U, V, W beim Anschluss eines Synchron Motors bewirkt eine Fehlfunktion. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die Encoderleitung abgeschirmt ausgeführt werden. TAE bietet hierzu vorkonfektionierte Steuerleitungen an. Ohne den korrekten Anschluss dieser Leitung ist der Antrieb nicht funktionsfähig.

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 betrieben werden.

Bei Verwendung von EMV-Filtern führen hierbei auftretende Ableitströme zu ungewollten Auslösungen des 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 7.0 und 7.1.

4.1.1 Schaltgeräte

Die Geräte 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.

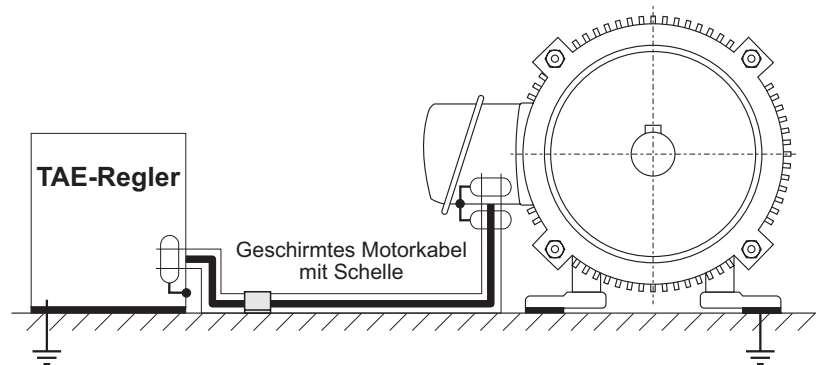
4.1.2 Leitungsverlegung

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 fein-drätige 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. 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 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).

TA-U1...U280



4.1.3 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 bzw. 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 Verschraubung zum Auflegen des Schirms zu verwenden.

Am Regelgerät wird der Schirm von einer metallischen Schelle umschlossen und großflächig auf Montageplatte oder Erdungsschiene kontaktiert.

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 Schutz-Erdung des Gerätes für einwandfreien Potentialausgleich.

4.1.4 Gehäuse-Schutzart

IP20 für Schaltschrankmontage.

4.1.5 Montagehinweis

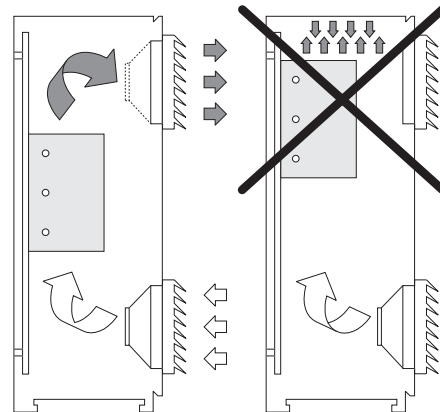
Es wird empfohlen, eine verzinkte Montageplatte zu verwenden.

Alle Regelgeräte sind 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.

Die Wärme, muss durch entsprechende Belüftung abgeführt werden. Neben der angegebenen Verlustleistung ist der Volumenstrom der reglerinternen Lüfter maßgebend für die Dimensionierung der Schaltschrankbelüftung (siehe kap. 3.2.3).

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



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

4.1.6 Räumliche Anordnung

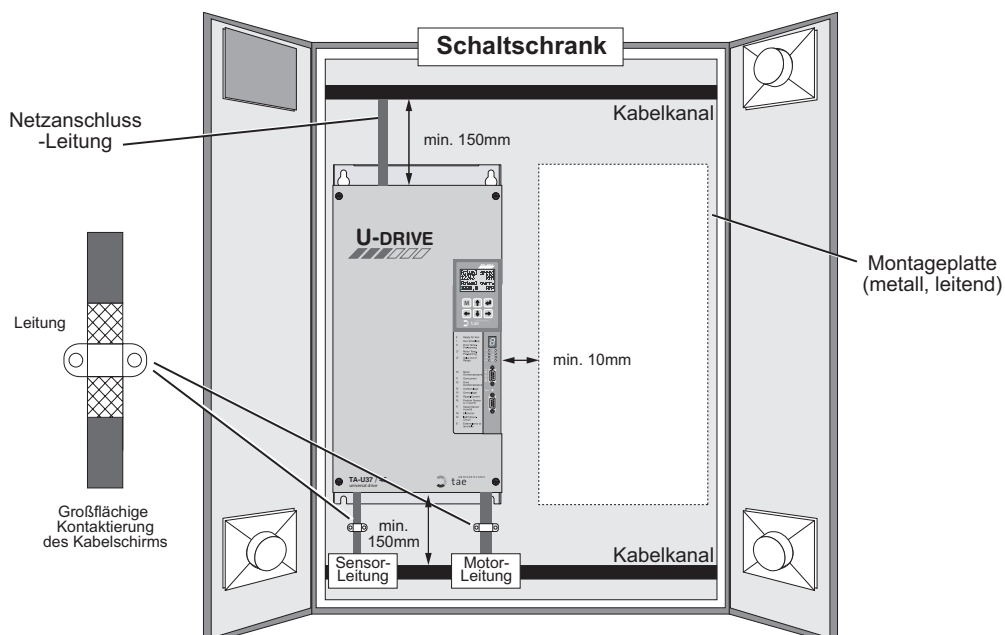
Werden mehrere Geräte nebeneinander montiert, so ist ein Mindestabstand von min.10mm einzuhalten.

Bei Montage mehrerer Geräte übereinander muss ein Mindestabstand von 300mm eingehalten werden.

Werden Teile ohne eigene Wärmequelle montiert - z.B. Kabelkanäle -, so ist auch hier ein Mindestabstand einzuhalten. Dieser beträgt oberhalb der Geräte 150mm, unterhalb der Geräte 150mm und neben den Geräten 10mm.

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.



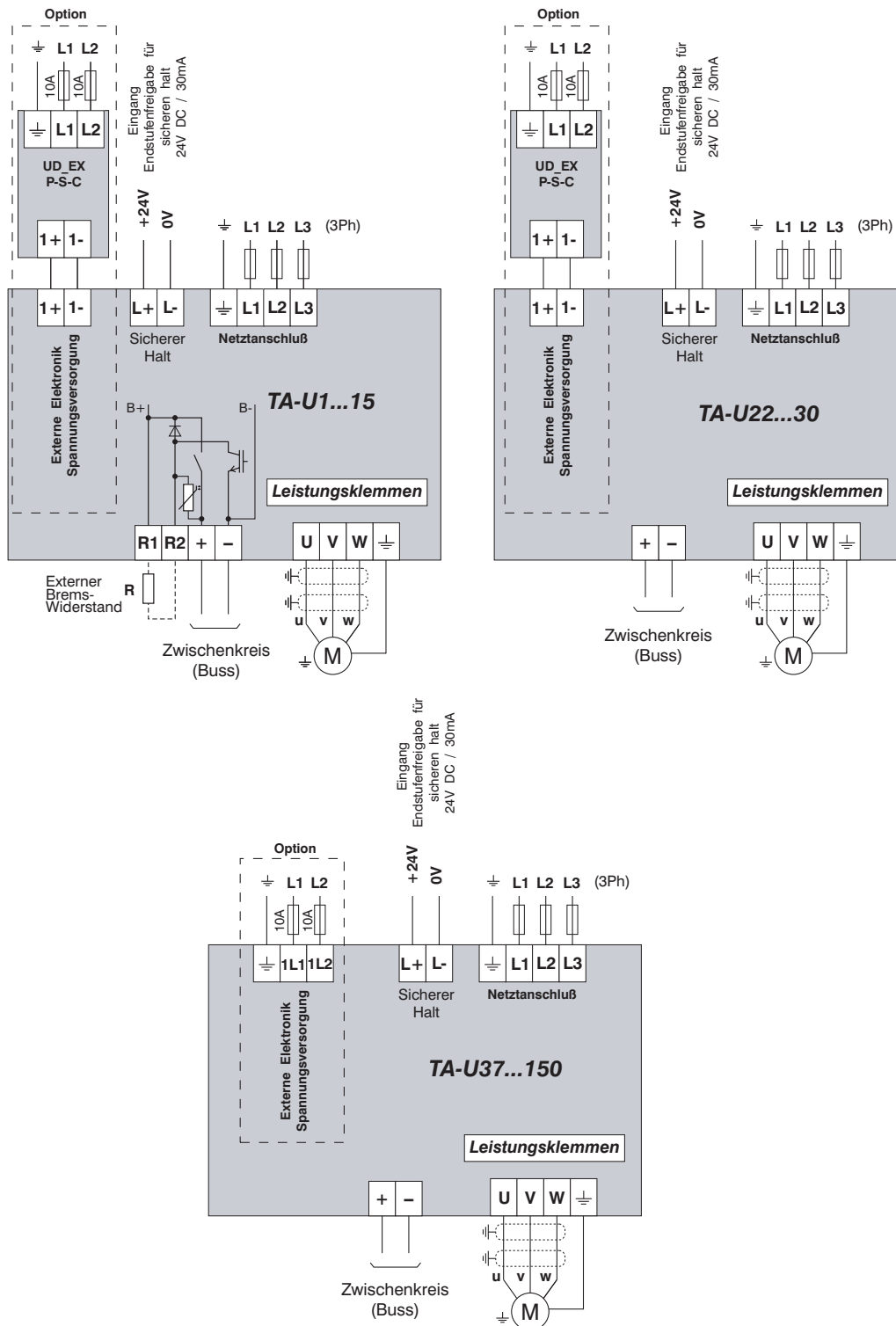
TA-U1...U280

5.1.7 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. 4.1.3) ist zu achten.

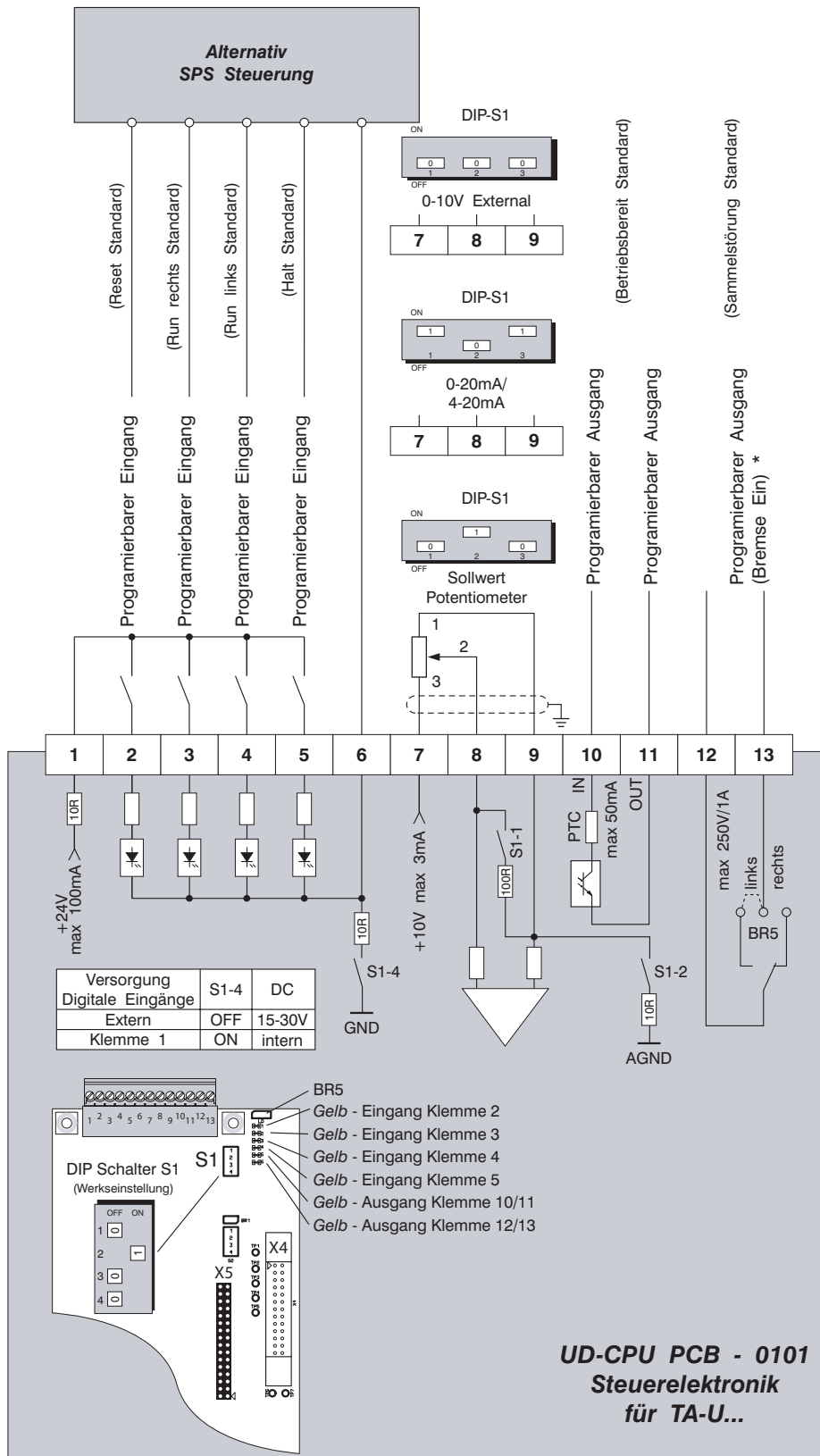
5.0 Anschlüsse

5.1 Anschlußbild Leistungsanschlüsse



5.2 Anschlußbild Steuerelektronik

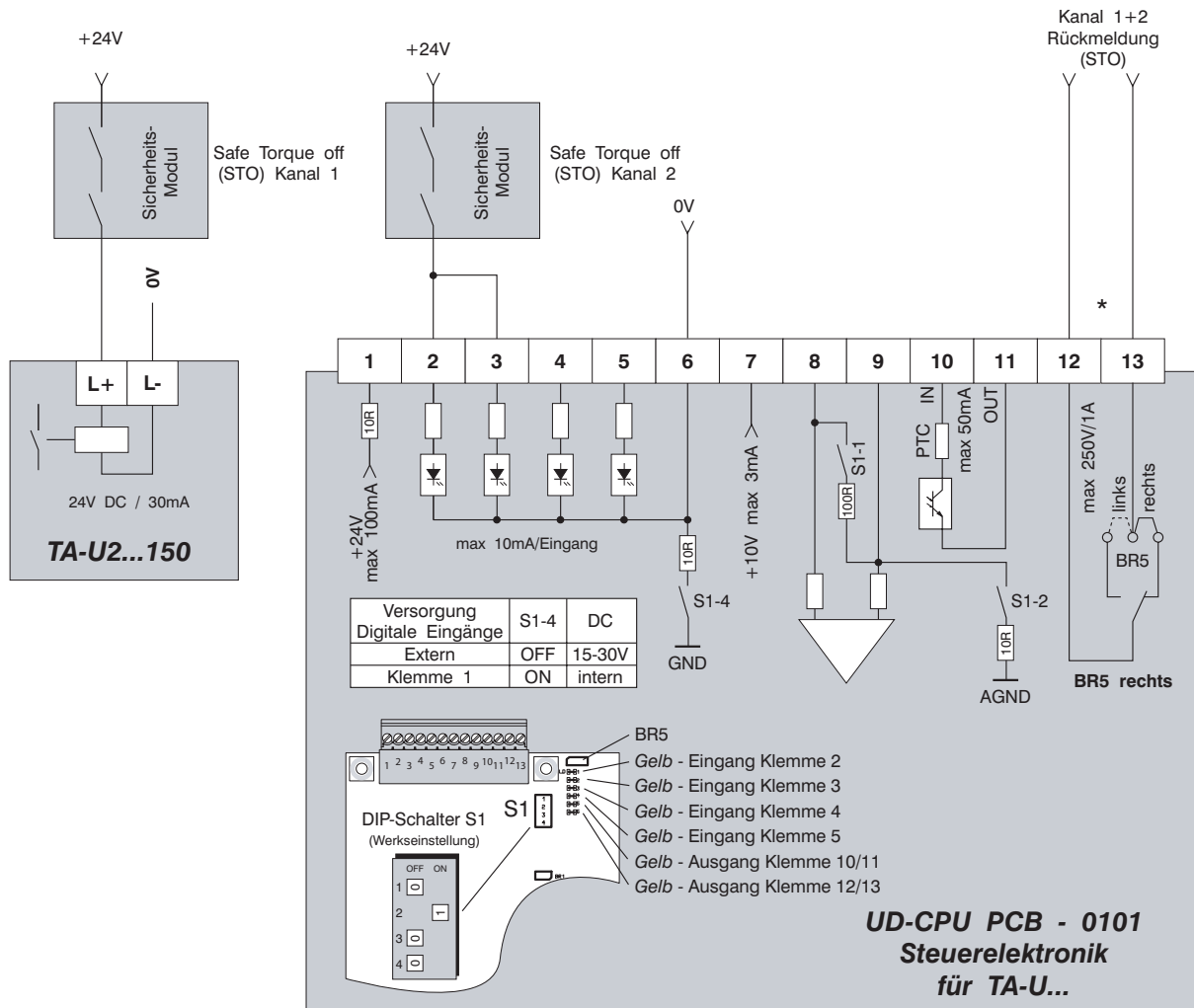
5.2.1 Anschlußbild Steuerelektronik Standard



* Bei Bremsenfunktion Aktiv (Parameter 860.00) ist Relaisausgang Klemme 12/13 grundsätzlich für Ansteuerung der Bremse Konfiguriert!

TA-U1...U280

5.2.2 Anschlußbild Steuerelektronik Sichere Anlaufsperr (STO) "Safe Torque OFF"



* Bei Bremsenfunktion Aktiv (Parameter 860.00) ist Relaisausgang Klemme 12/13 grundsätzlich für Ansteuerung der Bremse Konfiguriert!
 In diesem Fall müssen die Klemmen 59 und 61 (Analog-Digital-Erweiterung) zur STO-Rückmeldung genutzt werden !

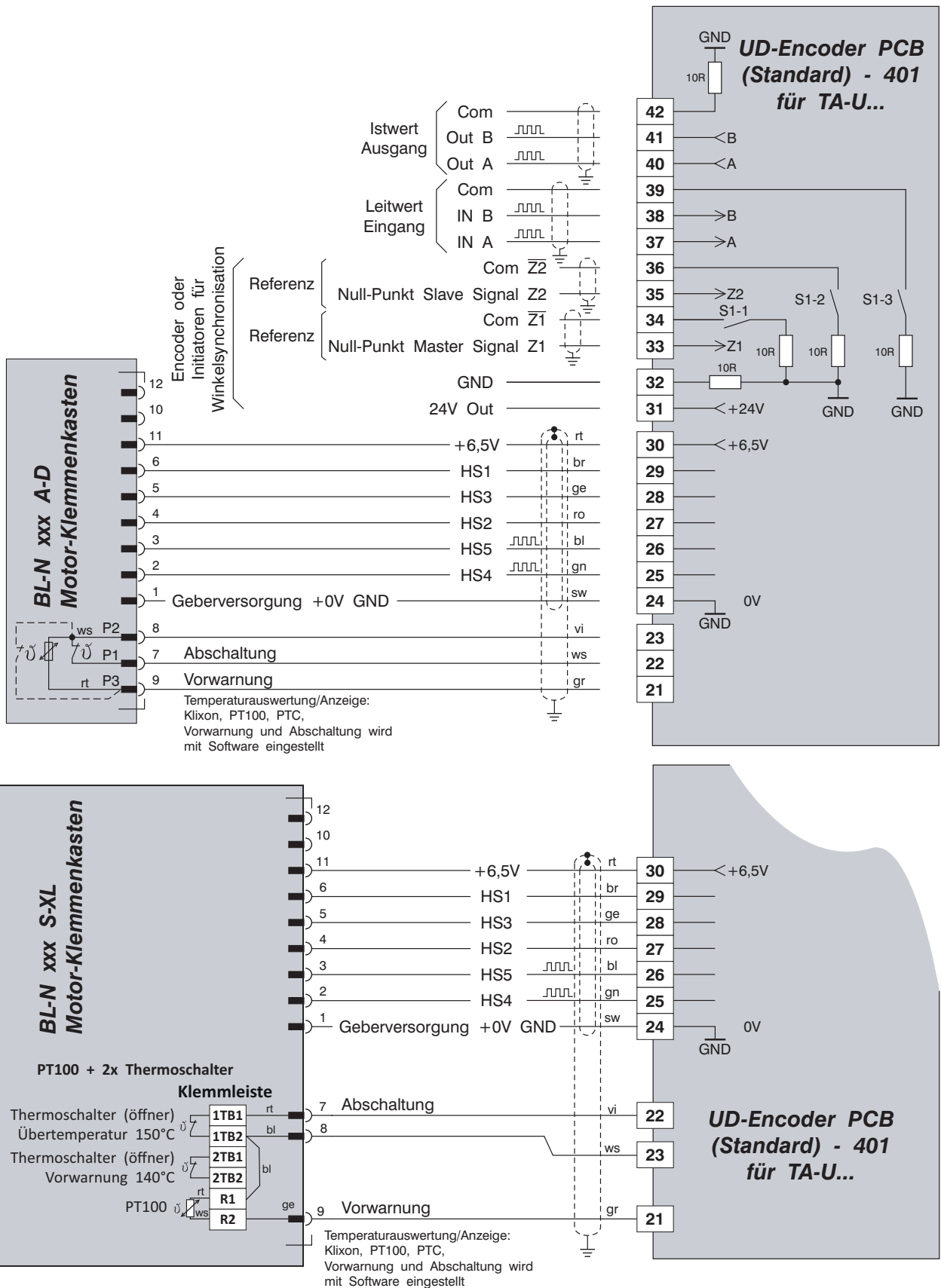
Folgende Parameterkonfiguration ist nötig für 2 kanaligen Betrieb mit Rückmeldung

Parameter	Wert
302	20008
303	20009
304	57005
305	20008
306	20009
307	57003
334	55212
339	21009

Parameter	Bit	Wert
366	00	1
366	01	1
366	02-31	0
371	00-01	0
371	02	1
371	03	1
371	04	1
371	05	1
371	06-31	0
400	00	0
400	01	0
400	02	0
400	03	1
400	04	1
400	05	0
402	00-05	0
403	00	1
403	05	1

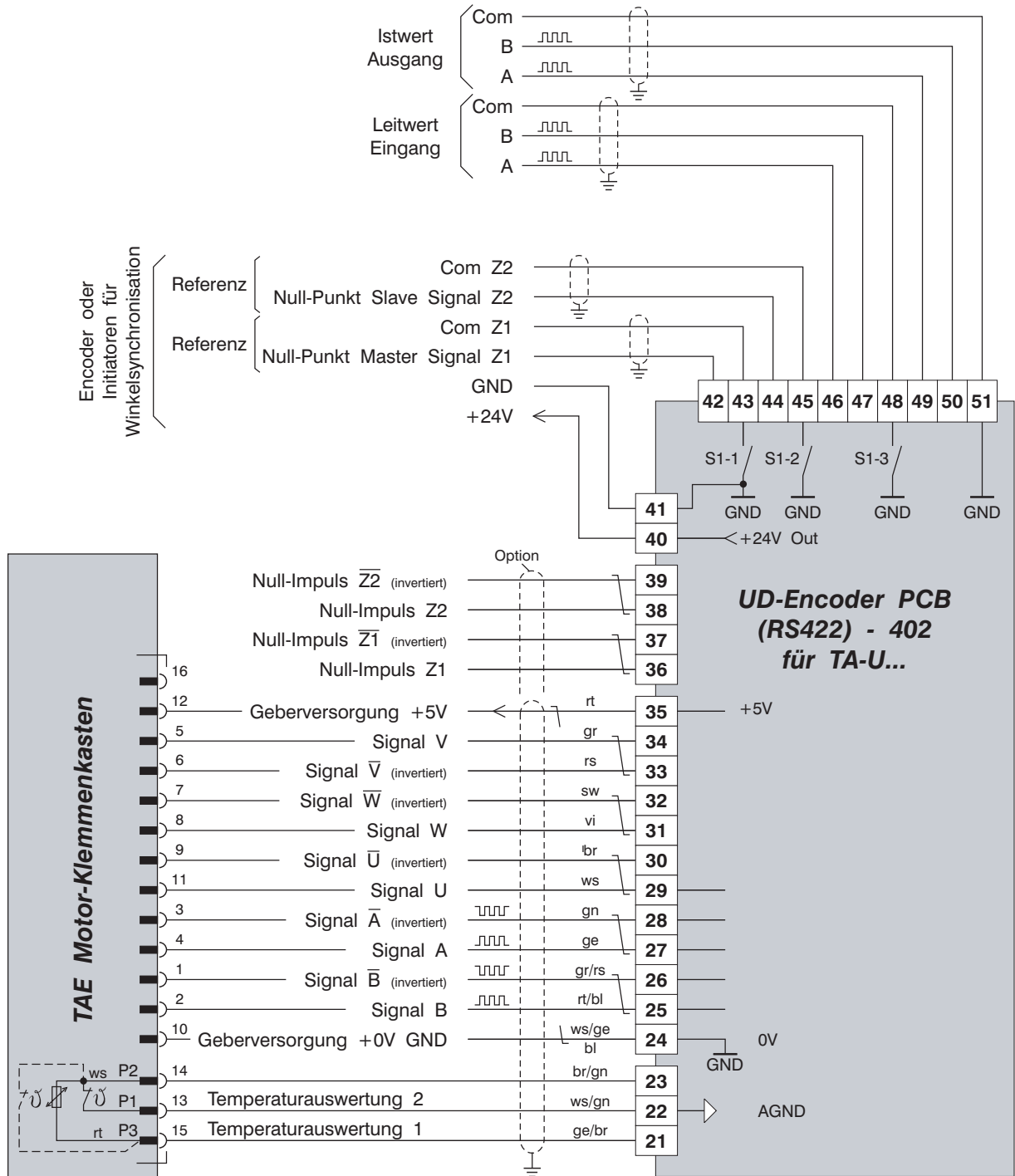
5.3 Anschlußbild Encoderanschlüsse

5.3.1 Encoder Standard für Motoren BL-N xxx A-D & BL-N xxx S-XL



TA-U1...U280

5.3.2 Encoder RS422 für Motoren BL-N xxx A-D



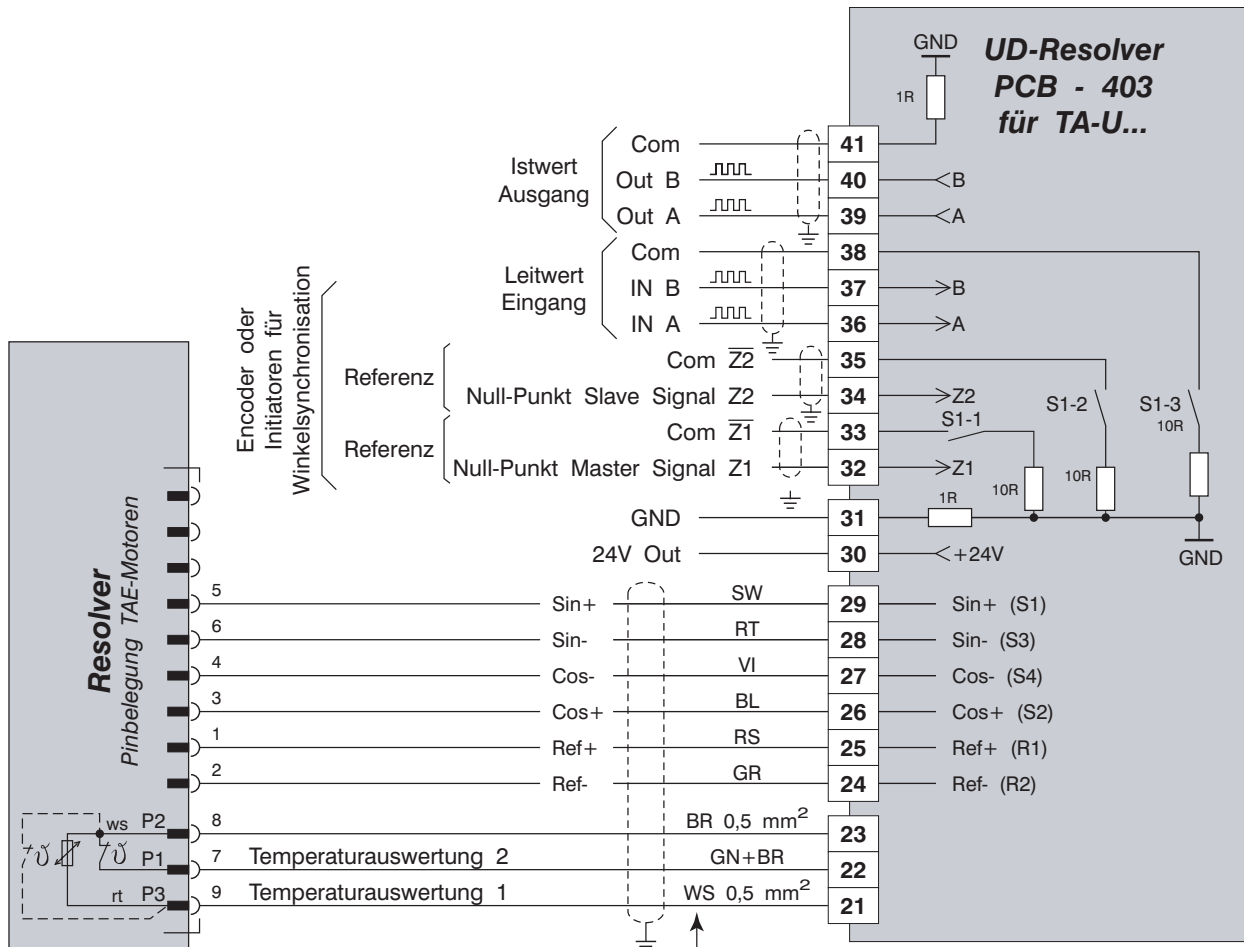
*) Temperaturauswertung 1

- Klixon = Vorwarnung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperaturauswertung 2

- Klixon = Abschaltung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

5.3.3 Resolver - 403 12 Bit für Motoren BL-N xxx A-D



*) Temperaturswertung 1

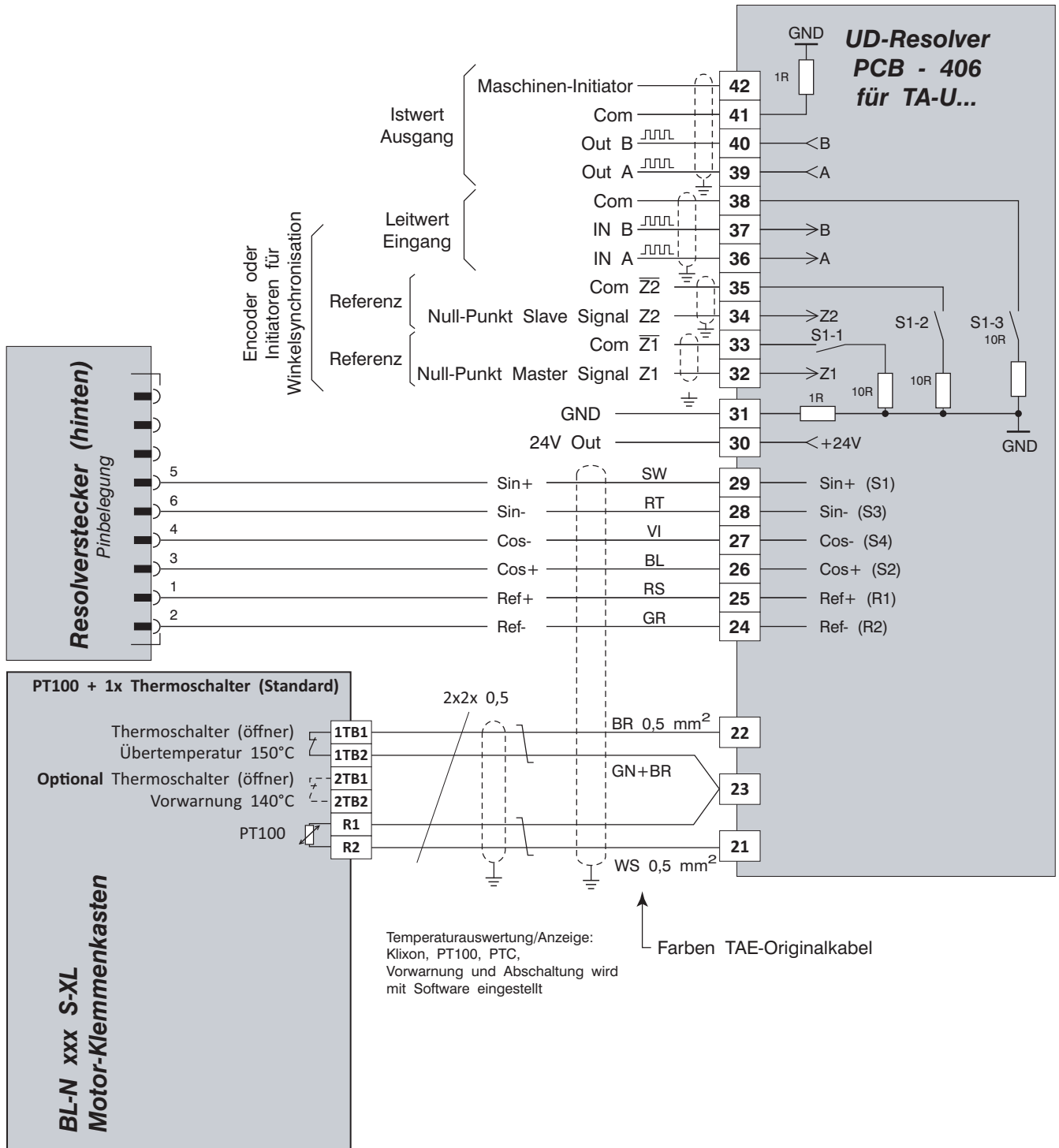
- Klixon = Vorwarnung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperaturswertung 2

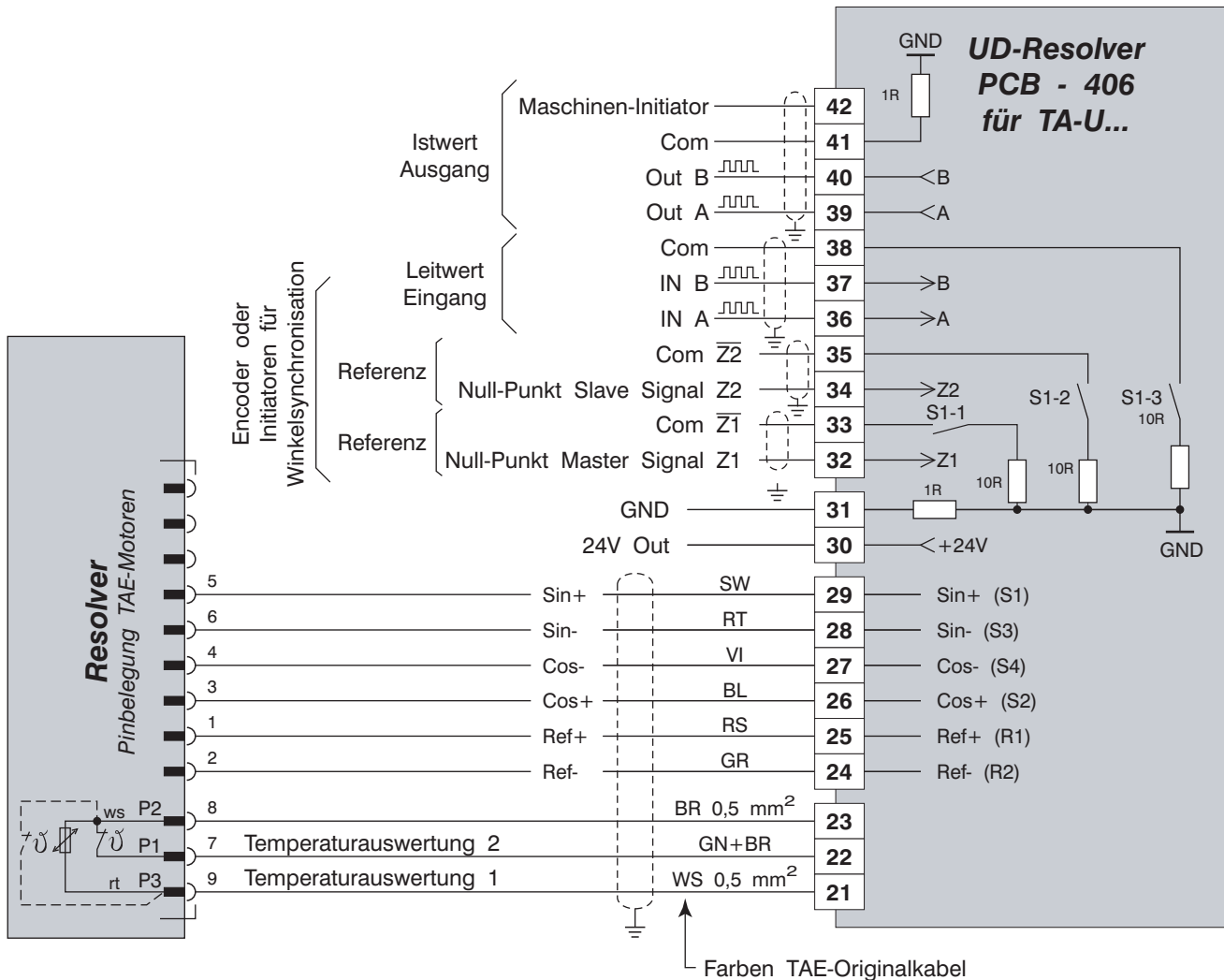
- Klixon = Abschaltung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

TA-U1...U280

5.3.4 Resolver - 406 16 Bit für Motoren BL-N xxx S-XL



5.3.5 Resolver - 406 16 Bit für Motoren BL-N xxx A-D



*) Temperatursauswertung 1

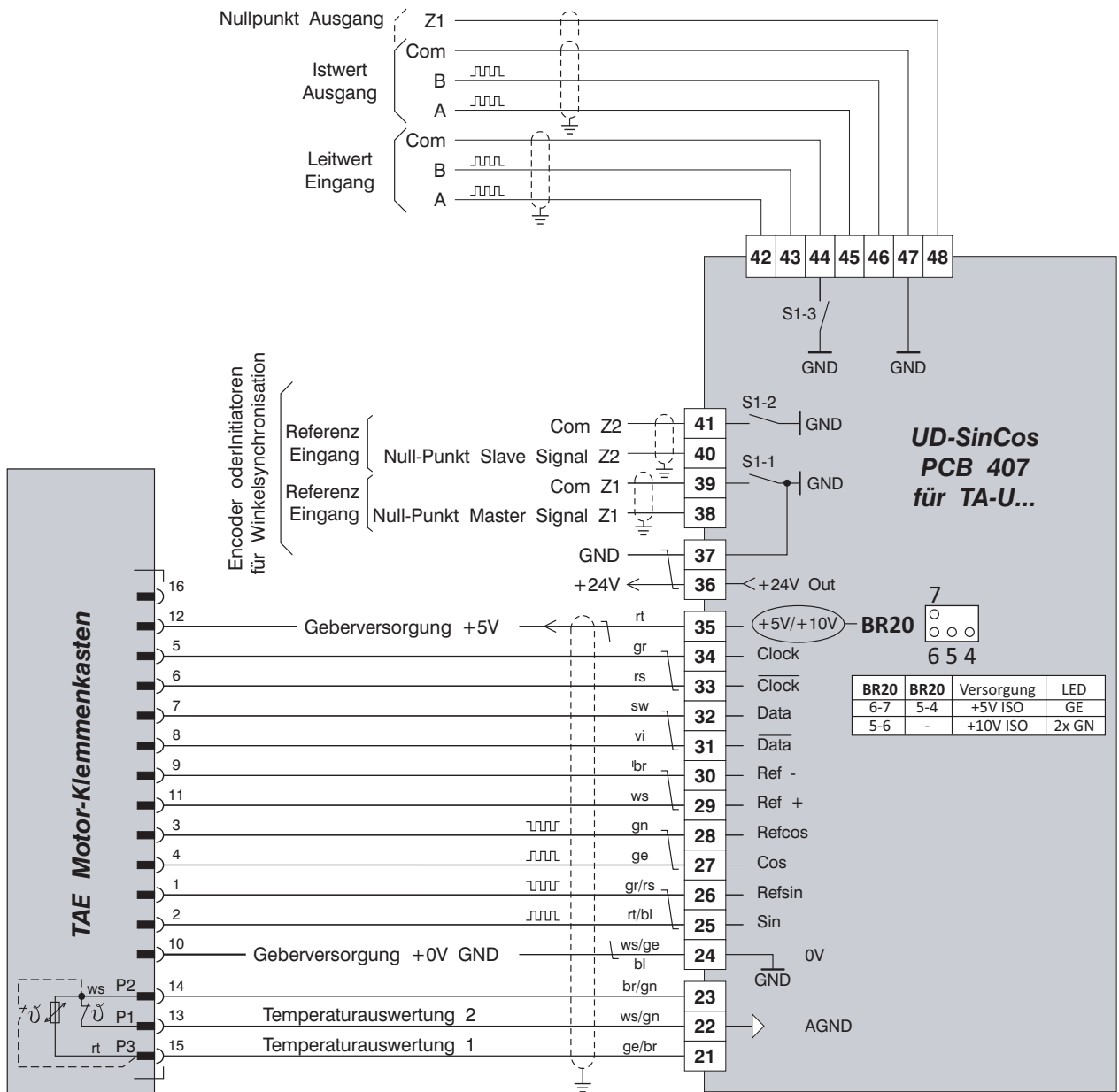
- Klixon = Vorwarnung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperatursauswertung 2

- Klixon = Abschaltung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

TA-U1...U280

5.3.6 Encoder SinCos für Motoren BL-N xxx A-D



*) Temperaturswertung 1

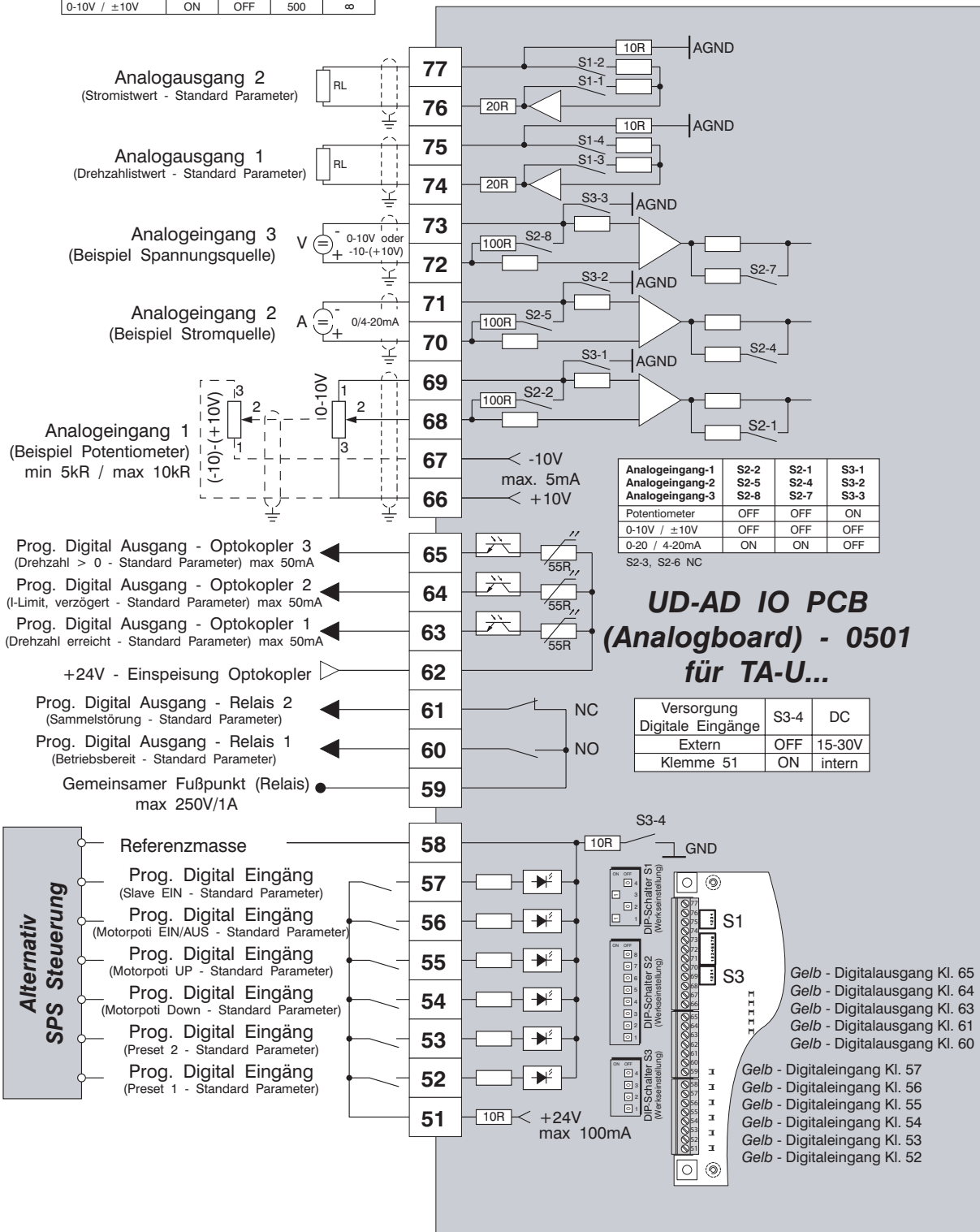
- Klixon = Vorwarnung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

*) Temperaturswertung 2

- Klixon = Abschaltung
- PT100 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt
- KTY84130 = Temperaturanzeige, Vorwarnung und Abschaltung wird mit Software eingestellt

5.4 Anschlußbild Analog - Digital Erweiterung

Analogausgang-1 Analogausgang-2	S1-3 S1-1	S1-4 S1-2	RL [Ohm]	
			Min	Max
0-20 / 4-20mA	OFF	ON	100	500
0-10V / ±10V	ON	OFF	500	∞

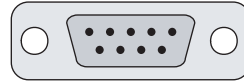
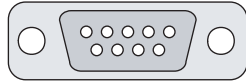


TA-U1...U280

5.5 Anschlussbelegung RS422-Schnittstelle "X20"

U-Drive-Verbinder
D-Sub 9-polig (weiblich)

Netzwerk-Verbinder
D-Sub 9-polig (männlich)



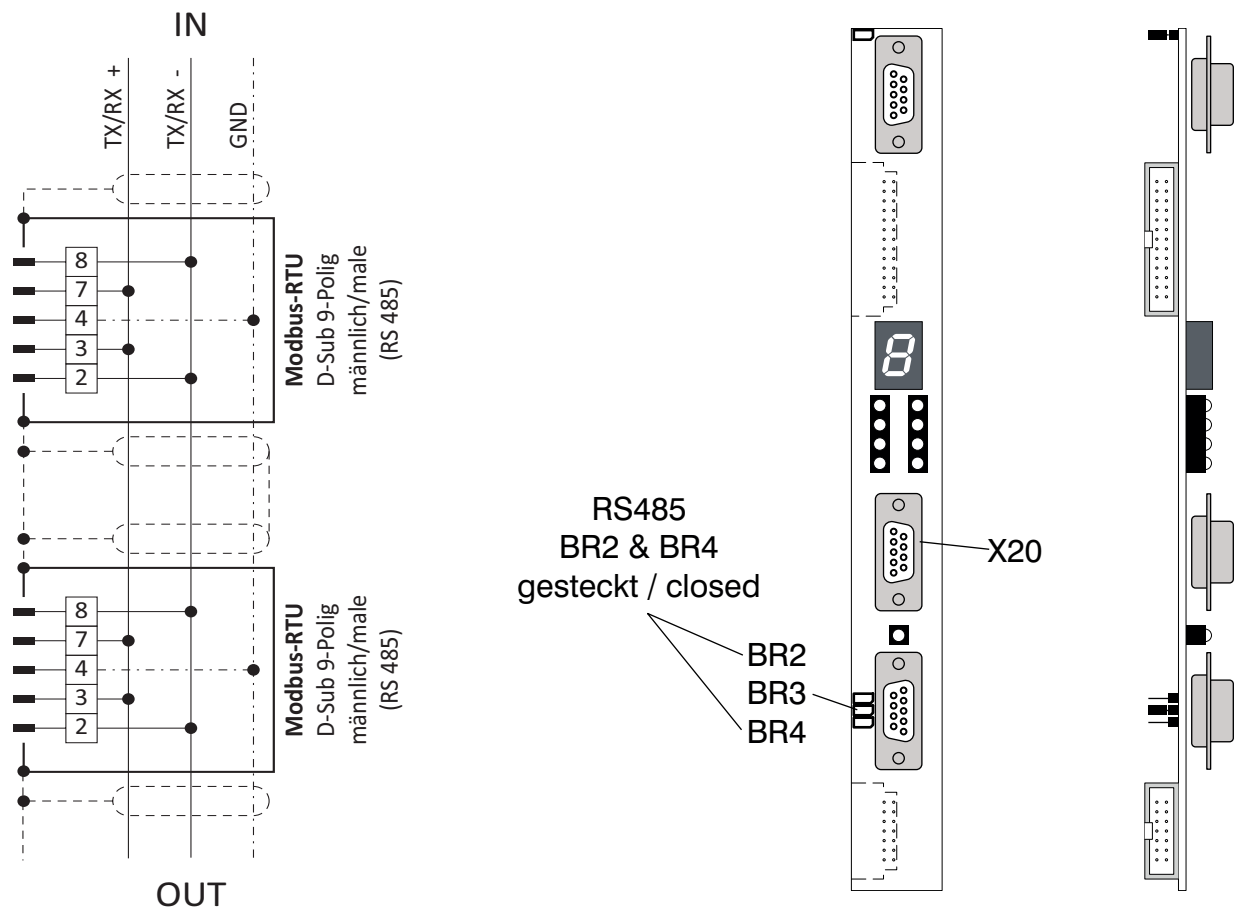
Der Geräteverbinder (X20) befindet sich auf dem Display-Board des U-Drives. Der Netzwerk-Verbinder stellt die Verbindung ins RS422-Netzwerk her.

Die Anschlussbelegung ist wie folgt:

Pin	Belegung	Pin	Belegung
1	-	6	-
2	RX -	7	RX +
3	TX +	8	TX -
4	GND	9	-
5	+5V (Out)	Gehäuse	Erde

Terminierung, siehe Jumper "BR3" (120 Ohm) am Displayboard, am 1. bzw. letzten Teilnehmer gesteckt.

5.6 Anschlussbelegung Modbus-RTU, D-Sub 9-Polig "X20"



6.0 Inbetriebnahme

6.1 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 1 und 2 angeführten Vorsichtsmaßnahmen sowie Verwendungsarten sind bei der Bedienung des Gerätes unbedingt zu beachten.



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



Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass Gerät und Motor ordnungsgemäß geerdet sind. Es besteht ansonsten hohe Verletzungsgefahr durch elektrische Schocks. Weiterhin kann der Motorencoder und die Elektronik beschädigt werden. Elektronikmasse kann mittels Jumper über 1MR bzw. 100R mit Erde verbunden werden.



Achtung Lebensgefahr !

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Erst wenn die BUSS-Kondensatoren entladen sind. 5 Minuten nachdem das Gerät spannungsfrei geschaltet wurde), darf das Gerät geöffnet werden und am Gerät gearbeitet werden



6.2.1 Dip-Schalter

Vor der Inbetriebnahme des Reglers ist es notwendig, die Konfiguration der Dip-Schalter zu überprüfen. Die Dip-Schalter werden vom Werk mit einer Standardeinstellung versehen. Überprüfen Sie dennoch ob die Konfiguration Ihren Anforderungen entspricht. In Kap. 5.2 - 5.4 erhalten Sie ausführliche Hinweise darüber.

6.2.2 Einstellung der Motorparameter

Motorparameter (Kap. 3.3) sind ebenfalls werksseitig mit den Standard Daten versehen. Die Einstellungen beziehen sich auf die Nenndaten des vorgesehenen Motors und sind im mitgelieferten Prüfprotokoll dokumentiert.

TA-U1...U280

6.2.3 Funktionsprüfung und Ersteinstellung bei Inbetriebnahme

Wird der 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. Kap. 5.2 - 5.4 erläutern die Steueranschlüsse sowie Meldungen und Einstellmöglichkeiten.

- 1) Montieren und verkabeln Sie das Gerät entsprechend Kap. 4 und 5
- 2) Überprüfen Sie,...
 - ob ihre Netzspannung mit der auf dem Gerät befindlichem Typenschild übereinstimmt.
 - ob das Gerät und der Motor ordnungsgemäß geerdet sind.
 - dass alle Anschlüsse und Bolzen richtig angezogen sind.
 - die Dip-Schalter-einstellungen auf der Steuerelektronik bzw. ändern Sie diese gegebenenfalls so, dass die Konfiguration Ihren Anforderungen entspricht.
 - alle Anschlüsse gemäß Anschlussbild
 - mit einem Ohmmeter die Motorausgangsphasen U,V,W auf Erdschluss. Messergebnis gegen Erde > 500KOHM-1MOHM
- 3) Netzspannung einschalten
 - Nach max. 5 Sekunden wird die 7-Segmentanzeige am Displayboard mit 0 und mindestens 1 LED bis 4 LED´s leuchten.
 - Mittels Programmiergerät PG4000 die Parameter so einstellen wie es Ihren Anforderungen entspricht.
- 4) Antrieb kann jetzt gestartet werden !



Die entsprechenden Parameter entnehmen Sie bitte der Parameterliste im Anhang

6.2.4 Ein-/Ausschaltsequenzen

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

- Netz einschalten. Nach der Meldung Betriebsbereit kann der Antrieb gestartet werden.
- Vor Netz Aus sollte zuerst der Antrieb gestoppt werden.
- 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, 7-Segment-Anzeige erlischt).
- Bei kurzzeitigem Phasenausfall erfolgt keine Meldung ! Erst wenn die Zwischenkreisspannung unter 420V fällt, erfolgt die Meldung Unterspannung.

7.0 Störungen

Trennende Schutzeinrichtung:

intern: Vorsicherung F1 und F2 Schaltnetzteil (ab TA-U8).

extern: Netzsicherung (siehe Kap. 3.2.3 Projektierungsdaten und Abmessungen)

Nicht trennende Schutzeinrichtungen:

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

Antrieb wird bei folgende Fehlern gesperrt.

Kap. 7.1 gibt hierzu detaillierte Auskunft.

- F0 Motorübertemperatur
- F1 Überstrom
- F2 Geräteübertemperatur
- F3 Unterspannung
- F4 Überspannung
- F5 Rippelstrom
- F6 Lagesensor U, V und W
- F7 Drehzahlsensor A und B
- F8 Elektronik
- F9 Kurzschluß IGBT
- E1 Externer Fehler über Klemmen
- E2 Keine Zwischenkreisspannung
- E3 Fehler Bremsenrückmeldung

Die Fehler lassen sich extern über Anschlussklemmen, über die Schnittstellen RS 485 und RS 422 oder am PG 4000 quittieren. Eine Fehlerquittierung ist nur bei Reglersperre, stillstehendem Motor und nicht mehr anstehendem Fehler möglich.

Status Meldungen:

- 0 Betriebsbereit
- 1 Betrieb (Enable)
- C1 Gerätetemperatur Vorwarnung
- C2 Motortemperatur Vorwarnung
- C3 Max. Wert überschritten
- C4 Sicherer Halt
- C5 Regler Blockiert bei Sollwert >0
- C6 Leistungsteil deaktiviert
- C7 Istdrehzahl > Normierung
- C8 Parametrierungsfehler

TA-U1...U280

7.2 Fehlerbeschreibung

<i>F0</i> Motorübertemperatur:	a) Überlastung des Motors. b) Sensorkabel defekt. c) Temperaturüberwachung defekt
<i>F1</i> Überstrom-Abschaltung:	a) Kurzschluß Endstufe. b) Der Motor einen Windungsschluß oder Erdschluß hat.
<i>F2</i> Übertemperatur Leistungsteil:	Die Kühlkörpertemperatur des Gerätes hat max. Temperatur überschritten ($>80^{\circ}\text{C}$): 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 montiert (bitte Kapitel 4.1.6 Räumliche Anordnung beachten).
<i>F3</i> Unterspannung:	Die Zwischenkreisspannung ist zu gering a) Netzspannung zu gering. b) Eine Phase fehlt. c) Lade-Schütz K1 nicht angezogen oder defekt.
<i>F4</i> Überspannung:	Die Zwischenkreisspannung ist zu hoch ($>780\text{V}$): a) Gerätestrom in 4Q-Betrieb zu hoch für angeschlossenen Bremschopper bzw. Bremswiderstand. b) 4. Quadrant Betrieb ohne Chopper
<i>F5</i> Rippelstrom:	Die Restwelligkeit (Rippel) im Zwischenkreis ist zu groß: a) Eine Phase fehlt. b) Zwischenkreis Elko defekt.
<i>F6</i> Lagesensor U, V und W:	Die Rückmeldung vom Motor über die Rotorlage ist fehlerhaft (siehe Kapitel 3.3.12): a) Kabel oder Stecker defekt. b) Motorlagesensor defekt: Sensorplatine oder Geberrotor. (siehe Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors).
<i>F7</i> Drehzahlsensor:	Die Rückmeldung vom Drehzahlsensor ist fehlerhaft: a) Spur A oder B nicht angeschlossen. b) Spur A mit B vertauscht.
<i>F8</i> Elektronik	
<i>F9</i> Kurzschluß IGBT / Motor Erdschluß	a) Erdschluß an Ausgang U, V, W. b) Motor Leistungskabel defekt. c) Leistungshalbleiter (IGBT) defekt.
<i>E1</i> Externer Fehler	Über einen Digitaleingang kann ein Externer Fehler vom Regler gelesen werden. Der Eingang kann z.B. einen Überstromauslöser eines Fremdlüfters am Motor Überwachen.

7.2 Fehlersuche

7.2.1 Sensoren Überprüfung

Die 5 Leuchtdioden U, V,W, A und B (klar) dienen der Überprüfung der Sensoren am Motor.

U / V / W - Lage-Sensoren

A / B - Drehzahl-Sensoren

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

- a) Regelgerät vom Netz trennen.
- b) Encoderleitungen 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 durchfüh-ren.
- e) Von Hand die Motorwelle langsam entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (von der Abtriebs-seite gesehen). Die Leuchtdioden U,V,W,A und B leuchten nun in einer bestimm-ten Rei-henfolge. (siehe Diagramm)

Diagramm: Leuchtsequenzen (idealisierte Darstellung)

Entsprechen die Leuchtsequenzen dem Diagramm, sind die Sensoren sowie die Motorsteuerlei-tung 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

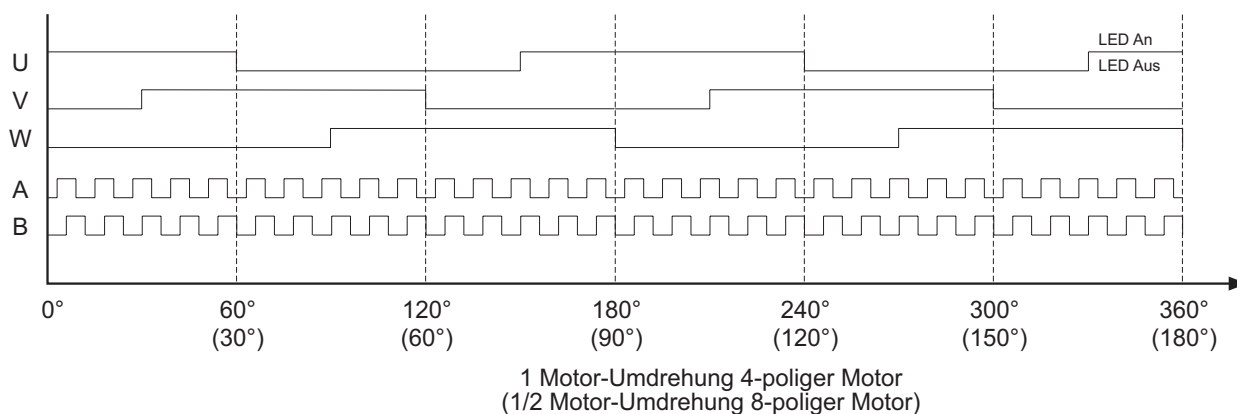
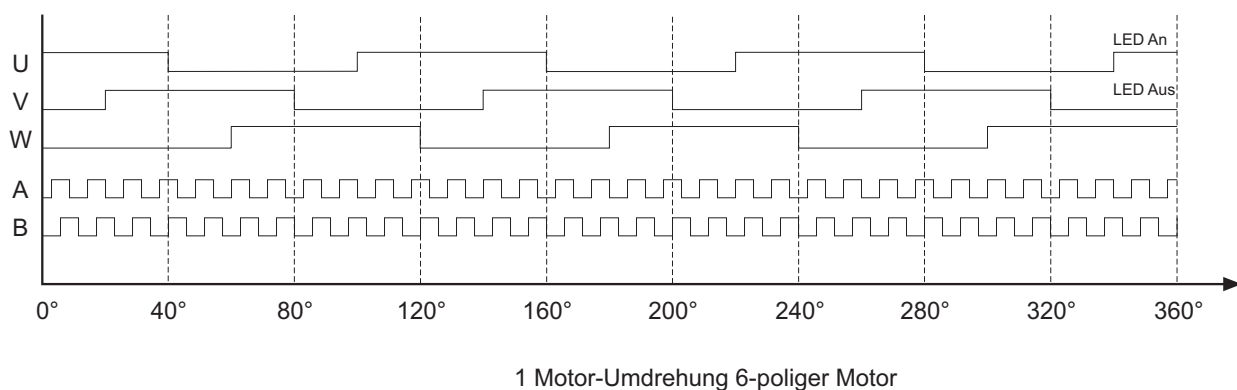


Diagramm Leuchtsequenzen 6-polige Motoren



Anhang 1 Parameterliste

Zugriffs Erläuterung

R und RC = Lesen
 RW = Lesen / Schreiben
 RW (0) = Lesen, Schreiben nur im Stillstand

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
1	Speicher-Befehle	0000h ... 333Fh	2000h	[bits]	RW

Bit	Name	Bemerkung
0	EEPROM speichern	Parameter auf U-Drive-EEPROM speichern
1	EEPROM laden	Parameter von U-Drive-EEPROM laden
2	Standard speichern	Aktuelle Parameter als „Standardparameter“ auf EEPROM speichern
3	Standard laden	Standardparameter von EEPROM laden
4	Werkseinstellung speichern	Aktuelle Parameter als „Werkseinstellung“ auf EEPROM speichern
5	Werkseinstellung laden	Aktuelle Parameter als „Werkseinstellung“ von EEPROM laden
6		
7		
8	Smart-Card schreiben	Aktuelle Parameter auf Smart-Card speichern
9	Smart-Card lesen	Aktuelle Parameter von Smart-Card laden
10		
11		
12	Uhr setzen	Eingestellte Zeit an Echtzeituhr übergeben
13	Uhr lesen	Echtzeituhr zyklisch lesen
14		
15		

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
2	Speicher-Status	0000h ... 038Fh	---h	[bits]	R

Alle Datenbits in Parameter 2 sind Istwerte und nur 20-40ms sichtbar

Bit	Name	Bemerkung
0	EEPROM gespeichert	Parameter auf U-Drive-EEPROM gespeichert
1	EEPROM geladen	Parameter von U-Drive-EEPROM geladen
2	EEPROM Speicherfehler	Fehlermeldung beim Speichern der Parameter auf U-Drive-EEPROM
3	EEPROM Ladefehler	Fehlermeldung beim Laden der Parameter von U-Drive-EEPROM
4		
5		
6		
7	Uhrzeit übernommen	Bestätigung, eingestellte Uhrzeit übernommen
8	Uhrzeit gelesen	Bestätigung, Uhrzeit gelesen
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
4	EZU Sekunde	0 ... 59	---	s	R
5	EZU Minute	0 ... 59	---	min	R
6	EZU Stunde	0 ... 23	---	h	R
7	EZU Tag	1 ... 31	---	d	R

01: EEPROM, SMC und EZU					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
8	EZU Monat	1 ... 12	---	mon	R
9	EZU Jahr	2007 ... 2099	---	y	R
11	N Read Errors	0 ... 65535	---		NONE
12	N Write Errors	0 ... 65535	---		NONE
14	main_state_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE
15	init_counter_dsp_check	0 ... 1	---		NONE
16	test1_counter_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE
17	test2_counter_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE

01: EEPROM, SMC und EZU (N: 15)					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
19	Peripherie	0000h ... 00FEh	---	[bits]	R

Anzeige vorhandener Optionsplatinen.

Bit	Name	Bemerkung
0		
1	CANopen	
2	Profibus DP	
3	Ethernet	
4	Analog- Digitalergänzung	
5	TAE-Standard Geber	
6	422-Inkrementalgeber	
7	Resolver	

02: Motordaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
20	Motortyp	[00] ASM UF ... [04] SM SL	---		RW

Auswahl des Motortyps:

Nr.	Name	Bemerkung
0	ASM UF	Asynchronmotor betrieben mit Spannungs/Frequenz-Kennlinie
1	ASM Sensor	Asynchronmotor vektorgeregelt mit Drehzahlgeber
2	ASM SL	Asynchronmotor vektorgeregelt ohne Drehzahlgeber
3	SM Sensor	Synchronmotor mit Rotorlage- und Drehzahlgeber
4	SM SL	Synchronmotor ohne Geber „Sensorless“

02: Motordaten					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
21	Artikelnummer (TAE)	0 ... 65535	---		RW
22	Motorbaugröße	0 ... 65535	---		RW

02: Motordaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
23	Schaltungsart	[00] Stern ... [01] Dreieck	[00] Stern		RW

Auswahl der Schaltungsart des Motors

Keine Funktion immer Stern auswählen.

Nr.	Name	Bemerkung
0	Stern Schaltung	
1	Dreieck Schaltung	

02: Motordaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
24	EMK	0,00 ... 1000,00	---	V/1000rpm	RW(0)

02: Motordaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
25	Polpaare	1 ... 120	---		RW(0)
26	SM U-V Widerstand R	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
27	SM U-V Induktivität L	0,000 ... 600,000	---	mH	RW(0)
28	Nenn-Strom	0,0 ... 50,0	---	A	RW(0)
29	Max-Strom	0,0 ... 50,0	---	A	RW(0)
30	Nenn-Drehzahl	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW(0)
31	Max Drehzahl elektr.	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW
32	Max Drehzahl mech.	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW
33	Drehmoment-Konstante	0,000 ... 50,000	---	Nm/A	RW
34	Zwischenkreis-Spannung	0 ... 600	---	V	RW
35	Encoder PPU	0 ... 10000	---	ppr	RW(0)
36	Motortyp aktuell	[00] ASM UF ... [04] SM SL	---		R
37	Geber-System	[00] Sensorlos ... [03] Resolver	---		R
38	Geber Winkel Korrektur	-180,0 ... 180,0	---	deg	RW

02: Motordaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
39	Motor-Justierung	0000h ... 0003h	0000h		RW

Bit	Name	Bemerkung
0	Start Auto-Tuning	Wird Bit 0 gesetzt, werden Par.40-44 innerhalb von 30sec, ermittelt und eingetragen. Motor steht während des Vorgangs. Nur für Asynchronmotoren!
1	Geber justieren	Justierstrom (Par.49) ausreichend vorgeben (Motor muss sich bewegen können), Par.39 Bit 1 setzen und anschließend Regler freigeben. Motor richtet sich, mit undefinierter Drehrichtung , aus. Der benötigte Geberwinkel wird in Par.38 angezeigt!
2	Geberposition einfrieren	Bit 2 setzen! Geberwinkel (Par.38) wird eingefroren. Reglerfreigabe wieder aufheben und anschließend Bit 1 zurücksetzen

02: Motordaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
40	ASM Haupt-Induktivität	0,000 ... 2500,000	---	mH	RW(0)
41	ASM Rotor-Widerstand	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
42	ASM Stator-Widerstand	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
43	ASM Rotor Streuinduktivität	0,000 ... 500,000	---	mH	RW(0)
44	ASM Stator Streuinduktivität	0,000 ... 500,000	---	mH	RW(0)
45	ASM Nennspannung effektiv	0,0 ... 600,0	400	V	RW(0)
46	ASM Nenn-Frequenz	0,000 ... 120,000	50	Hz	RW(0)
47	Kabelkompensation Par. 26/27	0 ... 100	100	%	RW(0)
48	ASM Haltestrom	0,0 ... 0,0	0	A	RW
49	SM Justierstrom	0,0 ... 0,0	0	A	RW
50	Test Frequenz	-50,0 ... 50,0	0	Hz	RW

03: Reglerdaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
60	Gerätetyp	0 ... 65535	---		RC
61	Seriennummer	0 ... 65535	---		RC
62	Firmware MCU	0.000.0 ... 5.535.0	---		RC
63	Firmware DSP	0.000.0 ... 5.535.0	---		RC
64	Nennspannung	[200] 200-250 ... [400] 380-480	---	V	RC
65	Nennleistung	0,0 ... 300,0	---	kW	RC
66	Nennstrom	0,0 ... 100,0	---	A	RC
67	Max-Strom	0,0 ... 100,0	---	A	RC
68	Max-Pulsfrequenz	1,000 ... 12,000	6,000	kHz	RW(0)
69	Pulsfrequenz Endschwelle	1,000 ... 20,000	3,000	Hz	RC
70	Pulsfrequenz Hysterese	1,000 ... 20,000	5,000	%	RC
71	Startfrequenz	1,00 ... 12,00	1,80	kHz	RC
72	Anstieg Frequenz-Rampe	0,000 ... 100,000	---	Hz	R

03: Reglerdaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
73	Anstieg Drehzahlrampe	1,0 ... 1500,0	---	rpm	R
74	Abschalt-Spitzenstrom	1,000 ... 1000,000	---	A	RC
75	Regelung Drehzahlgrenze	1,0 ... 15000,0	3900,000	rpm	RC
76	Regelung Stromgrenze	0,000 ... 1000,000	---	A	RC
80	Strom Normierung	100,00 ... 3000,00	---	A	R
81	Drehzahl Normierung	1000,00 ... 15000,00	---	rpm	R
82	Strom Normierung negativ	-3000,00 ... 100,00	---	A	R
83	Drehzahl Normierung negativ	-15000,00 ... 1000,00	-1500,00	rpm	R

04: Maschinendaten					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
90	Maschinen Geschwindigkeit Faktor	0 ... 100000	---	--	RW
91	Maschinen Geschwindigkeit Teiler	1 ... 100000	---	--	RW
92	Maschinen Drehmoment Faktor	0 ... 100000	1	--	RW
93	Maschinen Drehmoment Teiler	1 ... 100000	1	--	RW
94	Maschinen Zugkraft Faktor	0 ... 100000	1	--	RW
95	Maschinen Zugkraft Teiler	1 ... 100000	1	--	RW
97	Maschinen-Geschwindigkeit	0,000 ... 2147483647,000	---	--	R
98	Maschinen-Drehmoment	0,000 ... 2147483647,000	---	Nm	R
99	Maschinen-Zugkraft	0,000 ... 2147483647,000	---	N	R

05: Drehzahl/Strom					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
100	Dig. Drehzahl-Sollwert	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
101	Max Drehzahl	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
102	Min Drehzahl	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
103	Drehmoment-Sollwert	0,0 ... 200,0	100,0	%	RW
104	Max Strom Beschleunigen (1Q)	0,00 ... Par.67	Par.66	A	RW
105	Max Strom Bremsen (4Q)	0,00 ... Par.67	0,00	A	RW
106	Motor Belastung Faktor	0,0 ... 500,0	---	%	RC
107	Regler Belastung Faktor 1Q	0,0 ... 500,0	---	%	RC
108	Regler Belastung Faktor 4Q	0,0 ... 500,0	---	%	RC
109	Start-Moment Zeit	1,00 ... 1000,00	1,00	s	RW(0)
110	Festdrehzahl 1	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
111	Festdrehzahl 2	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
112	Festdrehzahl 3	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
113	Festdrehzahl 4	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
114	Festdrehzahl 5	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
115	Festdrehzahl 6	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
116	Festdrehzahl 7	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW

05: Drehzahl/Strom					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
117	Referenzdrehzahl Auswahl	[00] Festdrehzahl ... [08] Positionierung	[03] Analog Eingang KL8	---	RW

Die Festlegung der gewünschten Drehzahlsollwertquelle kann wie folgt ausgewählt werden.:

Die in Klammern gesetzte Zahl entspricht der Priorität einer zugeschalteten Funktion. (1=höchste Priorität)

Dies bedeutet, wenn z.B. „Analog Eingang“ hier eingetragen wird und „Slave-Funktion“ zugeschaltet wird, ist der Analogeingang inaktiv und der inkrementale Slave-Sollwert aktiv.

Die aktuelle Referenzquelle ist sichtbar in Par. 567 (Aktuelle Referenzdrehzahlquelle)

Nr.	(Priorität) Name	Bemerkung
0	(1) Festdrehzahl	gilt auch für manuelle Sollwerteingabe über Udrive-Manager
1	(5)Analog Eingänge	Dig./Analog-Optionsboard
2		
3	(5) Analog-Eingang KL 8	
4	(3) Master/Slave	Inkrementaler Sollwert.
5	(2) Motorpoti	
6	(4) Feldbus	
7		
8	(2) Positionierung	

06: Rampen					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
119	Rampe Referenzdrehzahl	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
120	Rampe 0: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
121	Rampe 0: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
122	Rampe 0: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
123	Rampe 0: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
124	Rampe 0: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
125	Rampe 0: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
126	Rampe 1: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
127	Rampe 1: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
128	Rampe 1: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
129	Rampe 1: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
130	Rampe 1: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
131	Rampe 1: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
132	Rampe 2: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
133	Rampe 2: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
134	Rampe 2: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
135	Rampe 2: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
136	Rampe 2: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
137	Rampe 2: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
138	Rampe 3: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
139	Rampe 3: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
140	Rampe 3: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
141	Rampe 3: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
142	Rampe 3: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
143	Rampe 3: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
144	Rampe 4: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
145	Rampe 4: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
146	Rampe 4: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
147	Rampe 4: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
148	Rampe 4: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
149	Rampe 4: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
150	Rampe 5: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
151	Rampe 5: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
152	Rampe 5: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
153	Rampe 5: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
154	Rampe 5: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW

06: Rampen					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
155	Rampe 5: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
156	Rampe 6: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
157	Rampe 6: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
158	Rampe 6: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
159	Rampe 6: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
160	Rampe 6: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
161	Rampe 6: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
162	Rampe 7: Beschleunigung	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
163	Rampe 7: Bremsen	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
164	Rampe 7: S-Beschleunigung-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
165	Rampe 7: S-Beschleunigung-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
166	Rampe 7: S-Brems-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
167	Rampe 7: S-Brems-Ende	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW

07: Dynamik Regelung					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
170	P N	0 ... 32767	---		RC
171	I N	0 ... 32767	---		RC
172	D N	0 ... 32767	---		RC
173	Dt N	0 ... 32767	---		RC
174	Verstärkung P_Min	0,0 ... 100,0	2,0		RW
175	Verstärkung P_Max	0,0 ... 100,0	10,0		RW
176	Integralzeit I_Min	0,0 ... 1000,0	200,0	ms	RW
177	Integralzeit I_Max	0,0 ... 1000,0	50,0	ms	RW
178	Differenzial-Verst. D_Min	0,0 ... 100,0	2,0		RW
179	Differenzial-Verst. D_Max	0,0 ... 100,0	3,0		RW
180	Differenzial-Zeit Dt_Min	0,0 ... 1000,0	100,0	ms	RW
181	Differenzial-Zeit Dt_Max	0,0 ... 1000,0	50,0	ms	RW
182	Drehzahl-Schwelle Min	0,0 ... 1000,0	30,0	rpm	RW
183	Drehzahl-Schwelle Max	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
184	Drehzahl P_Faktor	1 ... 10	4		RC
185	Drehzahl D_Faktor	1 ... 10	4		RC
195	Feldschwächung P-Verstärkung	0,0 ... 100,0	5,0		RW
196	Feldschwächung I-Zeit	0,0 ... 1000,0	100,0	ms	RW

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
200	Dig. Eingänge physikalisch	0000h ... 0F3Fh	---	[bits]	R

Physikalischer Zustand der Digital-Eingänge.

0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 52	
1	Klemme 53	
2	Klemme 54	
3	Klemme 55	
4	Klemme 56	
5	Klemme 57	
6		
7		
8	Klemme 2	
9	Klemme 3	
10	Klemme 4	
11	Klemme 5	
12		
13		
14		
15		

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
201	Dig. Eingänge Master/Slave	0000h ... 000Fh	---	[bits]	R

Physikalischer Zustand der Eingänge.

0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Z0 Master	Nullimpuls vom Leitantrieb
1	Z0 Slave	Nullimpuls vom Folgeantrieb
2	A Master	A-Spur vom Leitantrieb
3	B Master	B-Spur vom Leitantrieb

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
202	Dig. Eingänge Logik	0000h ... 0F3Fh	---	[bits]	R

Logischer Zustand der Eingänge.

0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 52	
1	Klemme 53	
2	Klemme 54	
3	Klemme 55	
4	Klemme 56	
5	Klemme 57	
6		
7		
8	Klemme 2	
9	Klemme 3	
10	Klemme 4	
11	Klemme 5	
12		
13		
14		
15		

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
210	Dig. Ausgänge setzen	0000h ... 031Fh	0000h	[bits]	RW

Die digitalen Ausgänge können manuell gesetzt werden. (z. B. zu Zwecken der Signalprüfung)

0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 60	
1	Klemme 61	
2	Klemme 63	
3	Klemme 64	
4	Klemme 65	
5		
6		
7		
8	Klemme 11	
9	Klemme 13	
10		
11		
12		
13		
14		
15		

08: Digital Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
211	Dig. Ausgänge aktuell	0000h ... 031Fh	---	[bits]	R

Aktueller Zustand der digitalen Ausgänge.

0=low, 1=high

Bit	Name	Bemerkung
0	Klemme 60	
1	Klemme 61	
2	Klemme 63	
3	Klemme 64	
4	Klemme 65	
5		
6		
7		
8	Klemme 11	
9	Klemme 13	
10		
11		
12		
13		
14		
15		

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
220	AI Klemme 8 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [02] 4~20mA	[00] 0~10V		RW

Analogeingang Klemme 8:

Auswahl der physikalischen Eingangsgröße. (Unipolar)

Analoge Eingänge sind Werkseitig auf Spannung konfiguriert, **bei Verwendung als Stromeingang (z. B. 4-20mA) ist es erforderlich die Dip-Schaltereinstellung des Eingangs zu ändern!** (Siehe Anschlussplan)

Nr.	Name	Bemerkung
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
221	AI Klemme 8 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
222	AI Klemme 8 Verstärkung	0,00 ... 105,00	---		RW
223	AI Klemme 8 Ziel-Parameter	0 ... 65535	521		RW
224	AI Klemme 8 akt. Wert	0 ... 32767	---		R

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
230	AI Klemme 68 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
231	AI Klemme 68 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
232	AI Klemme 68 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
233	AI Klemme 68 Ziel-Parameter	0 ... 65535	---		RW
234	AI Klemme 68 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R

Analogeingang Klemme 68-72: (Bipolar)
Wie Par. 220 – 224 allerdings auch negative Werte möglich.

Nr.	Name	Bemerkung
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	
3	+10-(-10V)	
4	-10-(+10V)	
5	0-(-10V)	

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
240	AI Klemme 70 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
241	AI Klemme 70 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
242	AI Klemme 70 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
243	AI Klemme 70 Ziel-Parameter	0 ... 65535	---		RW
244	AI Klemme 70 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R
250	AI Klemme 72 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
251	AI Klemme 72 Nullpunkt	0 ... 32767	---		RW
252	AI Klemme 72 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
253	AI Klemme 72 Ziel-Parameter	0 ... 65535	---		RW
254	AI Klemme 72 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
260	AO Klemme 74 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW

Analogausgang Klemme 74:
Auswahl der physikalischen Ausgangsgröße. (Bipolar)

Analoge Ausgänge sind werkseitig auf Spannung konfiguriert, **bei Verwendung als Stromausgang (z. B. 4-20mA) ist es erforderlich die Dip-Schaltereinstellung des Ausgangs zu ändern!** (Siehe Anschlussplan)

Nr.	Name	Bemerkung
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	
3	+10-(-10V)	
4	-10-(+10V)	
5	0-(-10V)	

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
261	AO Klemme 74 Nullpunkt	-32767 ... 32767	---		RW
262	AO Klemme 74 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
263	AO Klemme 74 Quell-Parameter	0 ... 1200	520		RW
264	AO Klemme 74 Normierungswert	0 ... 32767	---		RW
265	AO Klemme 74 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R
270	AO Klemme 76 Phys. Größe	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
271	AO Klemme 76 Nullpunkt	-32767 ... 32767	---		RW

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
272	AO Klemme 76 Verstärkung	0,00 ... 105,00	100,00		RW
273	AO Klemme 76 Quell-Parameter	0 ... 1200	522		RW
274	AO Klemme 76 Normierungswert	0 ... 32767	---		RW
275	AO Klemme 76 akt. Wert	-32767 ... 32767	---		R

09: Analog Ein-/Ausgänge					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
280	M-Temp22 Sensortype	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[00] Klixon		RW
281	M-Temp22 Nullpunkt	-320,0 ... 320,0	0,0 ¹⁾	°Cel	RW
282	M-Temp22 Verstärkung	0,0 ... 200,0	100,0 ¹⁾		RW
283	M-Temp22 akt. Wert	-320,0 ... 320,0	0,0	°Cel	R
285	M-VTemp21 Sensortype	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[01] PT100		RW
286	M-VTemp21 Nullpunkt	-320,0 ... 320,0	0,0 ¹⁾	°Cel	RW
287	M-VTemp21 Verstärkung	0,0 ... 200,0	100,0 ¹⁾		RW
288	M-VTemp21 akt. Wert	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
290	D-Temp. Sensortype	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[01] PT100		RW
291	D-Temp. Nullpunkt	-320,0 ... 320,0	0,0 ¹⁾	°Cel	RW
292	D-Temp. Verstärkung	0,0 ... 200,0	100,0 ¹⁾		RW
293	D-Temp. akt. Wert	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R

- 1) Nullpunkt- bzw. Offsettingstellung bei Verwendung von PT-100 oder KTY.
 Da durch den Leitungswiderstand des Kabels der Messwert verfälscht werden kann.
 (Bei kompletter Lieferung, Einstellungen von TAE)

Motor-Temperatursensor-Auswahl an Klemme 21,22
 Regler-Temperatursensor-Auswahl

Nr.	Name	Bemerkung
0	Klixon	Thermoschalter (Öffner)
1	PT-100	Thermowiderstand 100Ohm bei 0°C
2	KTY-83	Eingangs-Verstärkung beachten. (Jumper auf Encoderboard, siehe Anschlussbild)
3	KTY-84	Eingangs-Verstärkung beachten. (Jumper auf Encoderboard, siehe Anschlussbild)
4	PTC-Thermistor	Falls Widerstand bei 25°C höher ist als 150Ohm: Eingangs-Verstärkung beachten. (Jumper auf Encoderboard, siehe Anschlussbild)

10: PLC I/O					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
300	SPS-IO Kommando	0000h ... 00F3h	0000h	[bits]	RW

Bit	Name	Bemerkung
0	Par laden	Parameter/Konfiguration neu laden
1	Par löschen	Parameter/Konfiguration zurücksetzen
2		
3		
4	Halt: Alles	Alle Funktionen anhalten
5	Halt: Eing.	Lesen der Eingänge anhalten
6	Halt: Kalkul.	Berechnung der Ausgänge anhalten
7	Halt: Ausg.	Setzen der Ausgänge anhalten
8...15		

10: PLC I/O					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
301	SPS-IO Status	0000h ... 001Fh	0000h	[bits]	R

Bit	Name	Bemerkung
0	Eing. Aktiv	Status: Eingänge lesen
1	Kalk. Aktiv	Status: Berechnung der Ausgänge
2	Ausg. Aktiv	Status: Setzen der Ausgänge
3	Reset Aktiv	Status: Reset
4	Link-Fehler	Fehler in parametrierter I/O Verknüpfung (ungültiger Parameter)
5...15		

10: PLC I/O					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
302	Eingang 01 ID/Bit	0 ... 200000	20008		RW
303	Eingang 02 ID/Bit	0 ... 200000	20009		RW
304	Eingang 03 ID/Bit	0 ... 200000	20010		RW
305	Eingang 04 ID/Bit	0 ... 200000	20011		RW
306	Eingang 05 ID/Bit	0 ... 200000	56000		RW
307	Eingang 06 ID/Bit	0 ... 200000	56008		RW
308	Eingang 07 ID/Bit	0 ... 200000	20000		RW
309	Eingang 08 ID/Bit	0 ... 200000	20001		RW
310	Eingang 09 ID/Bit	0 ... 200000	20002		RW
311	Eingang 10 ID/Bit	0 ... 200000	20003		RW
312	Eingang 11 ID/Bit	0 ... 200000	20004		RW
313	Eingang 12 ID/Bit	0 ... 200000	20005		RW
314	Eingang 13 ID/Bit	0 ... 200000	56002		RW
315	Eingang 14 ID/Bit	0 ... 200000	56005		RW
316	Eingang 15 ID/Bit	0 ... 200000	56010		RW
317	Eingang 16 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
318	Eingang 17 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
319	Eingang 18 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
320	Eingang 19 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
321	Eingang 20 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
322	Eingang 21 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
323	Eingang 22 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
324	Eingang 23 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
325	Eingang 24 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
326	Eingang 25 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
327	Eingang 26 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
328	Eingang 27 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
329	Eingang 28 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
330	Eingang 29 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
331	Eingang 30 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
332	Eingang 31 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
333	Eingang 32 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
334	Ausgang 01 ID/Bit	0 ... 200000	55200		RW
335	Ausgang 02 ID/Bit	0 ... 200000	55201		RW
336	Ausgang 03 ID/Bit	0 ... 200000	55202		RW
337	Ausgang 04 ID/Bit	0 ... 200000	55210		RW
338	Ausgang 05 ID/Bit	0 ... 200000	21008		RW
339	Ausgang 06 ID/Bit	0 ... 200000	21009		RW
340	Ausgang 07 ID/Bit	0 ... 200000	56500		RW
341	Ausgang 08 ID/Bit	0 ... 200000	56501		RW
342	Ausgang 09 ID/Bit	0 ... 200000	55214		RW
343	Ausgang 10 ID/Bit	0 ... 200000	55213		RW
344	Ausgang 11 ID/Bit	0 ... 200000	21000		RW
345	Ausgang 12 ID/Bit	0 ... 200000	21001		RW
346	Ausgang 13 ID/Bit	0 ... 200000	21004		RW
347	Ausgang 14 ID/Bit	0 ... 200000	21003		RW

10: PLC I/O					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
348	Ausgang 15 ID/Bit	0 ... 200000	21002		RW
349	Ausgang 16 ID/Bit	0 ... 200000	55213		RW
350	Ausgang 17 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
351	Ausgang 18 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
352	Ausgang 19 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
353	Ausgang 20 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
354	Ausgang 21 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
355	Ausgang 22 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
356	Ausgang 23 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
357	Ausgang 24 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
358	Ausgang 25 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
359	Ausgang 26 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
360	Ausgang 27 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
361	Ausgang 28 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
362	Ausgang 29 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
363	Ausgang 30 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
364	Ausgang 31 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
365	Ausgang 32 ID/Bit	0 ... 200000	0		RW
366	Verbindung Ausgang 01	00000000h ... FFFFFFFFh	00000001h		RW
367	Verbindung Ausgang 02	00000000h ... FFFFFFFFh	00000006h		RW
368	Verbindung Ausgang 03	00000000h ... FFFFFFFFh	00000004h		RW
369	Verbindung Ausgang 04	00000000h ... FFFFFFFFh	00000008h		RW
370	Verbindung Ausgang 05	00000000h ... FFFFFFFFh	00000010h		RW
371	Verbindung Ausgang 06	00000000h ... FFFFFFFFh	00000020h		RW
372	Verbindung Ausgang 07	00000000h ... FFFFFFFFh	00000040h		RW
373	Verbindung Ausgang 08	00000000h ... FFFFFFFFh	00000080h		RW
374	Verbindung Ausgang 09	00000000h ... FFFFFFFFh	00000100h		RW
375	Verbindung Ausgang 10	00000000h ... FFFFFFFFh	00000200h		RW
376	Verbindung Ausgang 11	00000000h ... FFFFFFFFh	00000010h		RW
377	Verbindung Ausgang 12	00000000h ... FFFFFFFFh	00000020h		RW
378	Verbindung Ausgang 13	00000000h ... FFFFFFFFh	00001000h		RW
379	Verbindung Ausgang 14	00000000h ... FFFFFFFFh	00002000h		RW
380	Verbindung Ausgang 15	00000000h ... FFFFFFFFh	00004000h		RW
381	Verbindung Ausgang 16	00000000h ... FFFFFFFFh	00004000h		RW
382	Verbindung Ausgang 17	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
383	Verbindung Ausgang 18	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
384	Verbindung Ausgang 19	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
385	Verbindung Ausgang 20	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
386	Verbindung Ausgang 21	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
387	Verbindung Ausgang 22	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
388	Verbindung Ausgang 23	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
389	Verbindung Ausgang 24	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
390	Verbindung Ausgang 25	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
391	Verbindung Ausgang 26	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
392	Verbindung Ausgang 27	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
393	Verbindung Ausgang 28	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
394	Verbindung Ausgang 29	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
395	Verbindung Ausgang 30	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
396	Verbindung Ausgang 31	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
397	Verbindung Ausgang 32	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
400	Polarität Eingänge	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFFh		RW
401	Eingänge Set/Reset	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFFh		RW
402	Eingänge Flanke	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
403	Polarität Ausgänge	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFFh		RW
410	Anzahl Eingänge	0 ... 32	---		R
411	Anzahl Ausgänge	0 ... 32	---		R
412	Benutzte Eingänge	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R
413	Benutzte Ausgänge	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R

10: PLC I/O					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
414	Eingänge Aktiv	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R
415	Ausgänge Aktiv	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R

11: Überwachung Grenzwerte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
500	Geräte Übertemperatur	0,0 ... 85,0	80,0	°Cel	RW
501	Geräte Überspannung	0 ... 800	780/390	V	R
502	Geräte Unterspannung	0 ... 800	360/205	V	R
503	Geräte Überstromgrenze	0,000 ... Par.74	---	A	R
504	Brems-Chopper AUS	1 ... 800	740/365	V	R
505	Brems-Chopper EIN	1 ... 800	750/375	V	R
506	Max Drehzahl elektrisch	0,0 ... Par.75	---	rpm	R
507	Max Drehzahl mechanisch	0,0 ... Par.75	---	rpm	R
508	Motor Übertemperatur	0,0 ... 250,0	---	°Cel	RW
509	Motor Vorwarn-Temperatur	0,0 ... 250,0	---	°Cel	RW
510	Drehzahl-Wächter	0,0 ... Par.75	300,0	rpm	RW
511	Strom-Wächter	0,00 ... Par.104	Par.28	A	RW
512	Meldeverz. Stromgrenze	0,0 ... 1000,0	5,0	s	RW
513	Geräte Vorwarn-Temperatur	0,0 ... 80,0	75,0	°Cel	RW
514	Unterspg. Verzögerung	0 ... 60000	---	ms	RW

12: Aktuelle Werte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
520	Aktuelle Drehzahl	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
521	Sollwert Drehzahl	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
522	Aktueller Motorstrom	0,00 ... 0,00	---	A	R
523	Motor Drehmoment	0,00 ... 2147483647,00	---	Nm	R
524	Zwischenkreisspannung	0 ... 800	---	V	R
525	Motor-Temp. Klemme 22	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
526	Motor-Vorw.-Temp Klemme 21	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
527	Regler Temp.	-267,0 ... 267,0	---	°Cel	R
528	Leitdrehzahl	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
529	Maschinen-Geschwindigkeit	0,000 ... 2147483647,000	---	--	R
530	Aktuelle Pulsfrequenz	1,00 ... 20,00	---	kHz	R
531	Motorstrom U	-100,00 ... 100,00	---	A	R
532	Motorstrom V	-100,00 ... 100,00	---	A	R
533	Motorstrom W	-100,00 ... 100,00	---	A	R
534	Brems-Chopper Spannung	0,0 ... 800,0	---	V	R
535	n-Regler Sollwert ungefiltert	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
536	n-Regler Istwert ungefiltert	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
537	n-Regler Abweichung	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
538	n-Regler Ausgang	-100,00 ... 100,00	---	A	R
539	Akt. Motorstrom ungefiltert	0,00 ... 0,00	---	A	R
540	ASM Mindestnennfluß	-32767 ... 32767	---		R
541	ASM Nennfluß	-32767 ... 32767	---		R
542	Feldschwächstrom	0,00 ... 0,00	---	A	R
546	Arbeitsminuten (R-Freigabe)	0 ... 59	---	min	R
547	Arbeitsstunden (R-Freigabe)	0 ... 2147483647	---	h	R
548	Betriebsminuten (Netzspannung)	0 ... 59	---	min	R
549	Betriebsstunden (Netzspannung)	0 ... 2147483647	---	h	R

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
550	Steuerwort 1 Aktuell	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Aktueller Status von Steuerwort 1

Steuerwort 1 kann von vier verschiedenen Quellen (Feldbus, Digitaleingänge, PG4000 oder UDrive-Manager) gesteuert werden!

Die Bits der vier Steuerwörter (Par.551 bis 554) werden in Steuerwort 1 oderverknüpft (1=Dominant).

Bit	Name	Bemerkung
0	Reset Fehler	Nur möglich wenn Antrieb nicht gestartet ist!
1	Antrieb einschalten	Antrieb starten.
2	Drehrichtung Linkslauf	Motor dreht entgegengesetzt des Uhrzeigersinns
3	Schnellhalt	Antrieb bremst mit Stromgrenze nach Drehzahl-Null
4	Festdrehzahl 1	Festdrehzahlen 3, 5, 6 u. 7 werden mittels Binärcode aus Bitkombinationen der
5	Festdrehzahl 2	Bits 4-6 gesteuert. Bsp.: Festdrehzahl 5 = Bit 4 (Festdrehzahl 1) + Bit 6
6	Festdrehzahl 4	(Festdrehzahl 4) Siehe auch Par.110-116 und 565
7	Rampe 1	Rampen 3, 5, 6 u. 7 werden mittels Binärcode aus Bitkombinationen der Bits 7-
8	Rampe 2	9 gesteuert. Bsp.: Rampe 3 = Bit 7 (Rampe 1) + Bit 8 (Rampe 2) Wird kein Bit angesteuert ist Rampe 0 aktiv!
9	Rampe 4	Siehe auch Par.566 und Parametergruppe 6
10	Slave Funktion	Inkrementaler Sollwert
11	Slave Drehrichtung	Drehrichtung bei Slavebetrieb invertieren
12	Endstufe sperren	z. Bsp.: für Reparaturschalterfunktion
13	Motorpoti Funktion	Motorpotifunktion einschalten
14	Motorpoti Hoch	
15	Motorpoti Runter	

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
551	Steuerwort 1 via Feldbus	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
552	Steuerwort 1 via Dig. Eingänge	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
553	Steuerwort 1 via PG4000/PC	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW
554	Steuerwort 1 speicherbar	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
555	Steuerwort 2 Aktuell	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Aktueller Status von Steuerwort 2

Steuerwort 2 kann von zwei verschiedenen Quellen (Feldbus, Digitaleingänge, PG4000 oder UDrive-Manager) gesteuert werden!

Die Bits der beiden Steuerwörter (Par.556 und 557) werden in Steuerwort 2 oderverknüpft (1=Dominant).

Bit	Name	Bemerkung
0	Geführter Runterlauf	Bei Stopp verzögert Antrieb mit der aktiven Rampe
1	Antrieb 0,5s Halten	nach geführtem Runterlauf (Abfallzeit von Haltebremsen wird überbrückt)
2	Motor-Überlastdauer	nur für in Par.109 eingestellte Zeit zulassen
3	Regler-Überlastdauer	nur für in Par.109 eingestellte Zeit zulassen
4	F6 unterdrücken	Fehlermeldung Rotorlagesensor zur Fehler-Diagnose unterdrücken
5	F7 unterdrücken	Fehlermeldung Drehzahlsensor zur Fehler-Diagnose unterdrücken
6	Rechtslauf sperren	
7	Linkslauf sperren	
8	AUS bei Soll und Ist=0	Reglersperre erfolgt wenn Soll- und Istwert = 0
9	Startbereit bei Sollwert=0	Regler kann bei Drehzahl-Sollwert > 0 nicht gestartet werden
10	Drehmomentbegrenzung	Drehmoment-Sollwert kann über Par.103 vorgegeben werden
11	Externe Fehlerabschaltung	Reglersperre erfolgt wenn dieses Bit gesetzt
12	Kein Fang	Nach Aus- und wieder Einschalten wird Antrieb bei aktueller Drehzahl nicht eingefangen. Antrieb trudelt zum Stillstand und startet erneut.
13		
14	Feldschwächung	wird freigeben
15	Geber-Korrektur	Freigabe für Winkelkorrektur (Par.38) der elektronischen Kommutierung. Sollte nur bei Reglersperre verändert werden, da es ansonsten zu Überströmen kommen kann.

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
556	Steuerwort 2 speicherbar	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW
557	Steuerwort 2 dynamisch	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
560	Statuswort 1	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Anzeige der wichtigsten Betriebszustände des Antriebs.

Bit	Name	Bemerkung
0	Betriebsbereit	
1	Betrieb	
2	Drehzahl > 0	
3	Drehzahl > X	siehe auch Par.510
4	Endstufe aktiv	
5	Stromgrenze erreicht	siehe auch Par.512
6	Strom > X	siehe auch Par.511
7	Generatorischer Betrieb	
8	Sammelstörung	
9		
10	Sollwert erreicht	
11	Drehz. innerh. Toleranz	Toleranz = 1% von max. Drehzahl (Par.101)
12	Steuerung über Feldbus	
13	Strom > Motor-Nennstrom	
14	Feldschwächung aktiv	
15	ASM aktiv	Asynchronmotor aktiv

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
561	Motor Status	0000h ... 000Fh	---	[bits]	R

Anzeige des Autotuningzustands (ASM)

Bit	Name	Bemerkung
0	Auto tuning gestartet	
1	Auto tuning läuft	
2	Auto tuning beendet	

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
562	Regler Status	0000h ... FFEh	---	[bits]	R
565	Festdrehzahl Auswahl	[00] --- ... [07] Drehzahl n7	[00] ---	[bits]	RW
566	Rampen Auswahl	[00] Rampe 0 ... [07] Rampe 7	[00] Rampe 0	[bits]	RW

13: Steuer/Status Worte					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
567	Referenzdrehzahlquelle	[00] Festdrehzahl ... [08] Positionierung	---	---	R

Anzeige der aktiven Sollwertreferenzquelle

Nr.	Name	Bemerkung
0	Festdrehzahl	
1		
2		
3	Analogeingang Klemme 8	
4	Master/Slave	inkremental
5	Motorpoti	
6	Feldbus	
7		
8	Positionierung	

14: Aktuelle Fehlerzustände					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
570	Warnungen	0000h ... 00DAh	---	[bits]	R

Anzeige von Vorwarnungen und Zustände die den Antrieb außer Betrieb setzen.

Bit	Name	Bemerkung
0	Vorwarnung Regler C1	Regler-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.513)
1	Vorwarnung Motor C2	Motor-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.509)
2	Wert < / > Bereich C3	Wert außerhalb des zulässigen Wertebereichs
3	Sicherer Halt C4	Keine Spannung an Klemmen L+/L- (24VDC)
4	Solldrehzahl > Null C5	Antrieb kann nur bei Sollwert = 0 gestartet werden! (siehe Par.555 Bit 9)
5	Endstufe gesperrt C6	z. Bsp.: Reparaturschalter offen
6	Drehzahl > Normierung C7	z. Bsp. durch hohes Überspringen des Motors
7	Parametrier – Fehler C8	Physikalische Motorparameter, für diesen Reglertyp, sind außerhalb des möglichen Bereichs!
8	Drehrichtung gesperrt C9	Angewählte Drehrichtung ist gesperrt. (siehe Par.555 Bit 6 bzw. 7)

14: Aktuelle Fehlerzustände					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
571	Fehler	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Fehlermeldungen die den Antrieb außer Betrieb setzen.

Bit	Name	Bemerkung
0	Überstrom F1	Kurzschluss – Endstufe, Motor oder Motorkabel bzw. physikalische Daten des Motors unkorrekt! (siehe Par.74)
1	IGBT F9	Endstufe defekt oder Kurz- bzw. Erdschluss am Motoranschluss!
2	Welliger Strom F5	Zwischenkreis-Elkos defekt, Netzphase fehlt oder kurzer Netzspannungsausfall!
3	Überspannung F4	Zwischenkreisspannung zu hoch: Bremswiderstand zu hochohmig oder generatorischer Betrieb ohne Bremseinheit! (siehe Par.501)
4	Unterspannung F3	Zwischenkreisspannung zu gering, Netzspannungsausfall, Netzphase fehlt oder internes Laderelais defekt bzw. ohne Funktion! (siehe Par.502)
5	Übertemperatur Regler F2	Regler dauerhaft überlastet: Umgebungstemperatur zu hoch, Schaltrank- bzw. Gerätelüfter ohne Funktion oder Gerät im Schaltschrank falsch positioniert (Wärmestau). (siehe Par.500)
6	Vorwarnung Regler C1	Regler-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.513)
7	Rotorlage-Sensor F6	Rotorlagesensor im Motor bzw. Sensorkabel defekt, falscher Anschluss, oder Motor- bzw. Sensorkabel unkorrekt abgeschirmt!
8	Drehzahl-Sensor F7	Drehzahlsensor im Motor bzw. Sensorkabel defekt, falscher Anschluss, Motor- bzw. Sensorkabel unkorrekt abgeschirmt oder Spur A mit B vertauscht!
9	Elektronik F8	Interner Prozessor arbeitet nicht!
10	Endstufe gesperrt C6	(z. Bsp.: Reparaturschalter offen)
11	Sicherer Halt C4	Keine Spannung an Klemmen L+/L- (24VDC)
12	Übertemperatur Motor F0	Motor dauerhaft überlastet, Temperaturfühler defekt oder Fühlerleitung defekt!
13	Vorwarnung Motor C2	Motor-Temperatur ist nahe der Abschaltung! (siehe Par.509)
14	Rückmeldung Bremse E3	Rückmeldung elektromechanische Bremse unkorrekt! (Siehe Parametergruppe 20)
15	Externer Fehler E1	Extern ausgelöster Fehler! (z. Bsp.: Überlastrelais von Motorfremdlüfter)

14: Aktuelle Fehlerzustände					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
572	DSP-Fehler	0000h ... FFFFh	0000h		R
573	StatusParaError	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
574	StatusParaError2	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
575	StatusParaError3	0000h ... 1FFFh	0000h	[bits]	R
576	StatusParaError4	0000h ... 001Fh	0000h	[bits]	R

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
600	Geräteadresse (ID)	0 ... 126	---		RW
601	Schnittstellen Baudrate	0 ... 65535	38400		RW

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
610	Feldbus Typ	[00] None ... [08] EtherNetPCBoard	---		R

Anzeige der montierten Feldbus-Option.

Nr.	Name	Bemerkung
0	Keine	
2	CANopen	
4	Profibus	
8	Ethernet	

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
611	Profibus Steuerwort	0000h ... 07FFh	---	[bits]	R

Anzeige Profibus Steuerwort.

Bit	Name	Bemerkung
0	EIN	0=Stop
1	N_AUS2	wird nicht unterstützt, muss auf 1 stehen
2	N_AUS3	wird nicht unterstützt, muss auf 1 stehen
3	Betrieb freigeben	0=Runterlauf wie programmiert
4	N_HLG_sperren	0=Rampengenerator-Ausgang auf 0 setzen
5	N_HLG_stoppen	wird nicht unterstützt, muss auf 1 stehen
6	Sollwert freigeben	0= Rampengenerator-Eingang auf 0 setzen
7	Quittieren	Störung zurücksetzen
8	Tippen 1	Festdrehzahl 1
9	Tippen 2	Festdrehzahl 2
10	Steuerung durch Profibus	Wenn beide 1 = Festdrehzahl 3
11		
12		
13		
14		
15		

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
612	Profibus Zustandswort	0000h ... 07FFh	---	[bits]	R

Anzeige Profibus Zustandswort.

Bit	Name	Bemerkung
0	Einschaltbereit	Elektronikspannung vorhanden
1	Betriebsbereit	Zwischenkreis geladen
2	Betrieb freigegeben	Endstufe freigegeben
3	Störung	0 = kein Fehler
4	kein AUS2	wird nicht unterstützt
5	kein AUS3	wird nicht unterstützt
6	Einschaltsperr	Enstufe gesperrt C4 oder C6
7	Warnung	0 = keine Warnung
8	nSoll/nIst	im Toleranzbereich
9	Steuerung durch Profibus	Profibus aktiv
10	Solldrehzahl erreicht	0 = Istdrehzahl ungleich Solldrehzahl
11		
12		
13		
14		
15		

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
613	Profibus Konfiguration	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Anzeige der aktuellen Baudrate und des PPO-Typs.

Bit	Name	Bemerkung
0	12 MBaud	
1	6 MBaud	
2	3 MBaud	
3	1,5 MBaud	
4	500 KBaud	
5	187,5 KBaud	
6	93,75 KBaud	
7	45,45 KBaud	
8	19,2 KBaud	
9	9,6 KBaud	
10	PPO-Überlauf	PPO Inhalte größer als ausgewählter PPO-Typ
11	PPO-Typ1	
12	PPO-Typ2	
13	PPO-Typ3	
14	PPO-Typ4	
15	PPO-Typ5	

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
618	FBus Drehz. Kommastellen	-1 ... 3	0		RW
619	FBus Strom Kommastellen	-1 ... 3	1		RW
620	Tx PDO 1	-1 ... 3000	0		RW
621	Tx PDO 2	-1 ... 3000	0		RW
622	Tx PDO 3	-1 ... 3000	0		RW
623	Tx PDO 4	-1 ... 3000	0		RW
624	Tx PDO 5	-1 ... 3000	0		RW
625	Tx PDO 6	-1 ... 3000	0		RW
626	Tx PDO 7	-1 ... 3000	0		RW
627	Tx PDO 8	-1 ... 3000	0		RW
630	Rx PDO 1	-1 ... 3000	0		RW
631	Rx PDO 2	-1 ... 3000	0		RW
632	Rx PDO 3	-1 ... 3000	0		RW
633	Rx PDO 4	-1 ... 3000	0		RW
634	Rx PDO 5	-1 ... 3000	0		RW
635	Rx PDO 6	-1 ... 3000	0		RW
636	Rx PDO 7	-1 ... 3000	0		RW
637	Rx PDO 8	-1 ... 3000	0		RW

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
640	CO-Baudrate	[00] BAUD 1000 ... [08] BAUD 10	[02] BAUD 500		RW

Auswahl der Baudrate bei CANopen-Anwendung.

Nr.	Name	Bemerkung
0	1000 KBaud	
1	800 KBaud	
2	500 KBaud	
3	250 KBaud	
4	125 KBaud	
5	100 KBaud	
6	50 KBaud	
7	20 KBaud	
8	10 KBaud	

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
641	Feldbus-Steuerung	0000h ... F3Fh	0000h	[bits]	RW

Im Kontrollwort kann können verschiedene Funktionen des CanOpen Moduls aktiviert werden.

Bit	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	Reset	Baudrate setzen, PDO mapping neu laden, Bus-Off Flag löschen
1	SetBaudrate	Baudrate in [640] wird übernommen
2	StopCan	
3	StartCan	
4	SetHeartbeat	Heartbeat-Time in [643] wird übernommen
5	Reload PDO Mapping	Mapping Einträge in [620 ... 627, 630 ... 637] werden übernommen
6	SetNodeState	NodeState manuell setzen (nur zu Testzwecken!)
7	CustomCobWrite	Wert aus [649] ins Objektverzeichnis schreiben (s.u.)
8	Reset PDO-Parameters	
9	Reload PDO-Parameters	
10		
11		
12	TxPDO 1	PDO 1 senden
13	TxPDO 2	PDO 2 senden
14	TxPDO 3	PDO 3 senden
15	TxPDO 4	PDO 4 senden

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
642	CO-Driver State	0000h ... 007Fh	0000h	[bits]	R

Aktueller Status des CANopen-Moduls.

Bit	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	CANFLAG_INIT	CanModul in der Initialisierungsphase
1	CANFLAG_ACTIVE	CanModul ist aktiv
2	CANFLAG_BUSOFF	CanModul im Fehlerzustand Bus-Off
3	CANFLAG_PASSIVE	CanModul im Zustand Error-Passive
4	CANFLAG_OVERFLOW	CanModul Fehler Telegramm Überlauf
5	CANFLAG_TXBUFFER_OVERFLOW	CanModul: Sendepuffer Überlauf
6	CANFLAG_RXBUFFER_OVERFLOW	CanModul: Empfangspuffer Überlauf

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
643	CO Heartbeat Set	0 ... 30000	1000	ms	RW

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
644	CO Heartbeat Act	0 ... 30000	1000	ms	R

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
645	CO NodeState Set	[00] UNKNOWN ... [129] RESET COMM	[00] UNKNOWN		RW

Node-State: manuelle Auswahl. (Nur zu Testzwecken)

Wert	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	UNKNOWN	Can deaktivieren
1	CO_INITIALISING	Can initialisieren
4	CO_STOPPED	Can stoppen
5	CO_OPERATIONAL	Operational Mode aktivieren (SDO + PDO)
127	CO_PRE_OP	Pre-Operational Mode aktivieren (nur SDO)
128	CO_RESET_APP	Reset Application aktivieren
129	CO_RESET_COM	Reset Communication aktivieren

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
646	CO NodeState Act	[00] UNKNOWN ... [129] RESET COMM	[00] UNKNOWN		R

Node-State: Ist-Wert

Wert	Bezeichnung	Funktion/Bedeutung
0	UNKNOWN	Can ist nicht aktiviert
1	CO_INITIALISING	Can wird initialisiert
4	CO_STOPPED	Can gestoppt
5	CO_OPERATIONAL	Operational Mode (SDO + PDO)
127	CO_PRE_OP	Pre-Operational Mode (nur SDO)
128	CO_RESET_APP	Reset Application ist aktiv
129	CO_RESET_COM	Reset Communication ist aktiv
0x19	PL_INITIALISING	
0x29	PL_RST_APP	
0x39	PL_RST_COM	
0x79	PL_RST_CFG	
0x1c	PL_NOT_ACTIVE	
0x1d	PL_PRE_OP_1	
0x5d	PL_PRE_OP_2	
0x6d	PL_RDY_OP	
0xfd	PL_OPERATIONAL	
0x4d	PL_STOPPED	
0x01e	PL_BASIC_ETH	
0xff	PL_UNKNOWN	

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
647	CO ObjIndex	0 ... 32767	0		RW
648	CO SubIdx	0 ... 127	0		RW
649	CO Value Set	0 ... 4294967295	0		RW
650	CO Value Read	0 ... 4294967295	0		R
651	CO ValueSize	0 ... 4294967295	0		R
652	CO ValAddress	0 ... 4294967295	0		R
653	CO Val#Test	0 ... 4294967295	0		R
654	TAE_CoBuffer_Id	0 ... 1200	0		RW
655	TAE_CoBufferValue	0 ... 4294967295	0		R

16: Master/Slave					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
670	Master/Slave Steuerung	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

Steuerung der Master/Slave - Betriebsarten

Bit	Name	Bemerkung
0	Slave Funktion	aktivieren
1	Mastersignal einspurig	funktioniert nur bei Anschluss an Eingang Spur B, Anschluss Spur A dient zur Drehrichtungsdefinition.
2	Masterspuren A-B tauschen	Slave-Drehrichtung wird invertiert und Par.680 Masterimpulszähler wechselt die Richtung
3	Winkelsynchron nach Start	Winkelabweichungen werden unter Berücksichtigung des eingestellten Verhältnisses nachgeregelt
4	Slave-Winkel -Korrektur	Freigabe für Winkelkorrektur (Par.674)
5	Slavedrehrichtung invertieren	Slaveantrieb wechselt die Drehrichtung
6	Impulsverlust Stromgrenze	Differenzimpulse während Stromgrenze werden nicht nachgeregelt!
7	Impulsverlust max.Drehzahl	Differenzimpulse während max. Drehzahl werden nicht nachgeregelt!
8	Slavespuren A-B tauschen	Zur Anpassung der AB-Spuren des Motors.
9	Impulszähler zurücksetzen	Par.680/681 (Aktuelle Master- bzw. Slave-Impule) werden zurückgesetzt.
10	Motorwellen Synchronisation (Z0)	Mittels 2 Null-Impulsen werden 2 Maschinen an den Motorwellen winkelsynchronisation
11	Synchronisieren mit Initiatoren (2Ini)	Mittels 2 zusätzlichen Standard-Initiatoren werden 2 Maschinen beliebig winkelsynchronisiert.
12	Kupplung vorhanden (2 Ini)	Last wird über Elektro magnetische Kupplung zugeschaltet
13	Master/Slave Impulsrelation (2 Ini)	Impulsverhältnis zwischen Master und Slave nach Getriebe ermitteln.
14	Master/Slave Verhältnis (2 Ini)	Das Verhältnis zwischen Master und Slave wird nach dem Impulsverhältnis bestimmt
15	Slaveposition erfassen (Z0)	Der Versatz des Folgemotors zum Leitmotor wird festgehalten

16: Master/Slave					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
671	Master/Slave Status	0000h ... FFFh	0000h	[bits]	R

Status der Master/Slave - Betriebsarten

Bit	Name	Bemerkung
0	Slave-Funktion	Aktiv
1	Mastersignal einspurig	funktioniert nur bei Anschluss an Eingang Spur B, Anschluss Spur A dient zur Drehrichtungsdefinition.
2	Masterspuren A-B tauschen	Slave-Drehrichtung wird invertiert und Par.680 Masterimpulszähler wechselt die Richtung
3	Winkelsynchron nach Start	Winkelabweichungen werden unter Berücksichtigung des eingestellten Verhältnisses nachgeregelt
4	Slave-Winkel -Korrektur	Freigabe für Winkelkorrektur (Par.674)
5	Slavedrehrichtung invertieren	Slaveantrieb wechselt die Drehrichtung
6	Impulsverlust Stromgrenze	Differenzimpulse während Stromgrenze werden nicht nachgeregelt!
7	Impulsverlust max.Drehzahl	Differenzimpulse während max. Drehzahl werden nicht nachgeregelt!
8	Slavespuren A-B tauschen	Zur Anpassung der AB-Spuren des Motors.
9	Impulszähler zurücksetzen	Par.680/681 (Aktuelle Master- bzw. Slave-Impulse) werden zurückgesetzt.
10	Motorwellen Synchronisation	Mittels 2 Null-Impulsen werden 2 Maschinen an den Motorwellen winkelsynchronisation
11	Synchronisieren mit Initiatoren	Mittels 2 zusätzlichen Standard-Initiatoren werden 2 Maschinen beliebig winkelsynchronisiert.
12	Kupplung vorhanden (2 Ini)	Last wird über Elektromagnetische Kupplung zugeschaltet
13	Kupplung eingeschaltet (2 Ini)	Kupplung aktiv
14	Winkel Position OK (Z0)	Winkelverschiebung befindet sich innerhalb des Positionsfensters
15		

16: Master/Slave					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
672	Verhältnisfaktor n(master) *Wert	0 ... 64000	1000		RW
673	Verhältnisteiler n(master) /Wert	0 ... 64000	1000		RW
674	Winkelkorrektur	-32767 ... 32767	0	°deg	RW
675	Masterimpulse / Umdrehung	0 ... 32367	0	ppr	RW
676	P-Verstärkung Slave (statisch)	0 ... 100	50		RW
677	P-Verstärkung Beschleunigung	0 ... 100	5		RW
678	Winkelverschiebung	-2147483647 ... 2147483647	0	Imp	RC
679	Winkelverschiebung Reaktionszeit	0 ... 60000	1	ms	RW
680	Aktuelle Masterimpulse	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
681	Aktuelle Slaveimpulse	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
682	Slave Drehzahlkalibrierung	0 ... 32767	---	rpm	R
683	Leitdrehzahl (Master)	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
684	2-Ini-Winkel-Positionsfester	1 ... 1000	10	Imp	RW
685	Max. Drehzahl 2-Ini-Winkelpos.	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
686	P-Verstärkung 2-Ini-Winkelpos.	0 ... 100	0		RW
687	Kupplungsverzögerung (2-Ini)	0 ... 60000	0	Imp	RW
688	Master-Slave Relationfaktor (Ini/Z0)	1,00 ... 600,00	1,00		RW

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
690	Motorpoti Auswahl	0000h ... 0007h	0000h	[bits]	RW

Auswahl der Motorpoti-Grundfunktionen.

Bit	Name	Bemerkung
0	Motorpoti EIN	Motorpoti einschalten
1	Motorpotiwert speichern	bei Netzspannung AUS
2	Start Motorpoti bei Null	Bei Motorpoti EIN steht Wert immer auf Null

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
691	Motorpoti Steuerung	0000h ... 0003h	0000h	[bits]	RW

Steuerung des Motorpotis.

Bit	Name	Bemerkung
0	Motorpoti HOCH	Mit aktiver Rampe
1	Motorpoti RUNTER	Mit aktiver Rampe

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
692	Motorpoti Status	0000h ... 0003h	---	[bits]	R

Anzeige des Motorpoti Status.

Bit	Name	Bemerkung
0	Motorpoti EIN	Motorpoti eingeschaltet
1	Motorpoti HOCH	Mit aktiver Rampe
2	Motorpoti RUNTER	Mit aktiver Rampe
3	Motorpotiwert speichern	bei Netzspannung AUS
4	Start Motorpoti bei Null	Bei Motorpoti EIN steht Wert immer auf Null

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
693	Motorpoti Wert	0,0 ... Par.101	0,0	rpm	R
694	Motorpoti Grenze oben	0,0 ... 100,0	100,0	%	RW
695	Motorpoti Grenze unten	0,0 ... 100,0	0,0	%	RW

18: Positionierung					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
840	Positionierung Steuerung	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

Steuerung verschiedener Positionieraufgaben.

Bit	Name	Bemerkung
0	Freigabe Positionierung	
1	Drehrichtung definieren	über Puls-Befehl wird die eingestellte Vorwärts-Drehrichtung aus Par.553 Bit 2 gelesen.
2	Gehe zur Position 1	Antrieb fährt nach, in Par.847, eingestellte Position.
3	Gehe zur Startposition	Antrieb fährt zurück in Startposition.
4	Bremskurve Linear	Antrieb bremst linear in die Zielposition
5	Bremskurve S-förmig	Antrieb bremst S-Kurvenförmig in die Zielposition.
6	Reset Position	Positionszähler wird zurück auf Null gesetzt.
7	Positions-Korrektur	Abweichung durch Schleppfehler-Positionsfenster wird korrigiert.
8	Schleppfehler korrigieren	Antrieb wird nur in eine Richtung positioniert, bei jedem Reset fährt Antrieb die gleiche Strecke wenn Bit 2 statisch ansteht.
9	Encoder Impulse x 4	Encoder-Impulse werden 4-fach ausgewertet.
10	2 Positionen zykl. fahren	Antrieb pendelt zyklisch zwischen 2 Positionen.
11		
12		
13	Zählerrichtung invertieren	Positionszähler läuft in umgekehrte Richtung.
14		
15		

18: Positionierung					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
841	Positionierung Status	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Anzeige der aktuellen Positionierfunktion.

Bit	Name	Bemerkung
0	Positionierung freigegeben	
1	Drehrichtung definieren	über Puls-Befehl wird die eingestellte Vorwärts-Drehrichtung aus Par.553 Bit 2 gelesen.
2	Gehe zur Position 1	Antrieb fährt in eingestellte Position.(Par.847)
3	Gehe zur Startposition	Antrieb fährt zurück in Startposition.
4		
5		
6	Reset Position	Positionszähler wird zurück auf Null gesetzt.
7		
8	Position nicht OK	Antrieb befindet sich außerhalb des Positionsfensters.
9		
10	2 Pos. zyklisch fahren	Antrieb pendelt zyklisch zwischen 2 Positionen.
11	Position OK	Antrieb befindet sich innerhalb des Positionsfensters.
12		
13		
14	Ref. Position geändert	Während dem Betrieb ist eine Änderung der Ref. Position aufgetreten
15	Ref. Position reduziert	Während dem Betrieb ist die Ref. Position reduziert worden

18: Positionierung					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
842	Max. Referenz Position	0 ... 2147483647	0	Imp	RW
843	Positions-Fenster	1 ... 1000	10	Imp	RW
844	Max. Drehzahl Positionierung	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
845	P-Verstärkung Positionierung	0 ... 100	80		RW
846	Min Drehzahl Schwelle	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
847	Referenz Position	0 ... 2147483647	0	Imp	RW

18: Positionierung					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
848	Bremskurve justieren	0,0 ... 600,0	0,2	s	RW
849	Aktuelle Referenz Position	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
850	Aktuelle Positon	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
851	Differenz Position	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
852	P-Verstärkung Feineinstellung	0 ... 100	0		RW
853	Null Referenzposition	-2147483647 ... 2147483647	0	Imp	RW

20: Bremssysteme					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
860	Steuerung Bremssystem	0000h ... 0003h	0000h		RW

Bit	Name	Bemerkung
0	Bremssystem Freigabe	Steuerung der Bremse durch Antrieb aktiv. Achtung! Dig.-Ausgang Klemme 13 ist reserviert zur Ansteuerung der Bremse. Andere Verknüpfungen zur Klemme 13 (Par.210 Bit 9) sind ohne Funktion.
1	Bremse mit Rückmeldung	Rückmeldekontakt wird in Steuerung integriert

20: Bremssysteme					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
861	Status Bremssystem	0000h ... 001Fh	---		R

Bit	Name	Bemerkung
0	Bremssystem freigegeben	Bremssystem ist aktiv
1	Bremse mit Rückmeldung	Bremse verfügt über Rückmeldekontakt
2	Rückmeldung Bremse	steht an (Bremse gelüftet). Rückmeldung muss über Dig. Eingang und SPS-Funktion mit diesem Bit verknüpft werden.
3	Bremse gelüftet	Bremse wird grundsätzlich über Relais-Ausgang Klemme 13 mit diesem Bit angesteuert. Andere Verknüpfungen zur Klemme 13 (Par.210 Bit 9) sind ohne Funktion.
4	Rückmeldung Fehler E3	Ansteuerung der Bremse und Rückmeldung stimmen nicht überein! Antrieb wird auf Haltefunktion gesetzt bis Reglersperre erfolgt und Reset ausgeführt wird!
5	geführter Runterlauf	geführter Runterlauf wird automatisch aktiviert

20: Bremssysteme					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
862	Start Verzögerung	0 ... 60000	0	ms	RW
863	Stop Verzögerung	0 ... 60000	0	ms	RW

21: Keypad PG4000					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
700	Menüsteuerung	0000h ... 0011h	0000h		RW

Bit	Name	Funktion
0	Err-/Warn AUS	Fehler- und Warnungsmeldungen auf dem Keypad abschalten
1...3		
4	Reset Textpuffer	Text-Puffer zurücksetzen

21: Keypad PG4000					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
701	pg4000_timeout	1 ... 5000	100	ms	RW
702	Tastenverzögerung Start	1 ... 1000	10		RW
703	Tastenverzögerung Wiederholung	1 ... 1000	2		RW
704	Schnittstellen Protokol	0 ... 2	0		RW
705	Menü-Auffrischzeit	0 ... 2000	200	ms	RW
706	Menü-Sprache	[00] English ... [01] Deutsch	[00] english		RW

21: Keypad PG4000					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
720	Tastenstatus	0000h ... 003Fh	0000h	[bits]	R
721	Aktive Tastenfunktion	0000h ... 003Fh	0000h	[bits]	R
722	Tastenzähler[0]	0 ... 256	0		R
723	Tastenzähler[1]	0 ... 256	0		R
724	Tastenzähler[2]	0 ... 256	0		R
725	Tastenzähler[3]	0 ... 256	0		R
726	Tastenzähler[4]	0 ... 256	0		R
727	Tastenzähler[5]	0 ... 256	0		R

22: Fehler Logbuch					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
800	Fehlerlogbuch Steuerung	0000h ... F331h	0000h		RW

Bit	Name	Funktion
0	Stop Aufzeichnung	Aufzeichnung anhalten
1	-	
2	-	
3	-	
4	Stop Ringpuffer	Ringpuffer ausschalten (kein überschreiben der alten Einträge)
5	Einträge umkehren	Reihenfolge des Eintrags-Selektors umkehren
6	-	
7	-	
8	Historie löschen	Logbuch löschen
9	Reset Historie	Logbuch zurücksetzen
10...15	-	

22: Fehler Logbuch					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
801	Fehlerlogbuch Status	0000h ... 0011h	---h		R

Bit	Name	Funktion
0	Status aktiv	Fehlerstatus ist aktiv
1...3		
4	Historielimit erreicht	Fehler-Logbuch ist voll

22: Fehler Logbuch					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
802	Fehleranzahl	0 ... 100	---		R
803	Fehler Selektor Index	0 ... 99	---		R
804	Fehlerauswahl	-100 ... 100	0		RW
805	Fehlerauswahl Status	-100 ... 100	---		R
806	Fehlerzeit	2000-00-00T00:00:00 ... 2063-15-31T31:63:63	---		R
807	Ausgewählter Fehler	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
808	Diff zu vorherigem Fehler	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
813	Letzter Eintrag	-1 ... 100	---		R
814	Aktueller Fehler	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
815	Auswahl Fehler-Flag	0000h ... FFFFh	FFFFh	[bits]	RW
816	Fehlersimulation	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
817	Test Fehleranzahl gelesen	0 ... 100	---		R
818	Test Fehleranzahl geschrieben	0 ... 100	---		R

22: Fehler Logbuch					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
819	Aktuelle Logbuch Zeit	2000-00-00T00:00:00 ... 2063-15-31T31:63:63	---		R

Aktuelle Systemzeit des Reglers im T32 Format

T32 Zeit-Format

Zeitstempel werden im Fehler-Logbuch in einem kompakten Doppelwort-Format gespeichert. Der Aufbau des Bitfelds ist wie folgt:

T32 Zeitformat – Bitfelder Beschreibung			
Offset	N Bits	Name	Werte Bereich
0	6	Sekunden	(0 ... 59)
6	6	Minuten	(0 ... 59)
12	4	Monat	(0 ... 11)
16	5	Stunde	(0 ... 23)
21	5	Tag	(1 ... 31)
27	6	Jahre seit 2000	(0 ... 63)

Hiermit ist ein Zeitbereich von 2000-00-00T00:00:00 bis 2063-15-31T23:59:59 darstellbar.

ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
1000	Trace Kommando	0000h ... 0037h	0000h	[bits]	RW

Bit	Name	Funktion
0	Start Sofort	Trace starten
1	Start auf Trigger	Trace mit Trigger-Bedingung starten
2	Polling An	Nicht Echtzeit Trace anschalten
3	–	–
4	Abbrechen	Abbruch des laufenden Trace
5	Reset	Abbruch des laufenden Trace und Zurücksetzen der Fehler/Status-Flags
6...15		

23: Trace					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
1001	Trace Status	0000h ... F133h	---h	[bits]	R

Bit	Name	Funktion
0	Trace Aktiv	Trace ist momentan aktiv
1	Polling Modus Aktiv	Idle-Trace (Polling Modus) ist aktiv
2		
3		
4	Trace beendet	Trace ist beendet
5	Trigger aktiv	Trigger-Bedingung ist momentan erfüllt
6		
7		
8	Trace N/A	Trace-Funktion ist nicht verfügbar
9		
10		
11		
12	E#Trig Param	Fehler: Ungültiger Trigger Parameter [1011]
13	E#Puffer-Überlauf	Fehler: Überlauf im Trace-Puffer
14	E#Bank-Auswahl	Fehler: Ungültiger Trace-Bank Selektor [1040]
15	Err#Kanal-Grösse	Fehler: Maximale Größe aller Trace-Kanäle überschritten

23: Trace					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
1010	Trigger Typ	[00] > v (sofort) ... [07] Bit=0 (Flanke)	[04] Bit=1 (sofort)	[bits]	

Bit	Name	Kommentar
0	> v (sofort)	Trigger bleibt aktiv, so lange der Vergleichswert überschritten ist
1	< v (sofort)	... bleibt aktiv, so lange der Vergleichswert unterschritten ist
2	> v (Flanke)	... wird momentan aktiv, sobald der Vergleichswert überschritten wird
3	< v (Flanke)	... wird momentan aktiv, sobald der Vergleichswert unterschritten ist
4	Bit=1 (sofort)	... aktiv, so lange alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 1 sind
5	Bit=0 (sofort)	... aktiv, so lange alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 0 sind
6	Bit=1 (Flanke)	... wird aktiv, sobald alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 1 werden
7	Bit=0 (Flanke)	... wird aktiv, sobald alle im Referenzwert gesetzten Bits im Trigger-Parameter 0 werden

- Referenzwert: (Par.1013)
- Vergleichswert: (Par.1014)







23: Trace					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
1011	Trigger Param ID	0 ... 4294967295	560		RW
1012	Trigger Param Dezimalen	-1 ... 10	0		RW
1013	Trigger Schwell-Wert	-1000000 ... 1000000	0		RW
1014	Aktueller Trigger Wert	-1000000 ... 1000000	---		R
1015	Trigger Zeit-Stempel	0 ... 4294967295	---		R
1020	Min Drehzahl Schwelle	1 ... 10000	1		RW
1021	Min Sample tick	0,000 ... 100000000,000	---	us	R
1022	Effektive Sample Periode	0,000 ... 100000000,000	---	us	R
1023	Trace Gesamtzeit	0,000 ... 100000000,000	---	ms	R
1024	Sample-Kanal Grösse	0 ... 16	---	B	R
1025	Sample Puffer Grösse	0 ... 65535	2048	W	R
1026	N Samples verfügbar	0 ... 65535	---		R
1027	Trace Sample aktuell	0 ... 65535	---		R
1030	ParamID Ch #1	0 ... 4294967295	0		RW
1031	ParamID Ch #2	0 ... 4294967295	0		RW
1032	ParamID Ch #3	0 ... 4294967295	0		RW
1033	ParamID Ch #4	0 ... 4294967295	0		RW
1034	ParamID Ch #5	0 ... 4294967295	0		RW
1035	ParamID Ch #6	0 ... 4294967295	0		RW
1036	ParamID Ch #7	0 ... 4294967295	0		RW
1037	ParamID Ch #8	0 ... 4294967295	0		RW
1040	Trace Sample-Bank Auswahl	-1 ... 65535	0		RW
1041	Sample Zeitstempel	0 ... 4294967295	---	us	R
1042	Sample Wert #1	0 ... 4294967295	---		R
1043	Sample Wert #2	0 ... 4294967295	---		R
1044	Sample Wert #3	0 ... 4294967295	---		R
1045	Sample Wert #4	0 ... 4294967295	---		R
1046	Sample Wert #5	0 ... 4294967295	---		R
1047	Sample Wert #6	0 ... 4294967295	---		R
1048	Sample Wert #7	0 ... 4294967295	---		R
1049	Sample Wert #8	0 ... 4294967295	---		R

Anhang 2: PG4001

IST-Werte

Aktuelle Messwerte:







Aktuelle Drehzahl	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="text" value=""/>	[rpm]
Sollwert Drehzahl	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="text" value=""/>	[rpm]

Taste	Aktion
	Auswahl vorheriger Ist-Wert
	Auswahl nächster Ist-Wert
	Umschaltung: Balken/Wert Anzeige
	Umschaltung: Balken/Wert Anzeige
	
	>> wechseln ins Haupt-Menü

Haupt-Menü

Hauptmenü:

Aktuelle Messwerte
U-Drive Steuerung
Gruppen/Parameter
Datenverwaltung
Status/fehlermeld.
Einstellungen/Info







Taste	Aktion
	Menü-Auswahl nach oben
	Menü-Auswahl nach unten
	
	
	>> Wechsel ins ausgewählte Unter-Menü
	>> wechseln ins IST-Werte Menü

Untermenüs:

Steuerung

U-Drive Steuerung:

n-SET	<input type="text" value="0"/>
n-ACT	<input type="text" value="0"/>
I-ACT	<input type="text" value="0.0"/>
<input type="button" value="STOP"/>	<input type="button" value="START"/>

Taste	Aktion
	N-Sollwert erhöhen
	N-Sollwert verringern
	Cursor nach links (Dezimale erhöhen)
	<ul style="list-style-type: none">• Cursor nach rechts (Dezimale verringern)• Wenn Dezimale bereits auf 1 steht: Drehrichtungsumkehr im Sollwert!
	<ul style="list-style-type: none">• Sollwert bestätigen• START
	<ul style="list-style-type: none">• Sollwert Eingabe abbrechen• STOP• Steuerung verlassen (>> Haupt-Menü)

Parameter







Gruppen-Auswahl

Parameter auf dem U-Drive sind in mehrere Gruppen aufgeteilt.

Auf dem Keypad wählen sie zunächst die Gruppe aus und öffnen diese dann, um die darin enthaltenen Parameter anzusehen und gegebenenfalls zu ändern.

Gruppen/Parameter:

- 1. EEPROM, SMC u. EZU
- 2. Motordaten
- 3. Reglerdaten
- 4. Maschinendaten
- 5. Drehzahl/Strom
- 6. Rampen
- 7. Reglerdynamik
- 8. Digital Ein-/Aus.
- 9. Analog Ein-/Aus
- 10. SPS-Funktion I/O
- 11. Überwach. Grenzw.
- 12. Aktuelle werte
- 13. Steuer-/Statuswort
- 14. Fehlerzustände
- 15. Kommunikation
- 16. Master/Slave
- 17. Motorpotentiometer
- 18. Positionierung
- 19. Wickler
- 20. Bremssysteme
- 21. Keypad PG4001
- 22. Fehler Logbuch
- 23. Trace
- 24. Signalgenerator







Taste	Aktion
	Eine Gruppe höher (min. Gruppe 01)
	Eine Gruppe tiefer (bis max. Anzahl Gruppen)
	
	
	Gruppe öffnen
	Menü verlassen >> Haupt-Menü)

Parameter Auswahl

Innerhalb einer Gruppe dienen die Pfeil-Auf/Ab Tasten zur Auswahl der Parameter. Mit den Pfeil-Rechts/Links Tasten ist es bei einigen Parametern möglich, eine alternativen Darstellung des Parameter-Wertes zu bekommen (z.B. Steuerwörter können als Bitfeld oder hexadezimal dargestellt werden).

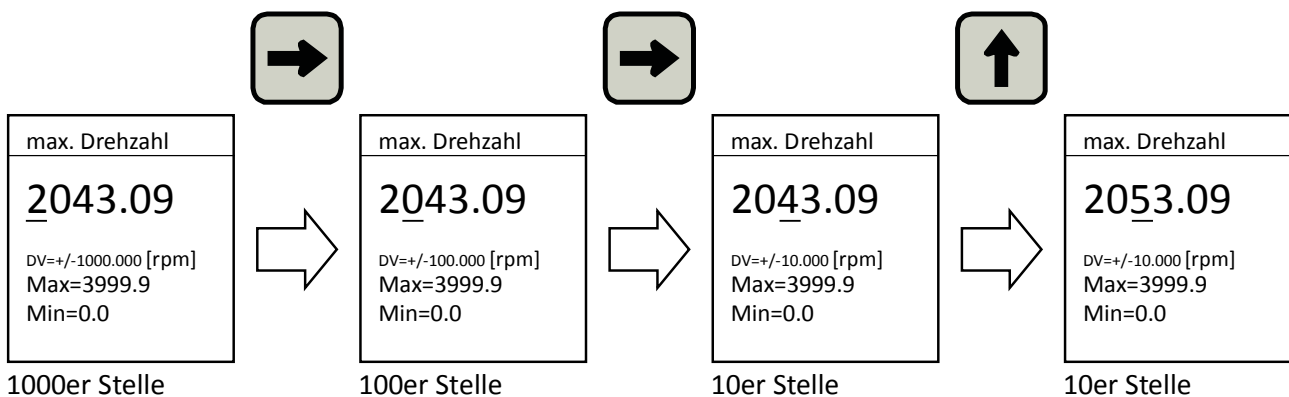
Das Ändern der Parameterwerte wird aktiviert mit der ENTER-Taste.

Parameter-Werte ändern

Taste	Aktion
	Wert erhöhen
	Wert verringern
	Cursor nach links (Dezimale erhöhen)
	<ul style="list-style-type: none">Cursor nach rechts (Dezimale verringern)
	<ul style="list-style-type: none">Wert bestätigen
	<ul style="list-style-type: none">Eingabe abbrechenZurück zur Gruppenauswahl

Sequenz (Beispiel):

Bearbeitung des Parameters „Max Drehzahl“ mit der Parameter-ID 101 in Gruppe 05:



- Cursor steht auf 10er Stelle
- Pfeil-Auf erhöht den Wert um 10
- Pfeil-Rechts verschiebt den Cursor nach rechts auf die 1er Stelle
- Pfeil-Ab verringert den Wert um 10







Der Wert wird erst mit der ENTER Taste übernommen.

Datenverwaltung

Die Datenverwaltung sind in den Gruppen U-Drive, Speicherkarte und Keypad PG4001 aufgeteilt. Dort können die Daten gespeichert oder geladen werden. Ebenso können Standardwerte geladen werden

Datenverwaltung:

U-Drive
Speicherkarte
Keypad PG4001

Taste	Aktion
	Auswahl nach oben
	Auswahl nach unten
	
	
	>> Bestätigen
	>> ebene zurück

TA-U1...U280

Universal Antrieb / Universal Drive

Instruction and Operating Manual



TA-U1...U280

Table of content

About This Instruction Manual	4
2. Instructions of Safety	4
2.1 Instructions and Rules	4
2.2 Safety	5
2.3 Using Fault-Current-circuit-breaker (FI)	5
2. General	6
2.1 Name Plate	6
2.2 Expected Readers of this Manual	6
This operating manual is for users which are qualified to handle this device.	6
2.3 Liability	6
3. Description of the Product	7
3.1 Introduction	7
3.1.1 Usability	7
3.1.2 Protection Against Irregular Usage	7
3.1.3 Norms and Directives	8
3.2 Technical Data.....	9
3.2.1 Drive Specifications - Part numbers TA-U1...U280.....	9
3.2.2 Dimensions TA-U2...U400.....	10
3.2.3 Device data and Dimensions	11
3.2.4 Rated current de-rating in relation to switch frequency.....	12
3.2.5 Standard equipments.....	12
3.2.6 Option equipments.....	12
3.3 Printed Circuit boards & modules.....	13
3.3.1 Powerstage TA-U1..U6	13
3.3.2 Powerstage TA-U8..U15	14
3.3.3 Powerstage TA-U22..U90	15
3.3.4 Powerstage start at U110	16
3.3.5 Printed circuit boards modules TA-U1...U150.....	17
3.3.6 Controlboard TA-U1...U150.....	18
3.3.7 Encoderboard "Standard".....	19
3.3.8 Encoderboard "RS422".....	20
3.3.9 Encoderboard "Resolver 0403" (12 Bit).....	21
3.3.10 Encoderboard "Resolver 0406" (16 Bit).....	22
3.3.11 Encoderboard "SinCos"	23
3.3.12 Digital - Analog board.....	24
3.3.13 Bussystems - Profibus.....	24
3.3.14 CanOpen	25
3.3.15 Ethernetboard.....	25
3.3.16 Displayboard	26
3.4 Principle Diagrams.....	27
3.4.1 TA-U1..U6.....	27
3.4.2 TA-U8..U15.....	28
3.4.3 TA-U22...U90.....	29
3.4.4 TA-U110	30
3.4.5 TA-U150	31
3.4.6 TA-U200...U280.....	32
4.0 Setting up	33
4.1 Setting up instructions	33
4.1.1 Switching Devices	33
4.1.2 Arrangement of Wires.....	33
4.1.3 Conditions for Grounding.....	34
4.1.4 International Protection	34
4.1.5 Instruction for Mounting	35
4.1.6 Arrangement in Switch Cabinet.....	35

5.1.7	Braking Unit	36
5.0	Connections	36
5.1	Power Connections	36
5.2	Connection Diagram Controlboard	37
5.2.1	Connection Diagram Controlboard standard	37
5.2.2	Connection Diagram Controlboard save Torque	38
5.3	Connection Diagram Encoders	39
5.3.1	Encoder standard for Motors BL-N xxx A-D & BL-N xxx S-XL	39
5.3.2	Encoder RS422 for Motors BL-N xxx A-D	40
5.3.3	Resolver - 403 12 Bit for Motors BL-N xxx A-D	41
5.3.4	Resolver - 406 16 Bit for Motors BL-N xxx S-XL	42
5.3.5	Resolver - 406 16 Bit for Motors BL-N xxx A-D	43
5.3.6	Encoder SinCos for Motors BL-N xxx A-D	44
5.4	Connection Diagram Analog - Digital upgrading	45
5.5	Assignment RS422 - interface "X20"	46
5.6	Assignment Modbus-RTU, D-Sub 9-Poles "X20"	46
6.0	Operation	47
6.1	Instructions of Safety	47
6.2.1	Dip-switches	47
6.2.2	Setting of Motor Parameters	47
6.2.3	Functional Tests and Initial Operation	48
6.2.4	Sequence for Turn On / Turn Off	48
7.0	Troubles	49
7.2	Fault Description	50
7.2	Troubleshooting	51
7.2.1	Sensor test	51

TA-U1...U280

About This Instruction Manual

If you look for some definite topic you can use the table of contents at the beginning of these instruction and operation manual. In these instructions is a row of symbols which shall provide you with a fast orientation and show the importants.



This symbol stands for notes and useful informations which shall make the operation easier for you.



Note, disregard can damage or destruct the device.



Note, disregard means a danger for the operator.

2. Instructions of Safety



Before you put the device into operation, please read this instruction and operation manual completely. The operation should only be done by qualified personnel. The precautions and warnings below must be observed at the operation of the device.

This product is constructed according to the rules of safety. Nevertheless there may be dangerous situations. Use only functional devices. After safety mechanisms have been triggered, the cause must be found and the failure has to be fixed. Defects on the device can only be repaired by TAE or from TAE authorized qualified personal. Safety equipment must not be bypassed or removed. More information about the provided safety and protection equipment may be found in Chapters 7 and 7.1.

2.1 Instructions and Rules

These guidelines for installation have been compiled with regard to the following standards:

EN 60204-1 (VDE 0113: 1992-1)	Electrical equipment for machines
EN 60529:1991 (VDE 0470 Part 1)	Protection by frame
DIN EN 50178 (VDE 0160-1994-11)	Electronic equipment to be used in electrical power installations
DIN VDE 0100	Erection of power installations with nominal voltage up to 1000 V
DIN VDE 0110	Dimensioning of clearances and creepage distances
DIN 40050	(IP-International Protections)
EN 61800-3	EMC Product standard of electrical power drive systems

2.2 Safety



As with any form of electrical equipment, there is always a risk involved in the handling of electrical machinery. The greatest care must always be exercised during installation and maintenance. It is recommended that service is performed by authorized personnel only.



Make sure that the unit and the motor is properly grounded in order to avoid electrical hazards! Improper grounding will also cause damage to the electronic circuit and to the encoders of the motor! The common connection of the electronic circuit can be jumpered, connected to ground with 1MR or 100R.



Caution - Danger !

Disconnect unit from mains before making any repairs. Only when the BUSS-capacitors have discharged, (5 minutes after the device has been separated from line, the unit may be opened and worked on).



2.3 Using Fault-Current-circuit-breaker (FI)

Fault-Current-circuit-breaker (FI) can not be used. The high leakage current could trigger or in case of a mistake destruct the FI switch. Please read the instructions for installation in Chapter 4.1.

TA-U1...U280

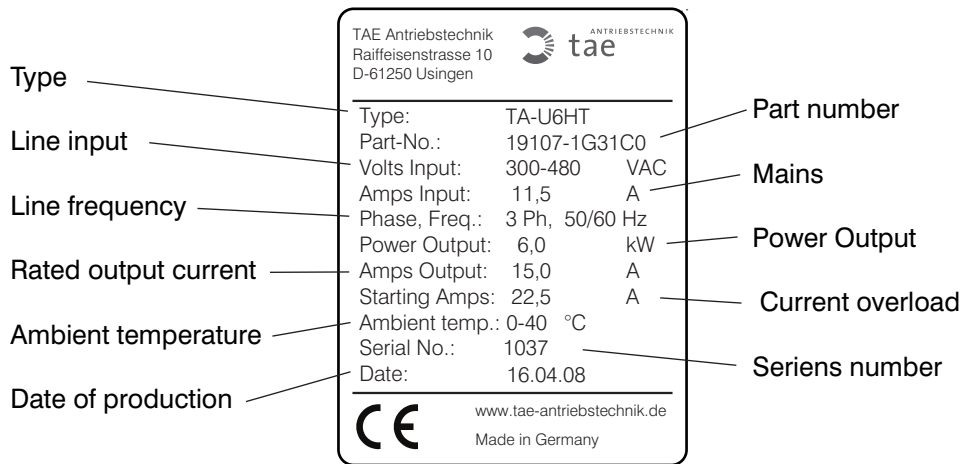
2. General

After production all devices are checked and are ran a 200 hours continuous test. Before delivering the devices are checked again. By this procedure we want to ensure that only flaw less devices are delivered.

In normal case there are no failures expected if the drive has been adjusted correctly and the issues of the operating manual have been followed.

If, in spite of this, a failure occurs, get in contact with one of our agents or contact us directly.

2.1 Name Plate



The name plate is placed on the right side of the device. Make sure that the device is not damaged by transport before installing it. Compare the delivered parts (look at name plate) with the bill of delivery.

2.2 Expected Readers of this Manual

This operating manual is for users which are qualified to handle this device.

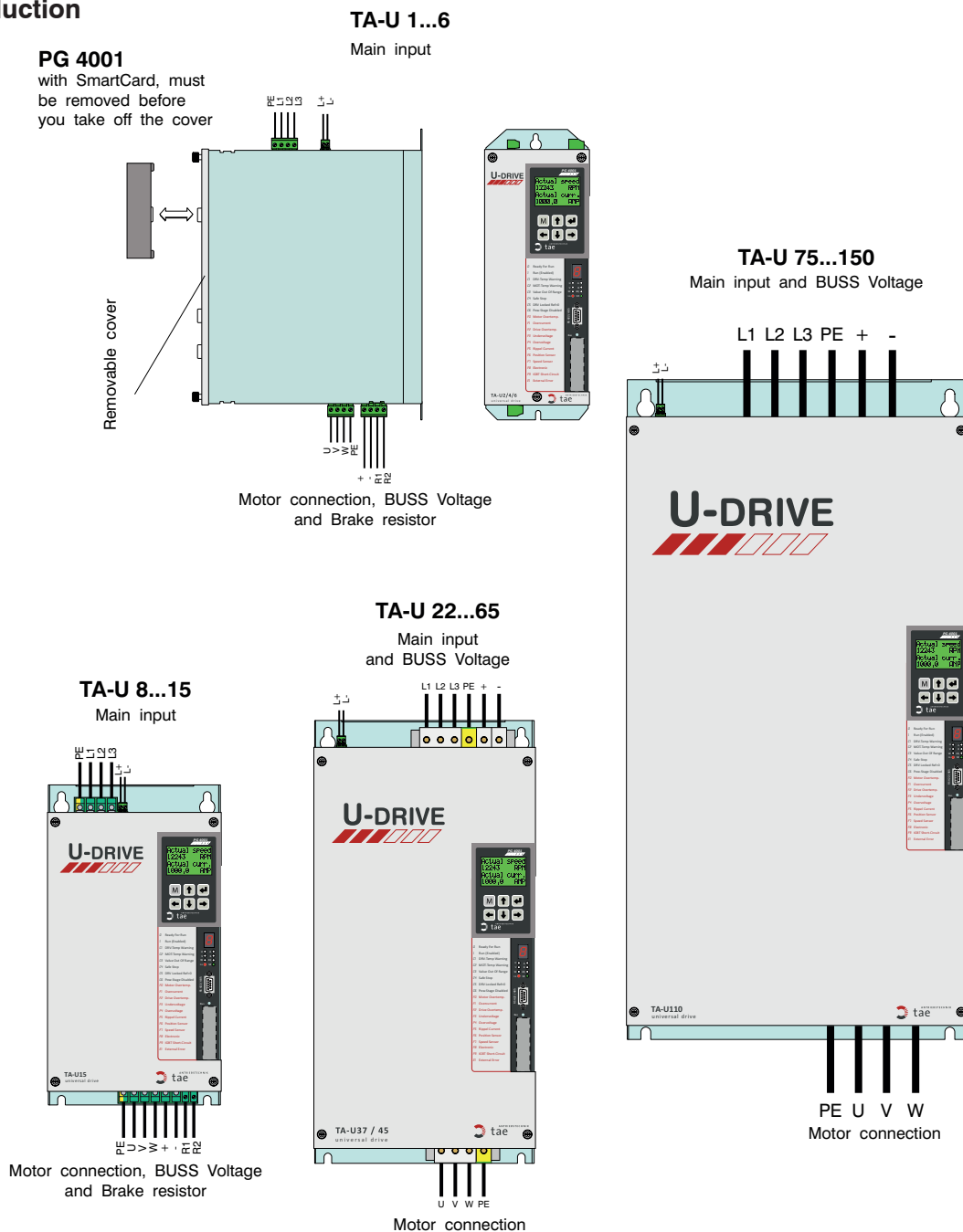
2.3 Liability

Defects within the device should not be repaired by the user. Nonauthorized repairs leads to loss of warranty. TAE is not liable if any manipulations have been made, for example, attempts to repair.

If there is any doubt about the cause of failure or possibility of repairing, please contact TAE to avoid further damage to the device or motor.

3. Description of the Product

3.1 Introduction



3.1.1 Usability

Referring to power asynchronous and permanent magnet synchronous motors can be connected to this device which are specified by TAE.

3.1.2 Protection Against Irregular Usage

Caution! Do not apply mains to the output terminals U, V, W.

All devices are tested against high voltage and isolation resistance. Measuring of isolation resistance is not allowed

TA-U1...U280

3.1.3 Norms and Directives

The designated product is in conformity with the provisions of the following European Directives.

2004/ 108/EEC EMC directive

Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compability.

(Amended by Directives 93/68/EEC)

According to these criteria, our products are classified as follows:

- Product components: Parts from suppliers which are inoperative on their own.
- Product distribution: Not commonly available, sold to qualified persons.

The law states that an EC-declaration of conformity, as well as a CE-marking, is not required for such components.

In order to meet the requirements of the EMC-directive we supply the following:

- Productrelated documents which describe the interference radiation of our products. This information will enable the user to provide all necessary steps to meet the EMC-requirements during planning and installation.
- EMC-specific components such as filters, chokes, shielded wiring, metal enclosures and others are available from TAE. TAE will furthermore provide specific technical information concerning the proper use of such components for their products in order to meet the requirements of the harmonized standards.

It is the users responsibility to carry out our instructions and to use adequate provisions. The user is also responsible that his machine and installation meets the requirements of the EMC-standards.

Based on the EMC directive and its corresponding standards, we have carried out extensive measurements at our premises. These tests have included our complete product line. With the use of filters and proper wiring all our products meet the requirements of the EMC Product standard of electrical power drive systems. These directives and recommendation for the use of electronic equipment are based on the following standards:

73/23/EWG bzw. 2006/95/EG Low Voltage Directive

Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to all electrical equipment designed for use within certain voltages limits. (Amended by Directives 93/68/EEC)

Using a QM system, TAE is watching all steps from development to production of the device. So all norms and directives can be fulfilled referring to this aspect of safety.

CE-marking

The CE-marking indicates the conformity of the the TA-BL drive to the european norms and directives.

The fulfillment of the norms and directives is only guaranteed if:

.....The regulator is fitted out with a internal or external EMC filter which is tested by the manufacturer.

.....You exactly follow the Instructions for installation (refer to Chapter 4.1).

Improper installation can lead to exceeding the maximum limits of EMC and to a malfunction of devices of other manufacturers.

EN 60204-1 (VDE 0113: 1992-1)	Electrical equipment of machines
EN 60529:1991 (VDE 0470 Part 1)	Protection Provided by Enclosures
DIN EN-50178 (VDE 0160:1994-11)	Electronic equipment for use in Electrical Power installations
DIN VDE 0100	Erection of Power Installations
DIN VDE 0110	Dimensioning of Clearance and Creepage distances
DIN 40050	IP-International Protections
EN 61800-3	EMC Product standard of electrical power drive systems

3.2 Technical Data

3.2.1 Drive Specifications - Part numbers TA-U1...U280

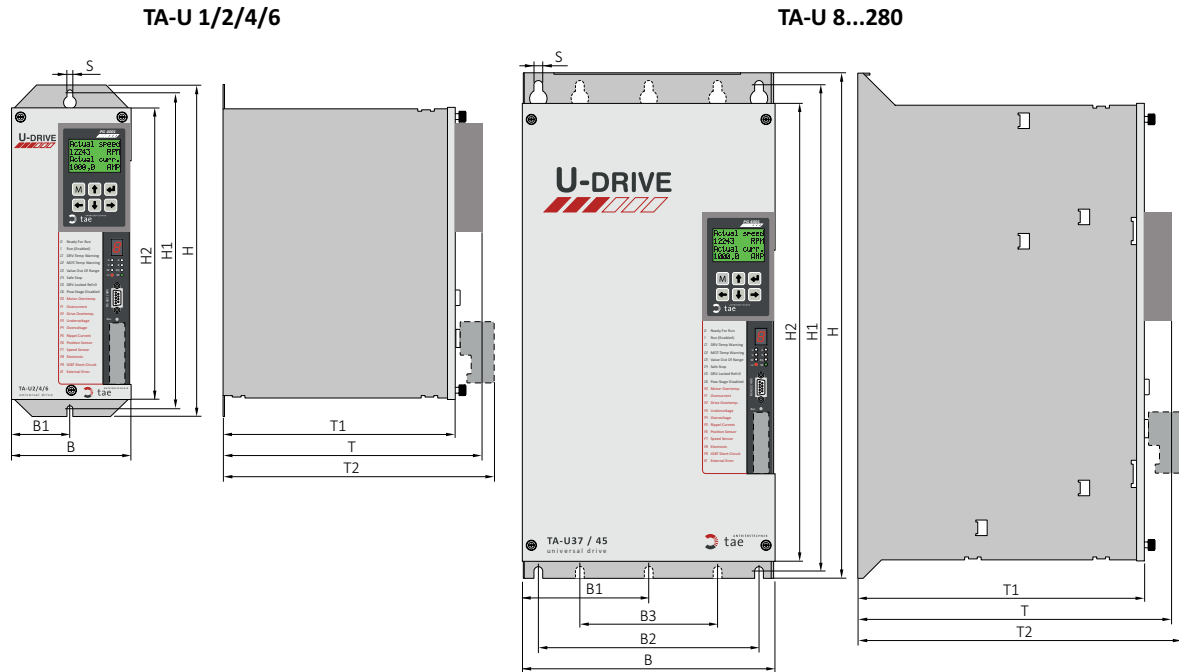
The voltages, currents and power data in this table are nominal data at switch frequency 8 kHz. You will find the exact value on the name plate.

If the 400V devices operate at voltage 480V, the output power will be increased at approx 20%.

		Mains 3Ph 50/60 Hz			Power		Current (Output)		
		Voltage	Current		Output control	Loss drive (at 8kHz)	I-Nominal (at 8kHz)	I-Overload	I-Peak (disconnect)
			BL-Motor	AC-Motor					
TA-U1	19101-xxxx	230V	3,2 A	3,8 A	0,8 kW	30 W	4,5 A	7,0 A	12,5 A
TA-U2	19102-xxxx	230V	5,5 A	6,0 A	1,6 kW	45 W	7,5 A	10,7 A	19 A
TA-U4 HT	19105-xxxx	230V	13 A	14 A	4 kW	90 W	20 A	25,3 A	45 A
TA-U10	19110-xxxx	230V	19 A	21 A	6 kW	130 W	25 A	30 A	53 A
TA-U15	19115-xxxx	230V	24,5 A	26 A	8 kW	180 W	36 A	43 A	76 A
TA-U22	19122-xxxx	230V	36 A	39 A	12 kW	300 W	50 A	60 A	107 A
TA-U22 HT	19123-xxxx	230V	54 A	59 A	18 kW	420 W	75 A	100 A	178 A
TA-U1	19101-xxxx	400V	2,1 A	2,4 A	1,1 kW	80 W	3,0 A	4,5 A	8,0 A
TA-U2	19102-xxxx	400V	4,3 A	5,1 A	2,2 kW	100 W	6 A	9 A	16 A
TA-U4	19104-xxxx	400V	7,0 A	7,8 A	3,7 kW	160 W	9,5 A	14,3 A	25 A
TA-U6	19106-xxxx	400V	10,5 A	12 A	5,5 kW	230 W	13 A	15,2 A	27 A
TA-U6 HT	19107-xxxx	400V	11,5 A	13 A	6,0 kW	250 W	15 A	22,5 A	40 A
TA-U8	19108-xxxx	400V	13,2 A	14,5 A	7,5 kW	280 W	18 A	27 A	47 A
TA-U8 HT	19109-xxxx	400V	13,2 A	14,5 A	7,5 kW	360 W	21 A	30 A	53 A
TA-U10	19110-xxxx	400V	19,1 A	21,0 A	11 kW	390 W	24 A	30 A	53 A
TA-U15	19115-xxxx	400V	26,0 A	29,0 A	15 kW	540 W	34 A	42,5 A	75 A
TA-U22	19122-xxxx	400V	37,0 A	40,3 A	22 kW	640 W	50 A	60 A	107 A
TA-U22 HT	19123-xxxx	400V	38,0 A	41,8 A	22 kW	660 W	50 A	87 A	154 A
TA-U30	19130-xxxx	400V	51,0 A	56,2 A	30 kW	850 W	65 A	98 A	174 A
TA-U30 HT	19131-xxxx	400V	52,0 A	57,2 A	30 kW	850 W	65 A	117 A	208 A
TA-U37	19137-xxxx	400V	64,0 A	70,4 A	37 kW	1080 W	80 A	120 A	213 A
TA-U37 HT	19138-xxxx	400V	64,0 A	70,4 A	37 kW	1100 W	80 A	144 A	255 A
TA-U45	19145-xxxx	400V	77,0 A	84,7 A	45 kW	1300 W	93 A	144 A	255 A
TA-U45 HT	19146-xxxx	400V	77,0 A	84,7 A	45 kW	1300 W	93 A	168 A	298 A
TA-U55	19155-xxxx	400V	94,0 A	103,4 A	55 kW	1600 W	115 A	168 A	298 A
TA-U55 HT	19156-xxxx	400V	94,0 A	103,4 A	55 kW	1650 W	115 A	207 A	366 A
TA-U65	19165-xxxx	400V	110,0 A	121,0 A	65 kW	1900 W	130 A	170 A	300 A
TA-U65 HT	19166-xxxx	400V	110,0 A	121,0 A	65 kW	1950 W	130 A	234 A	412 A
TA-U75	19175-xxxx	400V	127,0 A	139,7 A	75 kW	2200 W	150 A	195 A	345 A
TA-U75 HT	19176-xxxx	400V	127,0 A	139,7 A	75 kW	2250 W	150 A	270 A	478 A
TA-U90	19190-xxxx	400V	150,0 A	165,0 A	90 kW	2700 W	190 A	270 A	478 A
TA-U90 HT	19191-xxxx	400V	160,0 A	165,0 A	95 kW	2800 W	200 A	330 A	585 A
TA-U110	19211-xxxx	400V	180,0 A	192,0 A	110 kW	3320 W	225 A	270 A	478 A
TA-U110 HT	19212-xxxx	400V	180,0 A	192,0 A	110 kW	3450 W	225 A	390 A	690 A
TA-U150	19215-xxxx	400V	250,0 A	270,0 A	150 kW	4300 W	300 A	390 A	690 A
TA-U150 HT	19216-xxxx	400V	250,0 A	270,0 A	150 kW	4400 W	300 A	520 A	919 A
TA-U170	19217-xxxx	400V	280,0 A	280,0 A	170 kW	4900 W	350 A	390 A	690 A
TA-U170 HT	19218-xxxx	400V	280,0 A	280,0 A	170 kW	4900 W	350 A	540 A	956 A
TA-U200	19220-xxxx	400V	330,0 A	352,0 A	200 kW	5800 W	450 A	580 A	1026 A
TA-U250	19225-xxxx	400V	410,0 A	440,0 A	250 kW	7500 W	550 A	820 A	1450 A
TA-U280	19228-xxxx	400V	450,0 A	450,0 A	280 kW	8400 W	630 A	945 A	1665 A

TA-U1...U280

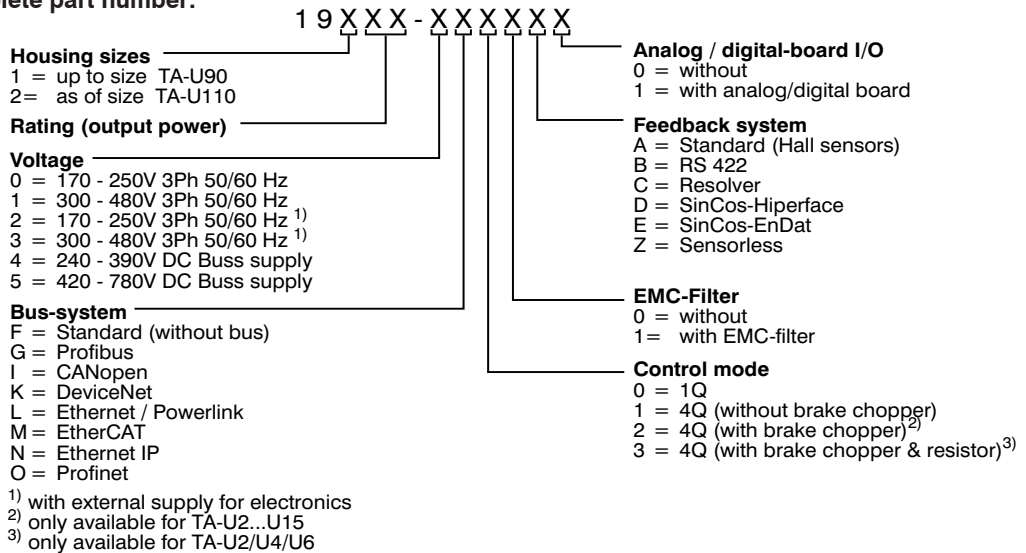
3.2.2 Dimensions TA-U2...U400



Housing sizes											
	U1/2/4/6	U8/10	U15	U22	U30	U37/45	U55/65	U75/90	U110	U150/170	U200/250/280
B	127	195	205	250	250	270	355	363	425	555	1100
B1	63,5	-	-	-	-	-	-	-	212,5	-	-
B2	-	162,5	172	217	217	237	322	329	380	505	966
B3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	596
H	341	378	378	390	495	520	564	660	842	981	1215
H1	325	358	358	370	475	500	544	640	815	954	1173
H2	301	330	330	341	446	471	516	611	780	919	1122
T	268/289*	267	325	306	292	338	379	369	413	418	420
T1	240/261*	239	297	278	264	310	351	341	385	390	392
T2	313/334*	312	370	351	337	383	424	414	458	463	465
S	6	9	9	9	9	9	9	9	12	13	13

* with integrated brake resistor in housing

Structure of complete part number:



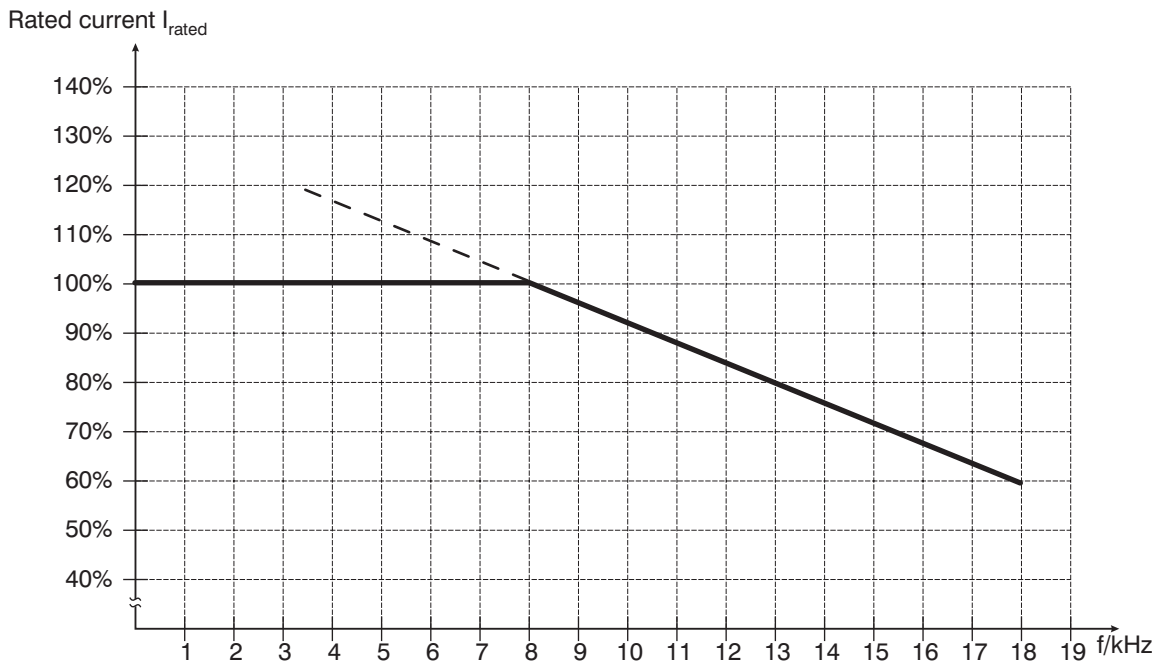
3.2.3 Device data and Dimensions

(Voltage according to name plate)		Line voltage		Deviation		± 10%		
		200-250V						
		300-480V						
		3 Phase 50/60Hz						
Enclosure		IP 20						
Environment ¹⁾		Temperature 0-40°C						
Speed deviation		less than 1% with analogue reference (0-10V)						
		0% absolute (+/- 1 Digit) at digital reference						
¹⁾ The technical data are rated at atmospheric humidity of 90% and at 1000 m above sea level. Above 1000 m and higher ambient temperatures, the power must be derated.								
Drive type	Dimensions W x H x D [mm]	Mounting torque connections		Mains fuse external medium blow		Min. air flow for switch cabinet fan	Weight [kg]	
		L1-L2-L3-PE	U-V-W-PE	1 Ph 230V	3 Ph 400V			
TA-U1...U2	127 x 341 x 268/289 ²⁾	0,6 Nm	0,6 Nm	10A	6A	39 m ³ /h	9,5	
TA-U4				16A	10A	39 m ³ /h	9,5	
TA-U6				25A	16A	39 m ³ /h	9,5	
TA-U8	195 x 378 x 267	1,5 Nm	1,5 Nm		20A	130 m ³ /h	14,0	
TA-U10					25A	130 m ³ /h	16,5	
TA-U15	205 x 378 x 325	1,5 Nm	1,5 Nm		35A	156 m ³ /h	17,5	
TA-U22	250 x 390 x 306	3,5 Nm	10 Nm		50A	156 m ³ /h	26,0	
TA-U30	250 x 495 x 292	3,5 Nm	10 Nm		63A	221 m ³ /h	35,5	
TA-U37	270 x 520 x 338	10 Nm	10 Nm		80A	221 m ³ /h	38,0	
TA-U45					100A	221 m ³ /h	42,0	
TA-U55					125A	408 m ³ /h	67,0	
TA-U65	355 x 564 x 379	10 Nm	10 Nm		125A	408 m ³ /h	76,0	
TA-U75	363 x 660 x 369	30 Nm	30 Nm		160A	952 m ³ /h	81,0	
TA-U90					160A/200A	1020 m ³ /h	85,0	
TA-U110	425 x 842 x 413	30 Nm	40 Nm		200A	1020 m ³ /h	95,0	
TA-U150	555 x 981 x 418	40 Nm	40 Nm		315A	1041 m ³ /h	190,0	
TA-U170								
TA-U200	1100x1215x420	40 Nm	40 Nm		400A	2680 m ³ /h	430,0	
TA-U250								
TA-U280					40 Nm			40 Nm

²⁾ with integrated brakeresistor inside housing, mounted under the drive.

TA-U1...U280

3.2.4 Rated current de-rating in relation to switch frequency



3.2.5 Standard equipments

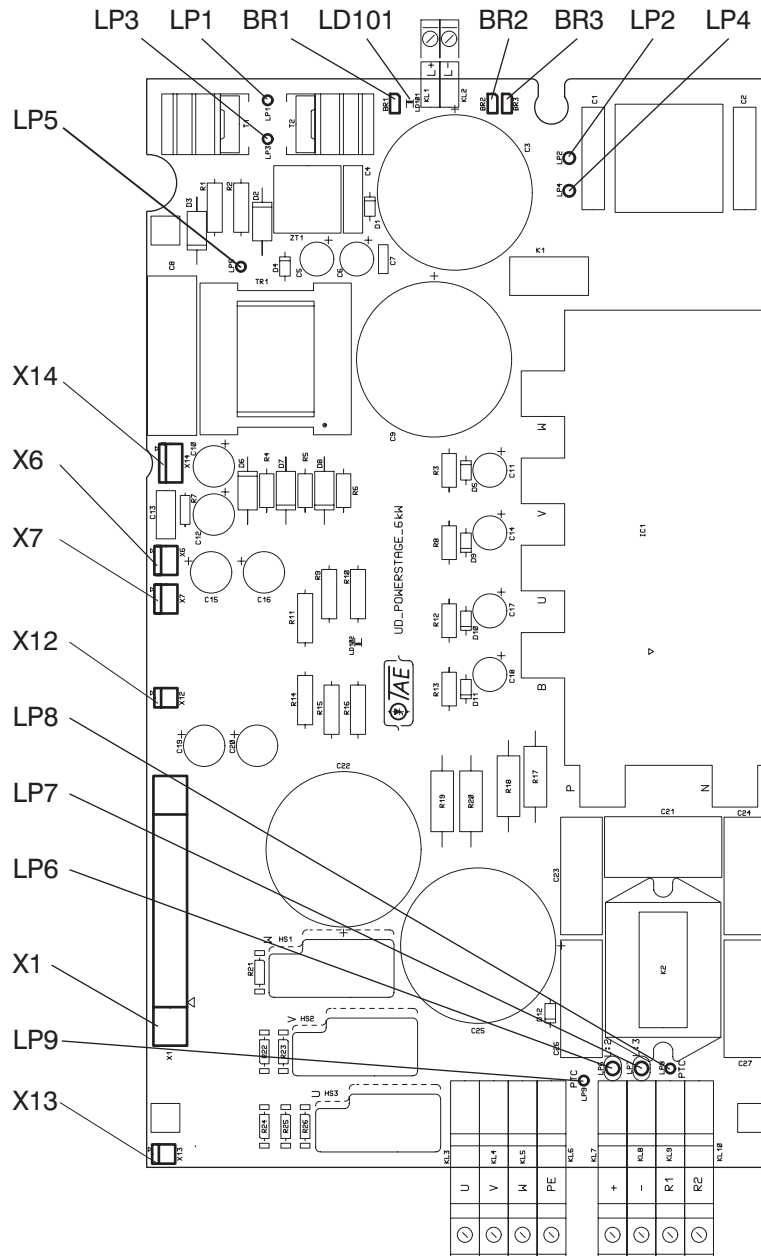
- 4 free programmable digital inputs
- 1 programmable analog input 0V to +10V, 0-20mA, 4-20mA.
- 1 programmable relay output
- 1 programmable optocoupler output
- Controlled by PG4000 or computer also in parallel operation
- Master and Slave function
- Synchronous run
- Position control
- Electronic transmissions
- Motorpotentiometer function
- 7 segment indication for status reports
- LED indication for position encoder, speed encoder 4.Q indication, current limit and speed reached
- Failure indication in the PG4000 and on the 7 segment display
- Parameterizing with PG4000 or computer
- Data memory with Smartcard or computer

3.2.6 Option equipments

- EMC filter
- Additional communication cards E.g. Profibus, CANopen, DeviceNet, Ethernet
- Digital analog upgrading
- Multifunction Control Unit PG 4000
- SmartCard for PG 4000
- Miscellaneous encoder interfaces
- Separate power supply for electronic (starting at TA-U22)

3.3 Printed Circuit boards & modules

3.3.1 Powerstage TA-U1..U6

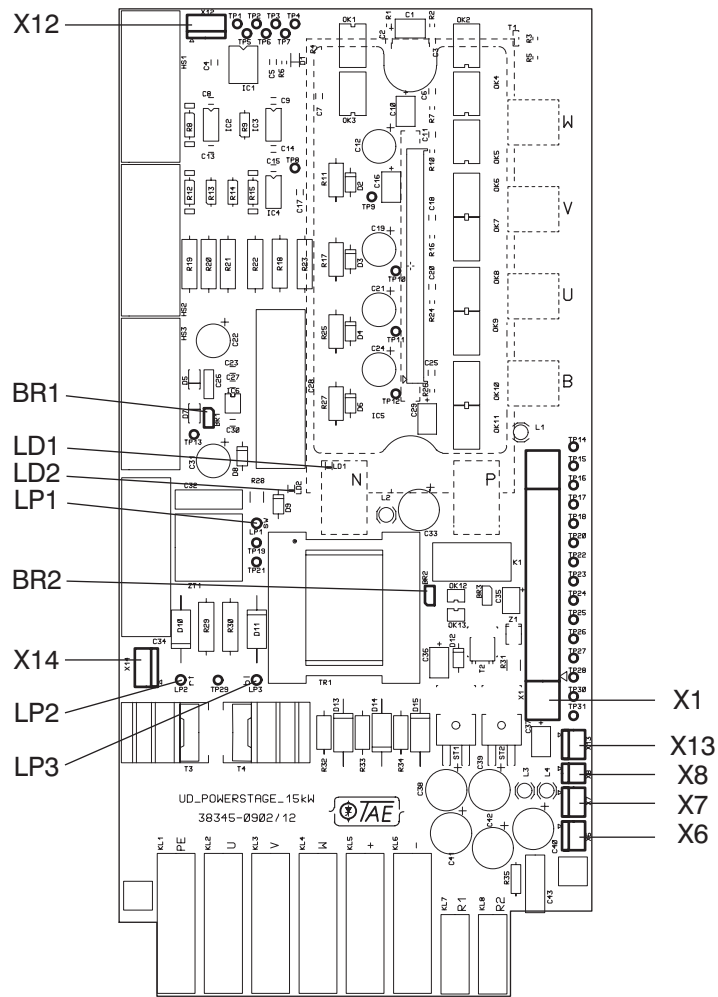


- X1** Connection to controlboard
- X6** +/-24V
- X7** +/-24V
- X12** PT100
- X13** Thermal switch
- X14** Buss voltage

- BR1** Mains voltage 200-250V
- BR2** Indication Safe Stop bridged
- BR3** Safe Stop bridged
- LD101** Buss voltage „Red“ back side
- LD102** Power supply active „Green“ back side

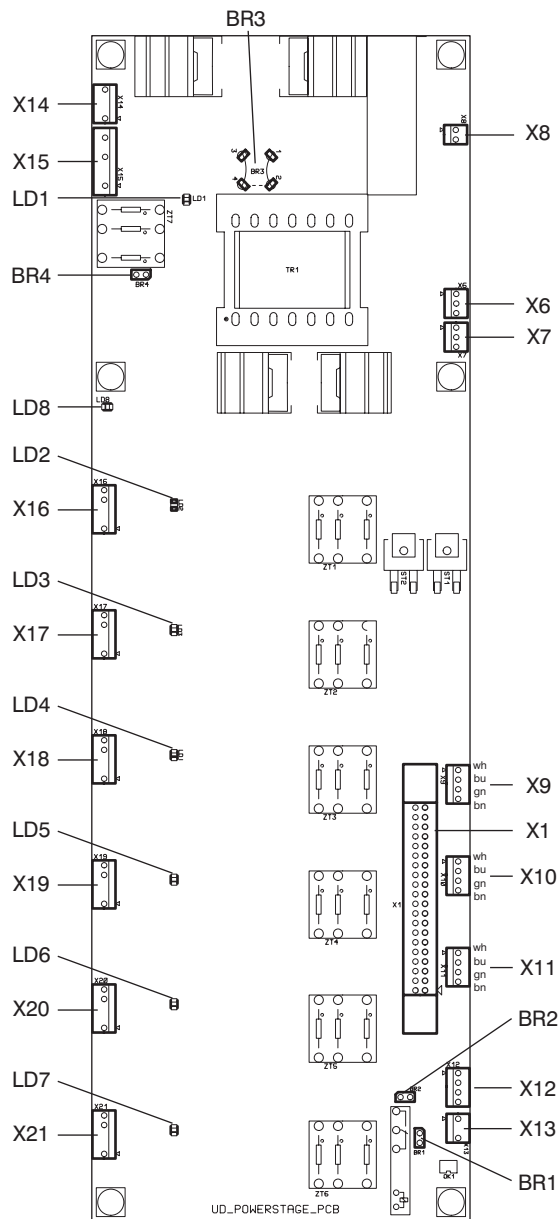
TA-U1...U280

3.3.2 Powerstage TA-U8..U15



- | | | | |
|------------|----------------------------|------------|---------------------------------------|
| X1 | Connection to controlboard | X14 | Buss voltage |
| X6 | +/-24V | BR1 | Mains voltage 200-250V |
| X7 | +/-24V | BR2 | Indication Safe Stop bridged |
| X8 | Charging relay | BR3 | Safe Stop bridged |
| X12 | PT100/Thermal switch | LD1 | Buss voltage „Red“ back side |
| X13 | Safe Stop | LD2 | Power supply active „Green“ back side |

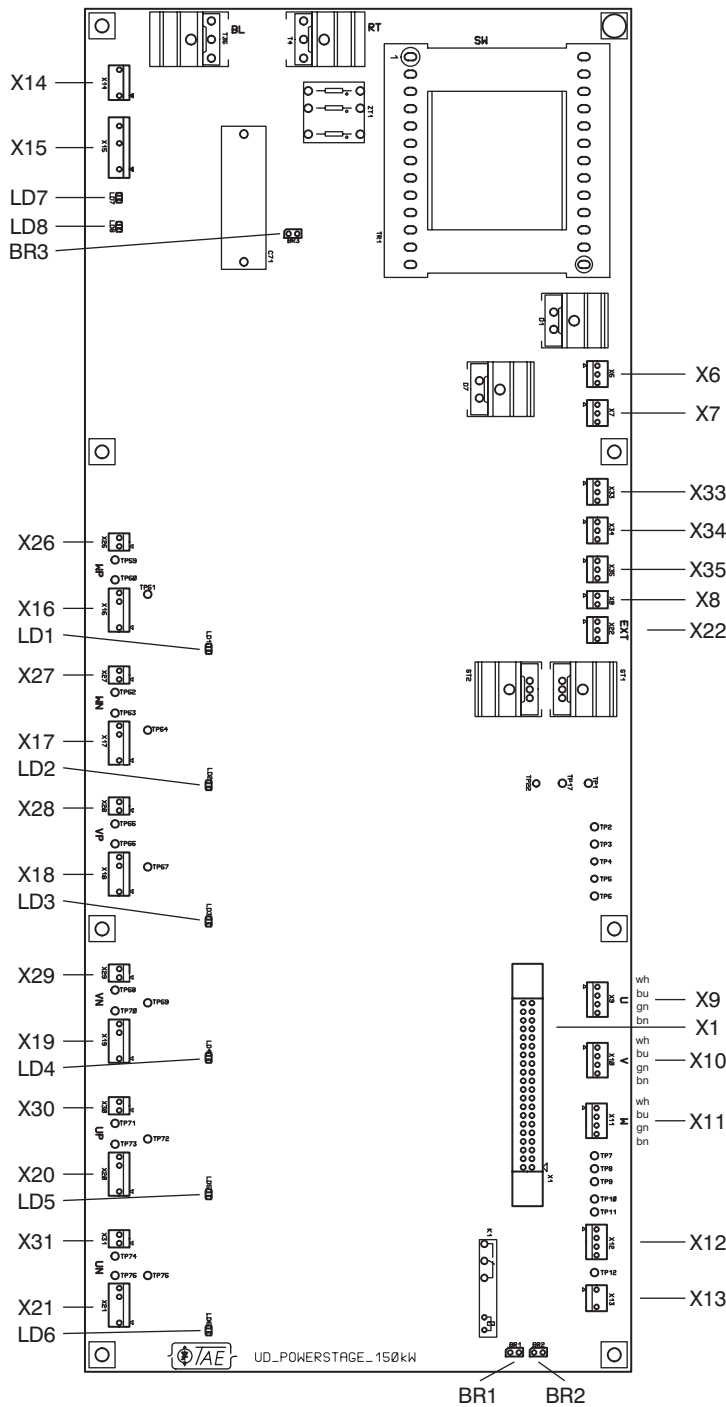
3.3.3 Powerstage TA-U22..U90



- X1** Connection to controlboard
- X6** +/-24V
- X7** +/-24V fan (switched)
- X8** Charging relay
- X9** Current U
- X10** Current V
- X11** Current W
- X12** PT100/Thermal switch
- X13** Safe Stop
- X14** External electronic supply
- X15** Buss voltage
- X16** IGBT WP
- X17** IGBT WN
- X18** IGBT VP
- X19** IGBT VN
- X20** IGBT UP
- X21** IGBT UN
- LD1** Buss voltage "red"
- LD2** IGBT WP
- LD3** IGBT WN
- LD4** IGBT VP
- LD5** IGBT VN
- LD6** IGBT UP
- LD7** IGBT UN
- LD8** Power supply active "green"
- BR1** Indication Safe Stop bridged
- BR2** Safe Stop bridged
- BR3** Mains voltage 200V/400V
- BR4** Mains voltage 200-250V

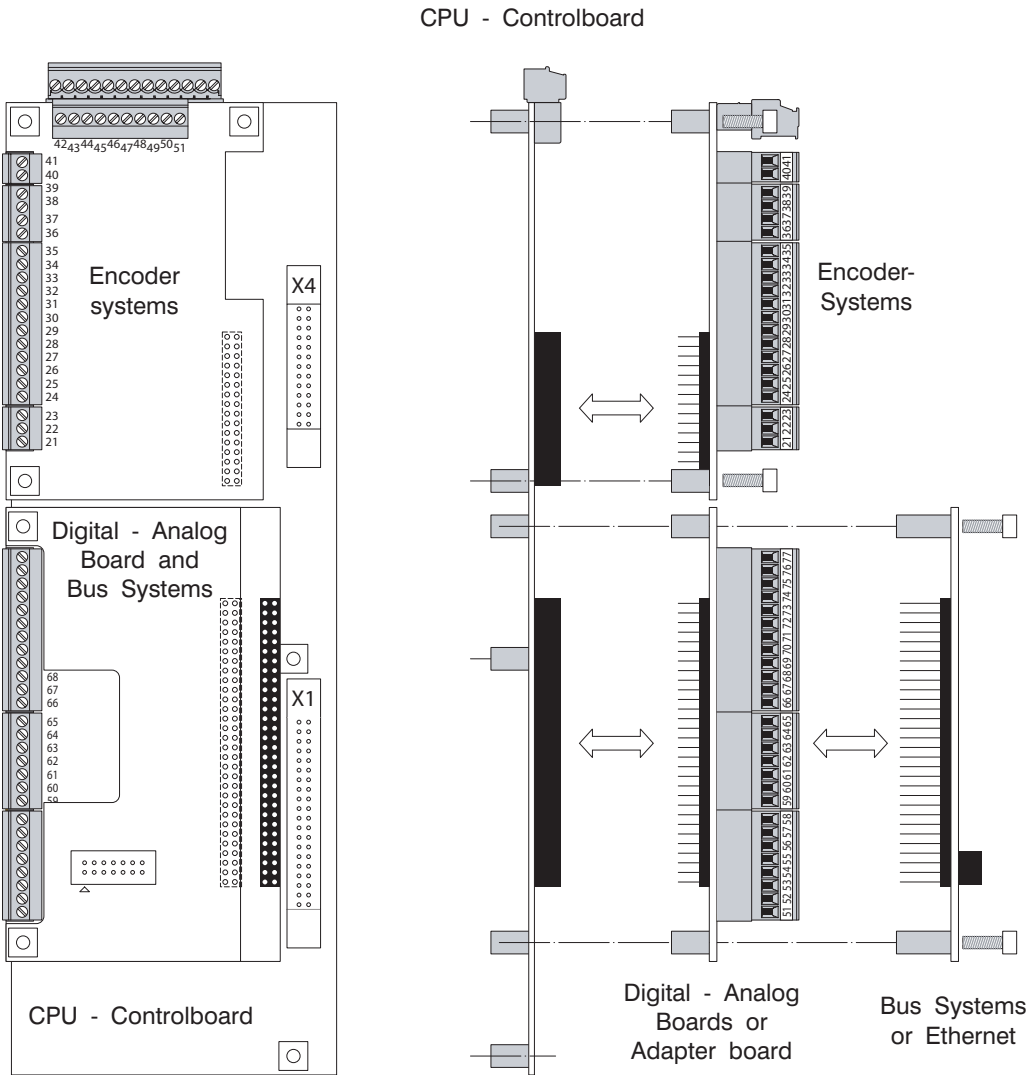
TA-U1...U280

3.3.4 Powerstage start at U110



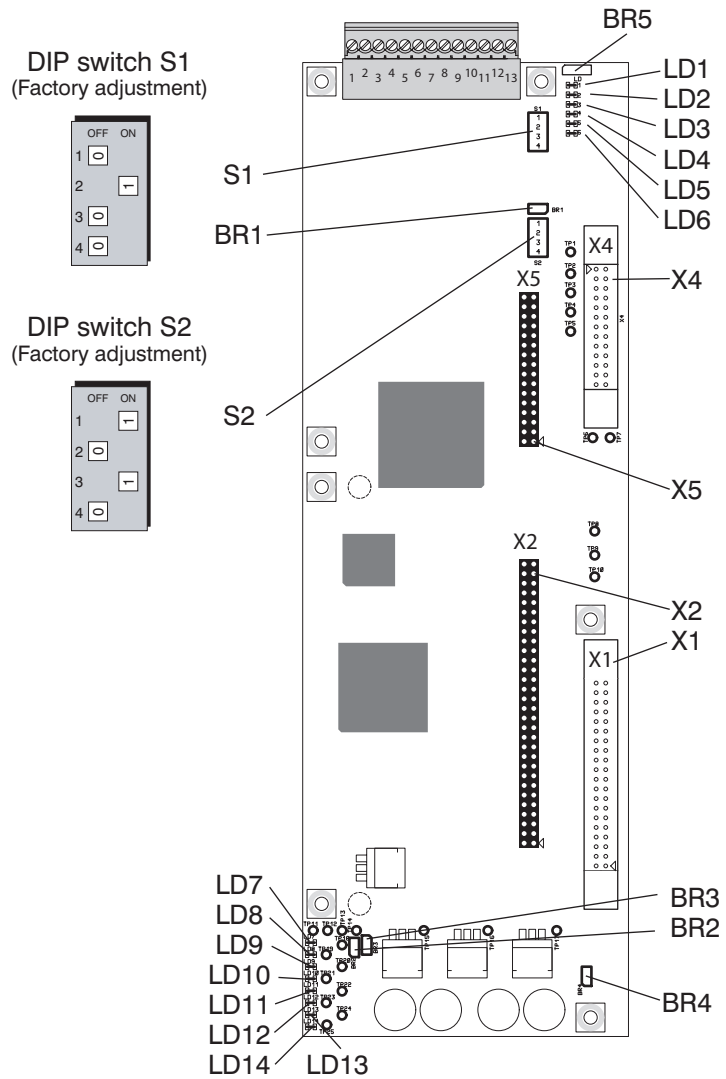
- X1** Connection to controlboard
- X6** +/-24V
- X7** +/-24V
- X8** Charging relay
- X9** Current U
- X10** Current V
- X11** Current W
- X12** PT100/Thermal switch
- X13** Safe Stop
- X14** External electronic supply
- X15** Buss voltage
- X16/X26** IGBT WP
- X17/X27** IGBT WN
- X18/X28** IGBT VP
- X19/X29** IGBT VN
- X20/X30** IGBT UP
- X21/X31** IGBT UN
- X22** Supply Charging relay
- X33** +/-24V fan (switched)
- X34** +/-24V fan (switched)
- X35** +/-24V fan (switched)
- LD1** IGBT WP
- LD2** IGBT WN
- LD3** IGBT VP
- LD4** IGBT VN
- LD5** IGBT UP
- LD6** IGBT UN
- LD7** Buss voltage "red"
- LD8** Power supply active "green"
- BR1** Indication Safe Stop bridged
- BR2** Safe Stop bridged
- BR3** Mains voltage 200-250V

3.3.5 Printed circuit boards modules TA-U1...U150



TA-U1...U280

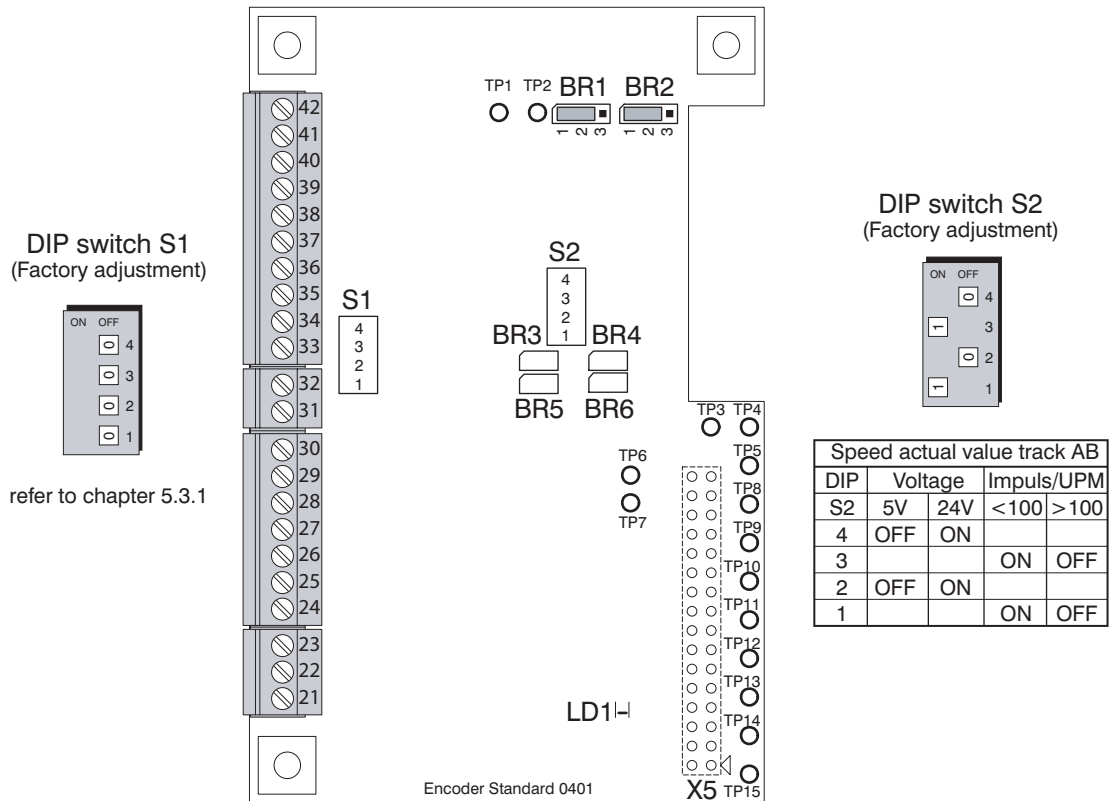
3.3.6 Controlboard TA-U1...U150



- | | | | |
|-----|---|------|--------------------------------|
| X1 | Connection to powerstage | LD1 | Yellow - Input terminal 2 |
| X2 | Connection to Digital - Analogboard, bussystems and Ethernetboard | LD2 | Yellow - Input terminal 3 |
| X4 | Connection to displayboard | LD3 | Yellow - Input terminal 4 |
| X5 | Connection to Encoderboard | LD4 | Yellow - Input terminal 5 |
| S1 | Configuration of digital and analog connections | LD5 | Yellow - Output terminal 10/11 |
| S2 | Configuration of processor | LD6 | Yellow - Output terminal 12/13 |
| BR1 | Reset μ C | LD7 | Green - +3,3V |
| BR2 | Real time clock active | LD8 | Green - +1,9V |
| BR3 | Reset DSP | LD9 | Green - +24V |
| BR4 | Common connection, connected to ground with 100R (or 1MR) | LD10 | Green - +3,3V |
| BR5 | Digital output terminal 12,13, (refer to chapter 5.2)
Pin 1-2 closed: closing contact
Pin 2-3 closed: opening contact | LD11 | +2,5V |
| | | LD12 | Green - +6,5V |
| | | LD13 | Green - -24V |
| | | LD14 | Green - +5V |

3.3.7 Encoderboard "Standard"

Illustration of Jumper BR on board, is factory adjustment



- X5 Connection to controlboard
- S1 GND Connections of the input terminals 34,36 and 39 (Z,/Z,AB)
- S2 Voltage or frequency track AB
- BR1 Frequency output terminal 41, track B
Pin 1-2 closed: actual speed value, factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion
- BR2 Frequency output terminal 40, track A
Pin 1-2 closed: actual speed value, factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion
- BR3 Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- BR4 Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- BR5 Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- BR6 Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- LD1 Green - +5V

TA-U1...U280

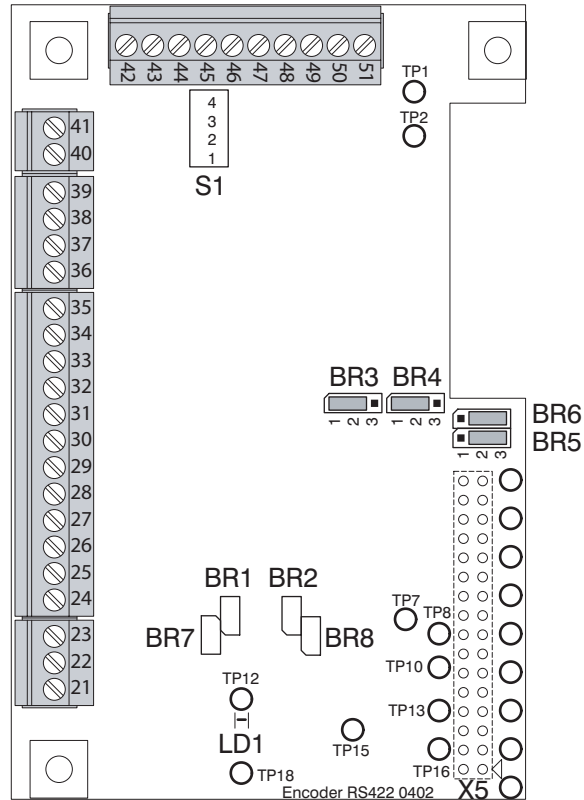
3.3.8 Encoderboard "RS422"

Illustration of Jumper BR on board, is factory adjustment

DIP-Schalter S1
(factory adjustment)



refer to chapter 5.3.2



X5 Connection to controlboard

S1 GND Connections of the input terminals
43,45 and 48 (Z, /Z, AB)

BR1 Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC

BR2 Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC

BR3 Frequency output terminal 49, track A
Pin 1-2 closed: actual speed value,
factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion

BR4 Frequency output terminal 50, track B
Pin 1-2 closed: actual speed value,
factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion

BR5 Zero point signal Z2
Pin 1-2 closed: Zero point signal from
encoder
Pin 2-3 closed: machine proximiti switch,
factory adjustment

BR6 Zero point signal Z1
Pin 1-2 closed: Zero point signal from
encoder
Pin 2-3 closed: machine proximiti switch,
factory adjustment

BR7 Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC

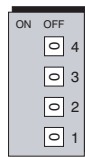
BR8 Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC

LD1 Green - +5V

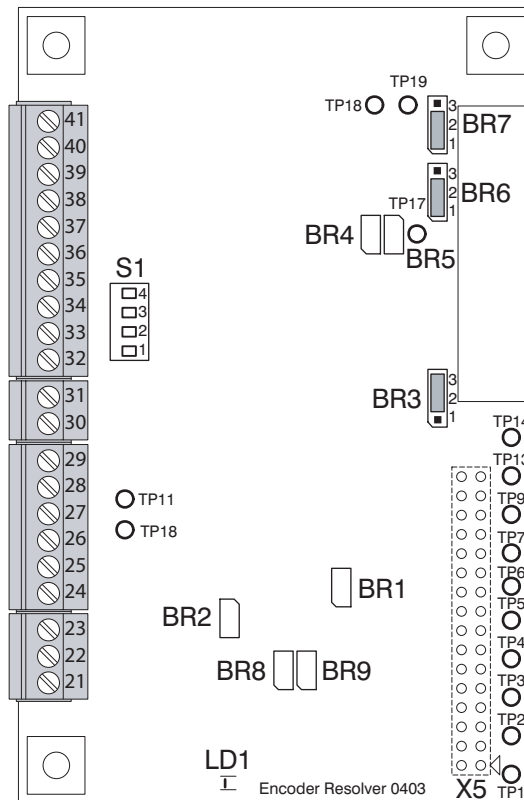
3.3.9 Encoderboard "Resolver 0403" (12 Bit)

Illustration of Jumper BR on board, is factory adjustment

DIP switch S1
(Factory adjustment)



refer to chapter 5.3.3



- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| X5 | Connection to controlboard | BR5 | Scan frequency (NC) factory adjustment open |
| S1 | GND Connections of the input terminals 33,35 and 38 (Z,/Z,AB) | BR6 | Frequency output terminal 39, track A
Pin 1-2 closed: actual speed value, factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion |
| BR1 | Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC | BR7 | Frequency output terminal 40, track B
Pin 1-2 closed: actual speed value, factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion |
| BR2 | Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC | BR8 | Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC |
| BR3 | Zero point signal Z1
Pin 1-2 closed: Zero point signal from encoder
Pin 2-3 closed: machine proximiti switch, factory adjustment | BR9 | Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC |
| BR4 | Scan frequency (NC) factory adjustment open | LD1 | Green - +5V |

TA-U1...U280

3.3.10 Encoderboard "Resolver 0406" (16 Bit)

Illustration of Jumper BR on board, is factory adjustment

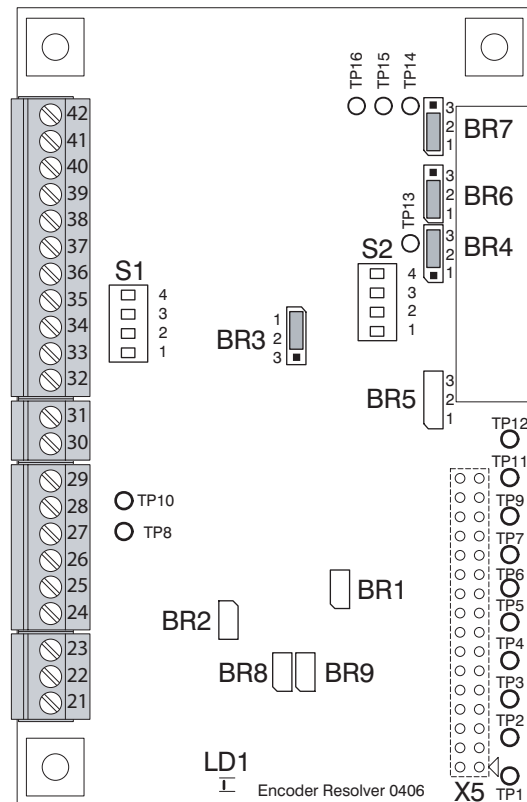
DIP switch S1 (factory adjustment) refer to chapter 5.3.3
 DIP switch S2 (factory adjustment) Resolver resolution 12 Bit



Resolver mode selection				
DIP-S2	1)	2)		
4	ON	OFF	-	
3	ON	OFF	-	

Parameter 53,54 resolver selection by u-Drivemanager or Keypad, active: 1) or disabled: 2)

Resolver resolution				
DIP-S2	10 Bit	12 Bit	14 Bit	16 Bit
2	ON	OFF	ON	OFF
1	ON	ON	OFF	OFF



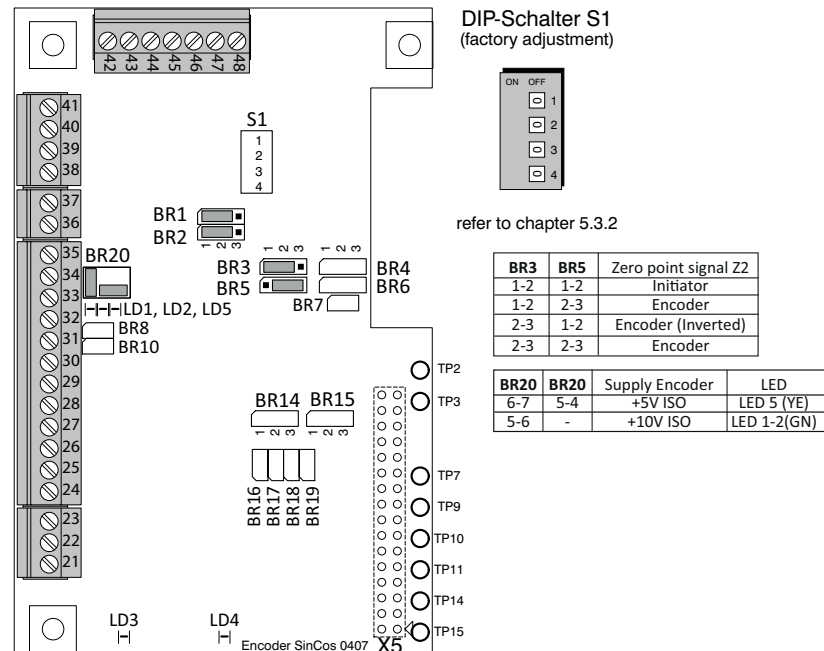
- X5 Connection to controlboard
- S1 GND Connections of the input terminals 33,35 and 38 (Z,/Z,AB)
- S2 Resolver selection
- BR1 Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- BR2 Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- BR3 Zero point signal Z2
Pin 1-2 closed: Zero point signal from encoder
Pin 2-3 closed: machine proximiti switch, factory adjustment
- BR4 Scan frequency (NC) factory adjustment open

- BR5 Scan frequency (NC) factory adjustment open
- BR6 Frequency output terminal 39, track A
Pin 1-2 closed: actual speed value, factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion
- BR7 Frequency output terminal 40, track B
Pin 1-2 closed: actual speed value, factory adjustment
Pin 2-3 closed: special funktion
- BR8 Motor temperature sensor terminal 21
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- BR9 Motor temperature sensor terminal 22
open: thermo switch and PT100
closed: KTY and PTC
- LD1 Green - +5V

3.3.11 Encoderboard "SinCos"

Interface:
SSI (SPI)
RS485

Illustration of Jumper BR on board, is factory adjustment

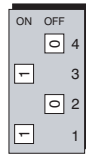


- X5 Connection to controlboard
- S1 GND Connections of the input terminals 38,40 and 44 (Z,/Z,AB)
- S2 Resolver selection
- BR1 Frequency output terminal 45, track A
Pin 1-2 closed: BR4,
BR4, Pin 1-2: actual speed value,
BR4, Pin 2-3: nominal speed value
Pin 2-3 closed: special funktion
- BR2 Frequency output terminal 46, track B
Pin 1-2 closed: BR6,
BR6, Pin 1-2: actual speed value,
BR6, Pin 2-3: nominal speed value
Pin 2-3 closed: special funktion
- BR3 Zero point signal Z2
Pin 2-3 closed: Zero point signal from encoder, (inverted).
Pin 1-2 closed: machine proximiti switch, factory adjustment.
- BR5 Zero point signal Z2
Pin 1-2 closed: Zero point signal from encoder
Pin 2-3 closed: machine proximiti switch, factory adjustment.
- BR7 Reset Processor
- BR8 Terminating resistor 130R
- BR10 Terminating resistor 130R
- BR14 Interface Configuration terminal 31 and 32
Pin 1-2 closed: SPISIMOB (SSI)
Pin 2-3 closed: SCITXDA (RS485).
- BR15 Interface Configuration terminal 31 and 32
Pin 1-2 closed: SPISOMI (SSI)
Pin 2-3 closed: SCIRXDA (RS485).
- BR16 Motor temperature sensor terminal 21 open: thermo switch and PT100.
closed: KTY and PTC
- BR17 Motor temperature sensor terminal 21 open: thermo switch and PT100.
closed: KTY and PTC
- BR18 Motor temperature sensor terminal 22 open: thermo switch and PT100.
closed: KTY and PTC
- BR19 Motor temperature sensor terminal 22 open: thermo switch and PT100.
closed: KTY and PTC
- BR20 Encoder supply Terminal 35
Pin 5-4-6-7 closed: +5V
factory adjustment
Pin 5-6 closed: +10V.
- LD1-LD2 Green - +10V ISO
- LD3 Green - +3,3V
- LD4 Green - +5V
- LD5 Yellow - +5V ISO

TA-U1...U280

3.3.12 Digital - Analog board

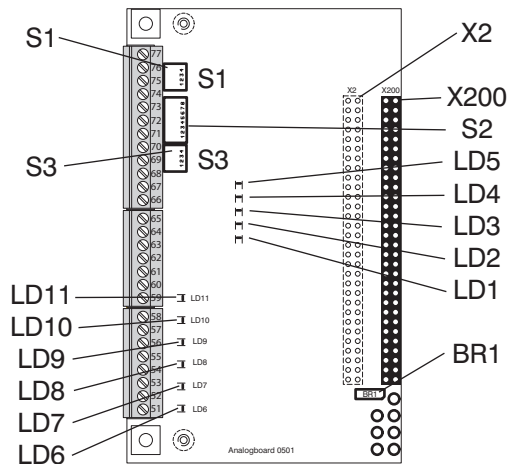
DIP switch S1
(Factory adjustment)



DIP switch S3
(Factory adjustment)



refer to chapter 5.4



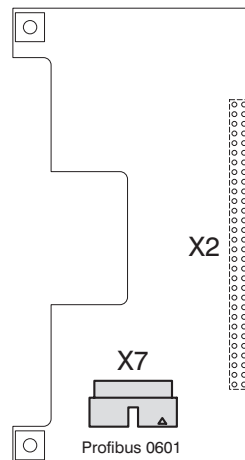
DIP switch S2
(Factory adjustment)



refer to chapter 5.4

- | | | | |
|------|---|------|-------------------------------------|
| X2 | Connection to bussystems | LD3 | Yellow - digital output terminal 63 |
| X200 | Connection to controlboard | LD4 | Yellow - digital output terminal 64 |
| S1 | Analogue output V or mA | LD5 | Yellow - digital output terminal 65 |
| S2 | Analogue output V or mA | LD6 | Yellow - digital input terminal 52 |
| S3 | GND Connections digital and analog inputs | LD7 | Yellow - digital input terminal 53 |
| BR1 | Readmode D/A transformer (left) | LD8 | Yellow - digital input terminal 54 |
| LD1 | Yellow - digital output terminal 60 | LD9 | Yellow - digital input terminal 55 |
| LD2 | Yellow - digital output terminal 61 | LD10 | Yellow - digital input terminal 56 |
| | | LD11 | Yellow - digital input terminal 57 |

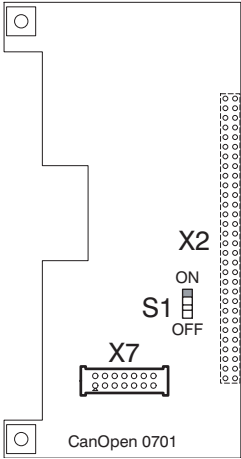
3.3.13 Bussystems - Profibus



X2 Connection to controlboard

X7 Connection to Profibus plug

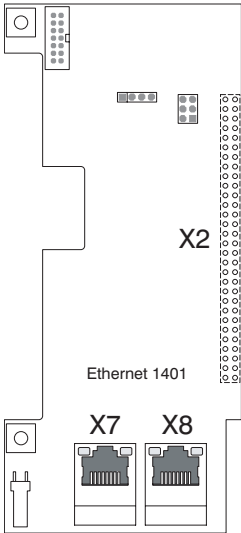
3.3.14 CanOpen



X2 Connection to controlboard
 X7 Connection to CanOpen plug

S1 load resistor
 On=top
 OFF=bottom

3.3.15 Ethernetboard



X2 Connection to controlboard
 X7 Connection ethernet
 X8 Connection ethernet

S1
 BR1

TA-U1...U280

3.3.16 Displayboard

7 Segment Display

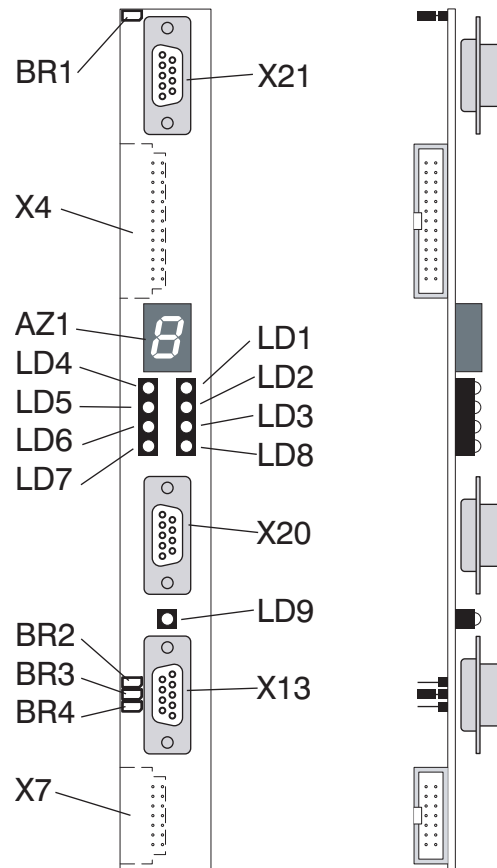
- 0 Ready for run
- 1 Run (Enable)
- C1 Drive temperature pre-warning
- C2 Motor temperature pre-warning
- C3 Max value out of range
- C4 Safe Stop
- C5 Drive Locked ref>0
- C6 Powerstage disabled
- C7 Actual speed > norming
- C8 Parameterization fault

Fault signals: (F and number shine alternately)

- F0 Motor overtemperature
- F1 Overcurrent
- F2 Drive overtemperature
- F3 Undervoltage
- F4 Overvoltage
- F5 Rippel Current
- F6 Position sensor U, V and W
- F7 Speed sensor A and B
- F8 Elektronik
- F9 Short-Circuit IGBT
- E1 External error at terminals
- E2 No reducing circuit
- E3 Fault brake feedback

LED indication Displayboard

- | | | |
|------|-------|----------------------|
| LD 4 | pale | Position sensor U |
| LD 5 | pale | Position sensor V |
| LD 6 | pale | Position sensor W |
| LD 1 | pale | Speed sensor track B |
| LD 2 | pale | Speed sensor track A |
| LD 3 | pale | Runs 4Q |
| LD 7 | red | Current limit |
| LD 8 | green | Speed reached |
| LD 9 | Bus | |
| AZ1 | | 7 segment display |

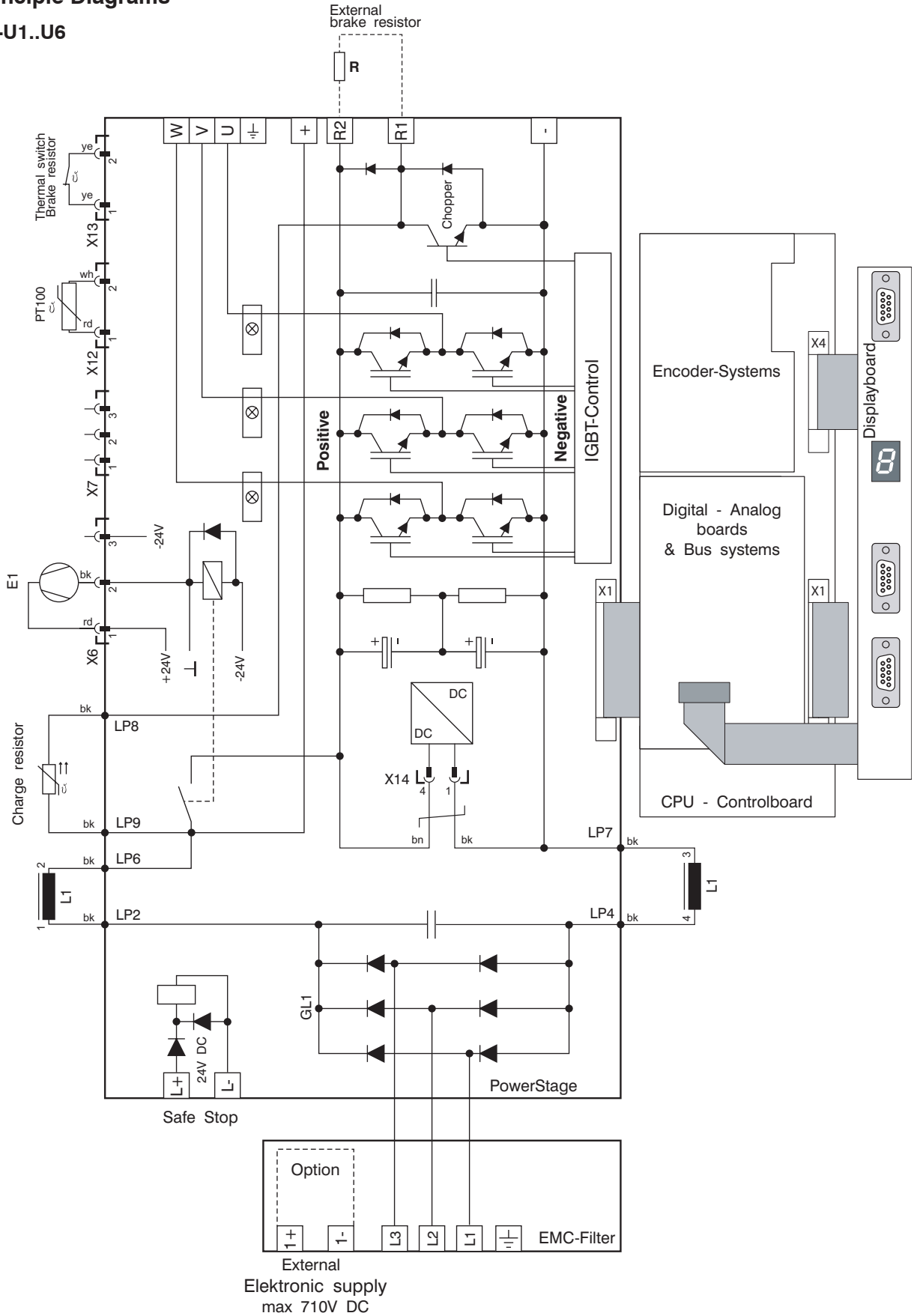


Connections and jumpers

- X4 Connection to controlboard
- X7 Connection to field bus
- X13 Field bus
- X20 RS422/485
- X21 PG4000
- BR1 Terminating resistor PG 4000
- BR2 RS485 (able to bus)
- BR3 Terminating resistor RS 422/485
- BR4 RS485 (able to bus)

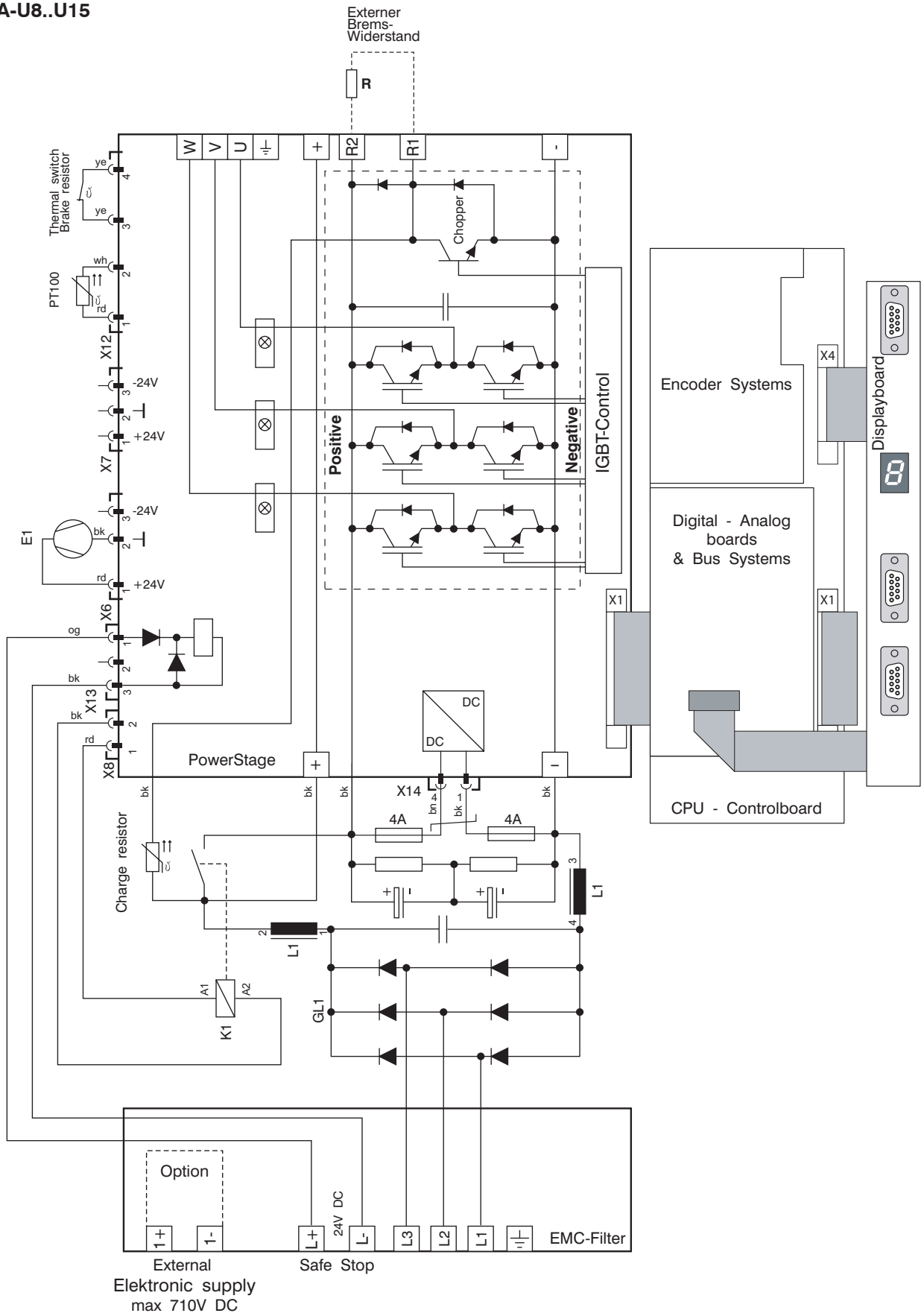
3.4 Principle Diagrams

3.4.1 TA-U1..U6

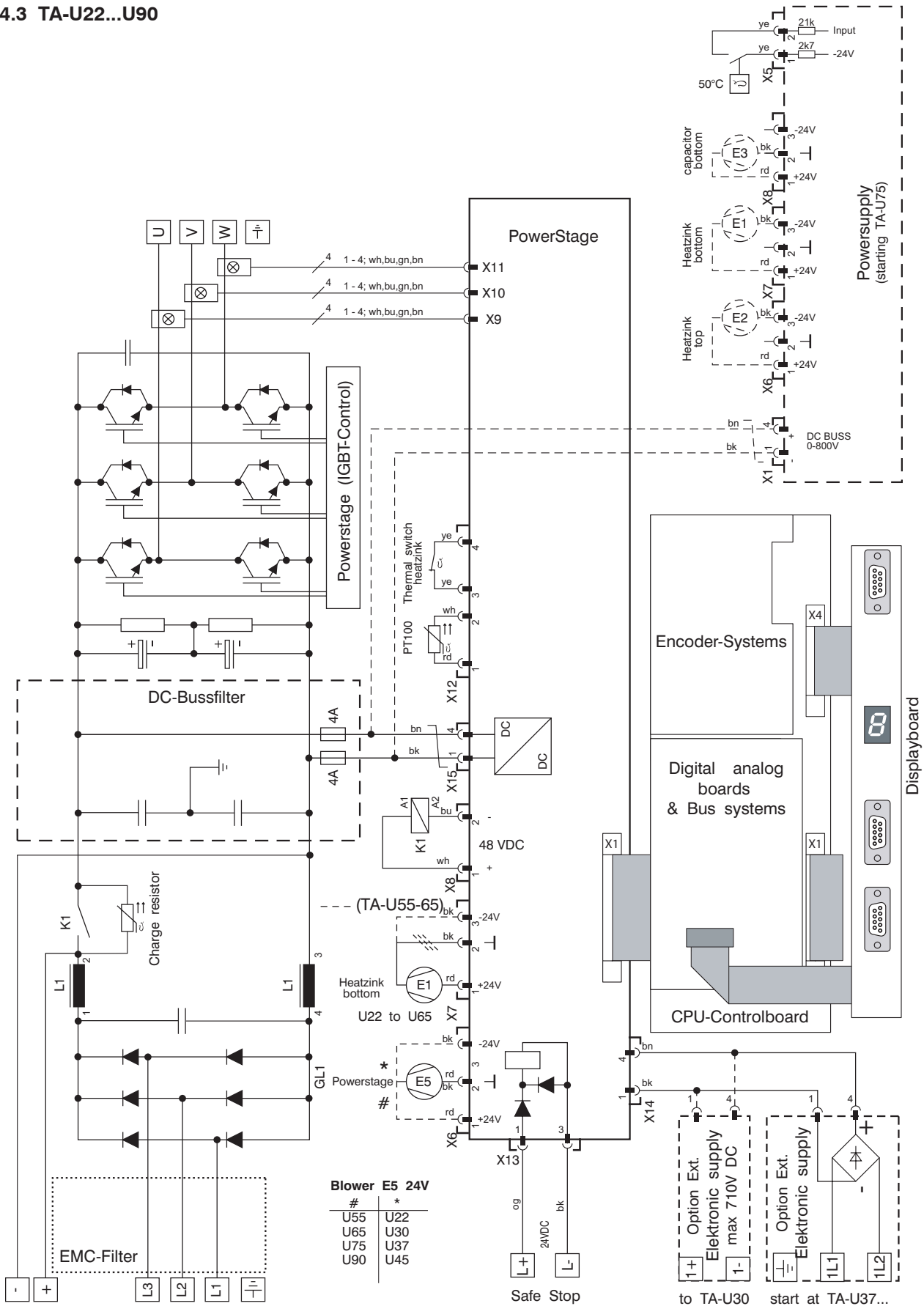


TA-U1...U280

3.4.2 TA-U8..U15

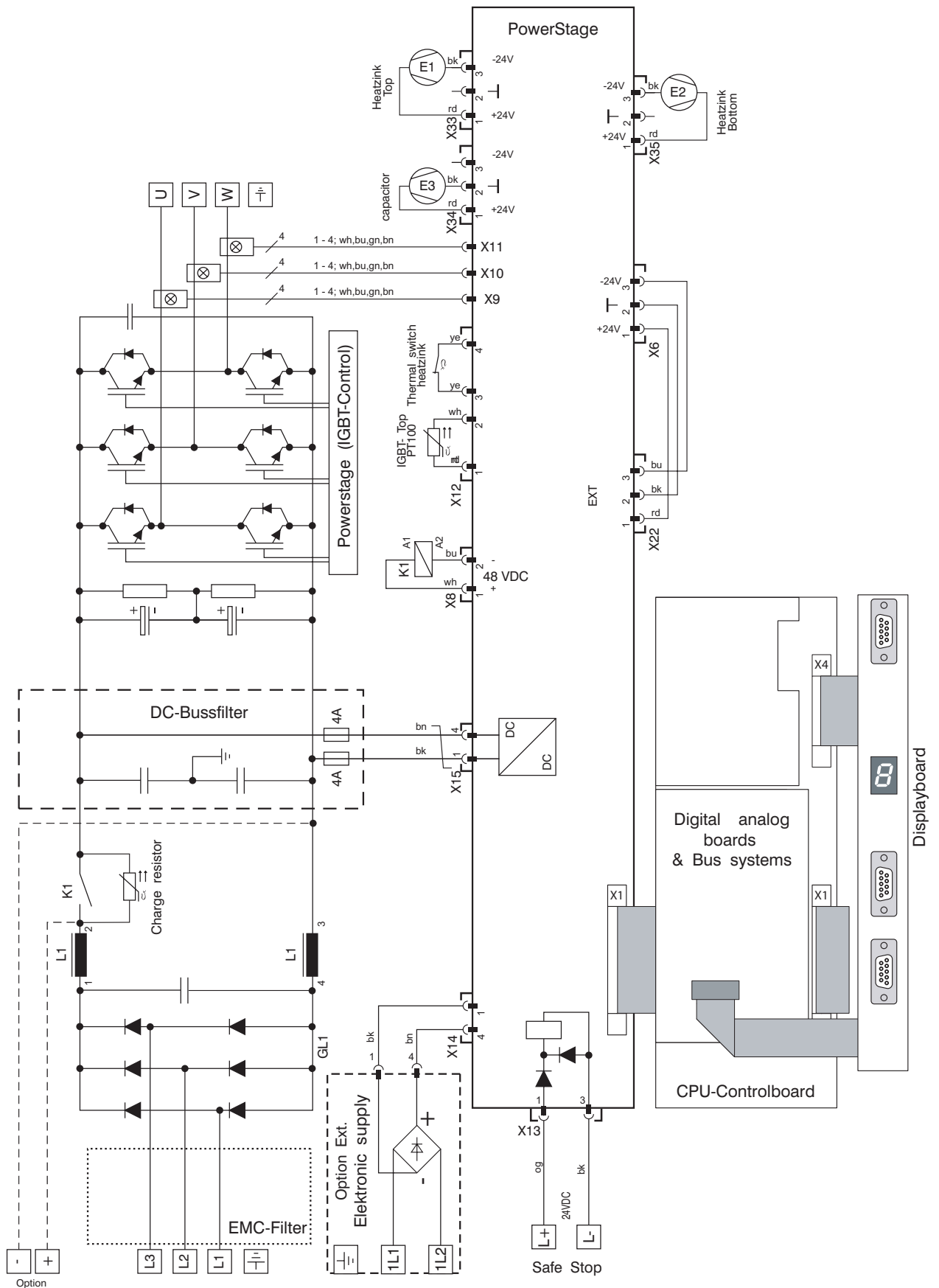


3.4.3 TA-U22...U90

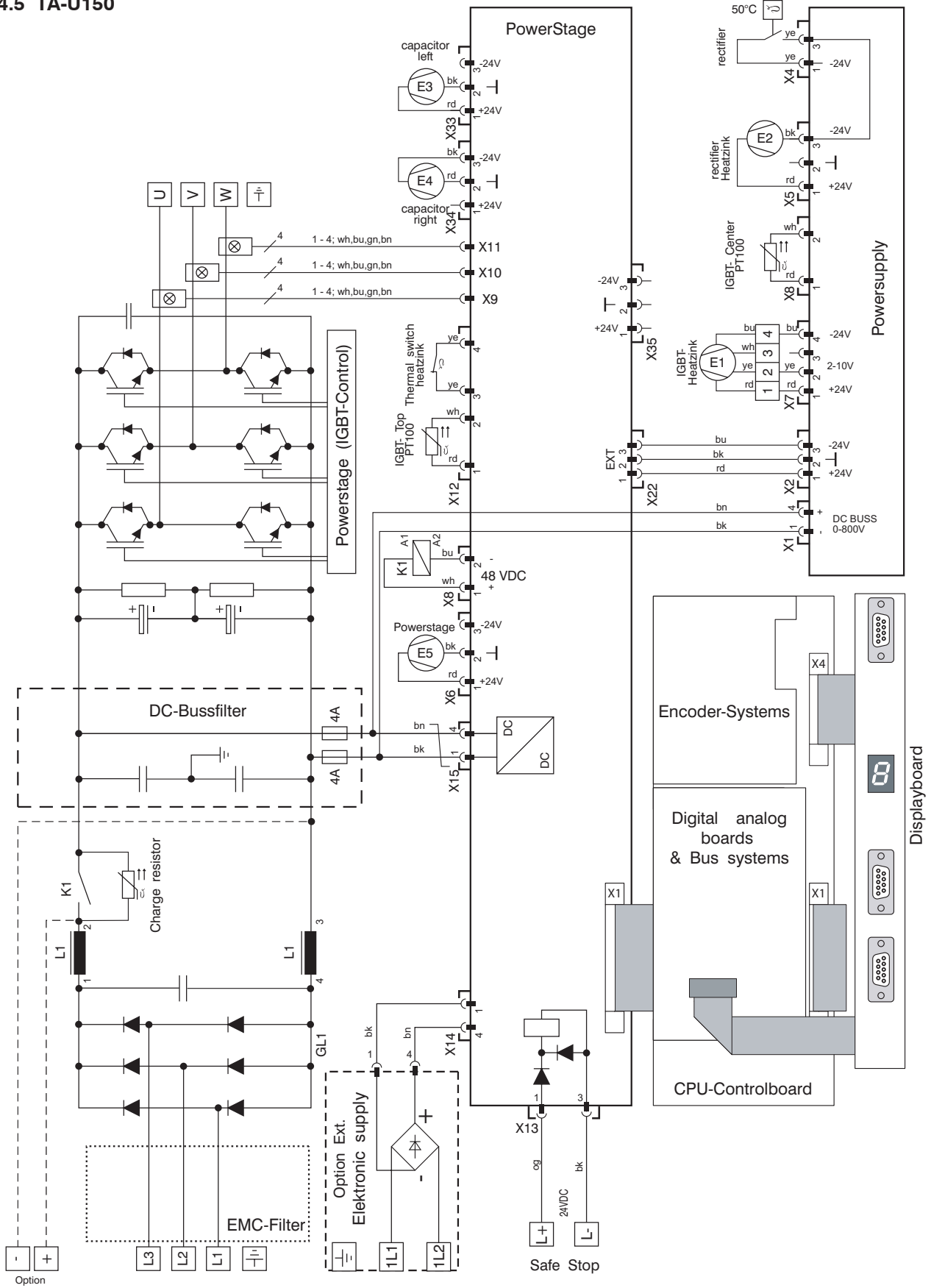


TA-U1...U280

3.4.4 TA-U110

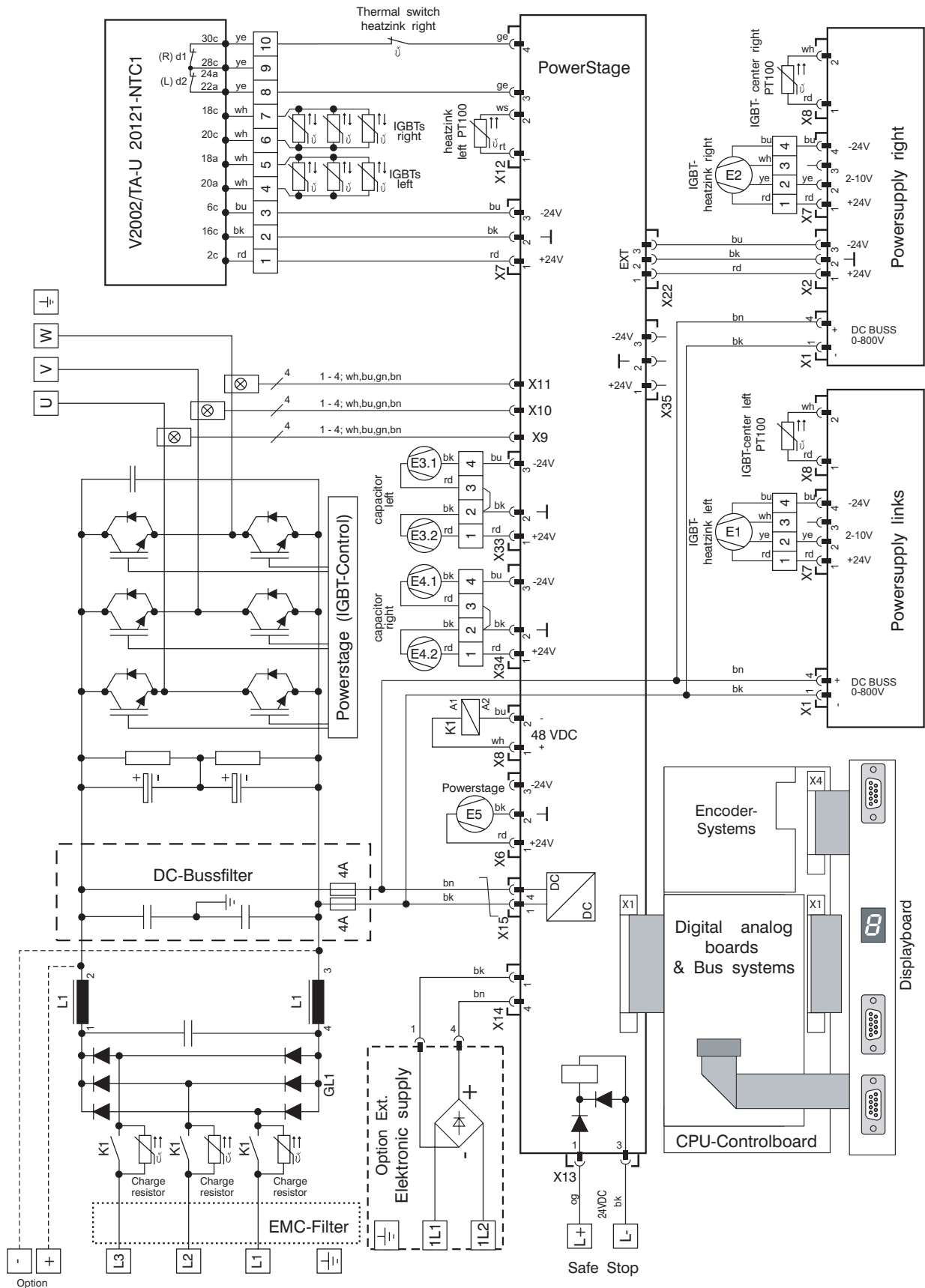


3.4.5 TA-U150



TA-U1...U280

3.4.6 TA-U200...U280



4.0 Setting up

4.1 Setting up instructions

Follow the safety advises in Chapter 1. Furthermore the following advice for installation have to be applied.

The installation should only be done by qualified personnel.

Interchanging of the terminals U, V, W while connecting synchronous motor results in a malfunction of the motor. Furthermore, the encoder cable from the motor has to be a screened cable. TAE is offering premounted cables for this purpose. Without the correct connection of the cable, the drive is not functional.

During installation, general installation regulations such as the following should be observed:

VDE 0100 General requirements for the installation of power with mains voltage up to 1000V.

VDE 0113 General requirements for the installation of electrical equipment for production and tooling machines.

VDE 0160 Requirements for electronic equipment for use in electrical power installations.

Further regulations may have to be observed if a special use for the unit is planned.

As protection equipment the following concepts could be used if allowed by your energy supplier:

Fault-Voltage-circuit-breaker (FU), protection earth or grounding (if allowed), Fault-Current-circuit-breaker (FI) can not be used.

High leakage currents of EMC filters could trigger the protection device.

Use only functional devices. After safety equipment has been triggered, the cause must be found and the failure has to be corrected. Defects on the device can only be repaired by TAE or from TAE authorized qualified personal.

Safety equipment must not be bypassed or removed. More information about the provided safety and protection equipment may be found in Chapter 7.0 and 7.1.

4.1.1 Switching Devices

According to the VDE regulations, the controller must be connected to mains supply line in such a manner that it can be separated from the mains supply with suitable circuit breakers (for example main switch, circuit).

4.1.2 Arrangement of Wires

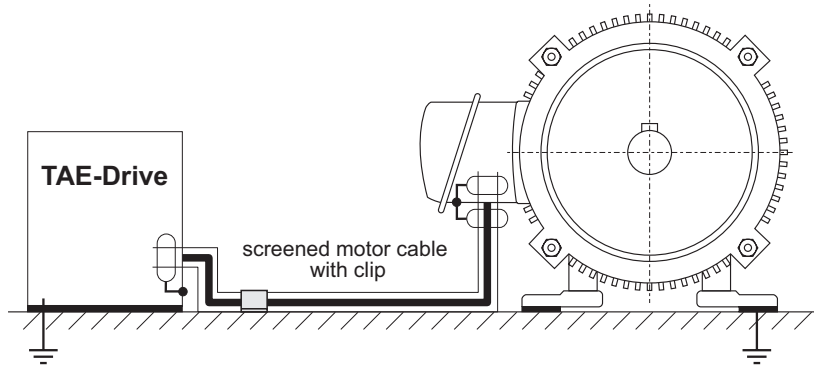
The supply cable should be a stranded conductor and not a solid conductor type to achieve proper connection inside the terminal block. Rails for high current with their screw connection are also suited. Cable lengths inside the wiring cabinet should be kept to a minimum.

The supply cables, motor cables and control cables should never run together in the same trunking or conduit.

Keep the electronic control cables separated from the power control cables to avoid feedback. The distance should be at least 20 cm. For the digital and analog reference and feedback cables screened cable has to be used in general.

Since the cable between regulator and motor is the major source of radiated and conducted interference, it should be a screened type and as short as possible.

TA-U1...U280



4.1.3 Conditions for Grounding

All metal frames have to be connected to ground by their own. Make a well defined path for high ground currents.

For short-circuits to frame and leakage currents of filter components exists minimum cross-sections.

If one or two phases become disconnected the EMC filter can produce leakage currents up to 100mA. Filters and devices with build in filters have to be connected to ground before mains.

To clamp high frequency currents it is required to take some care along to the advice made above about grounding:

All grounding leads should be as short as possible. Poor connections and loops of cable will act as aerials and pick up stray radiated emissions. The screen should be connected to ground by removing the coat pressing the screen with a clip to the backplate bonded ground. Do not use a "pig tail" to connect the screen of the cable. The screen should lead into the device. On the motor it is possible to connect the screen with a EMC screwing. On the regulator the screen will be surrounded by a metal clip pressing it on mounting plate or grounding bar.

Make ground connection of the regulator by a wide plain on the backplate of the wiring cabinet. It is preferable to use a galvanized backplate not sealed with varnish. This concept does not replace the national safety codes for grounding.

4.1.4 International Protection

Suit protection class IP20 for switch cabinet mounting.

4.1.5 Instruction for Mounting

It is recommended to use a galvanized backplate.

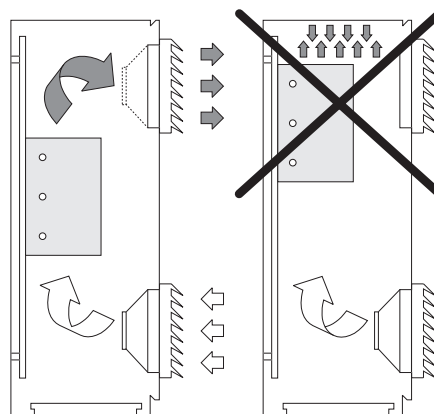
All drives are to be mounted in a vertical position. The location where the unit is mounted should be free of dust, moisture and aggressive gas. In cases where the unit or the switch cabinet is subjected to excessive vibrations, it is recommended to protect the electronic components by either mounting the plate or the complete switch cabinet in a shock and vibration absorbing manner.

The sum of the air flows of the devices in the switch cabinet must be less to the air flow of the switch cabinet.

The power data sheet shown in the technical data for the U-drive refer to a internal switch-cabinet-temperature of 0 - 40°C. (see drawing)

Drawing

The left picture shows the drive mounted in a optimal position. In the right hand picture the drive is mounted too high. The developed heat cannot escape from the upper part of the cabinet.

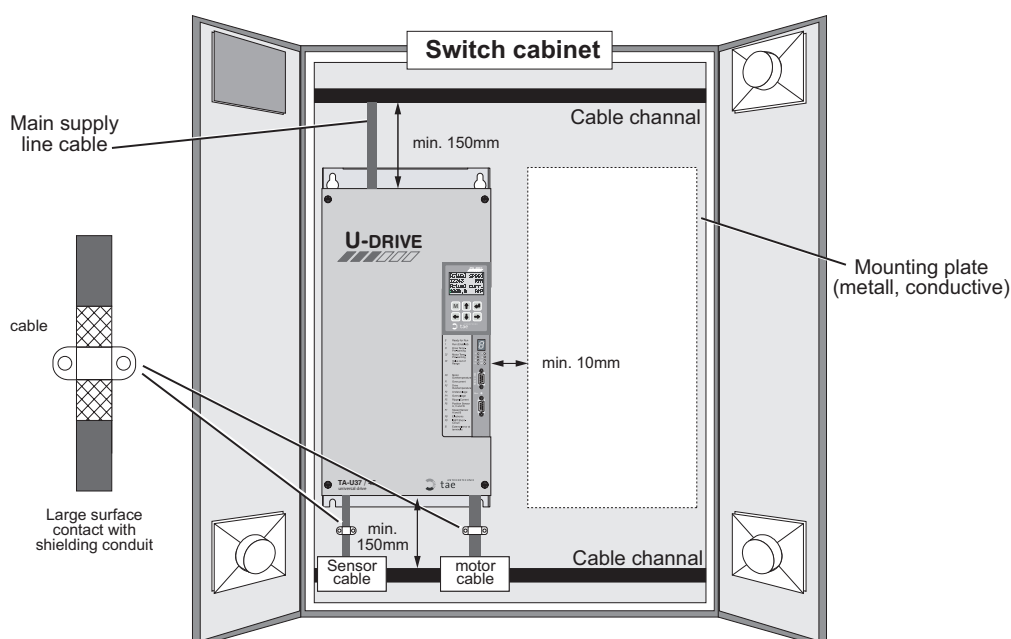


4.1.6 Arrangement in Switch Cabinet

If several drives are installed next to each other, then a minimum clearance of 50mm should be maintained. When installing several drives one above the other, a minimum clearance of 300mm should be maintained. For units without heat source, -for example cable channels - then a minimum clearance should be observed. This spacing is 150mm above and 150mm below the units and 10mm to each side.

Power Supply and Motor Cable

Keep the separation of input and output cables as great as possible to prevent feedback. Input and output cables should never be run together in the same trunking or conduit. Power supply cable and motor cable must be screened and should not run side by side, or in the same cable channel.



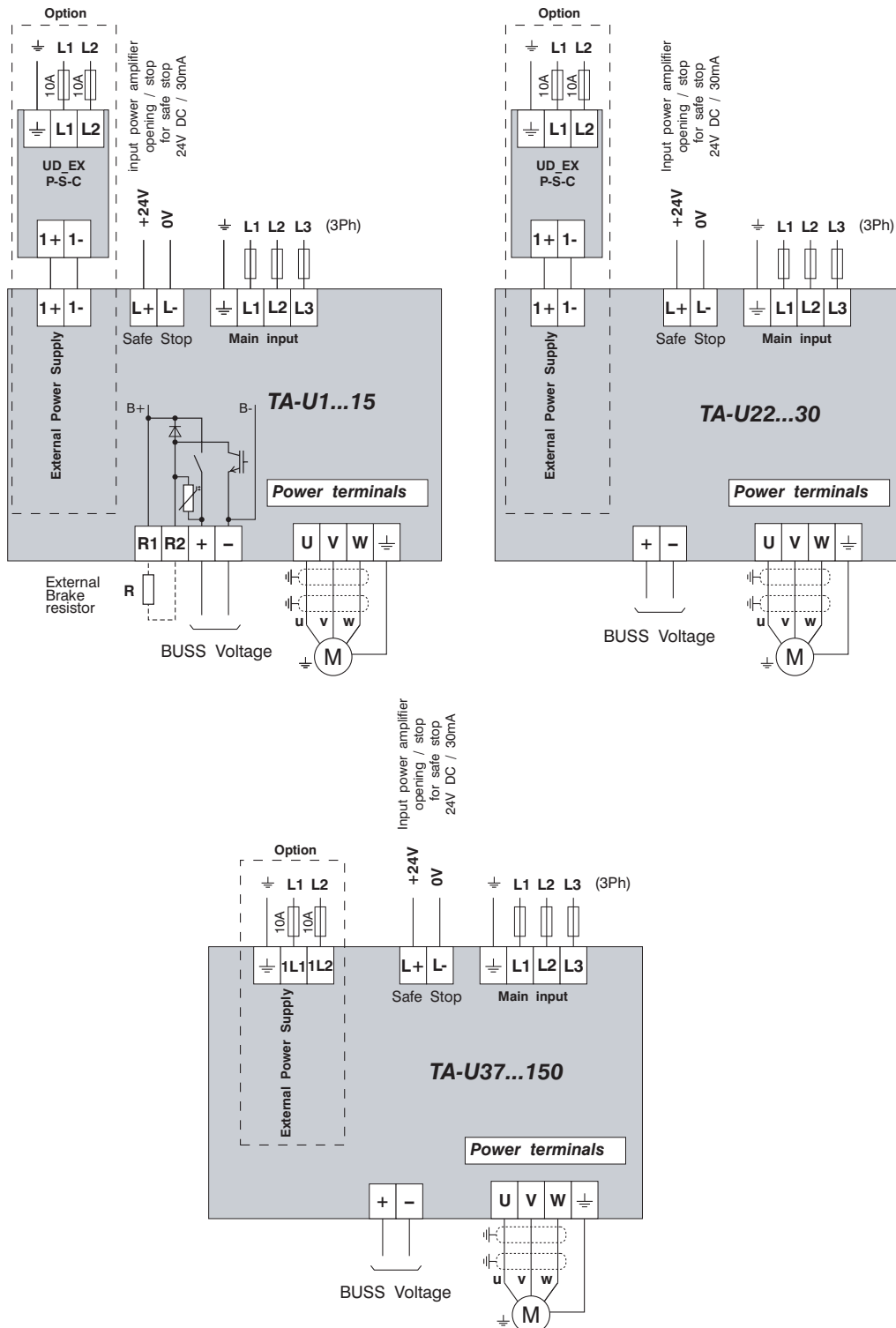
TA-U1...U280

5.1.7 Braking Unit

Connection between braking chopper, braking resistor and regulator are a source of radiated and conducted interference. The cable should be screened and as short as possible. Ensure proper grounding (Chapter 4.1.3).

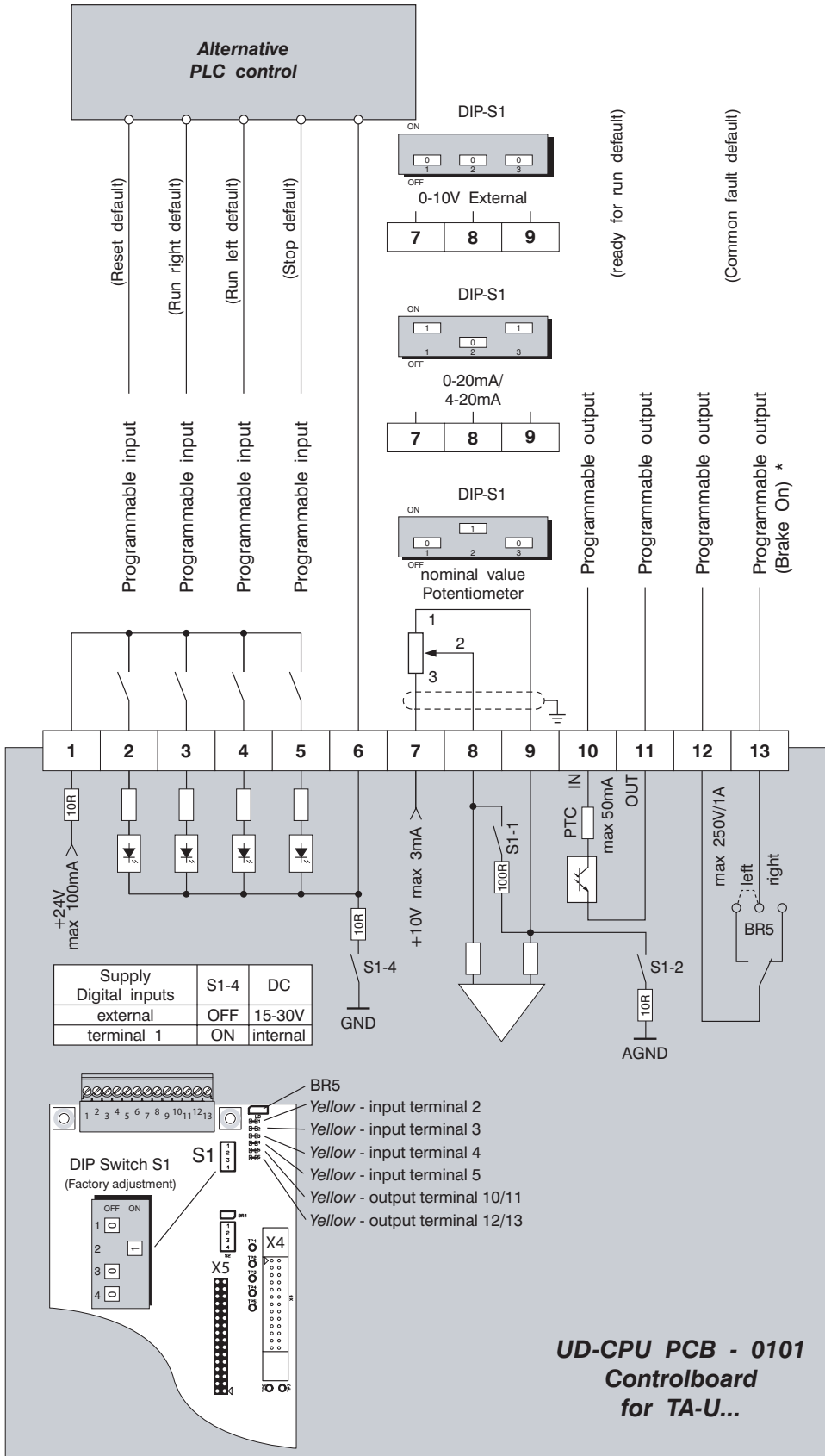
5.0 Connections

5.1 Power Connections



5.2 Connection Diagram Controlboard

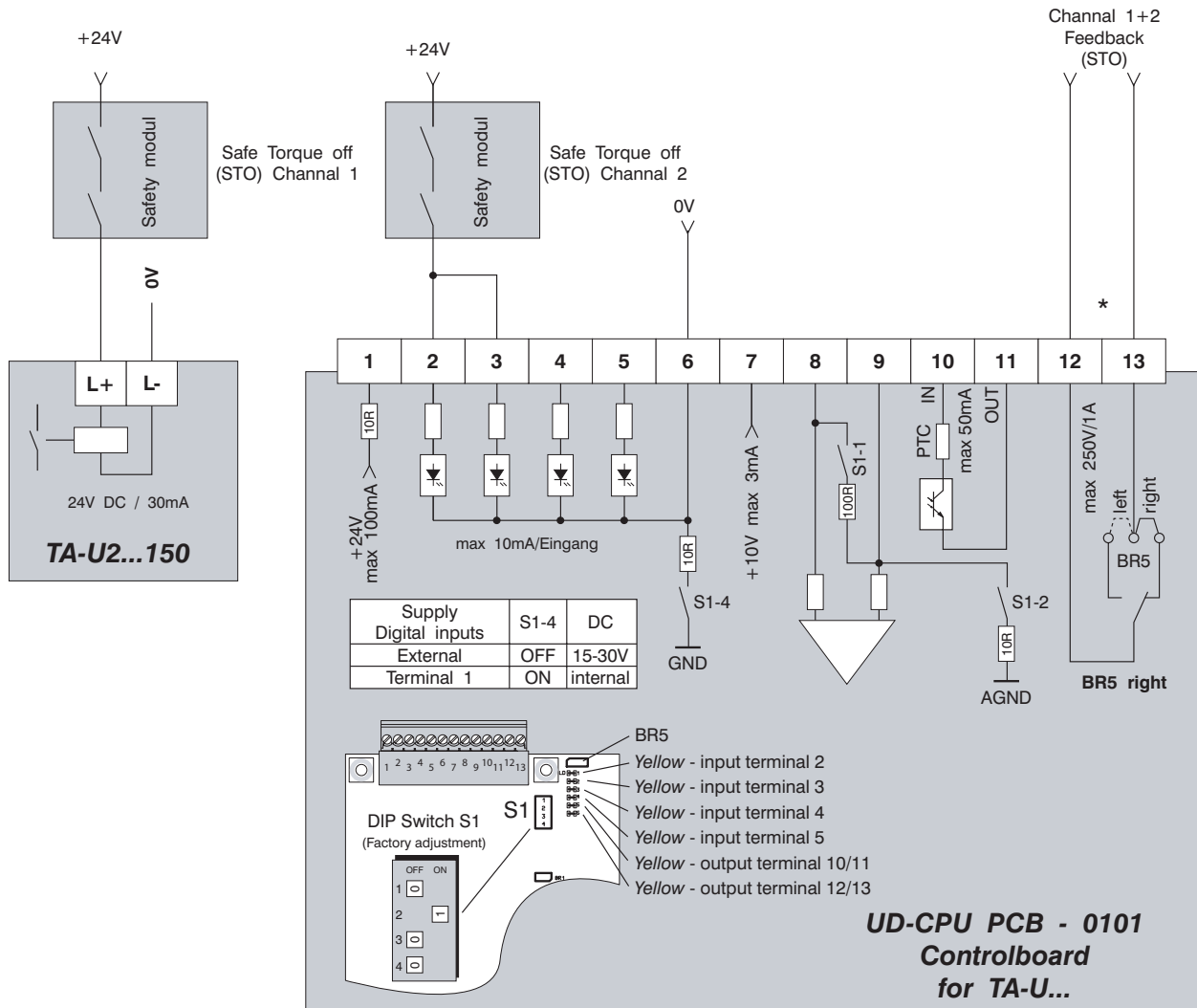
5.2.1 Connection Diagram Controlboard standard



* At Brake function active (parameter 860.00) is relay output at terminal 12/13 generally configured to control the brake.

TA-U1...U280

5.2.2 Connection Diagram Controlboard save Torque



* At Brake function active (parameter 860.00) is relay output at terminal 12/13 generally configured to control the brake. In this case the terminals 59 and 61 must be used as STO feedback (Analogue-Digital-upgrading)

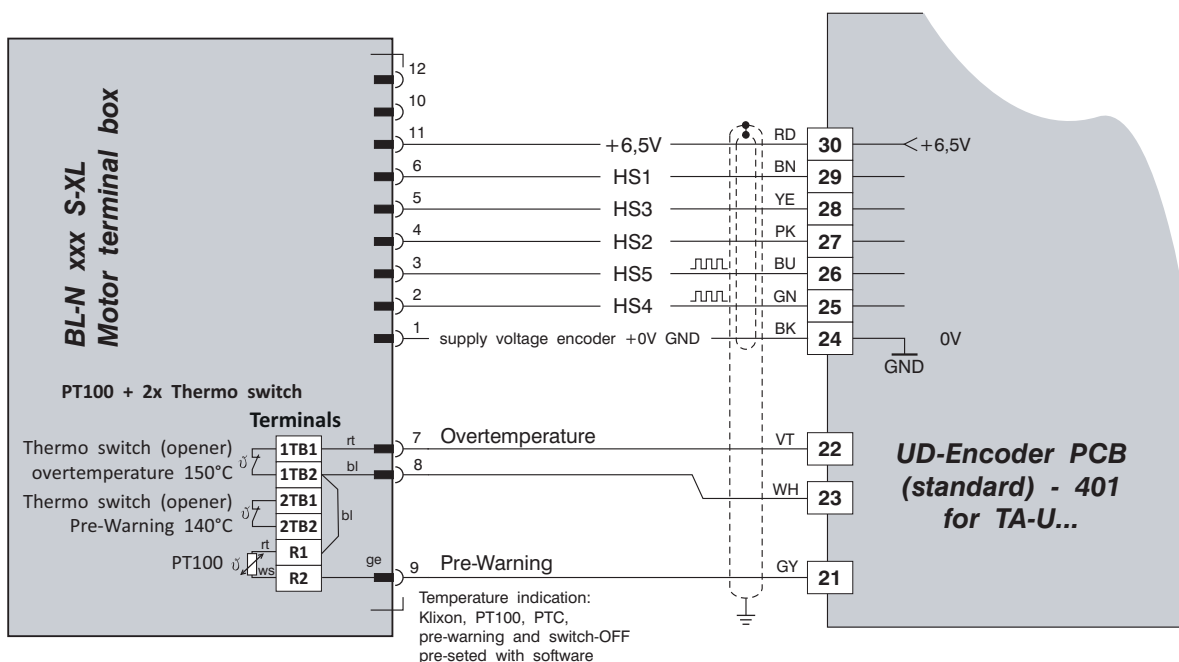
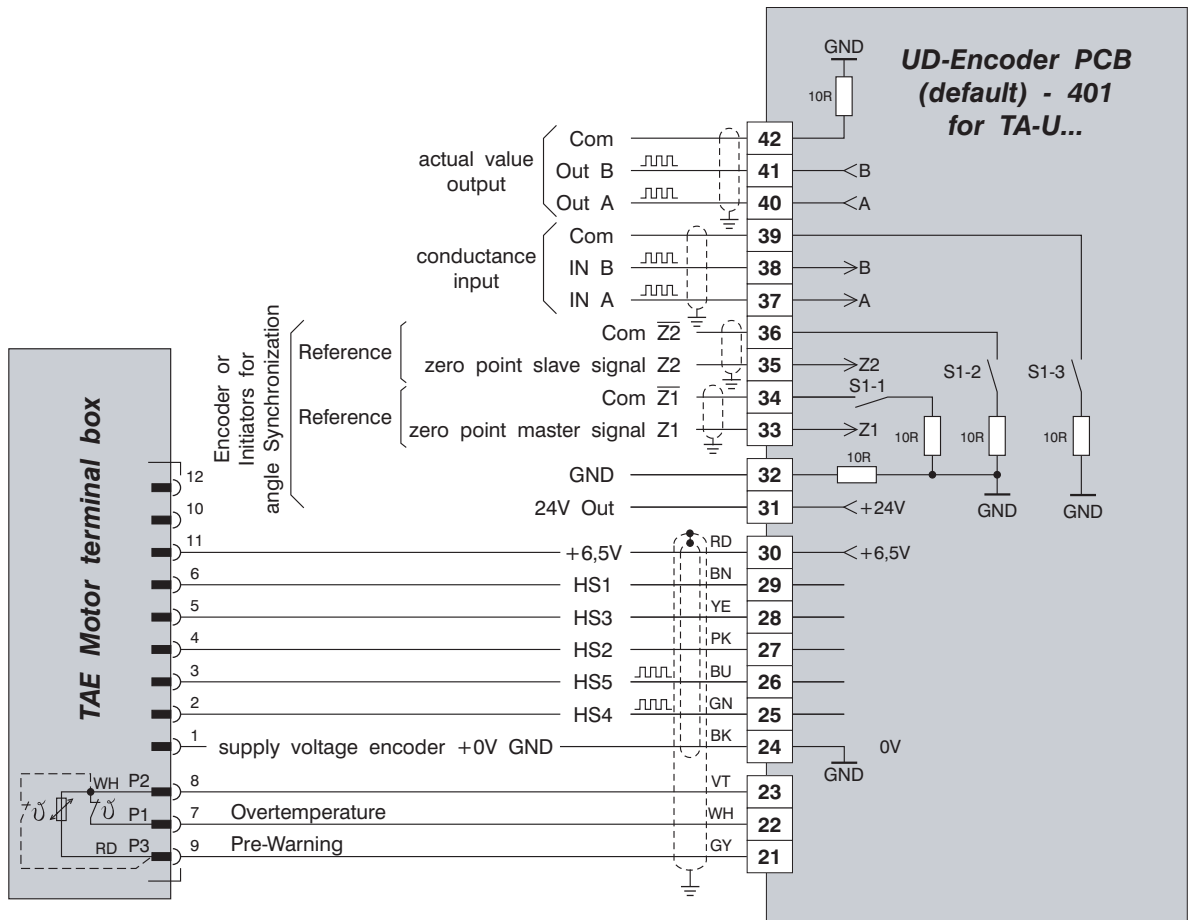
Following configuration of parameters is necessary for 2 channels operating with feedback

Parameter	value
302	20008
303	20009
304	57005
305	20008
306	20009
307	57003
334	55212
339	21009

Parameter	Bit	value
366	00	1
366	01	1
366	02-31	0
371	00-01	0
371	02	1
371	03	1
371	04	1
371	05	1
371	06-31	0
400	00	0
400	01	0
400	02	0
400	03	1
400	04	1
400	05	0
402	00-05	0
403	00	1
403	05	1

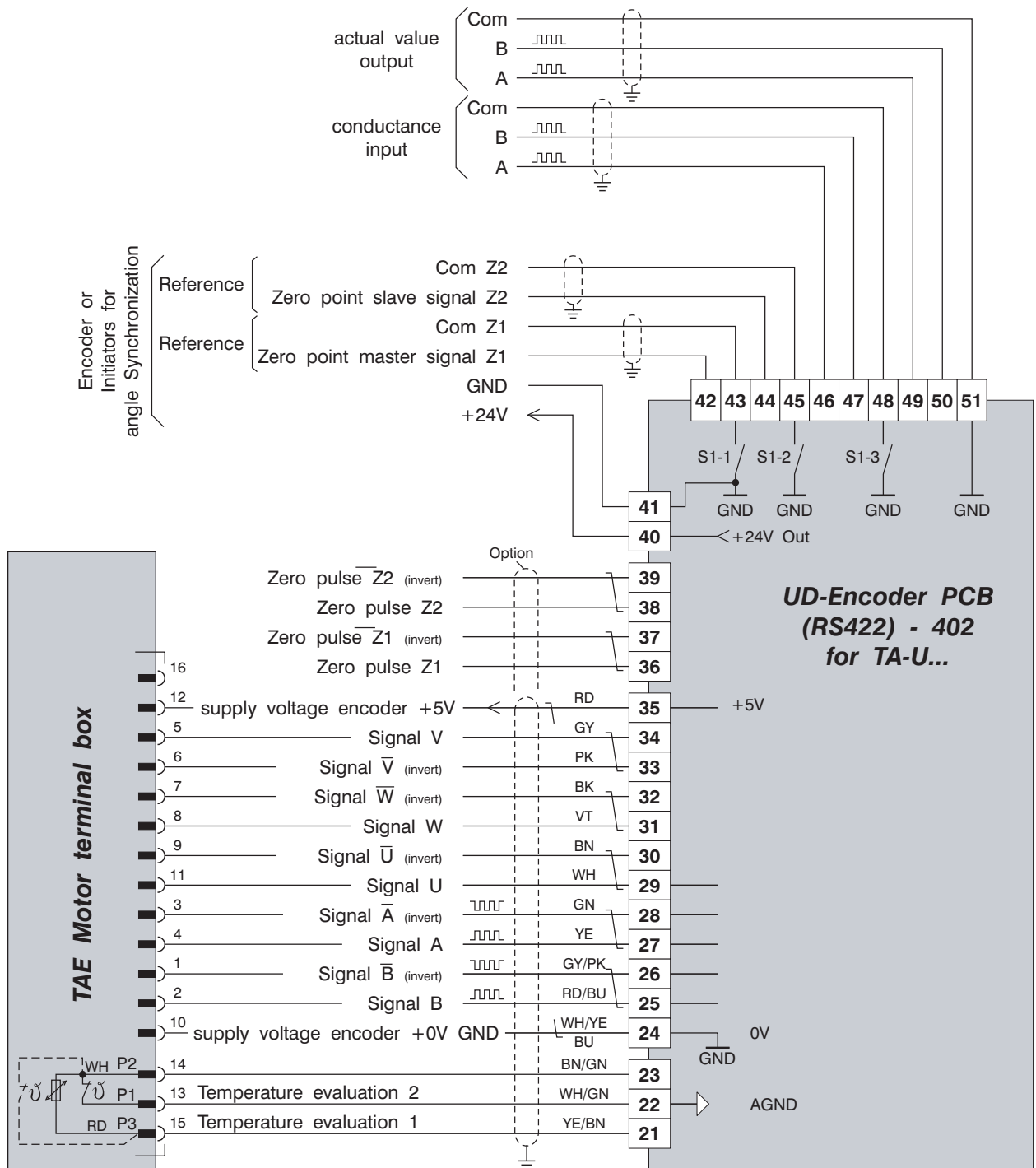
5.3 Connection Diagram Encoders

5.3.1 Encoder standard for Motors BL-N xxx A-D & BL-N xxx S-XL



TA-U1...U280

5.3.2 Encoder RS422 for Motors BL-N xxx A-D



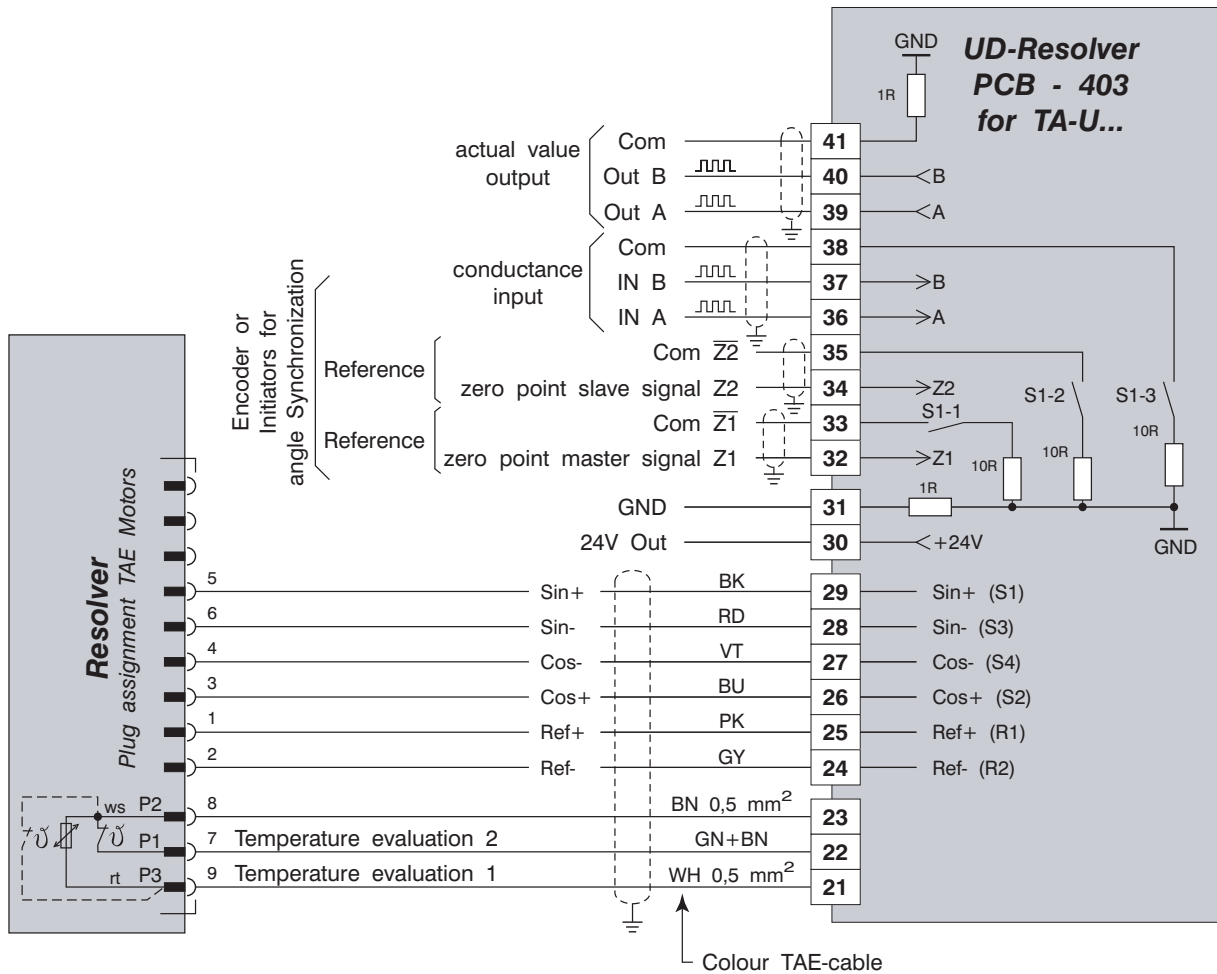
*) Temperature evaluation 1

- Klixon = Pre-warning
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software

*) Temperature evaluation 2

- Klixon = Switch-OFF
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software

5.3.3 Resolver - 403 12 Bit for Motors BL-N xxx A-D



*) Temperature evaluation 1

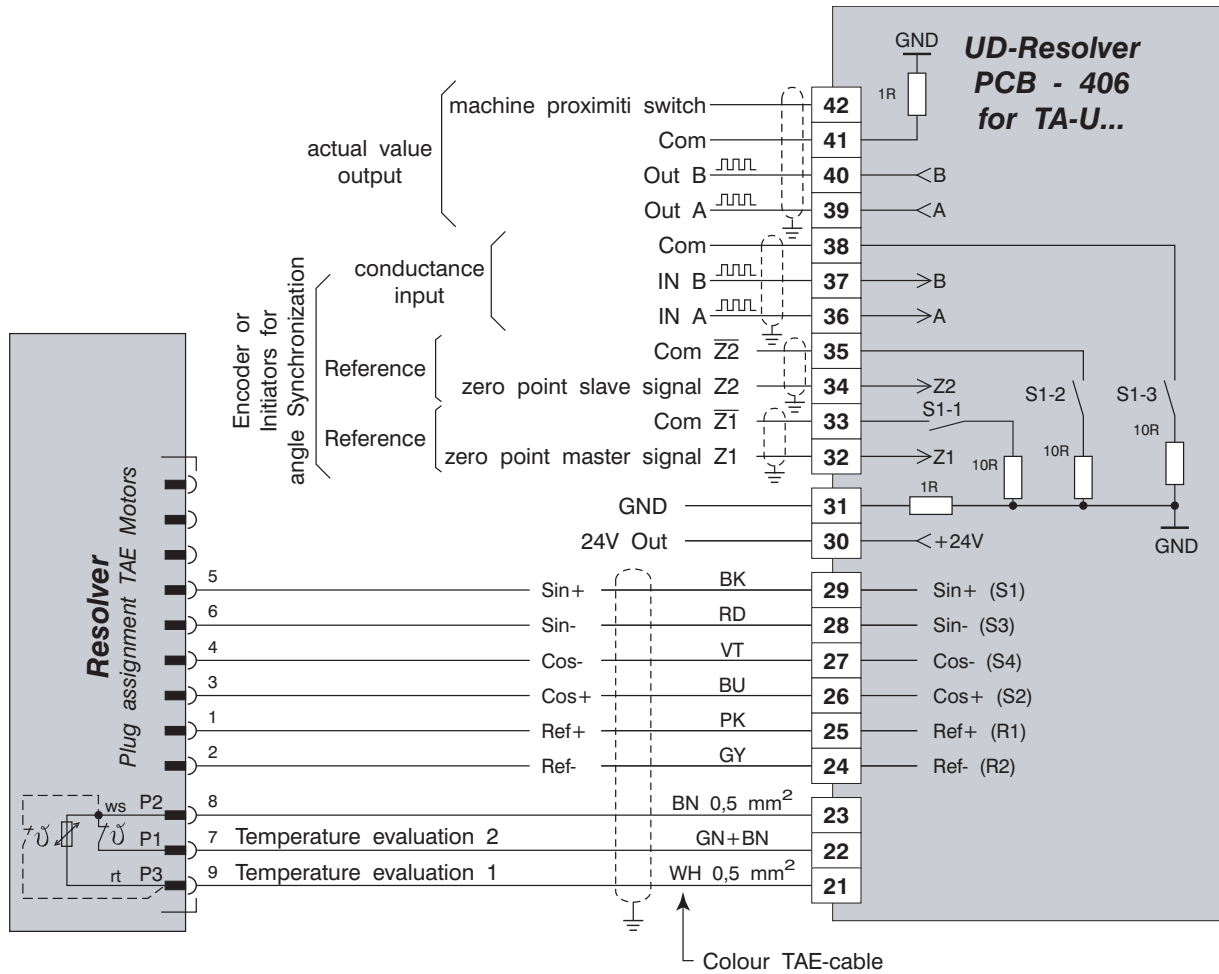
- Klixon = Pre-warning
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software

*) Temperature evaluation 2

- Klixon = Switch-OFF
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software

TA-U1...U280

5.3.4 Resolver - 406 16 Bit for Motors BL-N xxx S-XL



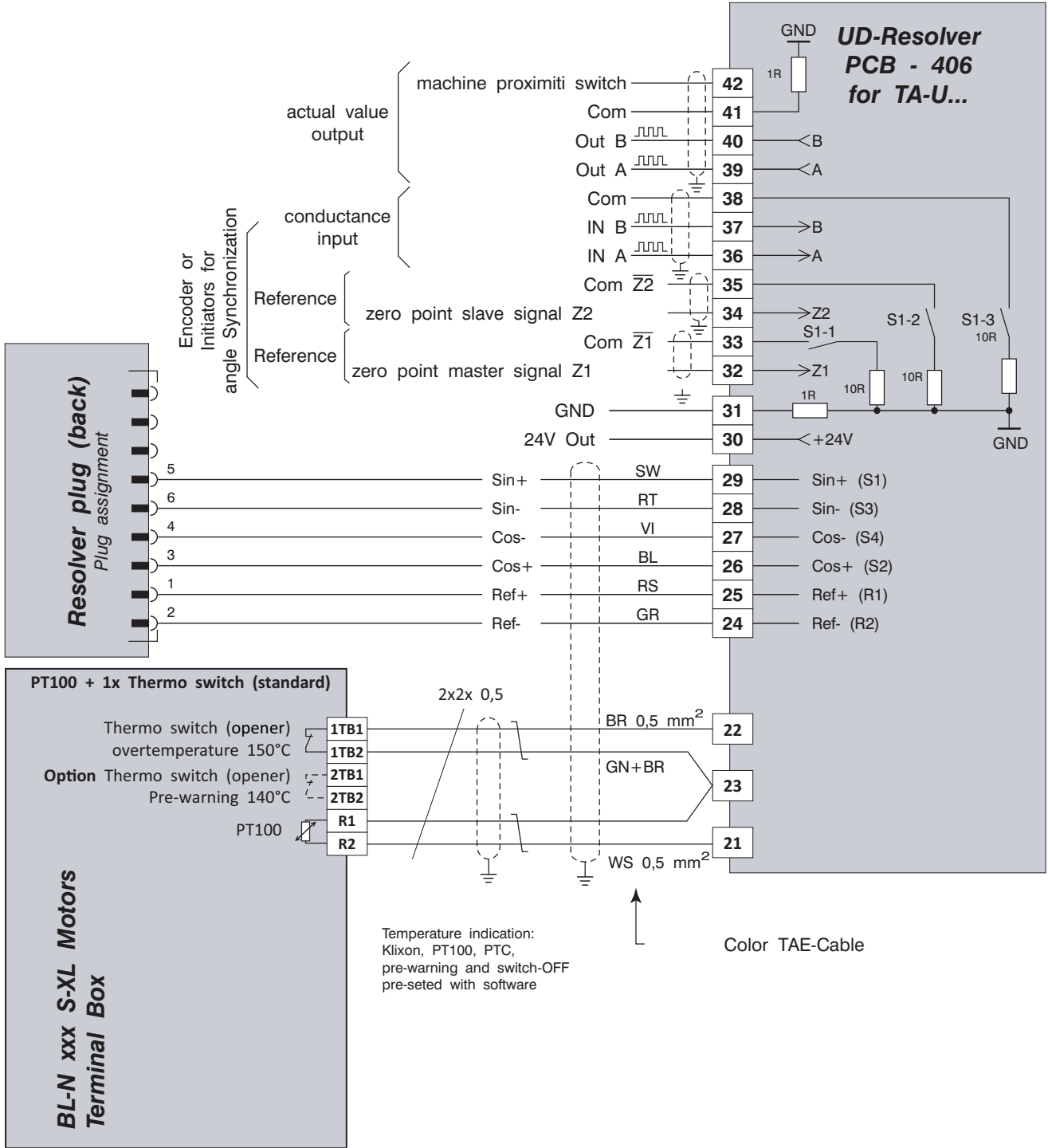
*) Temperature evaluation 1

- Klixon = Pre-warning
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software

*) Temperature evaluation 2

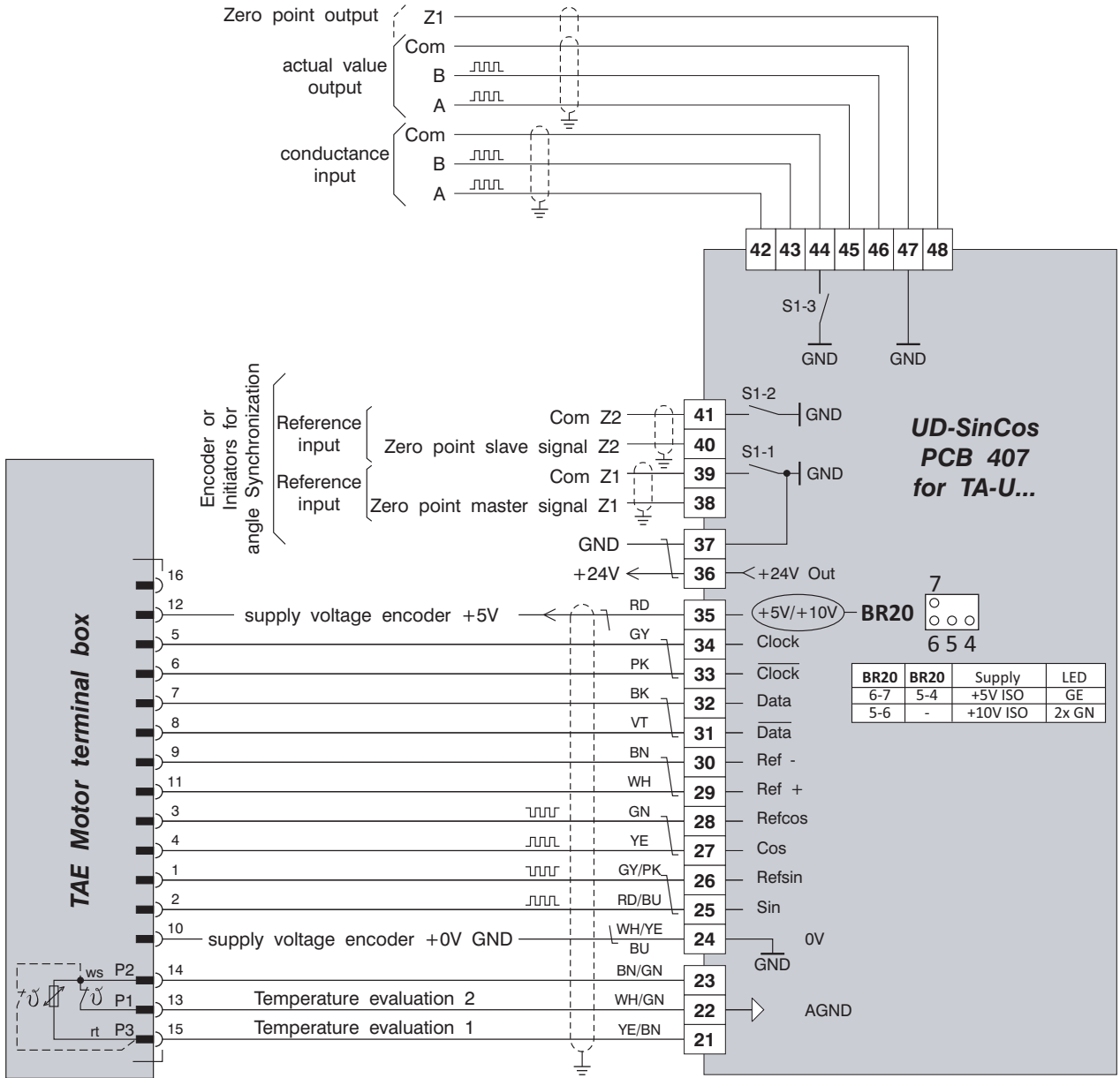
- Klixon = Switch-OFF
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-set with software

5.3.5 Resolver - 406 16 Bit for Motors BL-N xxx A-D



TA-U1...U280

5.3.6 Encoder SinCos for Motors BL-N xxx A-D



*) Temperature evaluation 1

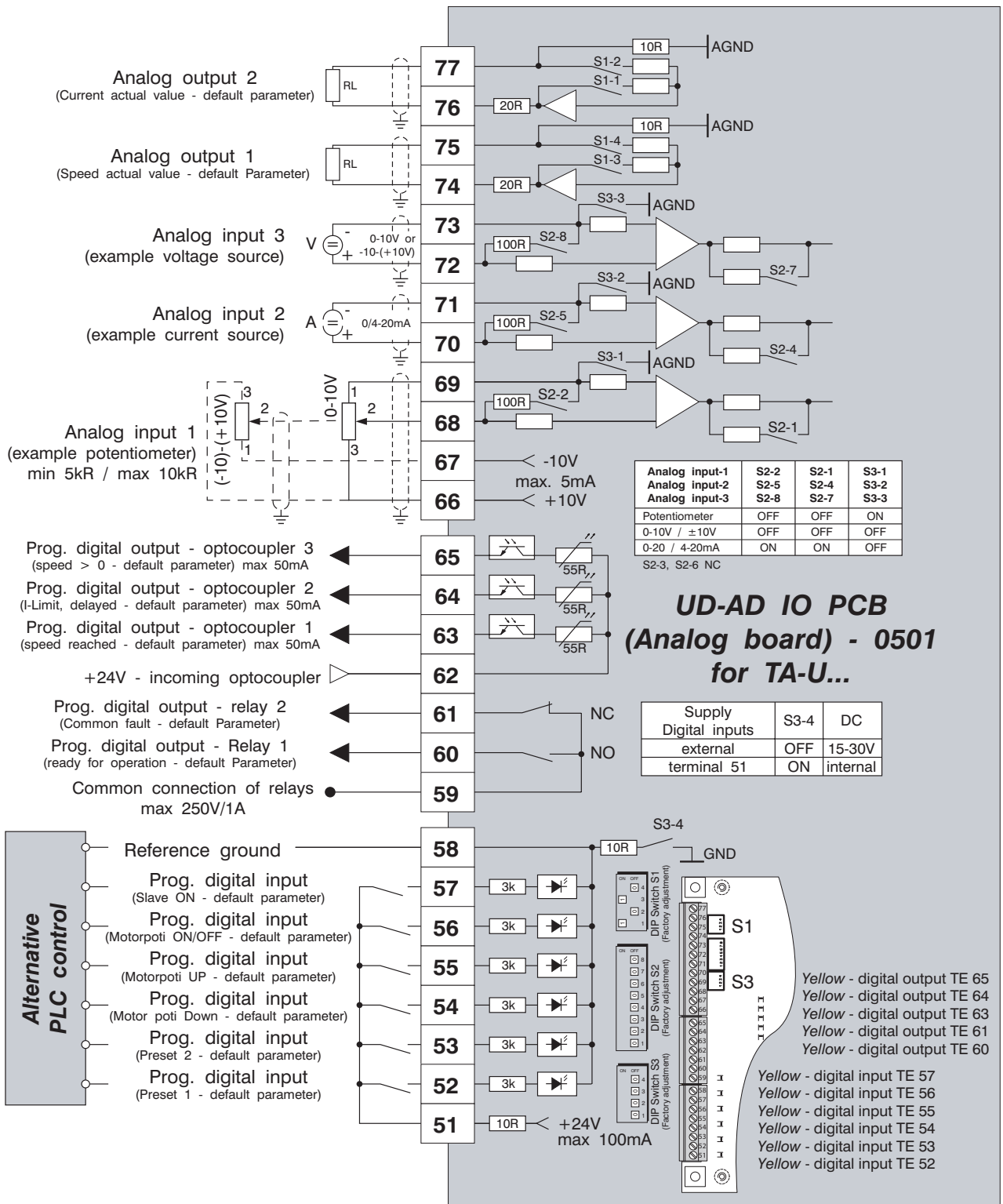
- Klixon = Pre-warning
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-seted with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-seted with software

*) Temperature evaluation 2

- Klixon = Switch-OFF
- PT100 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-seted with software
- KTY84130 = Temperature indicator, pre-warning and switch-OFF pre-seted with software

5.4 Connection Diagram Analog - Digital upgrading

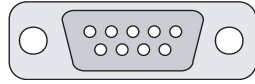
Analog output-1 Analog output-2	S1-3 S1-1	S1-4 S1-2	RL [Ohm]	
	Min	Max	Min	Max
0-20 / 4-20mA	OFF	ON	100	500
0-10V / ±10V	ON	OFF	500	∞



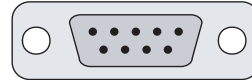
TA-U1...U280

5.5 Assignment RS422 - interface "X20"

U-Drive-Connector
D-Sub 9-pole (female)



Network-Connector
D-Sub 9-pole (male)



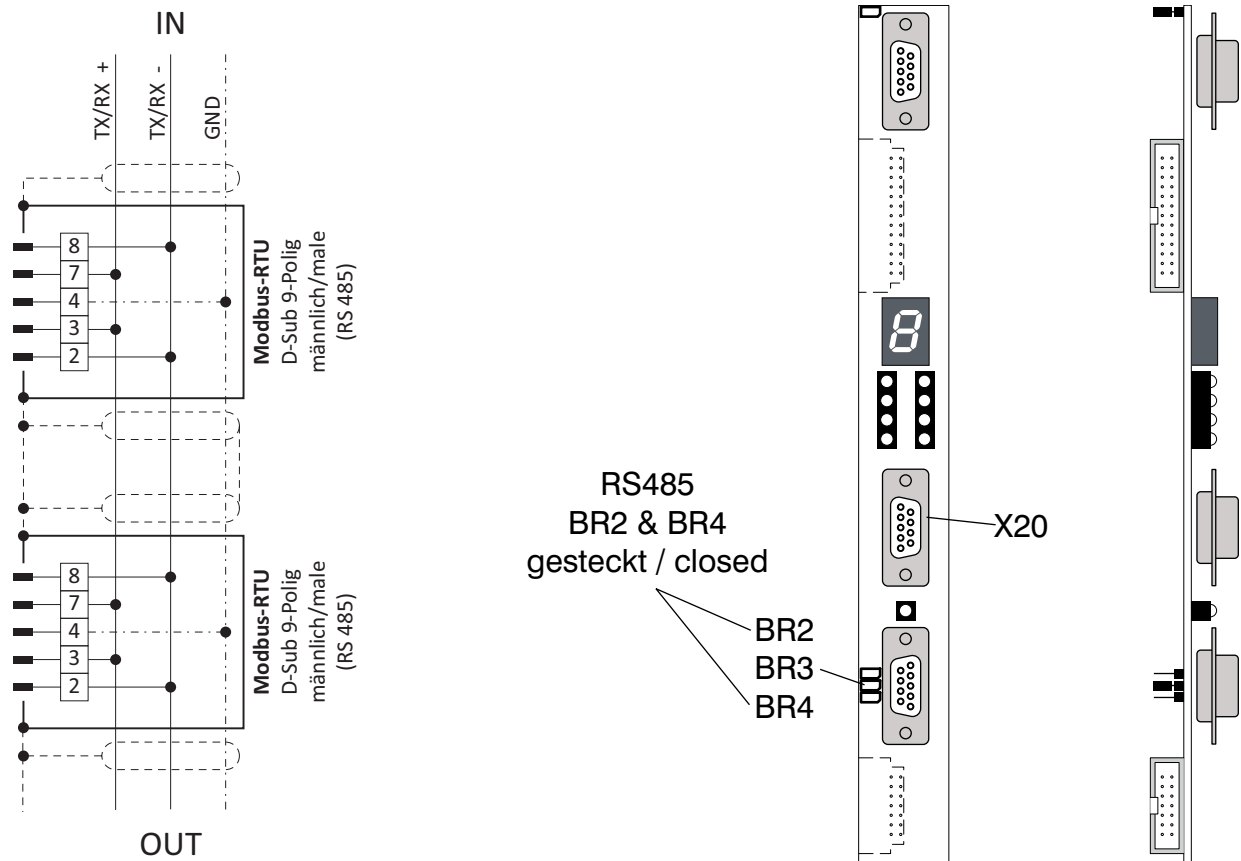
The Device-Connector (X20) is located on the Display-Board of the U-Drive. The Network-Connector establishes connection to the RS422 network.

Pin-assignment is as follows:

Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	-	6	-
2	RX -	7	RX +
3	TX +	8	TX -
4	GND	9	-
5	+5V (Out)	Casing	Ground

Termination, see Jumper "BR3" (120 Ohm) at the displayboard, at the 1. respectively at the last subscriber.

5.6 Assignment Modbus-RTU, D-Sub 9-Poles "X20"



6.0 Operation

6.1 Instructions of Safety

The operation should only be done by qualified personnel. Follow the advice in Chapter 1 and 2 about usability and protection against irregular usage.



As with any form of electrical equipment, there is always a risk involved in the handling of electrical machinery. The greatest care must always be exercised during installation and maintenance. It is recommended that service is performed by authorized personnel only.



Make sure that the unit and the motor is properly grounded in order to avoid electrical hazards! Improper grounding will also cause damage to the electronic circuit and to the encoders of the motor! The common connection of the electronic circuit can be jumpered, connected to ground with 1MR or 100R.



Caution - Danger !

Disconnect unit from mains before making any repairs. Only when the BUSS-capacitors have discharged, (5 minutes after the device has been seperated from line, the unit may be opened and worked on).



6.2.1 Dip-switches

Before operating the drive it is necessary to check the configuration of the Dip-switches.

In general these Dip-switches are already properly configured with factory settings.

Nevertheless make sure that the configuration corresponds to your requirements.

Detailed information concerning the settings of these Dip-switches is provided in Chapter 5.2 - 5.4.

6.2.2 Setting of Motor Parameters

The motor parameters (Chapter 3.3) are programmed with standard parameters by the factory. The adjustment refers to the nominal data of the selected motor and are documented in the applied test protocol.

TA-U1...U280

6.2.3 Functional Tests and Initial Operation

Every statement in this chapter is referring to the control board. Chapter 5.2 - 5.4 give a description of the control connections, signals and adjustments. Before the first operation of the drive proceed according to the following check-list:

- 1) Install and interconnect the drive with reference to Chapters 4 and 5
- 2) Check,....
 -if your line voltage corresponds to the voltage indicated on the type-marking of the drive.
 -if the drive and the motor is properly grounded.
 -if all connections are properly tightened.
 -if all Dip-switches on the control board are properly adjusted.
 -if all connections correspond to the wiring-schematic
 -the motor output phases U, V and W with an ohm-meter for possible shorts to ground. The measuring should read a resistance to ground > 500K Ω -1M Ω .
- 3) Switch on the line voltage
 - After max 5 seconds the 7 segment display on the Displayboard with \bar{U} and min. 1 LED and max. 4 LEDs must shine.
 - Set with the Keypad PG4000 the parameters, so that they correspond to your requirements.
- 4) The drive can be started



Please take the corresponding parameters from the list of chapter 8.0

6.2.4 Sequence for Turn On / Turn Off

There is no sequence for turn on/turn off in general. Nevertheless we recommend the following to take care of relais' and fuses.

- Switch-on mains. After signal "ready for operation" the drive can be started.
- before disconnect from mains the drive should be stoped.
- Immediate turn on is possible while the signal "ready for operation" is active. Otherwise turn on again after 10 seconds or after the supply of the electronic is off (Switched mode power supply is off, the 7 segment display will then extinguish).
- Short phase failure is not indicated ! If the buss voltage sinks below 420V, undervoltage is indicated.

7.0 Troubles

Separating protection equipment:

Internal: start at TA-U8: Prefuse F1 and F2 switched mode power supply

External: Mains fuse (look at Chapter 3.2.3 Drive data and Dimensions)

Non separating protection equipment:

To keep the device working correctly the following errors and operating states will be evaluated by the control board. They will be displayed and stored.

These errors will disable the drive.

Chapter 7.1 gives detailed information about this.

F0 Motor overtemperature

F1 Overcurrent

F2 Drive overtemperature

F3 Undervoltage

F4 Overvoltage

F5 Rippel Current

F6 Position sensor U, V and W

F7 Speed sensor A and B

F8 Elektronik

F9 Short-Circuit IGBT

E1 External error at terminals

E2 No reducing circuit

E3 Fault brake feedback

The faults can be reseted by the terminals, the serial interface (RS 485 and RS 422), with the PG 4000. A fault reset is only possible when the drive is locked, the motor stands still and all faults are disappeared.

Status indications:

0 Ready for run

1 Run (Enable)

C1 Drive temperature pre-warning

C2 Motor temperature pre-warning

C3 Max value out of range

C4 Safe Stop

C5 Drive Locked ref>0

C6 Powerstage disabled

C7 Actual speed > norming

C8 Parameterization fault

TA-U1...U280

7.2 Fault Description

<i>F0</i>	Motor over temperature:	<ul style="list-style-type: none">a) Overload motor.b) Sensor cable defective.c) Temperature control defective.
<i>F1</i>	Overcurrent switch-off:	<ul style="list-style-type: none">a) Short-circuit power stage.b) The motor has a winding short-circuit or a ground fault.
<i>F2</i>	Over temperature power stage:	<p>The heat sink temperature of the device has max. temperature exceeded (> 80 ° C):</p> <ul style="list-style-type: none">a) The ambient temperature is too high (about 40 ° C).b) The internal fan is faulty.c) The permanent current of the device (I_{rated}) is exceeded.d) The device is wrongly mounted (see chapter 4.1.6 Arrangement in Switch Cabinet).
<i>F3</i>	Buss undervoltage:	<p>The buss voltage is too low:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Mains too low.b) A phase is missing.c) Contactor K1 is not switching or defective.
<i>F4</i>	Buss overvoltage:	<p>The buss voltage is too high (>780V) :</p> <ul style="list-style-type: none">a) The device current in 4Q operation is too high for attached chopper or braking resistor.b) The 4th quadrant is operate without chopper.
<i>F5</i>	Ripple current:	<p>The ripple in the buss voltage is too high:</p> <ul style="list-style-type: none">a) A phase is missingb) Buss capacitor is defective.
<i>F6</i>	Position sensor U, V and W:	<p>The feedback of the motor about the rotor position is faulty:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Cables or plugs defective.b) Position sensor, sensorboard or encoder assembly is defective. (refer to Operating & Maintenance Manual of the motor).
<i>F7</i>	Speedsensor:	<p>The feedback from the speedsensor is faulty:</p> <ul style="list-style-type: none">a) A or B is not connectedb) A with B is exchanged
<i>F8</i>	Elektronic:	
<i>F9</i>	Short-circuit IGBT / motor ground fault:	<ul style="list-style-type: none">a) Short-circuit at output U, V, W.b) Motor power cable defective.c) Power stage (IGBT) defective.
<i>E1</i>	External error:	<p>An external error can be release by a digital input. The input can supervise e.g. overcurrent release from a independent blower of the motor</p>

7.2 Troubleshooting

7.2.1 Sensor test

The five LED indicators U, V, W, A, B (pale) indicate a proper working of the sensors from the motor.

U / V / W - Position sensors

A / B - Speed sensors

To check the hall-sensors, you have to proceed as follows:

- a) Disconnect device from mains.
- b) Connect control cables to motor.
- c) Remove power cables of motor on terminals U, V, W on the regulator.**
- d) Turn on mains and control voltage and carry out after the operationally following test.
- e) Turn the motor shaft slowly counterclockwise with your hand (look at output shaft). The LED indicators U, V, W, A, B start to light on and off in a definite order. (refer to diagram below).

Diagramm: light-intervals (ideal diagram)

Correspond to light-intervals diagramm, the sensors and motor control cable works properly

4-pole motor: BL-71...BL-160 with incremental encoder with 30 pulses/360° scale 0-360°

6-pole motor: BL-N-71...BL-N-100 with incremental encoder with 30 pulses/360° scale 0-360°

8-pole motor: BL-180...BL-315 and BL-N-112...BL-N-180 with incremental encoder with 60 pulses/360° scale 0-180°

Diagramm light-intervals 4- and 8-pole motors

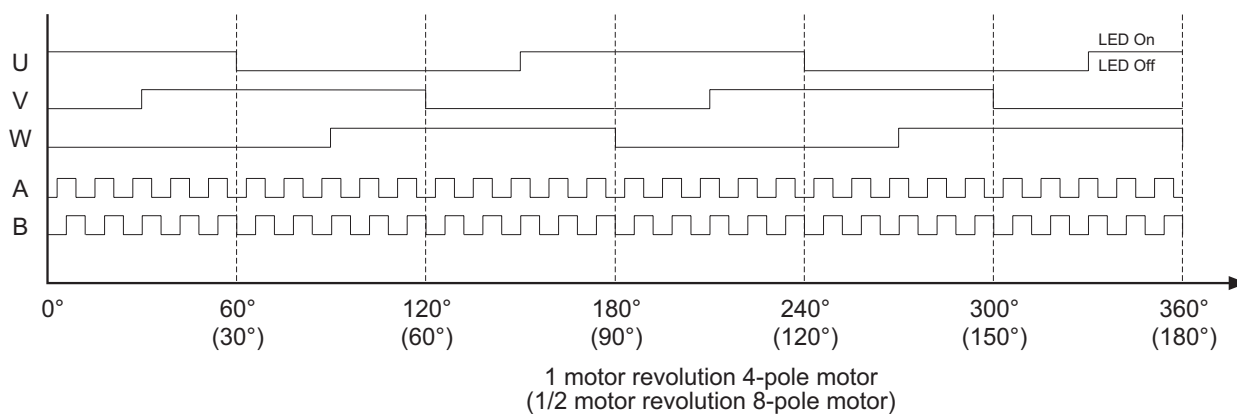
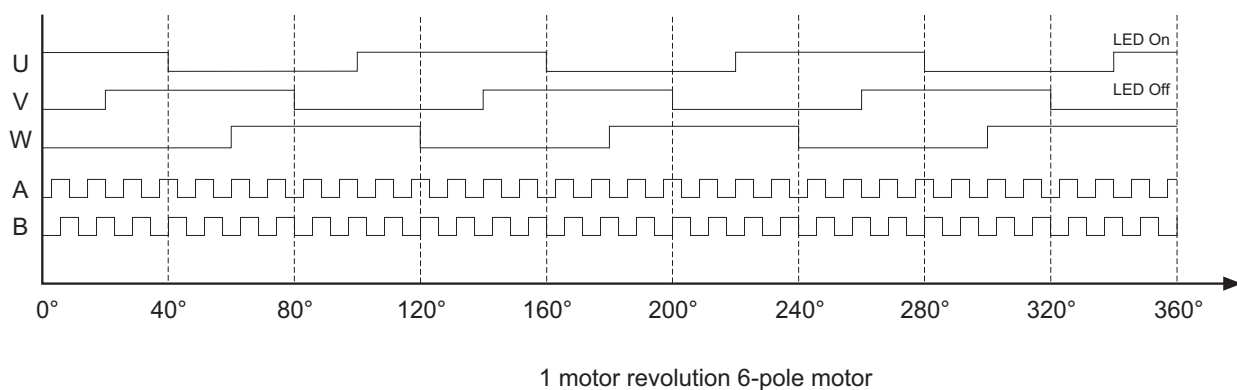


Diagramm light-intervals 6-pole motors



Appendix 1 list of Parameters

Access explanation

R and RC = Read
 RW = Read / Write
 RW (0) = Read, Write while stationary

01: EEPROM, SMC and EZU					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
1	Memory CMD	0000h ... 333Fh	2000h	[bits]	RW

Bit	Name	Notes
0	Store Parameters	Save parameters on the U-Drive-EEPROM
1	Load Parameters	Load parameters from the U-Drive-EEPROM
2	Store Default Parameters	Save current parameters as "standardparameter" on EEPROM
3	Load Default Parameters	Load standard parameters from EEPROM
4	Store Factory Defaults	Save current parameters as "factory setting" on EEPROM
5	Load Factory Defaults	Load parameters "factory setting" from EEPROM
6		
7		
8	Store Parameters	Save current parameters onto Smart-Card
9	Load Parameters	Load parameters from Smart-Card
10		
11		
12	Set Clock	Transfer set time to real-time clock
13	Get Clock	Read real-time clock in cycles
14		
15		

01: EEPROM, SMC and EZU					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
2	Memory STAT	0000h ... 038Fh	---h	[bits]	R

All data bits in parameter 2 are actual values and only 20-40ms is visible

Bit	Name	Notes
0	Store Ok	Parameters saved on U-Drive EEPROM
1	Load Ok	Parameters loaded from U-Drive EEPROM
2	Store Error	Error message while saving the parameters on the U-Drive EEPROM
3	Load Error	Error message while loading the parameters from the U-Drive EEPROM
4		
5		
6		
7	Set Clock Ok	Confirmation: Set time adopted
8	Get Clock Ok	Confirmation: Time read
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

01: EEPROM, SMC and EZU					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
4	RTC Second	0 ... 59	---	s	R
5	RTC Minute	0 ... 59	---	min	R
6	RTC Hour	0 ... 23	---	h	R

01: EEPROM, SMC and EZU					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
7	RTC Day	1 ... 31	---	d	R
8	RTC Month	1 ... 12	---	mon	R
9	RTC Year	2007 ... 2099	---	y	R
11	N Read Errors	0 ... 65535	---		NONE
12	N Write Errors	0 ... 65535	---		NONE
14	main_state_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE
15	init_counter_dsp_check	0 ... 1	---		NONE
16	test1_counter_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE
17	test2_counter_dsp_check	0 ... 65535	---		NONE

01: EEPROM, SMC and EZU					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
19	Peripherals	0000h ... 00FEh	---	[bits]	R

Display of existing circuit board options

Bit	Name	Notes
0		
1	CanOpenPCBoard	
2	ProfibusPCBoard	
3	EthernetPCBoard	
4	ADIOPCBoard	
5	TaeEncoderPCBoard	
6	422EncoderPCBoard	
7	ResolverPCBoard	

02: Motor Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
20	Motor Type	[00] ASM_UF ... [04] SM_SL	---		RW

Selecting the motor type:

No.	Name	Notes
0	ASM U/F	Asynchronous motor operated with voltage/frequency characteristics
1	ASM Sensor	Vector controlled asynchronous motor with rotation speed sensor
2	ASM Sensorless	Vector controlled asynchronous motor without rotation speed sensor
3	Syn Sensor	Synchronous motor with rotor position and rotation speed sensor
4	Syn Sensorless	Synchronous motor without "sensorless" rotation speed sensor

02: Motor Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
21	Article Number (TAE)	0 ... 65535	---		RW
22	Motor Size	0 ... 65535	---		RW

02: Motor Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
23	Kind of Winding	[00] Star ... [01] Delta	[00] Stern		RW

Choosing the method of connection:

Not in use, always choose the star connection

Nr.	Name	
0	Star	
1	Delta	

02: Motor Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
24	Motor EMF	0,00 ... 1000,00	---	V/1000rpm	RW(0)
25	Motor Pole Pairs	1 ... 120	---		RW(0)
26	Motor Resistance	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
27	Motor Inductance	0,000 ... 600,000	---	mH	RW(0)
28	Motor Rated Current	0,0 ... 50,0	---	A	RW(0)
29	Motor Max Current	0,0 ... 50,0	---	A	RW(0)
30	Motor Rated Speed	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW(0)
31	Motor Max Speed electr.	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW
32	Motor Max Speed mech.	1,0 ... 1000,0	---	rpm	RW
33	Torque constant	0,000 ... 50,000	---	Nm/A	RW
34	DC Buss Voltage	0 ... 600	---	V	RW
35	Encoder PPR	0 ... 10000	---	ppr	RW(0)
36	Motor Accepted Type	[00] ASM UF ... [04] SM SL	---		R
37	Encoder Type	[00] Sensorlos ... [03] Resolver	---		R
38	Encoder Phase Correction	-180,0 ... 180,0	---	deg	RW

02: Motor Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
39	Motor adjustment	0000h ... 0003h	0000h		RW

Bit	Name	Notes
0	Start Autotuning	If Bit 0 is set, Par. 40-44 will be determined and registered within 30sec. The motor is stationary during this process. Only for asynchronous motors!
1	Encoder adjustment	Sufficient adjusting current (Par.49) required (the motor should be able to move), set Par. 39 Bit 1 and then enable controller. The motor will align itself, with an undefined direction of rotation . The angle needed for the sensor will be shown in Par. 38!
2	Freeze Encoder position	Set Bit 2! Sensor angle will be frozen (Par.38). Then re-enable controller and reset B1 afterwards.

02: Motor Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
40	ASM Main Inductance	0,000 ... 2500,000	---	mH	RW(0)
41	ASM Rotor Resistance	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
42	ASM Stator Resistance	0,000 ... 200,000	---	Ohm	RW(0)
43	ASM Leakage Inductance Rotor	0,000 ... 500,000	---	mH	RW(0)
44	ASM Leakage Inductance Stator	0,000 ... 500,000	---	mH	RW(0)
45	ASM Rated Voltage effective	0,0 ... 600,0	400	V	RW(0)
46	ASM Rated Frequency	0,000 ... 120,000	50	Hz	RW(0)
47	Cable compensation for Param 26/27	0 ... 100	100	%	RW(0)
48	ASM Brake current	0,0 ... 0,0	0	A	RW
49	Motor adj. Current	0,0 ... 0,0	0	A	RW
50	Test frequency	-50,0 ... 50,0	0	Hz	RW

03: Drive Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
60	Device Type	0 ... 65535	---		RC
61	Serial Number	0 ... 65535	---		RC
62	Rev Firmware MCU	0.000.0 ... 5.535.0	---		RC
63	Rev Firmware DSP	0.000.0 ... 5.535.0	---		RC
64	Rated Voltage	[200] 200-250 ... [400] 380-480	---	V	RC
65	Rated Power	0,0 ... 300,0	---	kW	RC
66	Rated Current Drv	0,0 ... 100,0	---	A	RC
67	Max Current Drv	0,0 ... 100,0	---	A	RC
68	Max Pulse Frequency	1,000 ... 12,000	6,000	kHz	RW(0)

03: Drive Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
69	Pulse Frequency Max Threshold	1,000 ... 20,000	3,000	Hz	RC
70	Pulse Frequency Hysteresis	1,000 ... 20,000	5,000	%	RC
71	Start Frequency	1,00 ... 12,00	1,80	kHz	RC
72	Increase Frequency-Ramp	0,000 ... 100,000	---	Hz	R
73	Increase Speed-Ramp	1,0 ... 1500,0	---	rpm	R
74	Switch-Off Peak Current	1,000 ... 1000,000	---	A	RC
75	Controller Speed Limit	1,0 ... 15000,0	3900,000	rpm	RC
76	Controller Current Limit	0,000 ... 1000,000	---	A	RC
80	Current Calibration	100,00 ... 3000,00	---	A	R
81	Speed Calibration	1000,00 ... 15000,00	---	rpm	R
82	Current Calibration negative	-3000,00 ... 100,00	---	A	R
83	Speed Calibration negative	-15000,00 ... 1000,00	-1500,00	rpm	R

04: Machine Data					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
90	Machine Speed Factor	0 ... 100000	---	--	RW
91	Machine Speed Divisor	1 ... 100000	---	--	RW
92	Machine Torque Factor	0 ... 100000	1	--	RW
93	Machine Torque Divisor	1 ... 100000	1	--	RW
94	Machine Tension Factor	0 ... 100000	1	--	RW
95	Machine Tension Divisor	1 ... 100000	1	--	RW
97	Machine Speed	0,000 ... 2147483647,000	---	--	R
98	Machine Torque	0,000 ... 2147483647,000	---	Nm	R
99	Machine Tension	0,000 ... 2147483647,000	---	N	R

05: Drehzahl/Strom					
ID	Name	Wertebereich	Standardwert	Einheit	Zugriff
100	Dig. Speed-Set	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
101	Max Speed	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
102	Min Speed	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
103	Torque-Set	0,0 ... 200,0	100,0	%	RW
104	Max Current Accel (1Q)	0,00 ... Par.67	Par.66	A	RW
105	Max Current Decel (4Q)	0,00 ... Par.67	0,00	A	RW
106	Motor working load	0,0 ... 500,0	---	%	RC
107	Drive working load 1Q	0,0 ... 500,0	---	%	RC
108	Drive working load 4Q	0,0 ... 500,0	---	%	RC
109	Overload time	1,00 ... 1000,00	1,00	s	RW(0)
110	Speed Preset 1	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
111	Speed Preset 2	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
112	Speed Preset 3	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
113	Speed Preset 4	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
114	Speed Preset 5	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
115	Speed Preset 6	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW
116	Speed Preset 7	0,0 ... 1000,0	0,0	rpm	RW

05: Speed/Current					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
117	Reference Speed Selection	[00] Preset Speed ... [08] Positioning	[03] Analog Input TR8	---	RW

The definition of the required rotational speed setpoint source can be selected as follows:

The number in brackets corresponds with the priority of the set function. (1=highest priority)

This means, for example, if “analog input” is selected and the “slave-function” is then turned on, the analog input is deactivated and the incremental slave setpoint is activated.

The current reference source is shown in Par. 567 (current source of reference rotational speed)

Nr.	(Priorität) Name	Notes
0	(1) Preset Speed	Is also valid for manual inputting of the setpoint via the U-drive Manager
1	(5) Analog Inputs	Digital/analog PCB (Option)
2		
3	(5) Analog Input TR 8	
4	(3) Master/Slave	Incremental setpoint.
5	(2) Motorpoti	
6	(4) Profibus	
7		
8	(2) Positioning	

06: Ramps					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
119	Ramp Reference Speed	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
120	Ramp 0: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
121	Ramp 0: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
122	Ramp 0: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
123	Ramp 0: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
124	Ramp 0: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
125	Ramp 0: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
126	Ramp 1: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
127	Ramp 1: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
128	Ramp 1: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
129	Ramp 1: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
130	Ramp 1: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
131	Ramp 1: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
132	Ramp 2: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
133	Ramp 2: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
134	Ramp 2: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
135	Ramp 2: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
136	Ramp 2: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
137	Ramp 2: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
138	Ramp 3: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
139	Ramp 3: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
140	Ramp 3: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
141	Ramp 3: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
142	Ramp 3: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
143	Ramp 3: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
144	Ramp 4: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
145	Ramp 4: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
146	Ramp 4: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
147	Ramp 4: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
148	Ramp 4: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
149	Ramp 4: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
150	Ramp 5: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
151	Ramp 5: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
152	Ramp 5: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW

06: Ramps					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
153	Ramp 5: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
154	Ramp 5: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
155	Ramp 5: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
156	Ramp 6: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
157	Ramp 6: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
158	Ramp 6: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
159	Ramp 6: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
160	Ramp 6: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
161	Ramp 6: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
162	Ramp 7: Accel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
163	Ramp 7: Decel	0,00 ... 600,00	10,00	s	RW
164	Ramp 7: S-Accel-Rise	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
165	Ramp 7: S-Accel-Reach	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
166	Ramp 7: S-Decel-Start	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW
167	Ramp 7: S-Decel-End	0,00 ... 600,00	0,00	s	RW

07: Control Dynamics					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
170	P N	0 ... 32767	---		RC
171	I N	0 ... 32767	---		RC
172	D N	0 ... 32767	---		RC
173	Dt N	0 ... 32767	---		RC
174	Speed P_Min	0,0 ... 100,0	2,0		RW
175	Speed P_Max	0,0 ... 100,0	10,0		RW
176	Speed I_Min	0,0 ... 1000,0	200,0	ms	RW
177	Speed I_Max	0,0 ... 1000,0	50,0	ms	RW
178	Speed D_Min	0,0 ... 100,0	2,0		RW
179	Speed D_Max	0,0 ... 100,0	3,0		RW
180	Speed Dt_Min	0,0 ... 1000,0	100,0	ms	RW
181	Speed Dt_Max	0,0 ... 1000,0	50,0	ms	RW
182	Speed Min_Threshold	0,0 ... 1000,0	30,0	rpm	RW
183	Speed Max_Threshold	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
184	Speed P_Factor	1 ... 10	4		RC
185	Speed D_Factor	1 ... 10	4		RC
195	Flux Weakening : P	0,0 ... 100,0	5,0		RW
196	Flux Weakening : I	0,0 ... 1000,0	100,0	ms	RW

08: Digital I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
200	DI-Physical	0000h ... 0F3Fh	---	[bits]	R

Physical state of the digital inputs.

0=low, 1=high

Bit	Name	Notes
0	Terminal 52	
1	Terminal 53	
2	Terminal 54	
3	Terminal 55	
4	Terminal 56	
5	Terminal 57	
6		
7		
8	Terminal 2	
9	Terminal 3	
10	Terminal 4	
11	Terminal 5	
12		
13		
14		
15		

08: Digital I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
201	Master/Slave DI	0000h ... 000Fh	---	[bits]	R

Physical state of the inputs.

0=low, 1=high

Bit	Name	Notes
0	Z0 Master	Zero impulse from the Master drive
1	Z0 Slave	Zero impulse from the Slave drive
2	AI Master	A-track from the Master drive
3	BI Master	B-track from the Master drive

08: Digital I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
202	DI-Logical	0000h ... 0F3Fh	---	[bits]	R

Logical state of the inputs.
0=low, 1=high

Bit	Name	Notes
0	Terminal 52	
1	Terminal 53	
2	Terminal 54	
3	Terminal 55	
4	Terminal 56	
5	Terminal 57	
6		
7		
8	Terminal 2	
9	Terminal 3	
10	Terminal 4	
11	Terminal 5	
12		
13		
14		
15		

08: Digital I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
210	DO Set	0000h ... 031Fh	0000h	[bits]	RW

The digital outputs can be set manually. (e.g. for the purpose of checking the signal)
0=low, 1=high

Bit	Name	Notes
0	Terminal 60	
1	Terminal 61	
2	Terminal 63	
3	Terminal 64	
4	Terminal 65	
5		
6		
7		
8	Terminal 11	
9	Terminal 13	
10		
11		
12		
13		
14		
15		

08: Digital I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
211	DO Set Actual	0000h ... 031Fh	---	[bits]	R

Current state of the digital outputs.
0=low, 1=high

Bit	Name	Notes
0	Terminal 60	
1	Terminal 61	
2	Terminal 63	
3	Terminal 64	
4	Terminal 65	
5		
6		
7		
8	Terminal 11	
9	Terminal 13	
10		
11		
12		
13		
14		
15		

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
220	A-IN 8 Mode	[00] 0~10V ... [02] 4~20mA	[00] 0~10V		RW

Analog input terminal 8:
Selecting the physical input parameter. (unipolar)

Analog inputs are configured to a voltage in the factory; **when used as a current input (e.g. 4-20mA), the dip switch position of the input has to be altered!** (See wiring diagram)

Nr.	Name	Notes
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
221	A-IN 8 Offset	0 ... 32767	---		RW
222	A-IN 8 Gain	0,00 ... 105,00	---		RW
223	A-IN 8 Dest-Parameter	0 ... 65535	521		RW
224	A-IN 8 Act Value	0 ... 32767	---		R

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
230	A-IN 68 Mode	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
231	A-IN 68 Offset	0 ... 32767	---		RW
232	A-IN 68 Gain	0,00 ... 105,00	100,00		RW
233	A-IN 68 Dest-Parameter	0 ... 65535	---		RW
234	A-IN 68 Act Value	-32767 ... 32767	---		R

Analog input terminal 68-72: (Bipolar)

Same as Par.220-224 except that negative values are possible.

Nr.	Name	Notes
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	
3	+10-(-10V)	
4	-10-(+10V)	
5	0-(-10V)	

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
240	A-IN 70 Mode	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
241	A-IN 70 Offset	0 ... 32767	---		RW
242	A-IN 70 Gain	0,00 ... 105,00	100,00		RW
243	A-IN 70 Dest-Parameter	0 ... 65535	---		RW
244	A-IN 70 Act Value	-32767 ... 32767	---		R
250	A-IN 72 Mode	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
251	A-IN 72 Offset	0 ... 32767	---		RW
252	A-IN 72 Gain	0,00 ... 105,00	100,00		RW
253	A-IN 72 Dest-Parameter	0 ... 65535	---		RW
254	A-IN 72 Act Value	-32767 ... 32767	---		R

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
260	A-OUT 74 Mode	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW

Analog output terminal 74:

Selecting the physical output variable. (Bipolar)

Analog outputs are configured to a voltage in the factory; **when used as a current output (e.g. 4-20mA), the dip switch position of the output has to be altered!** (See wiring diagram)

Nr.	Name	Notes
0	0-10V	
1	0-20mA	
2	4-20mA	
3	+10-(-10V)	
4	-10-(+10V)	
5	0-(-10V)	

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
261	A-OUT 74 Offset	-32767 ... 32767	---		RW
262	A-OUT 74 Gain	0,00 ... 105,00	100,00		RW
263	A-OUT 74 Src-Parameter	0 ... 1200	520		RW
264	A-OUT 74 Norm Value	0 ... 32767	---		RW
265	A-OUT 74 Act Value	-32767 ... 32767	---		R

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
270	A-OUT 76 Mode	[00] 0~10V ... [05] 0~-10V	[00] 0~10V		RW
271	A-OUT 76 Offset	-32767 ... 32767	---		RW
272	A-OUT 76 Gain	0,00 ... 105,00	100,00		RW
273	A-OUT 76 Src-Parameter	0 ... 1200	522		RW
274	A-OUT 76 Norm Value	0 ... 32767	---		RW
275	A-OUT 76 Act Value	-32767 ... 32767	---		R

09: Analog I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
280	Temp22 Motor Sensor Type	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[00] Klixon		RW
281	Temp22 Motor Offset	-320,0 ... 320,0	0,0 ¹⁾	°Cel	RW
282	Temp22 Motor Gain	0,0 ... 200,0	100,0 ¹⁾		RW
283	Temp22 Motor Act Value	-320,0 ... 320,0	0,0	°Cel	R
285	Temp21 Motor pre warn Sensor Type	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[01] PT100		RW
286	Temp21 Motor pre warn Offset	-320,0 ... 320,0	0,0 ¹⁾	°Cel	RW
287	Temp21 Motor pre warn Gain	0,0 ... 200,0	100,0 ¹⁾		RW
288	Temp21 Motor pre warn Act Value	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
290	Temp Drive Sensor Type	[00] Klixon ... [04] PTC-Thermistor	[01] PT100		RW
291	Temp Drive Offset	-320,0 ... 320,0	0,0 ¹⁾	°Cel	RW
292	Temp Drive Gain	0,0 ... 200,0	100,0 ¹⁾		RW
293	Temp Drive Act Value	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R

Zero point or. offset setting when using a PT-100 or a KTY.
 Because the measurement can be corrupted by the resistivity of the cable.
 (at complete delivery, adjusted by TAE)

Select motor temperature sensor for terminal 21, 22
 Select drive temperature sensor

Nr.	Name	Notes
0	Klixon	Thermal switch (break contact)
1	PT-100	Thermal resistance 100Ohm at 0°C
2	KTY-83	Note the input amplification. (jumper on the encoder board, see wiring diagram)
3	KTY-84	Note the input gain. (jumper on the encoder board, see wiring diagram)
4	PTC-Thermistor	In case the resistance is higher than 150Ohm at 25°C: Take the input amplification into account. (jumper on the encoder board, see wiring diagram)

10: PLC I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
300	PLC-IO CMD	0000h ... 00F3h	0000h	[bits]	RW

Bit	Name	Notes
0	Reload CFG	Re-load the parameters / configuration
1	Clear CFG	Reset the parameters / configuration
2		
3		
4	Susp: All	Stop all functions
5	Susp: GetIN	Stop reading the inputs
6	Susp: Calc	Stop calculating the outputs
7	Susp: SetOut	Stop setting the outputs
8...15		

10: PLC I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
301	PLC-IO STAT	0000h ... 001Fh	0000h	[bits]	R

Bit	Name	Notes
0	Busy GetIN	Status: Read inputs
1	Busy Calc	Status: Calculate the outputs
2	Busy SetOut	Status: Set the outputs
3	Busy Reset	Status: Reset
4	Error:Link	Error in parameterised I/O connection (invalid parameter)
5...15		

10: PLC I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
302	Input Param ID/Bit 01	0 ... 200000	20008		RW
303	Input Param ID/Bit 02	0 ... 200000	20009		RW
304	Input Param ID/Bit 03	0 ... 200000	20010		RW
305	Input Param ID/Bit 04	0 ... 200000	20011		RW
306	Input Param ID/Bit 05	0 ... 200000	56000		RW
307	Input Param ID/Bit 06	0 ... 200000	56008		RW
308	Input Param ID/Bit 07	0 ... 200000	20000		RW
309	Input Param ID/Bit 08	0 ... 200000	20001		RW
310	Input Param ID/Bit 09	0 ... 200000	20002		RW
311	Input Param ID/Bit 10	0 ... 200000	20003		RW
312	Input Param ID/Bit 11	0 ... 200000	20004		RW
313	Input Param ID/Bit 12	0 ... 200000	20005		RW
314	Input Param ID/Bit 13	0 ... 200000	56002		RW
315	Input Param ID/Bit 14	0 ... 200000	56005		RW
316	Input Param ID/Bit 15	0 ... 200000	56010		RW
317	Input Param ID/Bit 16	0 ... 200000	0		RW
318	Input Param ID/Bit 17	0 ... 200000	0		RW
319	Input Param ID/Bit 18	0 ... 200000	0		RW
320	Input Param ID/Bit 19	0 ... 200000	0		RW
321	Input Param ID/Bit 20	0 ... 200000	0		RW
322	Input Param ID/Bit 21	0 ... 200000	0		RW
323	Input Param ID/Bit 22	0 ... 200000	0		RW
324	Input Param ID/Bit 23	0 ... 200000	0		RW
325	Input Param ID/Bit 24	0 ... 200000	0		RW
326	Input Param ID/Bit 25	0 ... 200000	0		RW
327	Input Param ID/Bit 26	0 ... 200000	0		RW
328	Input Param ID/Bit 27	0 ... 200000	0		RW
329	Input Param ID/Bit 28	0 ... 200000	0		RW
330	Input Param ID/Bit 29	0 ... 200000	0		RW
331	Input Param ID/Bit 30	0 ... 200000	0		RW
332	Input Param ID/Bit 31	0 ... 200000	0		RW
333	Input Param ID/Bit 32	0 ... 200000	0		RW
334	Output Param ID/Bit 01	0 ... 200000	55200		RW
335	Output Param ID/Bit 02	0 ... 200000	55201		RW
336	Output Param ID/Bit 03	0 ... 200000	55202		RW
337	Output Param ID/Bit 04	0 ... 200000	55210		RW
338	Output Param ID/Bit 05	0 ... 200000	21008		RW
339	Output Param ID/Bit 06	0 ... 200000	21009		RW
340	Output Param ID/Bit 07	0 ... 200000	56500		RW
341	Output Param ID/Bit 08	0 ... 200000	56501		RW
342	Output Param ID/Bit 09	0 ... 200000	55214		RW
343	Output Param ID/Bit 10	0 ... 200000	55213		RW
344	Output Param ID/Bit 11	0 ... 200000	21000		RW

10: PLC I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
345	Output Param ID/Bit 12	0 ... 200000	21001		RW
346	Output Param ID/Bit 13	0 ... 200000	21004		RW
347	Output Param ID/Bit 14	0 ... 200000	21003		RW
348	Output Param ID/Bit 15	0 ... 200000	21002		RW
349	Output Param ID/Bit 16	0 ... 200000	55213		RW
350	Output Param ID/Bit 17	0 ... 200000	0		RW
351	Output Param ID/Bit 18	0 ... 200000	0		RW
352	Output Param ID/Bit 19	0 ... 200000	0		RW
353	Output Param ID/Bit 20	0 ... 200000	0		RW
354	Output Param ID/Bit 21	0 ... 200000	0		RW
355	Output Param ID/Bit 22	0 ... 200000	0		RW
356	Output Param ID/Bit 23	0 ... 200000	0		RW
357	Output Param ID/Bit 24	0 ... 200000	0		RW
358	Output Param ID/Bit 25	0 ... 200000	0		RW
359	Output Param ID/Bit 26	0 ... 200000	0		RW
360	Output Param ID/Bit 27	0 ... 200000	0		RW
361	Output Param ID/Bit 28	0 ... 200000	0		RW
362	Output Param ID/Bit 29	0 ... 200000	0		RW
363	Output Param ID/Bit 30	0 ... 200000	0		RW
364	Output Param ID/Bit 31	0 ... 200000	0		RW
365	Output Param ID/Bit 32	0 ... 200000	0		RW
366	Conn Out 01	00000000h ... FFFFFFFFh	00000001h		RW
367	Conn Out 02	00000000h ... FFFFFFFFh	00000006h		RW
368	Conn Out 03	00000000h ... FFFFFFFFh	00000004h		RW
369	Conn Out 04	00000000h ... FFFFFFFFh	00000008h		RW
370	Conn Out 05	00000000h ... FFFFFFFFh	00000010h		RW
371	Conn Out 06	00000000h ... FFFFFFFFh	00000020h		RW
372	Conn Out 07	00000000h ... FFFFFFFFh	00000040h		RW
373	Conn Out 08	00000000h ... FFFFFFFFh	00000080h		RW
374	Conn Out 09	00000000h ... FFFFFFFFh	00000100h		RW
375	Conn Out 10	00000000h ... FFFFFFFFh	00000200h		RW
376	Conn Out 11	00000000h ... FFFFFFFFh	00000010h		RW
377	Conn Out 12	00000000h ... FFFFFFFFh	00000020h		RW
378	Conn Out 13	00000000h ... FFFFFFFFh	00001000h		RW
379	Conn Out 14	00000000h ... FFFFFFFFh	00002000h		RW
380	Conn Out 15	00000000h ... FFFFFFFFh	00004000h		RW
381	Conn Out 16	00000000h ... FFFFFFFFh	00004000h		RW
382	Conn Out 17	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
383	Conn Out 18	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
384	Conn Out 19	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
385	Conn Out 20	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
386	Conn Out 21	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
387	Conn Out 22	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
388	Conn Out 23	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
389	Conn Out 24	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
390	Conn Out 25	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
391	Conn Out 26	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
392	Conn Out 27	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
393	Conn Out 28	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
394	Conn Out 29	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
395	Conn Out 30	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
396	Conn Out 31	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
397	Conn Out 32	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW
400	IN Polarity	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFh		RW
401	IN Set/Reset	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFh		RW
402	IN Edge	00000000h ... FFFFFFFFh	00000000h		RW

10: PLC I/O					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
403	OUT Polarity	00000000h ... FFFFFFFFh	FFFFFFFh		RW
410	IO N_Inputs	0 ... 32	---		R
411	IO N_Outputs	0 ... 32	---		R
412	Valid Input	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R
413	Valid Output	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R
414	IO_ActIN	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R
415	IO_ActOUT	00000000h ... FFFFFFFFh	---		R

11: Monitoring-Limits					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
500	Drive Over-Temp Limit	0,0 ... 85,0	80,0	°Cel	RW
501	Drive Over-Voltage Limit	0 ... 800	780/390	V	R
502	Drive Under-Voltage Limit	0 ... 800	360/205	V	R
503	Drive Over-Current Limit	0,000 ... Par.74	---	A	R
504	Drive Brake-Chopper Off Voltage	1 ... 800	740/365	V	R
505	Drive Brake-Chopper On Voltage	1 ... 800	750/375	V	R
506	Motor Max Speed electr.	0,0 ... Par.75	---	rpm	R
507	Motor Max Speed mech.	0,0 ... Par.75	---	rpm	R
508	Motor Over-Temp Limit	0,0 ... 250,0	---	°Cel	RW
509	Motor Warn Temp Limit	0,0 ... 250,0	---	°Cel	RW
510	Speed detect Limit	0,0 ... Par.75	300,0	rpm	RW
511	Current detect Limit	0,00 ... Par.104	Par.28	A	RW
512	Delayed Message Current limit reached	0,0 ... 1000,0	5,0	s	RW
513	Drive Warn Temp Limit	0,0 ... 80,0	75,0	°Cel	RW
514	Under-Voltage delay time	0 ... 60000	---	ms	RW

12: Actual Values					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
520	Act Speed	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
521	Ref Speed	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
522	Actual Current	0,00 ... 0,00	---	A	R
523	Motor Torque	0,00 ... 2147483647,00	---	Nm	R
524	Buss Voltage	0 ... 800	---	V	R
525	Motor Temp. Terminal 22	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
526	Motor Pre.-Temp. Terminal 21	-320,0 ... 320,0	---	°Cel	R
527	Drive Temp.	-267,0 ... 267,0	---	°Cel	R
528	Actual Lead Speed	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
529	Machine Speed	0,000 ... 2147483647,000	---	--	R
530	Act Pulse Frequency	1,00 ... 20,00	---	kHz	R
531	Motor Current U	-100,00 ... 100,00	---	A	R
532	Motor Current V	-100,00 ... 100,00	---	A	R
533	Motor Current W	-100,00 ... 100,00	---	A	R
534	Brake Chopper Volt	0,0 ... 800,0	---	V	R
535	n-Controller Ref Speed	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
536	n-Controller Act Speed	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
537	n-Controller Deviation	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
538	n-Controller Output	-100,00 ... 100,00	---	A	R
539	Actual Current unfiltered	0,00 ... 0,00	---	A	R
540	ASM minimum flux	-32767 ... 32767	---		R
541	ASM rated flux	-32767 ... 32767	---		R
542	Flux Weakening	0,00 ... 0,00	---	A	R
546	Drive Working minutes	0 ... 59	---	min	R
547	Drive Working hours	0 ... 2147483647	---	h	R
548	Drive Operating minutes	0 ... 59	---	min	R
549	Drive Operating hours	0 ... 2147483647	---	h	R

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
550	DrvCtrl Act	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Actual status of control word 1

Control word 1 can be controlled by four different sources (field bus, digital inputs, PG4000 or U-drive Manager)!

The bits for the four control words (Par.551 to 554) are incorporated in Control Word 1 or linked (1=dominant).

Bit	Name	Notes
0	Reset	Only possible when the drive is not started!
1	Running	Start the drive.
2	Direction CCW	Motor turning counter-clockwise
3	Hold	Drive braking with current limit after rotational speed of Nil
4	Preset Speed 1	Fixed speeds 3, 5, 6 and 7 are controlled using binary code from the bit combinations in Bits 4-6. Example: fixed speed 5 = Bit 4 (fixed speed 1) + Bit 6 (fixed speed 4) See also Par.110-116 and 565
5	Preset Speed 2	
6	Preset Speed 4	
7	Ramp 1	Ramps 3, 5, 6 and 7 are controlled using binary codes from the bit combinations in Bits 7-9. Example: ramp 3 = Bit 7 (ramp 1) + Bit 8 (ramp 2) If no bit is triggered then ramp 0 is active! See also Par.566 und parameter group 6
8	Ramp 2	
9	Ramp 4	
10	Slave Function	Incremental setpoint
11	Change Slave direction	Invert direction of rotation for Slave operation
12	SetDisableController	e.g.: for repair switch function
13	Digital Motorpoti	Switch on motor potentiometer
14	Motorpoti Up	
15	Motorpoti Down	

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
551	DrvCtrl FBus	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
552	DrvCtrl D-In	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
553	DrvCtrl Kpd/PC	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW
554	DrvCtrl Command	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
555	DrvCtrl Flags Act	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Actual status of control word 2.

Control word 2 can be controlled by two different sources (field bus, digital inputs, PG4000 or U-drive Manager)!

The bits for both control words (Par.556 to 557) are incorporated in control word 2 or linked (1=dominant).

Bit	Name	Notes
0	LeadedDeceleration	At stop, the drive delays with the active ramp
1	WaitWithHoldUsingBrake	After a controlled run down (the fall time will be bridged by the holding brake)
2	CurLimitAfterOverloadTimeMotCur	Only allowed for the amount of time set in Par.109.
3	CurLimitAfterOverloadTimeDrvCur	Only allowed for the amount of time set in Par.109.
4	SuppressF6	Suppress error message rotor position sensor for fault diagnosis.
5	SuppressF7	Suppress error message rotation sensor for fault diagnosis
6	InhibiteCW	
7	InhibiteCCW	
8	DisDrvByRefAndActSpEquZero	Controller interlock occurs when setpoint and actual values = 0
9	EnDrvByRefSpeedEquZero	Controller cannot be started when rotation speed setpoint > 0
10	TorqueLimit	Torque setpoint can be specified via Par.103
11	External fault shutdown	controller portion takes place when this bit is set
12	NotCatchActSpeed	After switching the drive off and back on again, drive will not be intercepted at current rotational speed. The drive will coast to a stop and then starts again.
13	Reserved	
14	FieldWeakeningActive	Will be enabled
15	FeedbackPhaseCorrection	Enables the phase correction (Par.38) of the electronic commutation. Should only be adjusted if controller is interlocked, otherwise current overloads may occur.

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
556	DrvCtrl Flags Cfg	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW
557	DrvCtrl Flags Dyn	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
560	General Stat	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Displays the most important operation conditions for the drive.

Bit	Name	Notes
0	Ready	
1	Running	
2	Speed > 0	
3	Speed > X	Also see Par.510
4	Powerstage active	
5	I-Limit reached	Also see Par.512
6	I > X	Also see Par.511
7	Generator Mode	
8	Collective Error	
9	Value out of range	
10	Set-Value reached	
11	n-set/n-act in tolerance range	Tolerance = 1% of the max. rotational speed (Par.101)
12	Fieldbus controlling	
13	Current > Motor Rated Current	
14	Field Weakening active	
15	Asynch Control active	Asynchronous motor active

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
561	Motor Stat	0000h ... 000Fh	---	[bits]	R

Display of auto-tuning status (ASM)

Bit	Name	Notes
0	Auto tuning started	
1	Auto tuning and run	
2	Auto tuning finished	

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
562	Drive Stat	0000h ... FFFEh	---	[bits]	R
565	Spd Prst Sel	[00] --- ... [07] Spd Preset 7	[00] ---	[bits]	RW
566	Ramp Sel	[00] Ramp 0 ... [07] Ramp 7	[00] Rampe 0	[bits]	RW

13: Command/Status Words					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
567	Selected Reference Speed Source	[00] Preset Speed ... [08] Positioning	---	---	R

Display of active setpoint reference sources

Nr.	Name	Notes
0	Preset Speed	
1		
2		
3	Analog input Terminal 8	
4	Master/Slave	Incremental
5	Motorpoti	
6	Fieldbus	
7		
8	Positioning	

14: Error-Status					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
570	Control Messages	0000h ... 00DAh	---	[bits]	R

Display of prewarning and conditions which cause the drive to malfunction.

Bit	Name	Notes
0	Drive Temp Prew C1	Controller temperature is close to shut-off! (See Par.513)
1	Motor Temp Prew C2	Motor temperature is close to shut-off! (See Par.509)
2	Value Out Of Range C3	Value outside the permissible value range
3	Emergency Stop C4	No voltage at terminals L+/L- (24VDC)
4	Enable Drive by Ref. Speed Equal Zero C5	Drive can only start when the setpoint = 0! (See Par.555 Bit 9)
5	Drive disabled C6	e.g.: repair switch is open
6	Actual Speed GT Speed Calibration C7	e.g.: motor is overshooting
7	Parametring error C8	Physical motor parameters for this type of controller are outside of possible range!
8	Direction inhibited C9	Selected direction of rotation is blocked. (See Par.555 Bit 6 or 7)

14: Error-Status					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
571	Failures	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Error messages which cause the drive to malfunction.

Bit	Name	Notes
0	Overcurrent F1	Short circuit – Incorrect end stage, motor or motor cable or physical data of the motor! (See Par.74)
1	IGBT F9	Defective end stage or short circuit or earth fault at motor connection!
2	Ripple Current F5	Defective intermediate circuit electrolytic capacitor, missing network phase oder brief mains voltage failure!
3	Overvoltage F4	Intermediate circuit voltage too high: brake resistance highly resistive or generating operation without braking unit! (See Par.501)
4	Undervoltage F3	Intermediate circuit voltage too low, failure in mains voltage, missing network phase or defective or non-functioning internal charging relay! (See Par.502)
5	Drive Over Temperature F2	Controller permanently overloaded: ambient temperature too high, non-functioning switching cabinet or equipment ventilation or equipment improperly installed in switching cabinet (heat accumulation). (See Par.500)
6	Drive Temperature Pre-Warning C1	Controller temperature is close to shut-off! (See Par.513)
7	Position Sensor F6	Defective rotor position sensor in motor or defective sensor cable, incorrect connection, or motor or sensor cable incorrectly shielded!
8	Speed Sensor F7	Defective rotation speed sensor in motor or defective sensor cable, incorrect connection, or motor or sensor cable incorrectly shielded or mix-up in Tracks A and B!
9	Electronic Failure F8	Internal processor is not working!
10	Drive disabled C6	e.g.: repair switch is open
11	Emergency Stop C4	No voltage at terminals L+/L- (24VDC)
12	Motor Over Temperature F0	Motor permanently overloaded, defective temperature probe or probe wire!
13	Motor Temperature Pre-Warning C2	Motor temperature is close to shut-off! (See Par.509)
14	Brake FeedBack Signal Error E3	Feedback: Incorrect electromechanical brake! (See parameter group 20)
15	External Error E1	Error caused externally! (e.g.: overload relay from external motor fan)

14: Error-Status					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
572	DSP_Errors	0000h ... FFFFh	0000h		R
573	StatusParaError	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
574	StatusParaError2	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
575	StatusParaError3	0000h ... 1FFFh	0000h	[bits]	R
576	StatusParaError4	0000h ... 001Fh	0000h	[bits]	R

15: Kommunikation					
ID	Name	Wertebereich	Standard-Wert	Einheit	Zugriff
600	Device ID	0 ... 126	---		RW
601	SSC-Baudrate	0 ... 65535	38400		RW

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
610	FBus Type	[00] None ... [08] EtherNetPCBoard	---		R

Display of the installed Field Bus option.

Nr.	Name	Note
0	None	
2	CANopen	
4	Profibus	
8	Ethernet	

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
611	Profibus Command word	0000h ... 07FFh	---	[bits]	R

Display of Profibus control word.

Bit	Name	Note
0	BusCmON	0=Stop
1	BusCmN_AUS2	Not supported, must be set to 1
2	BusCmN_AUS3	Not supported, must be set to 1
3	BusCmEnableOperation	0=In descending order, as programmed
4	BusCmNoQuickStop_HLG	0=Set ramp generator exit to 0
5	BusCmEnable_N_HLG2	Not supported, must be set to 1
6	BusCmEnableSetPoint	0= Set ramp generator input to 0
7	BusCmResetError	Reset fault
8	Inching 1	Fixed rotational speed 1
9	Inching 2	Fixed rotational speed 2
10	Controlled by Profibus	
11		
12		
13		
14		
15		

If both are 1 = Fixed rotational speed 3

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
612	Profibus Status word	0000h ... 07FFh	---	[bits]	R

Display of Profibus status word.

Bit	Name	Note
0	BusStReadyToSwitchON	Electronic voltage available
1	BusStReadyToSwitchOperate	Intermediate circuit loaded
2	BusStDriveEnabled	End stage enabled
3	BusStError	0 = No fault
4	BusStNo_AUS2	Not supported
5	BusStNo_AUS3	Not supported
6	BusStStartUpLockOut	End stage blocked C4 or C6
7	BusStWarning	0 = No warning
8	BusStSpeedToleranceRange	Within tolerance range
9	BusStControlledThroughProfibus	Profibus active
10	BusStnReached	0 = Actual rotational speed different from setpoint speed
11		
12		
13		
14		
15		

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
613	Profibus configuration	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Display of current baudrate and PPO type.

Bit	Name	Note
0	12 MBaud	
1	6 MBaud	
2	3 MBaud	
3	1,5 MBaud	
4	500 KBaud	
5	187,5 KBaud	
6	93,75 KBaud	
7	45,45 KBaud	
8	19,2 KBaud	
9	9,6 KBaud	
10	PPO-Overrun	PPO content larger than selected PPO type
11	PPO-Typ1	
12	PPO-Typ2	
13	PPO-Typ3	
14	PPO-Typ4	
15	PPO-Typ5	

Baudrate and PPO types will be transmitted by Profibus master on initialisation!

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
618	FBus Speed Decimals	-1 ... 3	0		RW
619	FBus Current Decimals	-1 ... 3	1		RW
620	Tx PDO 1	-1 ... 3000	0		RW
621	Tx PDO 2	-1 ... 3000	0		RW
622	Tx PDO 3	-1 ... 3000	0		RW

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
623	Tx PDO 4	-1 ... 3000	0		RW
624	Tx PDO 5	-1 ... 3000	0		RW
625	Tx PDO 6	-1 ... 3000	0		RW
626	Tx PDO 7	-1 ... 3000	0		RW
627	Tx PDO 8	-1 ... 3000	0		RW
630	Rx PDO 1	-1 ... 3000	0		RW
631	Rx PDO 2	-1 ... 3000	0		RW
632	Rx PDO 3	-1 ... 3000	0		RW
633	Rx PDO 4	-1 ... 3000	0		RW
634	Rx PDO 5	-1 ... 3000	0		RW
635	Rx PDO 6	-1 ... 3000	0		RW
636	Rx PDO 7	-1 ... 3000	0		RW
637	Rx PDO 8	-1 ... 3000	0		RW

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
640	CO-Baudrate	[00] BAUD_1000 ... [08] BAUD_10	[02] BAUD_500		RW

Selecting the baudrate when using CANopen.

Nr.	Name	Bemerkung
0	1000 KBaud	
1	800 KBaud	
2	500 KBaud	
3	250 KBaud	
4	125 KBaud	
5	100 KBaud	
6	50 KBaud	
7	20 KBaud	
8	10 KBaud	

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
641	CO-Control	0000h ... F3FFh	0000h	[bits]	RW

Various functions in the CanOpen module can be activated within the control word.

Bit	Designation	Function/Meaning
0	Reset	Set baudrat, reload PDO mapping, delete Bus-Off Flag
1	SetBaudrate	Baudrate in [640] is adopted
2	StopCan	
3	StartCan	
4	SetHeartbeat	Heartbeat-Time in [643] is adopted
5	Reload PDO Mapping	Mapping entries in [620 ... 627, 630 ... 637] are adopted
6	SetNodeState	Manually set NodeState (only for test purposes!)
7	CustomCobWrite	Write value from [649] into object directory (see below)
8	Reset PDO-Parameters	
9	Reload PDO-Parameters	
10		
11		
12	TxPDO 1	Send PDO 1
13	TxPDO 2	Send PDO 2
14	TxPDO 3	Send PDO 3
15	TxPDO 4	Send PDO 4

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
642	CO-Driver State	0000h ... 007Fh	0000h	[bits]	R

Current status of the CANopen module

Bit	Designation	Function/Meaning
0	CANFLAG_INIT	CanModul in the Initialisation phase
1	CANFLAG_ACTIVE	CanModul is active
2	CANFLAG_BUSOFF	CanModul in Bus-Off error status
3	CANFLAG_PASSIVE	CanModul in error passive status
4	CANFLAG_OVERFLOW	CanModul error – telegram overflow
5	CANFLAG_TXBUFFER_OVERFLOW	CanModul: Send buffer overflow
6	CANFLAG_RXBUFFER_OVERFLOW	CanModul: Receive buffer overflow

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
643	CO Heartbeat Set	0 ... 30000	1000	ms	RW
644	CO Heartbeat Act	0 ... 30000	1000	ms	R

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
645	CO NodeState Set	[00] UNKNOWN ... [129] RESET_COMM	[00] UNKNOWN		RW

Node-State: manual selection. (Only for test purposes)

Value	Designation	Function/Meaning
0	UNKNOWN	Deactivate Can
1	CO_INITIALISING	Initialise Can
4	CO_STOPPED	Stop Can
5	CO_OPERATIONAL	Activate Operational Mode (SDO + PDO)
127	CO_PRE_OP	Activate Pre-Operational Mode (SDO only)
128	CO_RESET_APP	Activate Reset Application
129	CO_RESET_COM	Activate Reset Communication

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
646	CO NodeState Act	[00] UNKNOWN ... [129] RESET_COMM	[00] UNKNOWN		R

Node-State: Current value

Value	Designation	Function/Meaning
0	UNKNOWN	Can is not activated
1	CO INITIALISING	Can is being initialised
4	CO STOPPED	Can stopped
5	CO OPERATIONAL	Operational Mode (SDO + PDO)
127	CO PRE OP	Pre-Operational Mode (SDO only)
128	CO RESET APP	Reset Application is active
129	CO RESET COM	Reset Communication is active
0x19	PL INITIALISING	
0x29	PL RST APP	
0x39	PL RST COM	
0x79	PL RST CFG	
0x1c	PL NOT ACTIVE	
0x1d	PL PRE OP 1	
0x5d	PL PRE OP 2	
0x6d	PL RDY OP	
0xfd	PL OPERATIONAL	
0x4d	PL STOPPED	
0x01e	PL BASIC ETH	
0xff	PL UNKNOWN	

15: Communication					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
647	CO ObjIndex	0 ... 32767	0		RW
648	CO SubIdx	0 ... 127	0		RW
649	CO Value Set	0 ... 4294967295	0		RW
650	CO Value Read	0 ... 4294967295	0		R
651	CO ValueSize	0 ... 4294967295	0		R
652	CO ValAddress	0 ... 4294967295	0		R
653	CO Val#Test	0 ... 4294967295	0		R
654	TAE CoBuffer Id	0 ... 1200	0		RW
655	TAE CoBufferValue	0 ... 4294967295	0		R

16: Master/Slave					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
670	MaSlv Ctrl	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

Controlling the Master/Slave operating modes

Bit	Name	Note
0	Slave Function	Activate
1	Master with single track On Tr. B	Only functions with connection with input Track B, Connection Track A is used to define direction of rotation.
2	Exchange Master Signals A-B	Slave's direction of rotation is inverted and Par.680 Master Impulse Meter changes direction
3	Synchron Angle Not Speed	Angle deviations are readjusted taking the preset ratios into consideration
4	Slave Angle Correction	Enables angle correction (Par.674)
5	Change Slave Direction	Slave drive switches direction of rotation
6	Limit Master Pulse By ILimit	Impulse differences during current threshold are not readjusted!
7	Limit Master Pulse By Maxspeed	Impulse differences during maximum rotational speed are not readjusted!
8	Exchange Slave Signals A-B	To adapt the AB tracks of the motor.
9	Reset Counter	Par.680/681 (Current Master or Slave impulses) are reset.
10	Enable Sync On Motor Shaft (Z0)	2 machines are angularly synchronised with the motor shafts using 2 zero impulses
11	Enable Sync with Initiators (2Ini)	2 machines are randomly angularly synchronised using 2 additional standard initiators.
12	Enable Electromagnetic Coupling (2 Ini)	Load will be switched on via electromagnetic coupling
13	Measure Master/Slave ratio (2 Ini)	Ascertains impulse ratio between Master and Slave according to gears.
14	Measure Master/Slave Impuls relation (2 Ini)	The Master and Slave ratio will be defined according to the impulse ratio
15	Get absolute Position of Slave (Z0)	Registers the offset of the slave motor to the master motor

16: Master/Slave					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
671	MaSlv Stat	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R

Status of the Master/Slave – operating modes

Bit	Name	Note
0	Slave Function	Active
1	Master with single track On Tr. B	Only functions with connection with input Track B, Connection Track A is used to define direction of rotation.
2	Exchange Master Signals A-B	Slave's direction of rotation is inverted and Par.680 Master Impulse Meter changes direction
3	Synchron Angle Not Speed	Angle deviations are readjusted taking the preset ratios into consideration
4	Slave Angle Correction	Enables angle correction (Par.674)
5	Change Slave Direction	Slave drive switches direction of rotation
6	Limit Master Pulse By ILimit	Impulse differences during current threshold are not readjusted!
7	Limit Master Pulse By Maxspeed	Impulse differences during maximum rotational speed are not readjusted!
8	Exchange Slave Signals A-B	To adapt the AB tracks of the motor.
9	Reset Counter	Par.680/681 (Current Master or Slave impulses) are reset.
10	Enable Sync On Motor Shaft (Z0)	2 machines are angularly synchronised with the motor shafts using 2 zero impulses
11	Enable Sync with Initiators (2Ini)	2 machines are randomly angularly synchronised using 2 additional standard initiators.
12	Enable Electromagnetic Coupling (2 Ini)	Load will be switched on via electromagnetic coupling
13	Elec Magn Coupling ON (2 Ini)	Coupling active
14	Position OK (Z0)	Angle shifting located inside position window
15		

16: Master/Slave					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
672	Ratio multiplier n(master) * Value	0 ... 64000	1000		RW
673	Ratio divisor n(master) / Value	0 ... 64000	1000		RW
674	Angle correction	-32767 ... 32767	0	°deg	RW
675	Encoder PPR Master	0 ... 32367	0	ppr	RW
676	P-amplification slave (static)	0 ... 100	50		RW
677	P-amplification acceleration	0 ... 100	5		RW
678	Angle displacement	-2147483647 ... 2147483647	0	Imp	RC
679	Angle displacement reaction time	0 ... 60000	1	ms	RW
680	Actual Impulse Master	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
681	Actual Impulse Slave	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
682	Slave Speed Calibration	0 ... 32767	---	rpm	R
683	Leading Speed	-1000,0 ... 1000,0	---	rpm	R
684	Position window (Ini)	1 ... 1000	10	Imp	RW
685	Position maximum speed (Ini)	0,0 ... 1000,0	100,0	rpm	RW
686	P-amplification positioning (Ini)	0 ... 100	0		RW
687	EM-Coupling delay (Ini)	0 ... 60000	0	Imp	RW
688	Master-Slave relation factor (Ini/Z0)	1,00 ... 600,00	1,00		RW

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
690	Digital Motorpoti Selection	0000h ... 0007h	0000h	[bits]	RW

Selection of the basic motor potentiometer functions.

Bit	Name	Note
0	Motorpoti	Activate motor potentiometer
1	Save Motorpoti value by Power down	When mains voltage OFF
2	Start Motorpoti by Zero	When motor potentiometer ON, value is always zero

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
691	Digital Motorpoti Command	0000h ... 0003h	0000h	[bits]	RW

To control the motor potentiometer.

Bit	Name	Note
0	Motorpoti UP	With active ramp
1	Motorpoti DOWN	With active ramp

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
692	Digital Motorpoti Status	0000h ... 0003h	---	[bits]	R

To display the motor potentiometer status.

Bit	Name	Note
0	Motorpoti	Motor potentiometer ON
1	Motorpoti UP	With active ramp
2	Motorpoti DOWN	With active ramp
3	Save Motorpoti value by Power down	When mains voltage OFF
4	Start Motorpoti by Zero	When motor potentiometer ON, value is always zero

17: Motorpotentiometer					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
693	Motorpoti Wert	0,0 ... Par.101	0,0	rpm	R
694	Motorpoti Grenze oben	0,0 ... 100,0	100,0	%	RW
695	Motorpoti Grenze unten	0,0 ... 100,0	0,0	%	RW

18: Positioning					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
840	Positioning Control	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	RW

Controlling various positioning tasks.

Bit	Name	Note
0	Enable positioning	
1	Definie Pos Direction	The preset Forwards direction of rotation from Par. 553 Bit 2 is read using the Pulse command.
2	Goto First Position	Drive travels on into position set in Par.847
3	Goto Start Position	Drives moves back into the Start position.
4	Select Break Curve Linear	Drive brakes linearly in the target position
5	Select Break Curve Elliptic	Drive brakes in the target position in an S-curve shape.
6	Reset Position	Position meter is reset to zero.
7	Positions Correction near PosWindow	Deviation due to drag error – position screen is correction.
8	Correct Positioning Error	Drive is only positioned in one direction; with every Reset, drive travels the same route if Bit 2 is statically pending.
9	Enable Resolution Encoder Pulses x 4	Encoder impulses are evaluated four times
10	Cyclic positioning	Drive loops between 2 positions.
11		
12		
13	Change Counter Direction	Position meter runs in opposite direction.
14		
15		

18: Positioning					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
841	Positioning Status	0000h ... FFFFh	---	[bits]	R

Displays the current positioning function.

Bit	Name	Note
0	Positioning enabled	
1	Definie Pos Direction	The Pulse command is used to read the set Forward direction of rotation from Par.553 Bit 2.
2	Goto First Position	Drive travels into the preset position (Par.847)
3	Goto Start Position	Drive returns to Start position.
4		
5		
6	Reset Position	Position meter is reset to zero.
7		
8	Position not OK	Drive is located outside the position window.
9		
10	Cyclic positioning	Drive loops between 2 positions.
11	Position OK	Drive located within the position window.
12		
13		
14	New Ref Position	A change in the reference position has occurred during operation
15	New Ref PosSTActPos	The reference position was reduced during operation

18: Positioning					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
842	Maximum reference position	0 ... 2147483647	0	Imp	RW
843	Position window	1 ... 1000	10	Imp	RW
844	Position maximum speed	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW
845	P-amplification for positioning	0 ... 100	80		RW
846	Speed Min_Threshold	0,0 ... Par.75	100,0	rpm	RW

18: Positioning					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
847	Reference position	0 ... 2147483647	0	Imp	RW
848	Adjust brake curve time	0,0 ... 600,0	0,2	s	RW
849	Actual reference position	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
850	Actual position	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
851	Actual position difference	-2147483647 ... 2147483647	---	Imp	R
852	P-amplification near pos. window	0 ... 100	0		RW
853	Zero reference position	-2147483647 ... 2147483647	0	Imp	RW

20: Brake Systems					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
860	Brake System Control	0000h ... 0003h	0000h		RW

Bit	Name	Note
0	Enable Brake System	Activated control of brake by drive. Caution! Digital output Terminal 13 is reserved for addressing the brake. Other interlinks to Terminal 13 (Par.210 Bit 9) have no function.
1	Brake System with Feedback	Acknowledge contact integrated in controls

20: Brake Systems					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
861	Brake System Status	0000h ... 001Fh	---		R

Bit	Name	Note
0	Brake System Enabled	Braking system is active
1	Brake System with Feedback	Brake equipped with Feedback contact
2	Brake Feedback Signal	Pending (Brake bled). Feedback must be linked with this Bit via the digital input and SPC function.
3	Brake loosened	Brake is basically addressed with this Bit via relay output terminal 13. Other interlinks to Terminal 13 (Par.210 Bit 9) have no function.
4	Brake Feedback Signal Error	Addressing of brake and feedback do not match! Drive is set to Holding function until regulator is blocked and Reset has been performed!
5	Brake leaded Declaration	Controlled run-down is activated automatically

20: Brake Systems					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
862	Brake Delay start time	0 ... 60000	0	ms	RW
863	Brake Delay stop time	0 ... 60000	0	ms	RW

21: Keypad PG4000					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
700	menu control	0000h ... 0011h	0000h		RW

Bit	Name	Function
0	Inhibit Err-/Warn Messages	Disable error and warning messages on the Keypad
1...3		
4	Reset GetText	Reset text buffer

21: Keypad PG4000					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
701	pg4000_timeout	1 ... 5000	100	ms	RW
702	keypad_delay_init	1 ... 1000	10		RW
703	keypad_delay_repeat	1 ... 1000	2		RW

21: Keypad PG4000					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
704	sercom_protocol	0 ... 2	0		RW
705	Menu.refresh_cycle_time	0 ... 2000	200	ms	RW
706	Menu-Language	[00] English ... [01] Deutsch	[00] english		RW
720	KEYS_Bitmap	0000h ... 003Fh	0000h	[bits]	R
721	keypad_run	0000h ... 003Fh	0000h	[bits]	R
722	KEYS_Counter[0]	0 ... 256	0		R
723	KEYS_Counter[1]	0 ... 256	0		R
724	KEYS_Counter[2]	0 ... 256	0		R
725	KEYS_Counter[3]	0 ... 256	0		R
726	KEYS_Counter[4]	0 ... 256	0		R
727	KEYS_Counter[5]	0 ... 256	0		R

22: Error Log					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
800	errlog_ctrl	0000h ... F331h	0000h		RW

Bit	Name	Function
0	Suspend Log	Stop recording
1	-	
2	-	
3	-	
4	No WrapAround	Disable ring buffer (no overwriting of old entries)
5	Reverse Order	Reverse order sequence of Entry Selector
6	-	
7	-	
8	Clear History	Delete Logbook
9	Reset History	Reset Logbook
10...15	-	

22: Error Log					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
801	errlog_status	0000h ... 0011h	---h		R

Bit	Name	Function
0	Error active	Error status is active
1...3		
4	Hist_limit_reached	Error Logbook is full

22: Error Log					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
802	errlog_eep_config.n_errors	0 ... 100	---		R
803	errlog_selector_idx	0 ... 99	---		R
804	errlog_selector	-100 ... 100	0		RW
805	errlog_selector_accepted	-100 ... 100	---		R
806	errlog_selected_logitem.time	2000-00-00T00:00:00 ... 2063-15-31T31:63:63	---		R
807	errlog_selected_logitem.error	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
808	errlog_selected_logitem.xerror	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
813	errlog_eep_config.last_idx	-1 ... 100	---		R
814	errlog_act_errors	0000h ... FFFFh	---h	[bits]	R
815	errlog_act_errors_mask	0000h ... FFFFh	FFFFh	[bits]	RW
816	errlog_act_errors_DBG	0000h ... FFFFh	0000h	[bits]	R
817	errlog_eep_errors_read	0 ... 100	---		R
818	errlog_eep_errors_write	0 ... 100	---		R

22: Error Log					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
819	errlog_time_now	2000-00-00T00:00:00 ... 2063-15-31T31:63:63	---		R

Current system time of regulator in T32 format

T32 Time Format

Timestamps are saved in the Error Logbook in a compact double word format. The structure of the bit field is as follows:

T32 Time Format – Bit Field Description			
Offset	N Bits	Name	Value Range
0	6	Seconds	(0 ... 59)
6	6	Minutes	(0 ... 59)
12	4	Month	(0 ... 11)
16	5	Hour	(0 ... 23)
21	5	Day	(1 ... 31)
27	6	Years since 2000	(0 ... 63)

A time range from 2000-00-00T00:00:00 yo 2063-15-31T23:59:59 can therefore be displayed with this.

23: Trace					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
1000	trace command	0000h ... 0037h	0000h	[bits]	RW

Bit	Name	Function
0	Start Now	Start Trace
1	Start On Trigger	Start Trace including Trigger condition
2	Run Idle	Activate Non-Real-time Trace
3	–	–
4	Cancel	Cancel current Trace
5	Reset	Cancel current Trace and reset error/status flags
6...15		

23: Trace					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
1001	trace status	0000h ... F133h	---h	[bits]	R

Bit	Name	Function
0	Trace Running	Trace is currently active
1	Idle Running	Idle-Trace (Polling Mode) is active
2		
3		
4	Trace done	Trace is completed
5	Trigger active	Trigger condition is currently fulfilled
6		
7		
8	Trace N/A	Trace function is not available
9		
10		
11		
12	Err#TrigParam	Error: Invalid Trigger Parameter [1011]
13	Err#BufferOvrn	Error: Trace buffer overflow
14	Err#BankSel	Error: Invalid Trace Bank Selector [1040]
15	Err#ChSize	Error: Maximum size of all Trace channels exceeded

23: Trace					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
1010	trigger type	[00] > v (immediate) ... [07] Bit=0 (on edge)	[04] Bit=1 (sofort)	[bits]	

Bit	Name	Comments
0	> v (immediate)	Trigger remains active until the comparison value is exceeded
1	< v (immediate)	... remains active until the comparison value cannot be met
2	> v (on edge)	... is currently active, as soon as the comparison value is exceeded
3	< v (on edge)	... is currently active, as soon as the comparison value cannot be met
4	Bit=1 (immediate)	... active as long as all the Bits set in the reference value are present in the Trigger parameters
5	Bit=0 (immediate)	... active as long as all the Bits set in the reference value are 0 within the Trigger parameters
6	Bit=1 (on edge)	... will become active once all the Bits set in the reference value are 1 in the Trigger parameters
7	Bit=0 (on edge)	... will become active once all the Bits set in the reference value are 0 in the Trigger parameters

- Reference value: (Par.1013)
- Comparison value: (Par.1014)







23: Trace					
ID	Name	Value-Range	Default-Value	Unit	Access
1011	trigger parameter id	0 ... 4294967295	560		RW
1012	trigger parameter decimals	-1 ... 10	0		RW
1013	trigger compare value	-1000000 ... 1000000	0		RW
1014	trigger actual value	-1000000 ... 1000000	---		R
1015	trigger time-stamp	0 ... 4294967295	---		R
1020	sample dilation factor	1 ... 10000	1		RW
1021	sample time tick	0,000 ... 100000000,000	---	us	R
1022	sample time period	0,000 ... 100000000,000	---	us	R
1023	trace time total	0,000 ... 100000000,000	---	ms	R
1024	sample size	0 ... 16	---	B	R
1025	n sample buffer size	0 ... 65535	2048	W	R
1026	n samples available	0 ... 65535	---		R
1027	trace sample running	0 ... 65535	---		R
1030	param ch #1	0 ... 4294967295	0		RW
1031	param ch #2	0 ... 4294967295	0		RW
1032	param ch #3	0 ... 4294967295	0		RW
1033	param ch #4	0 ... 4294967295	0		RW
1034	param ch #5	0 ... 4294967295	0		RW
1035	param ch #6	0 ... 4294967295	0		RW
1036	param ch #7	0 ... 4294967295	0		RW
1037	param ch #8	0 ... 4294967295	0		RW
1040	sample bank select	-1 ... 65535	0		RW
1041	sample act time-stamp	0 ... 4294967295	---	us	R
1042	sample value #1	0 ... 4294967295	---		R
1043	sample value #2	0 ... 4294967295	---		R
1044	sample value #3	0 ... 4294967295	---		R
1045	sample value #4	0 ... 4294967295	---		R
1046	sample value #5	0 ... 4294967295	---		R
1047	sample value #6	0 ... 4294967295	---		R
1048	sample value #7	0 ... 4294967295	---		R
1049	sample value #8	0 ... 4294967295	---		R

Appendix 2: PG4001

Actual values

act. measurements:







act Speed	<input type="text" value="0.00"/>
<input type="text"/>	[rpm]
set value	<input type="text" value="0.00"/>
speed	<input type="text"/>
	[rpm]

Key	Action
	Select previous actual value
	Select next actual value
	Switch: Bar/value display
	Switch: Bar/value display
	
	>> Go to main menu

Main menu

Main menü:

act. measurements
U-Drive Control
groups/parameters
data management
status/error msg.
settings/info







Key	Action
	Menu selection up
	Menu selection down
	
	
	>> Go to selected sub-menu
	>> Go to ACTUAL value menu

Sub-menus:

Control

U-Drive Control:

n-SET	<input type="text" value="0"/>
n-ACT	<input type="text" value="0"/>
I-ACT	<input type="text" value="0.0"/>
<input type="button" value="STOP"/>	<input type="button" value="START"/>

Key	Action
	Increase set N value
	Reduce set N value
	Cursor left (increase decimal)
	(a) Cursor right (reduce decimal) (b) When decimal is already on 1: Invert rotation direction in set value!
	(a) Confirm set value (b) START
	(a) Cancel set value input (b) STOP (c) Exit control (>> main menu)

Parameters







Group selection

The parameters on the U-drive are divided into several groups.

Use the keypad to first select the group and then open it to view and, if necessary, change the parameters it contains.

Groupen/parameters:

1. EEPROM, SMC a. EZU
2. motor data
3. drive data
4. maschine data
5. speed/current
6. ramps
7. control dynamics
8. digital I/O
9. analog I/O
10. PLC I/O
11. monitoring-limits
12. actual values
13. command/statusword
14. error-status
15. communication
16. master/slave
17. motorpotentiometer
18. positioning
19. winder
20. brake systems
21. keypad PG4001
22. fault log book
23. trace
24. signal generator







Key	Action
	One group up (min. Group 01)
	One group down (to max. number of groups)
	
	
	Open group
	Exit menu (>> main menu)

Selecting parameters

The up / down keys may be used to select the parameters within a group. The right / left keys allow the values for some parameters to be displayed differently (e.g. control words may be presented as a bit field or hexadecimal value).

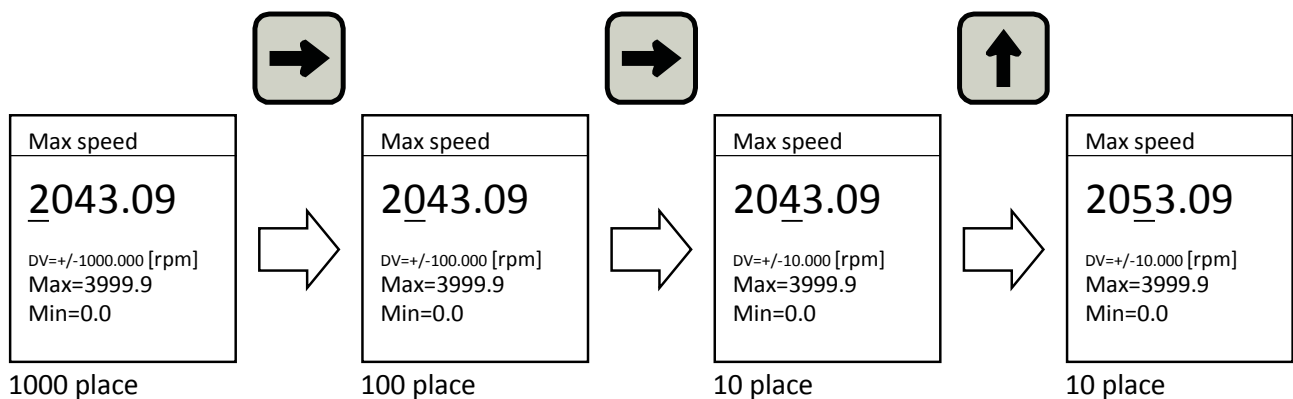
The parameter value changes may be activated with the ENTER key.

Change parameter value

Key	Action
	Increase set N value
	Reduce set N value
	Cursor left (increase decimal)
	(c) Cursor right (reduce decimal) (d) When decimal is already on 1: Invert rotation direction in set value!
	(a) Confirm set value (b) START
	(a) Cancel set value input (b) STOP (c) Exit control (>> main menu)

Sequence (example).

Editing the "Max. speed" parameter with Parameter ID 101 in Group 05:



- Cursor on the hundreds' place
- Arrow up increases the hundreds' place
- Arrow right moves the cursor to the right to the tens' place of value
- Arrow down reduces the value by 10

The value will only be accepted when the ENTER key is pressed.







Data management

The data management is separated in the Groups U-Drive, smart Card and Keypad PG4001.

There the data can be saved or loaded. You can also loaded or save standard data

data management:

U-Drive
Smartcard
Keypad PG4001

Taste	Aktion
	Cursor up
	Cursor down
	
	
	>> Confirm
	>> level back