

637f



Servoregler



**Produkt
Handbuch**

07-02-10-01-D-V0505.doc

UL:07-02-01



Produkt - Handbuch Rack 6 HE und EMV

UL:07-02-02-01



Produkt - Handbuch Netz-Einschubmodul NE B

UL: 07-02-09-02



Feedbacksystem HIPERFACE®

UL:07-02-10-02



Produkt - Handbuch Sicherheitsplatine SBT

UL:07-05-02-03



Produkt - Handbuch Businterface SUCOnet K

UL:07-05-03-02



Produkt - Handbuch Businterface CAN für 635 / 637 / 637+ / 637f

UL:07-05-04-02



Produkt - Handbuch Businterface DP für 635 / 637 / 637+ / 637f

UL:07-05-05-02



Produkt - Handbuch Businterface Interbus S für 635 / 637 / 637+ / 637f

UL:07-05-07-02



Produkt - Handbuch EA Interface für 635 / 637 / 637+ / 637f

UL:07-05-08-02



Produkt - Handbuch Businterface DeviceNet für 635 / 637 / 637+ / 637f

UL:07-09-04-02



Produkt - Handbuch Entstörhilfsmittel EH

UL:10-06-03



Produkt - Handbuch Serielles Übertragungsprotokoll
635 / 637 / 637+ / 637f EASY-seriell

UL: CD



EASYRIDER® Windows - Software

UL:10-06-05



Produkt - Handbuch Software BIAS®

UL: 12-01



Produkt - Handbuch Zubehör - Stecker

UL:12-02



Produkt - Handbuch Zubehör - Leitungen

UL:12-03



Produkt - Handbuch Zubehör - Ballastwiderstände

©SSD Drives GmbH.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Beschreibung darf in irgendeiner Form, ohne Zustimmung der Gesellschaft vervielfältigt oder weiter verarbeitet werden.

Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

SSD Drives hat für seine Produkte teilweise Warenzeichenschutz und Gebrauchsmusterschutz eintragen lassen. Aus dem Überlassen der Beschreibungen darf nicht angenommen werden, dass damit eine Übertragung von irgendwelchen Rechten stattfindet.

Hergestellt in Deutschland, 2005

Das Wichtigste zuerst	7
Sicherheitshinweise	8
1 Allgemeines.....	10
1.1 Systembeschreibung	10
1.1.1 Digitale Kommunikation	11
1.1.2 Betriebskonfigurationen	11
1.1.3 Kompatibilität zum 637 Servoregler.....	12
1.1.4 Kompatibilität zum 637+ Servoregler.....	12
1.2 Typenschlüssel	13
1.2.1 Kombinations - <u>Möglichkeiten</u> der verschiedenen <u>Kommunikations</u> / EA - Module	14
1.2.2 Layout Anordnung der Modulsteckplätze	15
1.2.3 Lageplan Power- Platine.....	15
1.3 Bemessungsdaten	16
1.3.1 Isolierungskonzept.....	16
1.3.2 Generelle Daten.....	16
1.3.3 Kompaktgeräte 637f/K D6R	17
1.3.4 Einschubmodule 637f/D6R	18
1.3.5 Einphasen- und Dreiphasenversorgung	19
1.3.6 Ausgangsleistung	20
1.4 Abmaße	21
1.4.1 Abmaße für Kompaktgerät und Einschubmodul.....	21
1.4.2 EMV - Bügel (optional).....	22
2 Anschlussbelegung und Funktionen	23
2.1 Übersicht der Anschlüsse vom Kompaktgerät	23
2.1.1 637f/K D6R 02...10 Breite 14 TE	23
2.1.2 637f/K D6R 16...30 Breite 20 TE	24
2.2 Steckerbelegungen und Kontaktfunktionen.....	25
2.2.1 Leistungsanschlüsse für <u>Einschubmodul</u> 637f/D6R	25
2.3 Signalanschlüsse	26
2.3.1 Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse)	26
2.4 Feedback-Sensor X30	29
2.4.1 Funktions - Modul X300.....	29
2.4.2 Feedback Anschluss X30 (SUB D 09 Buchse)	30
2.5 Multifunktion X40	31
2.5.1 Inkremental- <u>Ausgang</u>	32
2.5.2 Inkremental- <u>Eingang</u>	32
2.5.3 Schrittmotor - <u>Eingang</u>	33
2.5.4 Schrittmotor - <u>Eingang</u>	33
2.5.5 SSI-Encoder Interface	34
2.6 Digitale Schnittstellen	35
2.6.1 Service-Schnittstelle COM1 (RS232)	35
2.6.2 Feldbus-Schnittstelle <u>COM2</u>	36
2.7 Optionsmodul RP SBT.....	44
2.7.1 Sicherer Halt	44
2.7.2 Bremsansteuerung und PTC - Auswertung.....	45

3	Betriebsarten.....	46
3.1	Betriebsarten und Kontaktfunktionen	47
3.2	Konfigurierbare Kontaktfunktionen (betriebsartenabhängig).....	48
3.3	Funktionsdiagramme von Ein- und Ausgängen	49
4	Mechanische Installation	50
4.1	Montage	50
4.2	Schaltschrank - Einbau.....	50
4.3	Kühlung und Belüftung	50
5	Elektrische Installation	51
5.1	Sicherheit.....	51
5.2	Gefahr elektrischer Schläge	51
5.3	Gefahrenbereiche	51
5.4	Erdung, Sicherheitserdung.....	51
5.4.1	Erdungsanschlüsse	51
5.5	Kurzschlussfestigkeit und Ableitströme	51
5.6	Sicherungen, Schütze, Filter.....	52
5.7	Korrektur des Eingangstroms	53
5.8	Ballastwiderstand.....	54
5.8.1	Auslegung des Ballastwiderstandes.....	54
5.8.2	Konfiguration der Ballastwiderstände	55
6	Verdrahtungshinweise	57
6.1	Allgemeines	57
6.2	Steuersignalverdrahtung.....	57
6.3	Leistungsverdrahtung	57
6.4	Rack - Montage	57
6.5	Analoger Sollwert.....	57
6.6	Sicherheitsregeln	57
6.7	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	57
6.7.1	Montagehinweise.....	58
6.7.2	Montagebeispiel.....	59
6.7.3	Eingehaltene Normen, Grenzwerte und Rahmenbedingungen	59
7	Parametrierung und Programmierung	60
7.1	Jumper	60
7.2	Digitale Kommunikation siehe: Kapitel 13	60
8	Inbetriebnahme.....	61
8.1	Voraussetzungen.....	61
8.2	Inbetriebnahme in Schritten.....	62
9	Diagnose und Fehlersuche.....	65
9.1	7-Segment-Anzeige	65
9.2	Reset eines Reglerfehlers	69
9.3	Fehlersuche	70

10	Blockschaltbild	71
11	Allgemeine technische Daten.....	72
11.1	Leistungsteil	72
11.2	Steuerungsteil	72
11.3	Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X10	72
11.4	Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X120B bzw. 120C	73
11.5	Digitale Regelung	73
11.6	Digitale Kommunikation	74
11.7	Resolverauswertung / Transmitterprinzip	74
11.8	Controllersystem	74
11.9	Analog - Ausgänge	75
11.10	Thermische Daten	75
11.11	Mechanische Daten	75
12	Entsorgung.....	76
13	Software.....	77
13.1	EASYRIDER® Windows - Software	77
13.2	SSD Drives Programmiersprache "BIAS"	78
13.3	BIAS - Befehle	80
14	Zertifikate.....	81
15	Index	86
16	Änderungsliste.....	88

Wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie unserem Produkt entgegenbringen.
Die vorliegende Betriebsanleitung dient der Übersicht von technischen Daten und Eigenschaften.

Bitte lesen Sie vor Einsatz des Produktes diese Bedienungsanleitung.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten SSD Drives - Ansprechpartner.

Der nicht sachgemäße Einsatz des Produktes im Zusammenhang mit lebensgefährlicher Spannung kann zu Verletzungen führen.

Des Weiteren können dadurch Beschädigungen an Motoren oder Produkten auftreten.
Berücksichtigen Sie deshalb bitte unbedingt unsere Sicherheitshinweise.

Sicherheitshinweise

Wir gehen davon aus, dass Sie als Fachmann mit den einschlägigen Sicherheitsregeln, insbesondere nach VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160, EN 50178 den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft und den DIN-Vorschriften vertraut sind und mit ihnen umgehen können.

Weiterhin sind die Bestimmungen nach den relevanten europäischen Richtlinien einzuhalten.

Je nach Einsatzart sind weitere nationale Normen, wie z. B. UL, DIN zu beachten.
Wenn der Einsatz unserer Produkte im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller erfolgt, sind auch deren Betriebsanleitungen unbedingt zu beachten.



Achtung !

Bei den digitalen Servoreglern handelt es sich im Sinne der EN 50178/VDE 0160 um ein elektrisches Betriebsmittel der Leistungselektronik (BLE) zur Regelung des Energieflusses in Starkstromanlagen. Sie sind ausschließlich zur Speisung von SSD Drives (oder von SSD Drives freigegebenen) Servomotoren bestimmt. Das Handling, die Montage, der Betrieb und die Wartung sind nur unter der Bedingung und Einhaltung der gültigen und/oder gesetzlichen Vorschriften, Regelwerke und dieser technischen Dokumentation zulässig.

Die strikte Einhaltung dieser Regelwerke ist vom Betreiber sicherzustellen.

Konzept der galvanischen Trennung und Isolation:

Galvanische Trennung und Isolation entsprechen der EN 50178/VDE 0160, verstärkte Isolation.

Zusätzlich sind alle digitalen Signal-Ein- und Ausgänge entweder als Relais oder über Opto-Koppler galvanisch getrennt. Dadurch wird eine erhöhte Störsicherheit und Schadensbegrenzung im Falle externer Fehlschlüsse erreicht.

Die Spannungspegel dürfen die Sicherheitskleinspannung von 60V DC bzw. 25V AC gemäß EN 50178/VDE 0160 nicht überschreiten. Die in weiteren Abschnitten (Punkten) aufgeführten Sicherheitshinweise und Angaben sind vom Betreiber einzuhalten.



Gefahr !

**Hohe Berührungsspannung !
Schockgefahr !
Lebensgefahr !**



Vorsicht !

Ein Öffnen der Servoregler durch den Betreiber ist aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nicht zulässig. Die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion des Servoreglers ist die fachgerechte Projektierung!

Bitte beachten !

Achten Sie vor allem darauf:

Zulässige Schutzklasse: Schutzerdung, Betrieb nur mit vorschriftsmäßigem Anschluss des Schutzleiters zulässig.

Der Betrieb des Servoreglers unter alleiniger Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung als Schutz bei indirektem Berühren ist nicht zulässig.

Der Servoregler darf nur im Rack oder im Kompaktgehäuse eingesetzt werden.

Des Weiteren ist der Regler ausschließlich für den Schaltschrankbetrieb konzipiert.

Arbeiten am und mit dem Servoregler dürfen nur mit isoliertem Werkzeug durchgeführt werden. Installationsarbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. Bei Arbeiten am Antrieb nicht nur den Aktiv-Eingang sperren, sondern den kompletten Antrieb vom Netz trennen.

ACHTUNG - Stromschlaggefahr, nach dem Ausschalten 3 Minuten Kondensatorentladezeit einhalten.

Lackversiegelte Schrauben erfüllen wichtige Schutzfunktionen und dürfen weder betätigt noch entfernt werden. Es ist nicht erlaubt, mit Gegenständen jeglicher Art in das Geräteinnere einzudringen.

Bei der Montage oder sonstigen Arbeiten im Schaltschrank ist das Gerät gegen herunterfallende Teile (Drahtreste, Litzen, Metallteile usw.) zu schützen.

Metallteile können innerhalb des Servoreglers zu einem Kurzschluss führen.

Vor der Inbetriebnahme sind zusätzliche Abdeckungen zu entfernen, damit es zu keiner Überhitzung des Gerätes kommen kann. Bei Messungen am Servoregler ist unbedingt auf Potentialtrennung zu achten!



Stopp !

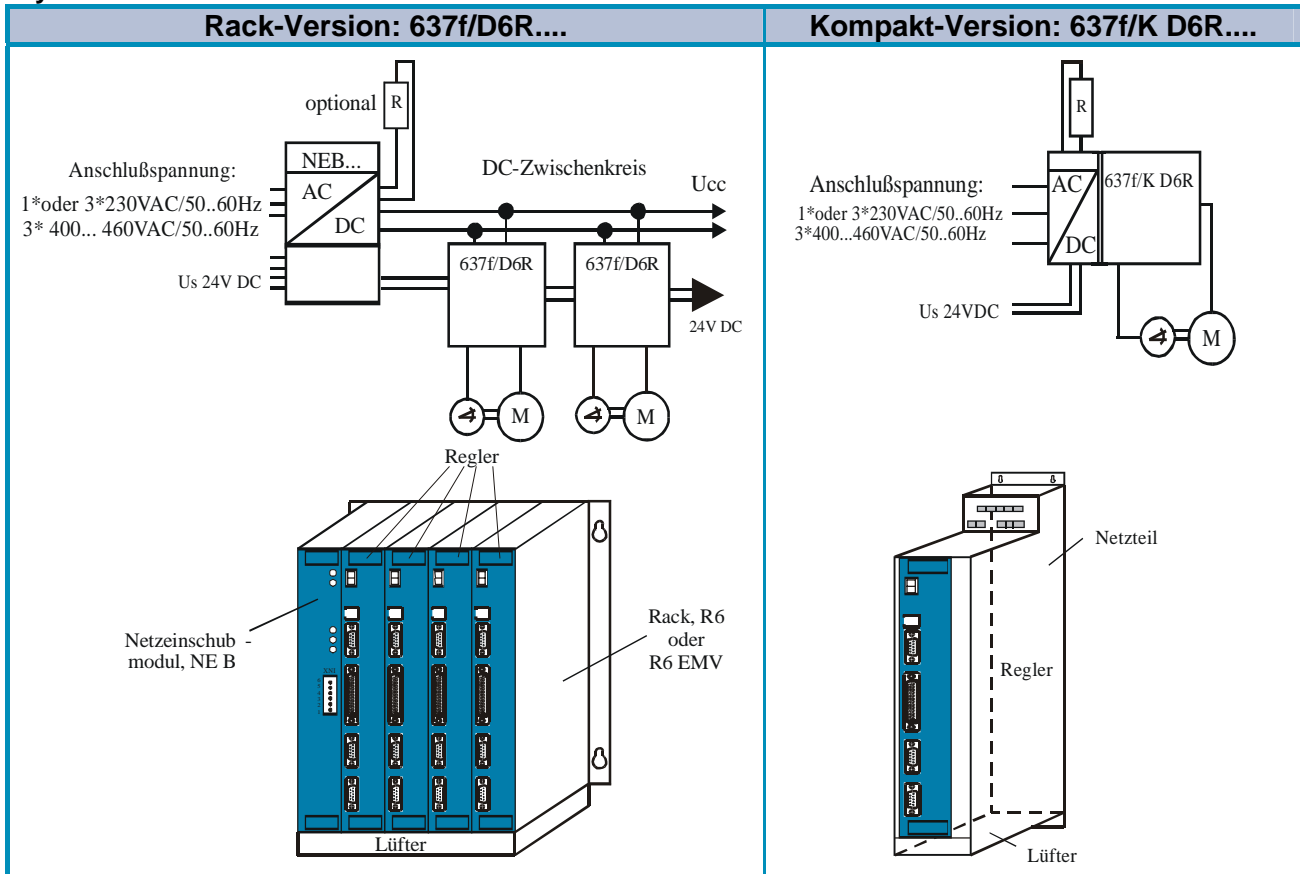
Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung der Anleitung oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernimmt die SSD Drives GmbH keine Haftung!

1.1 Systembeschreibung

Der Digitale Servoregler der 5. Generation dient der Strom-, Drehzahl- und Lageregelung von **AC Servomotoren**, (Standard: mit Resolver)

Alle Regelkreise und Funktionen sind digital realisiert.

Systemvarianten



Erläuterungen zu Rack und Netzteilmodulen sind in gesonderten Beschreibungen dokumentiert.

Bei Bedarf kann die Rückgeführte Bremsenergie in zusätzliche externe Ballastwiderstände abgeführt werden.

Die AC - Anschlussspannung wird direkt oder über einen Trafo dem zugehörigen Netzteil zugeführt.

Die Geräte sind zum Betrieb an mittelpunktgeerdeten Netzen (TN-Netzen) vorgesehen !

Systembeschreibung

1.1.1 Digitale Kommunikation

Diagnose / Setup

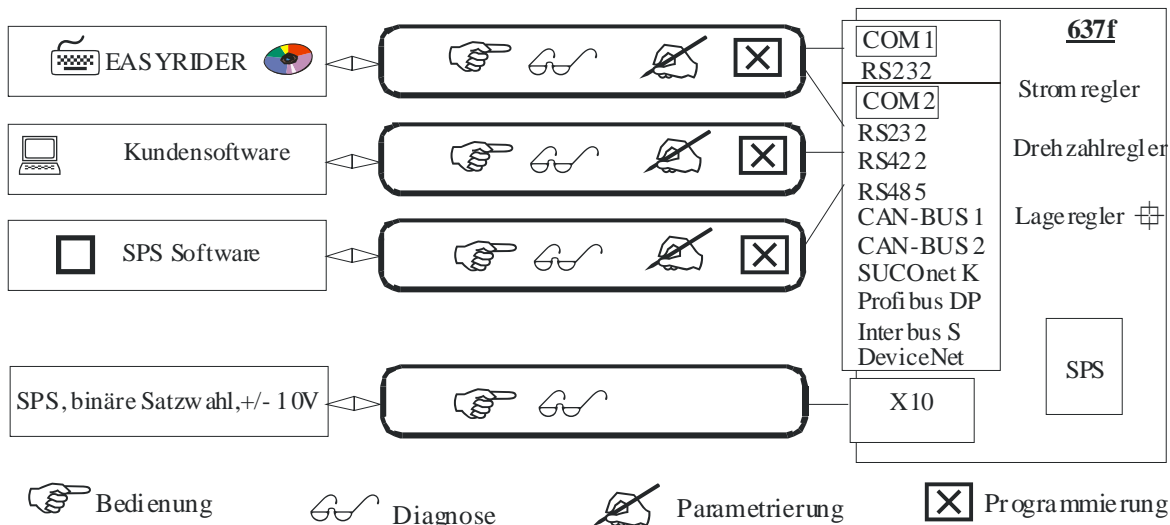
Generell: durch 7-Segment-Anzeige

Komfortabel: durch PC mit EASYRIDER® Windows – Software ab Version V8.xx
(serielle Schnittstelle RS232)

Kommunikation

Das serielle Übertragungsprotokoll ist offen dokumentiert.
(Erläuterung siehe gesonderte Dokumentation)

Der Anwender hat Zugang zu allen Funktionen und Parametern.



1.1.2 Betriebskonfigurationen

Die Möglichkeiten reichen von einfacher Strom- und Drehzahlregelung bis hin zu frei programmierbaren, lagegeregelten Abläufen (SPS) mit Hilfe der 1500 BIAS - Befehlsätze und mit der SSD Drives Programmiersprache

"BIAS" Bedieneroberfläche für intelligente Antriebs - Steuerungen

siehe:

- Kapitel 3 Betriebsarten
- Kapitel 13.2 BIAS - Befehle
- Kapitel 13.3 Erweiterte BIAS – Befehle

Systembeschreibung

1.1.3 Kompatibilität zum 637 Servoregler (Nicht relevant bei Neuprojekten)

Die Servoregler der Serie 637f sind weitgehend pin- und funktionskompatibel zu den Servoreglern 637. Jedoch muss beim Tausch eines 637 gegen einen 637f Regler die bestehende Applikation geprüft und unter Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen sorgfältig getestet werden.

Folgende Punkte sollten auf jeden Fall vor dem Funktionstest geprüft und eventuell angepasst werden:

1. Drehrichtungsparameter und Endschaltereinstellungen (siehe Releasenote V6.12)
2. Positionssoll- und Vergleichswerte sind zu vervier-, bzw zu versechzehnfachen (niedrige Geberauflösung bei 637)
3. Koppelfaktoren in Synchronanwendungen zu vervier-, bzw. zu versechzehnfachen (niedrige Geberauflösung bei 637)
4. Die Abarbeitung des BIAS- und SPS- Programms ist 2.25 mal schneller als beim 637 was bei ungünstiger Programmierung (z.B. Wartezeiten mit NOP's) zu Timing Problemen führen kann.

1.1.4 Kompatibilität zum 637+ Servoregler (Nicht relevant bei Neuprojekten)

Der Servoregler **637f** ist voll funktionskompatibel zu **637+**

Funktion	637	637+	637f
PC-Bedienungssoftware	EASYRIDER® DOS-Version oder Windows-Version	EASYRIDER® Windows -Version	EASYRIDER® Windows -Version V.8xx
PC-Verbindungskabel siehe: Kapitel: 2.6.2.3	PC - SUBD-9 zu LEMO-Stecker (COM1)	PC - SUBD-9 zu 4-pol.Modulstecker (COM1)	
Leistungsteil, Leistungsdaten und Leistungsanschlüsse	Gleich		
Steuersignale, Stecker X10 siehe: Kapitel: 2.3.2	Gleiche Pinbelegung und Funktion		
Analoger Sollwert X10.5/18, Auflösung	12 Bit	14 Bit	
Resolversignale, Stecker X30 siehe: Kapitel: 2.4.2	Pin – Kompatibel 12/14 Bit Auflösung	erweiterte Funktionalität 16 Bit	
Feedback – Interface - Modul X300 siehe: Kapitel: 2.4.1	-	HIPERFACE	
		-	SIN / COS
Multifunktion, Stecker X40 siehe: Kapitel: 2.5	Kompatibel	erweiterte Funktionalität	
Schnittstelle, Stecker COM2 siehe: Kapitel: 2.6.2 – 2.6.2.9	Gleich	erweiterte Funktionalität CAN-BUS 2, RP_2Cx	
Optionsmodule siehe: Kapitel: 2.6.2 – 2.6.2.10	Gleich	erweiterte Funktionalität RP_SBT	
Betriebsarten, BIAS - Funktionen siehe: Kapitel: 3 und 13.2	Befehlssatzkompatibel Positionswert 12/14 Bit \approx 1 Umdreh.	künftige Erweiterungen möglich Positionswert 16 Bit \approx 1 Umdreh.	
PROG - Taster	vorhanden	Nicht verfügbar	
Analog-Ausg.Messsignale MP1/MP2 > Steckeranschluß X 10	X 10.6 / X 10.17		
> Messbuchsen frontseitig	ja	nein	
Technische Daten Analog-Ausg. MP1 / X10.17 MP2 / X10.6	7 bit , Rout = 10 kOhm 7 bit , Rout = 10 kOhm	8 bit , Rout = 1,8 kOhm 10 bit , Rout = 1,8 kOhm	
Regelkreise siehe: Kapitel: 11.5		Leistungssteigerung zu 637: Zykluszeiten doppelt so schnell	Leistungssteigerung zu 637+: Zykluszeiten Drehzahl doppelt so schnell , Lage achtmal so schnell
Regelkreis-Parameter		Weitgehend kompatibel, Optimierung evtl. erforderlich	
Jumper siehe: Kapitel: 7.1		JP2.2, JP2.3, JP2.7, JP2.8	

1.2 Typenschlüssel

Kennung	Standard					optional				sonder	
		a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
Typ:	637f/	X	D6R	XX	.S5	-X	-X	-XXX	-XXX	-XXx	-XXX

Kennung	Beschreibung										
	637f/ = 637f ≙ SSD Drives - fast - Ausführung										
a	K = 1-Achs-Kompakt Digital - Servoregelsystem 0 = Bei Ausführung als Einschubgerät										
b	D6R = Digitaler 6HE Regler										
c	Reglernennstrom: 02 = 2 Ampere 04 = 4 Ampere 06 = 6 Ampere 10 = 10 Ampere 16 = 16 Ampere 22 = 22 Ampere 30 = 30 Ampere										
d	.S5 = Digitalregler 5. Generation										
e	Zwischenkreisnennspannung: -3 = 325V (230V AC) 16..30A nur als Rackvariante möglich -7 = 650V (460V AC)										
f	-E = mit EMV-Bügeleinheit -0 = ohne EMV-Bügeleinheit										
g1	Zusätzliches Optionsmodul im Regler zur Kommunikation über COM2 -000 = keine Option -232 = RS 232 Schnittstelle ≙ Steckplatz A (A, B) -422 = RS 422 Schnittstelle ≙ Steckplatz A (B) -485 = RS 485 Schnittstelle ≙ Steckplatz A (B) -CAN = CAN – Bus ≙ Steckplatz A (B) ----- -2CA = 2 x CAN (ohne EA's) ≙ Steckplatz B (A) / [C*] -2C8 = 2 x CAN + 4 Ausgänge und 4 Eingänge ≙ Steckplatz B (A) / [C*] -DEV = CAN - Bus / DeviceNet ≙ Steckplatz B (A) -SUC = SUCOnet K ≙ Steckplatz B (A) -PDP = Profibus DP ≙ Steckplatz B (A) -IBS = Interbus S (Achtung: geänderte Frontplatte) ≙ Steckplatz B (A) -EA5 = E/A - Interface (5 Eingänge, 2 Ausgänge) ≙ Steckplatz B (A)										
g2	Zusätzliche Optionsmodule im Regler über X200 (Achtung: geänderte Frontplatte) -000 = keine Option -EAE = E/A - Interface (14 Eingänge, 10 Ausgänge) ≙ Steckplatz C -SBT = Safety – Platine ≙ Steckplatz C										
h	X300 – Funktionsmodul -RD2 = Standard X30 Resolver – Modul 2. Version ≙ Steckplatz D -HF2 = HIPERFACE – Modul 2. Version ≙ Steckplatz D -SC2 = Sinus / Cosinus - Module 2. Version ≙ Steckplatz D										
i	Eintrag nur bei Verwendung -Sxx = Sonder - Ballast - Einstellungen -X7x = Breitbandkontakt X10.7 - X10.8 -BSx = Betauungsschutz -B7x = Betauungsschutz + Breitbandkontakt X10.7 - X10.8 -923 = Jumper 209, Brücke 2 - 3 offen , bei SBT - Option Thermo - Anschluss X30 (PTC / NTC)										

Bei Verwendung der [C] Interface kann nur 1 x CAN verwendet werden. *

Beispiel

Musterbeispiel für die Bestellangabe eines 1-Achs-Kompaktgerätes in SSD Drives - Ausführung:

Typ:	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
	637f/	KD6R	02	.S5	-3	-0	-2CA	-EAE	-RD2	-

Typenschlüssel

1.2.1 Kombinationen - Möglichkeiten der verschiedenen Kommunikations / EA - Module

Steckplätze ⇨	A				B							C				
	Optionsmodule ⇨	232	422	485	CAN	2CA	2C8	DEV	SUC	PDP	IBS	EA5	EAE	SBT	*2CA	*2C8
Typenschlüssel ↓																
637f/xD6Rxx.S5-x-x-232-000-xxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-232-EAE-xxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-232-SBT-xxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-232-2CA-xxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-232-2C8-xxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
637f/xD6Rxx.S5-x-x-422-000-xxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-422-EAE-xxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-422-SBT-xxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-422-2CA-xxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-422-2C8-xxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
637f/xD6Rxx.S5-x-x-485-000-xxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-485-EAE-xxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-485-SBT-xxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-485-2CA-xxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-485-2C8-xxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
637f/xD6Rxx.S5-x-x-CAN-000-xxx	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-CAN-EAE-xxx	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-CAN-SBT-xxx	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-2CA-000-xxx	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-2CA-EAE-xxx	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-2CA-SBT-xxx	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-2C8-000-xxx	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-2C8-EAE-xxx	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-2C8-SBT-xxx	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-DEV-000-xxx	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-DEV-EAE-xxx	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-DEV-SBT-xxx	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-SUC-000-xxx	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-SUC-EAE-xxx	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-SUC-SBT-xxx	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-PDP-000-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-PDP-EAE-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-PDP-SBT-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-PDP-2CA-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-PDP-2C8-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
637f/xD6Rxx.S5-x-x-IBS-000-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-IBS-EAE-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-IBS-SBT-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-EA5-000-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-EA5-EAE-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-EA5-SBT-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-000-EAE-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-
637f/xD6Rxx.S5-x-x-000-SBT-xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-

-000 = keine Option

● mögliche Kombination

Bei Verwendung der [C] Interface kann nur 1 x CAN verwendet werden. *

Beispiel:

637f/xD6Rxx.S5-x-x-232-EAE-RD2
 ... -232
 ... -EAE
 ... -RD2

= auf Steckplatz A
 = auf Steckplatz C
 = auf Steckplatz D (Motor - Feedbacksystem)

Typenschlüssel

1.2.2 Layout Anordnung der Modulsteckplätze

Modulsteckplätze:	
A	-232 -422 -485 -CAN
B	-2CA -2C8 -DEV -SUC -PDP -IBS -EA5
C	-EAE -SBT *-2CA *-2C8
Motor - Feedbacksysteme:	
D	-RD2: Standard Resolver -HF2: Option HIPERFACE® -SC2: Option Rotorlagegeber

* kann nur 1 mal CAN verwendet werden

Anmerkung: Die Optionsmodule der Steckplätze A / B / C sind nur nach Abnahme der Kühlplatte zugänglich.

1.2.3 Lageplan Power- Platine

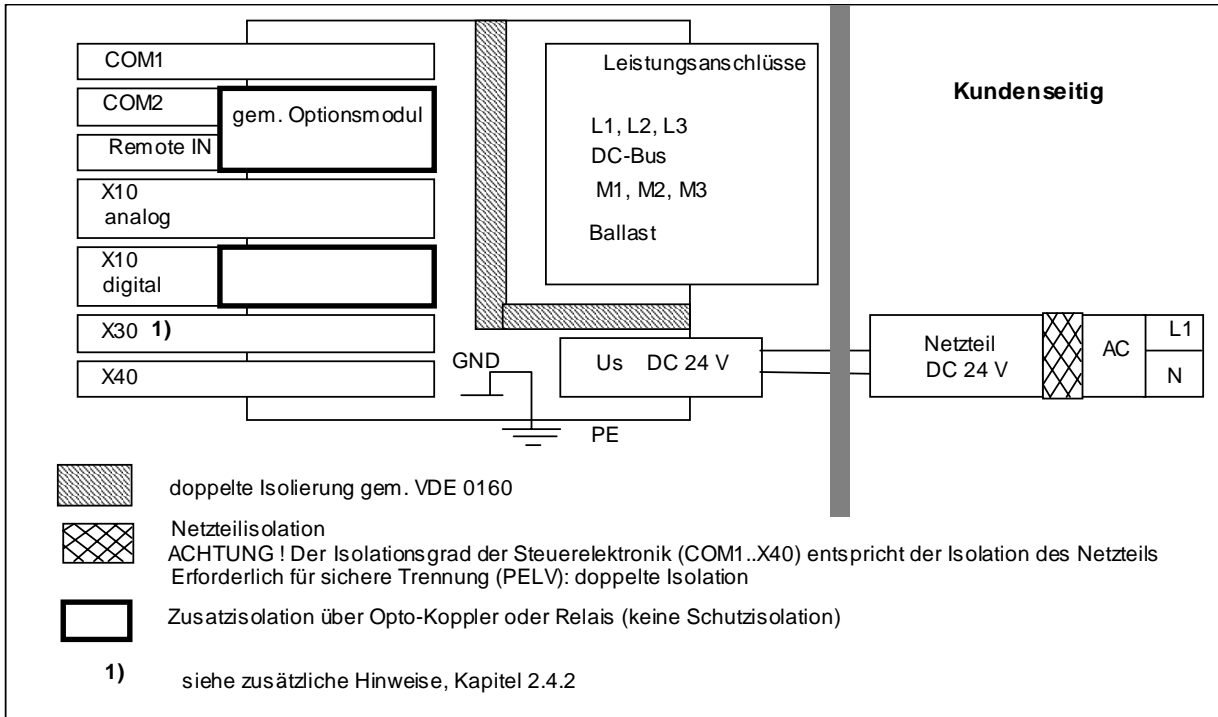
Ansicht Lötseite (Lötjumper)

- JP2.8
- JP2.3
- JP2.7
- JP2.2
- JP101. 1/ 2/ 3
- JP102 1/ 3/ 2
- JP100 2/ 3/ 1
- JP1 1/ 3/ 2
- JP2 2/ 3/ 1
- JP3 1/ 3/ 2
- JP4 2/ 3/ 1
- JP209. 1/ 2/ 3

Funktionen der Lötjumper
siehe: Kapitel 7.1

1.3 Bemessungsdaten

1.3.1 Isolierungskonzept



1.3.2 Generelle Daten

Schutzart (für Schaltschrankeinbau)		IP20
Betriebstemperaturbereich		EN 50178 / VDE 0160, Klasse 3K3
Lagertemperaturbereich		-25°...+55° C
Luftdruck		86 kPa - 106 kPa
Feuchtigkeit		5 % - 85% 40°C
Betriebstemperatur		0...40°C
reduzierter Betrieb	1)	>40°...< 50°C
Reduzierung des Ausgangsstroms		2% / °C
Aufstellungshöhe h		h ≤ 1000m
reduzierter Betrieb	1)	h > 1000...≤ 4000m
Reduzierung des Ausgangsstroms		1% / 100m
Sicherheit Überspannungskategorie des Leistungsteils		EN 50178 / VDE 0160, UL, cUL III,
Verschmutzungsgrad für Schaltschrankeinbau		VDE / UL: 2
Schwingprüfung gemäß DIN IEC 68-2-6, Prüfung FC Prüfbedingungen:		
Frequenzbereich		10...57Hz 57...150Hz
Amplitude		0,075 mm
Beschleunigung		1g
Prüfdauer je Achse		10 Frequenzzyklen
Frequenzdurchlaufgeschwindigkeit		1 Oktave/min

¹⁾ Nur Geräte mit Lüfter verwenden. Für reduzierte Betriebsbedingungen liegt keine UL-Abnahme vor.

Bemessungsdaten

1.3.3 Kompaktgeräte 637f/K D6R

Kompaktgeräte		637f /	K D6R 02		K D6R 04		K D6R 06		K D6R 10		K D6R 16		K D6R 22		K D6R 30		
			.S5	.S5	.S5	.S5	.S5	.S5	.S5	.S5	.S5	.S5	.S5	.S5			
			-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	
Eingang																	
Netzspannung	min.	[V]	14														
50..60 Hz	Un	[V]	230	460	230	460	230	460	230	460	460	460	460	460	460	460	
	max.	Tolaranz	+ 10%														
Phasen			1;3	3	1;3	3	1;3	3	3								
Netz-Vorschaltung			Sicherungen, Schütze, Filter etc siehe Kapitel 5.6														
Einschaltstrombegrenzung	Typ		NTC 4 Ohm									NTC 2 Ohm					
Steuerspannung	¹⁾ Us	[V]	21,5...24...29, beachte: Isolationskonzept Kapitel 1.3.1														
Steuerstrom incl. Lüfter	Is DC	[A]	Dauer: max 1,2A Einschaltspitze: nom. 3A; max. 6A / 0,8 mS; 2,5A / 25 mS									Dauer: max 1,5A Einschaltspitze: nom. 3A; max. 6A / 0,8 mS; 3A / 25 mS					
Ausgang																	
Sinus-Spann. Bei Un)	Unr	[Veff]	220	447	220	447	220	447	220	447	447	447	447	447	447	447 ³⁾	
Minderung von Unr			je nach Last und 1-Phasen oder 3-Phasen-Einspeisung. (siehe Kapitel 1.3.5)														
Nennstrom eff.	Inr	[A]	2	4	4	8	6	10	16	22	30 ³⁾						
Maximalstrom eff Zeit für Imax	Imaxr min.	[A] Sec	4	8	12	20	32	44	60								
			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
min. Mot.-Induktivität (Klemme / Klemme)	Lph/ph	[mH]	6,0	12,0	3,0	6,0	2,0	4,0	1,2	2,4	2,0	1,1	0,8				
Ballast																	
Schaltswelle DC	Ub	[V]	375	730	375	730	375	730	375	730	730	730	730	730	730	730	
max. Leistung	Pbmax	[kW]	4,5	8,7	4,5	8,7	6,7	13,0	11,2	21,7	29,0	34,8	34,8				
Nennleistung	Pbnenn	[W]	≤ 560														
interner Widerstand	Rbint	[Ω]	100	300	100	300	100	300	100	300	-----						
	Pd	[W]	30	30	30	30	30	30	30	30							
	Pmax	[kW]	1,4	1,7	1,4	1,7	1,4	1,7	1,4	1,7							
min. ext. Widerstand	²⁾ Rbextmin	[Ω]	47	82	47	82	27	47	15	27	20	15	15				
Allgemein																	
Verlustleistung Lüfter, Elektronik	PEVerlust	[W]	29	29	29	29	29	29	29	29	29	36	36	36			
Lüfter-Typen 24V DC		[V]	2 Stück L 024 / (12TE * 25) 1 Stück L 024 / (12TE * 15)									2 Stück L 024 / (16TE x 25)					
												1 2 Stück L 024 / (16TE x 20)					
Endstufe pro A		[W/A]	9	12	9	12	9	12	9	12	12	12	12	12	12	12	
Gewicht		[kg]	5,0									8,8					
Weiteres			siehe: Kapitel 11														

- ¹⁾ empfohlen: Transformator-Netzteil
- ²⁾ Nur von SSD Drives freigegebene Typen verwenden
- ³⁾ max. Dauerleistung reduziert auf 80%, **siehe:** Kap. 1.3.6
- ⁴⁾ Hinweise Kap. 1.3.6

Bemessungsdaten

1.3.4 Einschubmodule 637f/D6R

Einschubmodule			637f/		D6R 02		D6R 04		D6R 06		D6R 10		D6R 16		D6R 22		D6R 30	
			.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		.S5	
			-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7
Eingang																		
DC-Versorgung	min.	[V]	20															
Nenn	U _g	[V]	325	650	325	650	325	650	325	650	325	650	325	650	325	650	325	650
	max.	Toleranz	+ 10%															
Steuerspannung	U _s	[V]	24V DC +20% -10%, beachte: Isolationskonzept Kapitel 1.3.1															
Steuerstrom	¹⁾ I _s DC	[A]	Dauer: max 0,8A Einschaltspitze: nom. 2A; max 5A / 0,8 mS; 2A / 25mS															
Lüfter	²⁾ Typ		---	L220 K	---	L220K						L220G						
Ausgang																		
Sinus-Spann. bei Un	Unr	[Veff]	220	447	220	447	220	447	220	447	220	447	220	447	220	447	220	447 ³⁾
Minderung von Unr			je nach Last und 1-Phasen oder 3-Phasen-Einspeisung (siehe Kapitel 1.3.5)															
Nennstrom eff	I _{nr}	[A]	2		4		6		10		16		22		30 ³⁾			
Maximalstrom eff Zeit f. I _{max}	I _{maxr}	[A] min.	4 5 Sec		8 5 Sec		12 5 Sec		20 5 Sec		32 5 Sec		44 5 Sec		60 5 Sec			
min. Motor-Induktivität (Klemme / Klemme)	L _{ph/ph}	[mH]	6,0	12,0	3,0	6,0	2,0	4,0	1,2	2,4	1,0	2,0	0,55	1,1	0,4	0,8		
Ballast																		
Schaltswelle DC	U _b	[V]	375	730	375	730	375	730	375	730	375	730	375	730	375	730	375	730
max. Leistung	P _{bmax}	[kW]	4,5	8,7	4,5	8,7	6,7	13,0	11,2	21,7	15,0	29,0	18,0	34,8	18,0	34,8		
Nennleistung	P _{bnenn}	[W]	≤ 560															
min. ext.Widerstand ²⁾	R _{bextmin}	[Ω]	33	63	33	63	22	43	12	24	10	20	8,2	15	8,2	15		
Allgemein																		
Verlustleistung Elektronik Endstufe pro A	PEVerlust	[W] [W/A]	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12
Gewicht		[kg]	1,5									4,0						
Weiteres			siehe: Kapitel 11															

- 1) empfohlen: Transformator-Netzteil
 2) nur von SSD Drives freigegebene Typen verwenden
 3) max. Dauerleistung reduziert auf 80%, **siehe:** Kap. 1.3.6
 4) Hinweise Kap. 1.3.6

Bemessungsdaten

1.3.5 Einphasen- und Dreiphasenversorgung

Durch Netzrippel im Gleichstrom - Zwischenkreis wird der Nutzbereich der Ausgangsspannung wie folgt reduziert:

Die Reduktion wirkt sich auf die maximal erreichbare Drehzahl eines Motors aus.

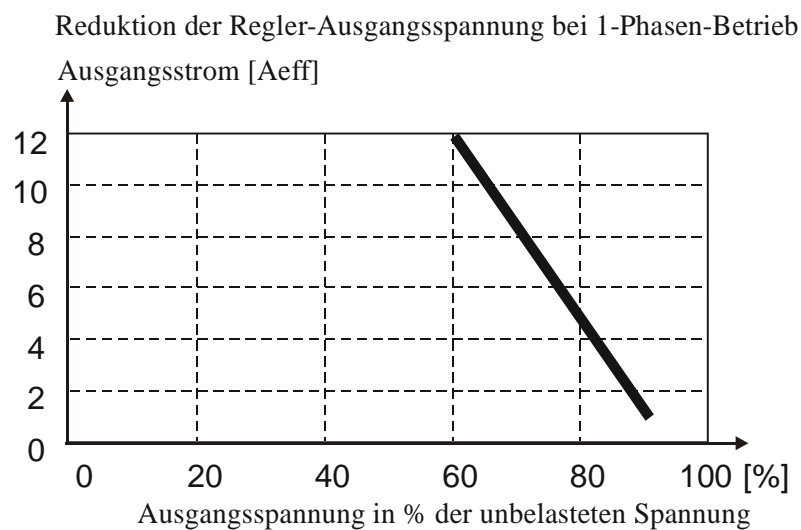
Dreiphaseneinspeisung:

Reduktion der unbelasteten Ausgangsspannung auf ca. 90% , maximal 85%

Einphaseneinspeisung: 50 – 60Hz

nur Regler 637f / ..02 bis 06

siehe folgendes Diagramm:



Hinweis für Parametrierung:

Um eine unerwartete Auslösung der Unterspannungsschwelle zu vermeiden, sollte diese auf den

Default - Werten belassen werden. (EASYRIDER® Windows - Software)

Erforderliche Motor - Klemmenspannung für gewünschte Drehzahl.

Überschlagsrechnung (bis ca. 3000 RPM)

$$U_{kl} = 1,2 * (EMK * n / 1000) + I * (R_{ph} + RL) [V]$$

U_{kl} erforderliche Motorspannung [Veff]

EMK Motor EMK [Vef] pro 1000 RPM

R_{ph} Motorinnenwiderstand (Klemme/Klemme) [Ω]

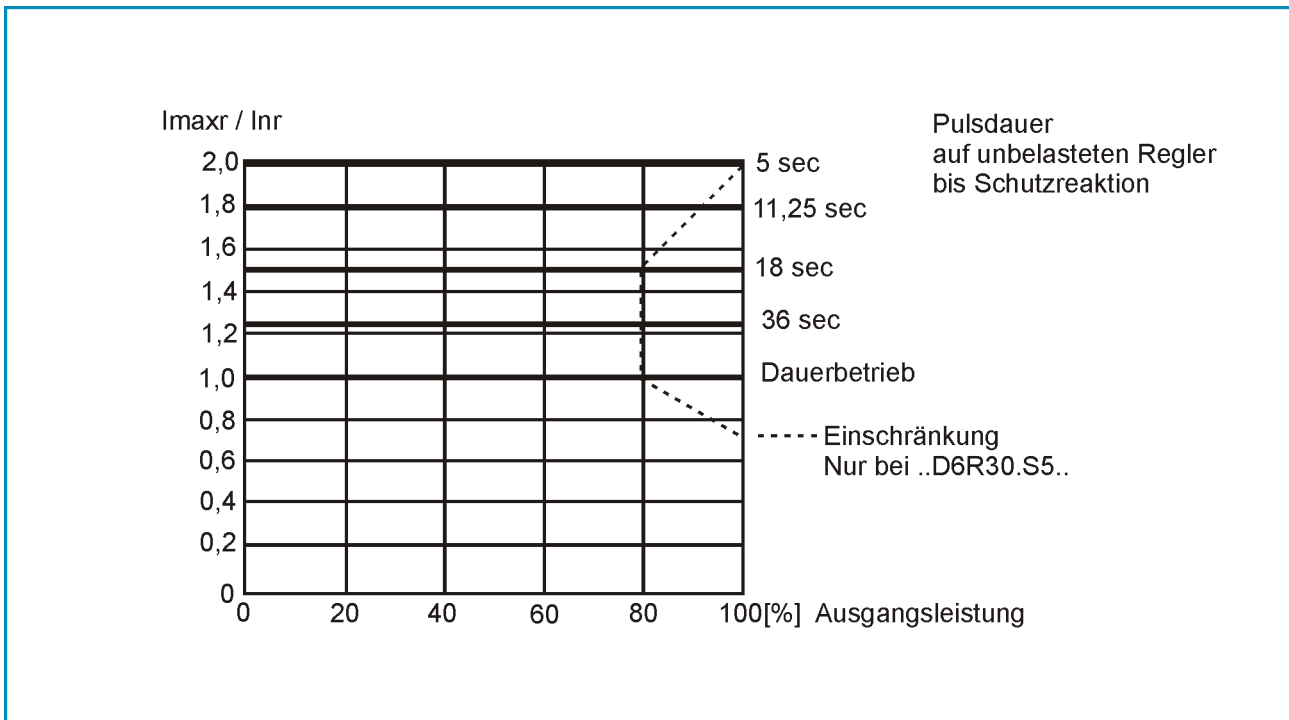
RL Leitungswiderstand der Motorleitung [Ω]

I Motorstrom [Aeff]

Bemessungsdaten

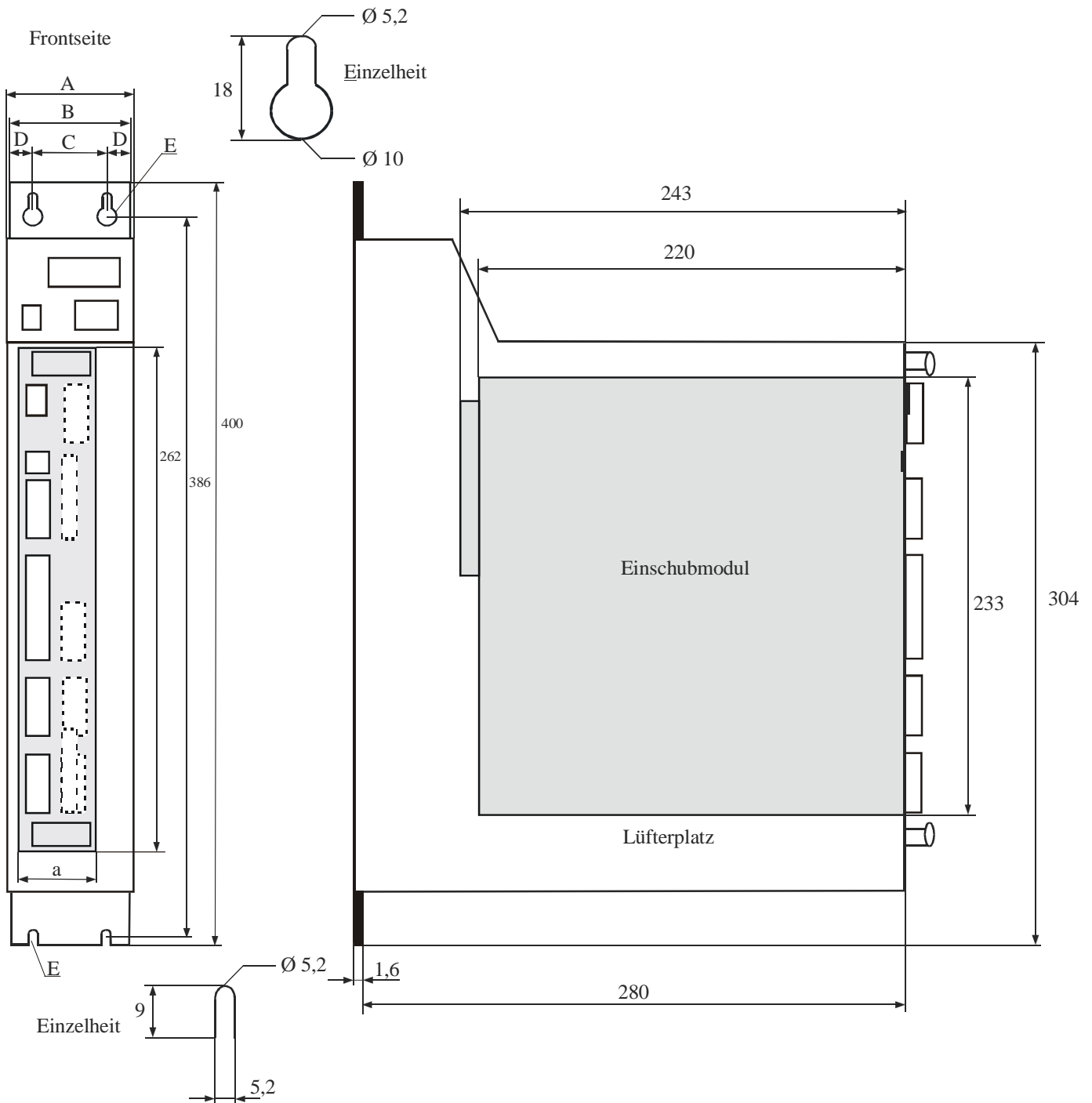
1.3.6 Ausgangsleistung

Bei Dauerlast im Volllastbereich ist die Grenze gemäß Diagramm zu beachten.
Die Einschränkung spielt für servotypische Start/Stop Anwendungen (S3-Betrieb) in der Regel keine Rolle.



1.4 Abmaße

1.4.1 Abmaße für Kompaktgerät und Einschubmodul



	637f/K D6R 02...10	Breite	637f/K D6R 16...30	Breite
A	65,0 mm	14 TE	104,6 mm	20 TE
B	60,0 mm		100,0 mm	
C	30,0 mm		71,0 mm	
D	14,5 mm		14,5 mm	
a	40,2 mm	8 TE	80,4 mm	16 TE

1 TE ≈ 5,08mm

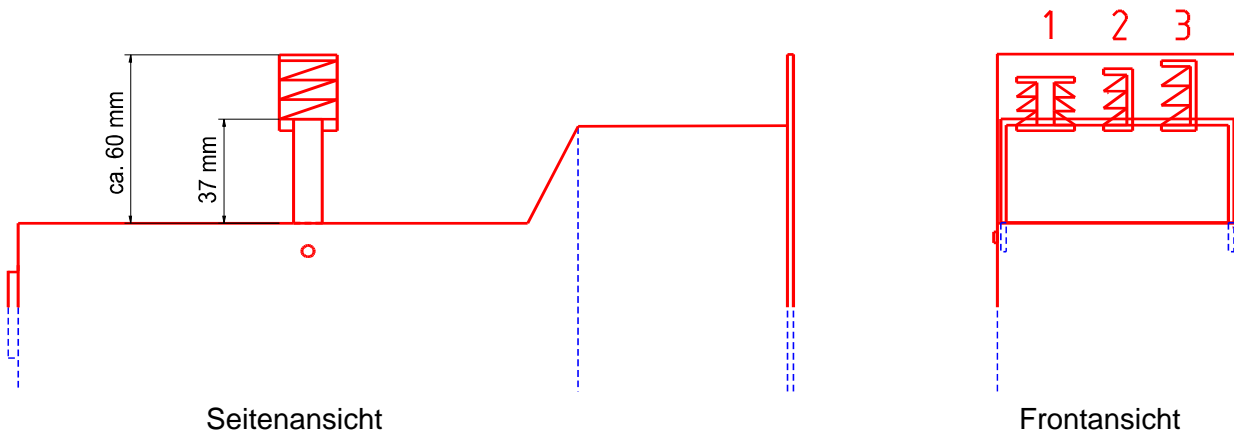
Wichtig:

Bitte beachten Sie, dass frontseitig ein zusätzlicher Platzbedarf von ca. 70 mm für die Signalgegenstecker zu berücksichtigen ist !

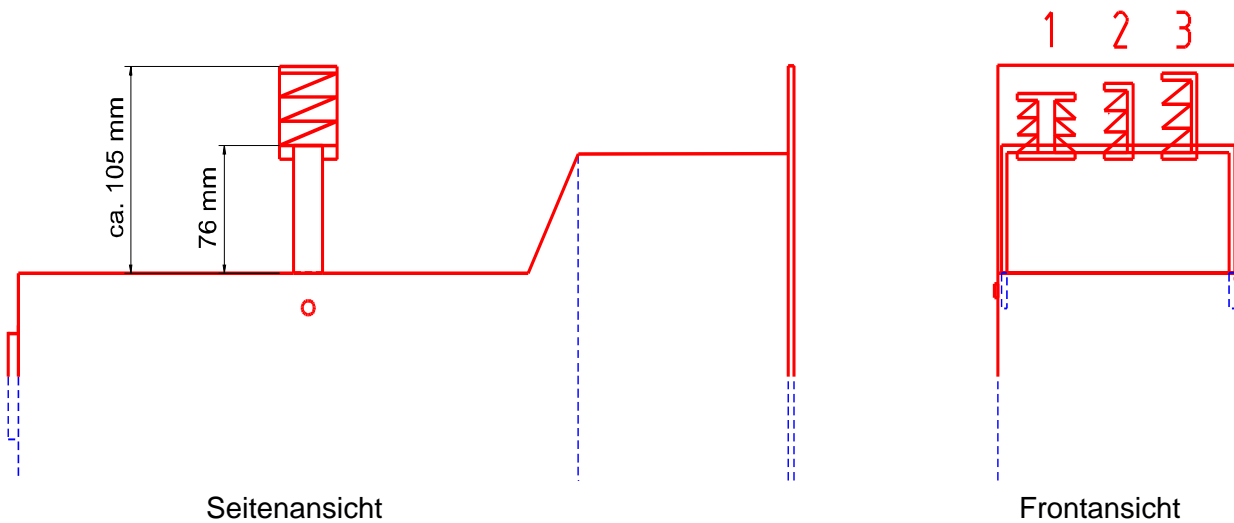
Abmaße

1.4.2 EMV - Bügel (optional)

1.4.2.1 für 8 TE - Regler



1.4.2.2 für 16 TE – Regler



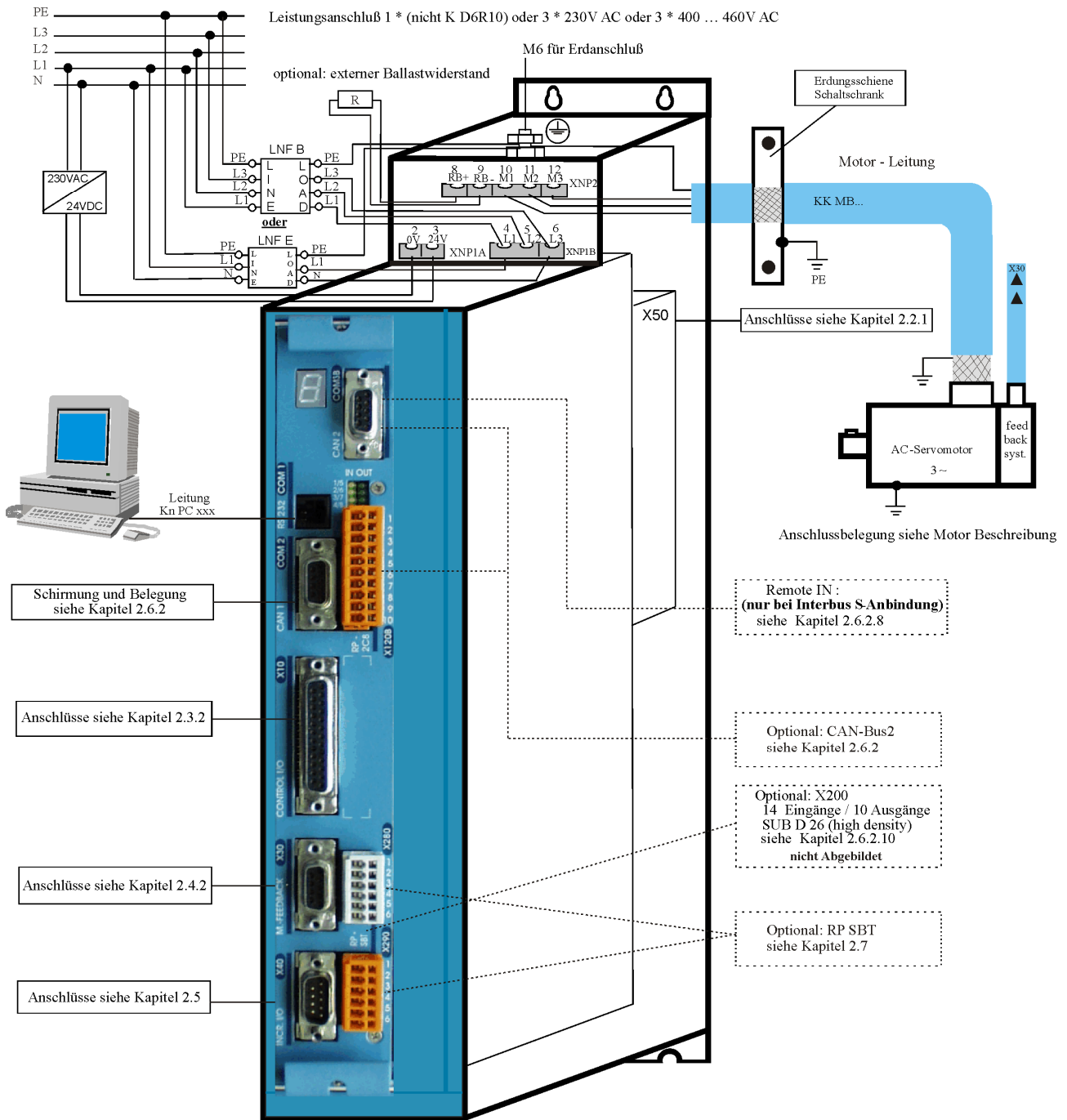
EMV - Bügel für	
Feedback-Leitung (z.B. Resolver)	1
Netz-Leitung	2
Motor-Leitung	3

Bedeutung:

1,2,3 = Federdruckklemmen

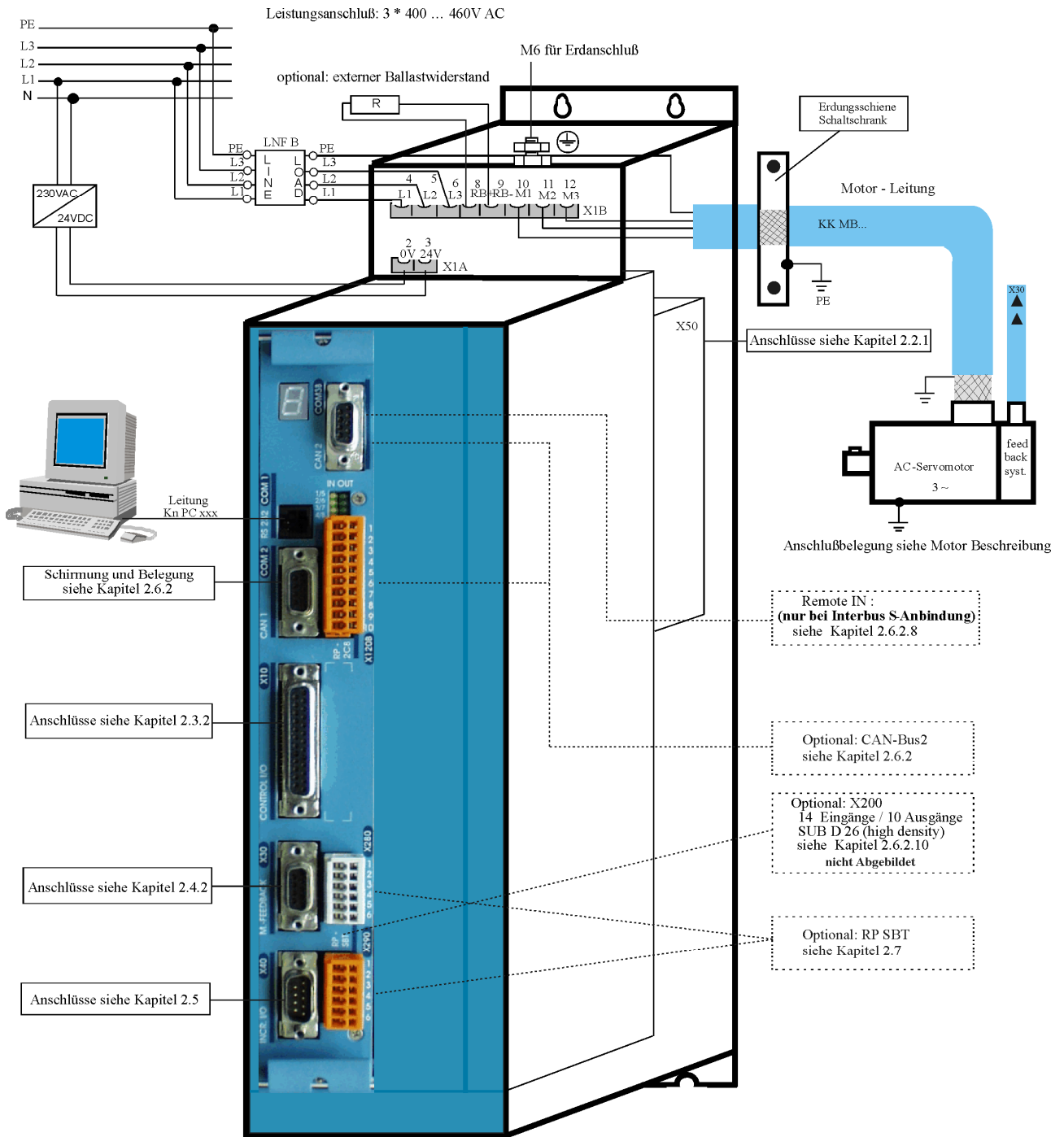
2.1 Übersicht der Anschlüsse vom Kompaktgerät

2.1.1 637f/K D6R 02...10 Breite 14 TE



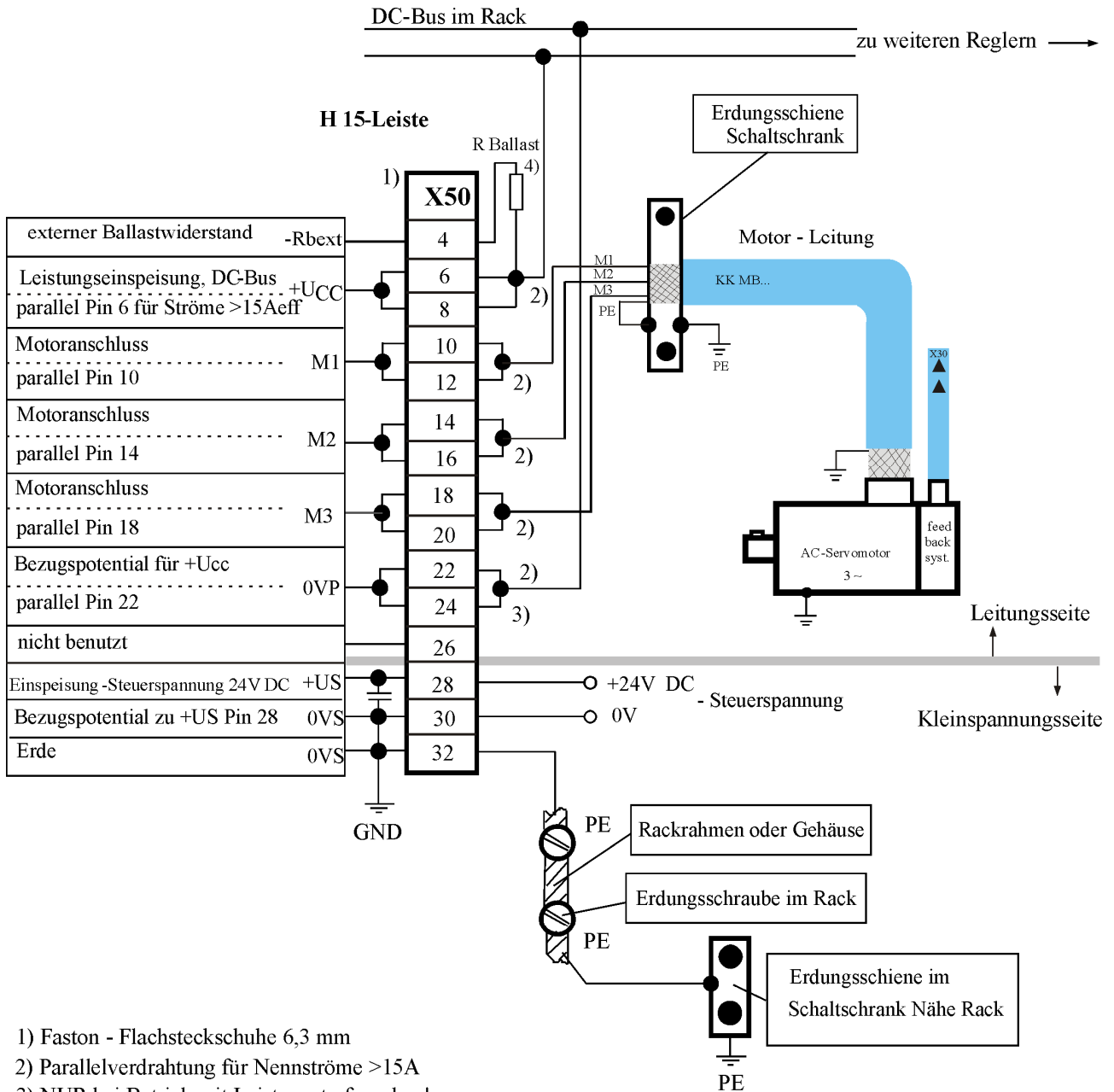
Übersicht der Anschlüsse vom Kompaktgerät

2.1.2 637f/K D6R 16...30 Breite 20 TE



2.2 Steckerbelegungen und Kontaktfunktionen

2.2.1 Leistungsanschlüsse für Einschubmodul 637f/D6R (rackrückseitig) (H15-Steckerleiste nach DIN 41612)

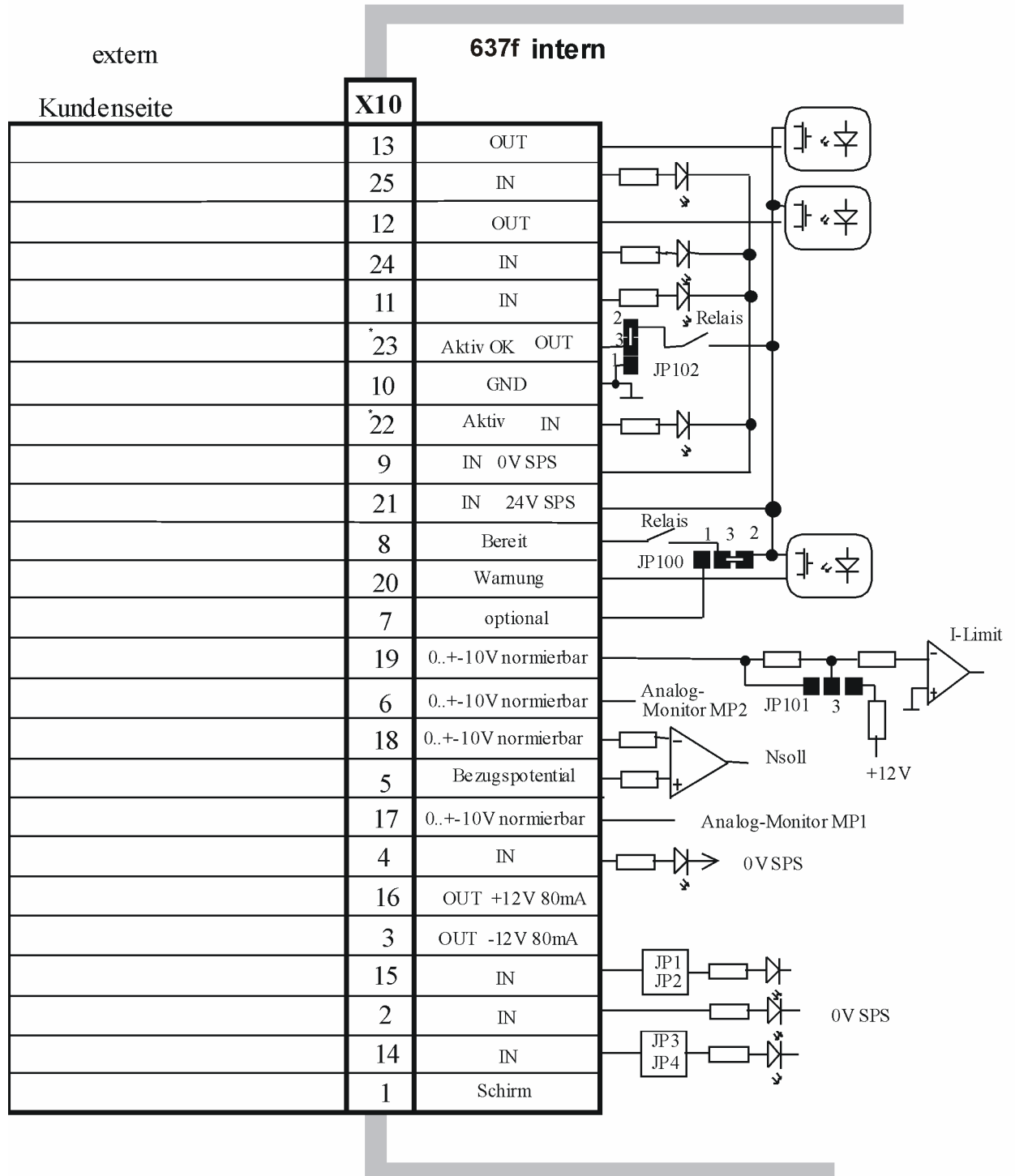


- 1) Faston - Flachsteckschuhe 6,3 mm
- 2) Parallelverdrahtung für Nennströme >15A
- 3) NUR bei Betrieb mit Leistungstrafo erden !
NICHT! erden bei Betrieb mit Spartrafo oder direkt am Netz !
- 4) Ballastwiderstand, sofern nicht von Netzteileneinheit NE B...angesteuert

2.3 Signalanschlüsse

2.3.1 Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse)

Komplette Darstellung X10

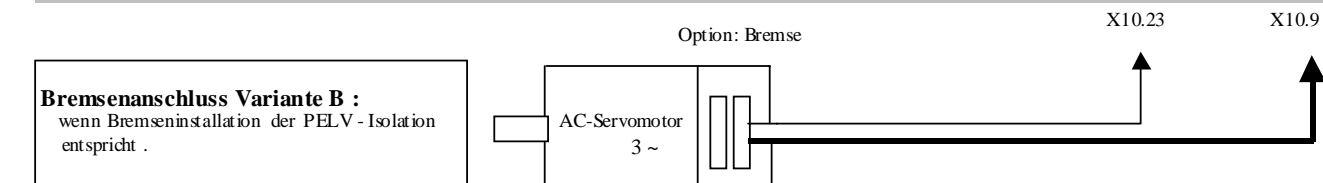
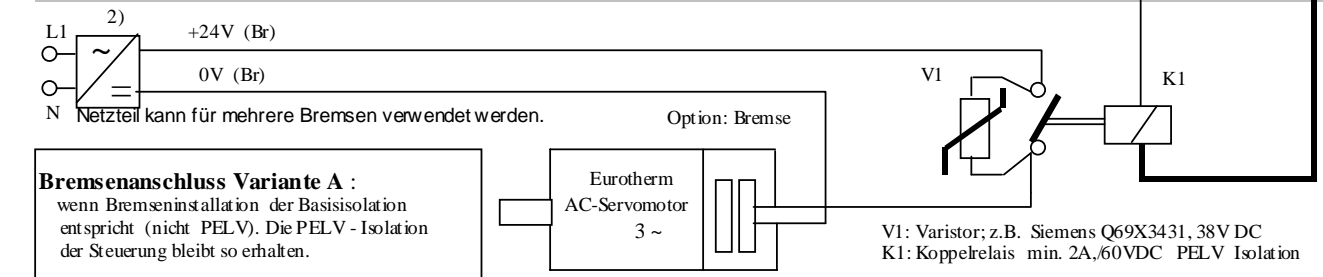
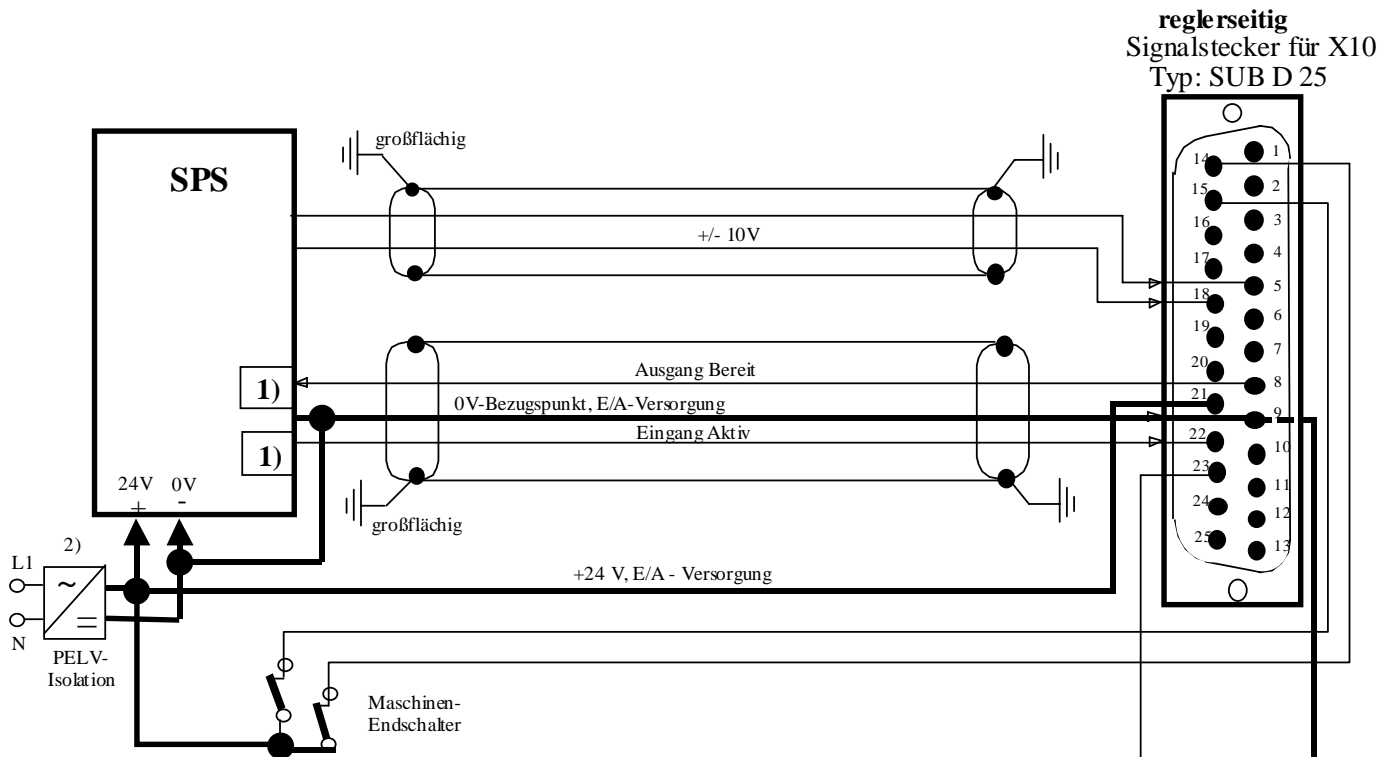


* Hinweis: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieser Signale (Siehe Dokumentation 07-02-10-02-D..)

Signalanschlüsse

Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse)

Anschlussbeispiel
(gilt nur falls die Option SBT (07-02-10-02-D..) nicht bestückt ist)



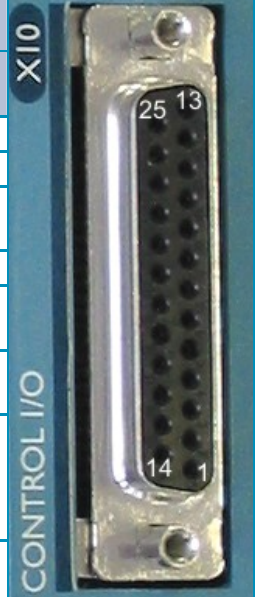
- 1) Sicherheits- und Überwachungslogik, vom Anwender zu programmieren !
- 2) **Wichtig:**
Die Spannungsversorgung der Bremsenansteuerung muss auf den Bremstyp abgestimmt sein. Auch größere Spannungsabfälle durch lange Zuleitungen können Fehlfunktionen der Bremse bewirken.

Signalanschlüsse

Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse)

Ein- / Ausgänge

Steuersignalstecker X10			
PIN X10	Funktion	Typ	Beschreibung
1	Schirmanschluss		Schirm
2	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
3	Stabilisierte Hilfsspannung -12VDC; max. 80 mA		Ausgang Hilfsspannung
4	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
5	Bezugspunkt zu X10.18		Eingang analog 0...+10V / Ri = 10 kOhm
6	Strommonitor normierbar im Drehzahlregler-Menü		Ausgang analog, Signal von Messbuchse MP2
7	durch JP100 (Lötjumper) belegbar als freies und schleifbares Potential des BEREIT-Kontaktes		Optional
8	EIN: Regler störungsfrei AUS: Reglerstörung oder Versorgungsspannung aus	Relais	Ausgang fest: bereit
9	Bezugspunkt für digitale Eingänge		Bezugspunkt für digitale Eingänge
10	Bezugspotential für Analogsignale		Masse
11	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
12	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Ausgang
13	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Ausgang
14	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
15	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
16	Stabilisierte Hilfsspannung +12V DC; max 80 mA		Ausgang Hilfsspannung
17	Drehzahlwert-Monitor, normierbar		Ausgang analog, Signal von Messbuchse MP1
18	Drehzahlsollwert; normierbar differenziell gegen X10.5		Eingang analog 0...+10V / Ri = 10 kOhm
19	Bestimmung der Stromgrenze der Stromgrenze aktivierbar und normierbar (0...+10V für 0.. I _{max})		Eingang analog 0...+10V Ri = 10 kOhm
20	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Ausgang
21	Nominal: 24VDC		Versorgung für Ausgänge
22	H = Endstufe wird aktiv L = Endstufe inaktiv	OPTO	Eingang fest: aktiv
23*	konfigurierbar (Kapitel 3)	Relais	Ausgang
24	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
25	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang



Daten der digitalen Ein- und Ausgänge **siehe:** Kap. 11 Allgemeine technische Daten

* Hinweis: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieser Signale (Siehe Dokumentation 07-02-10-02-D..)

2.4 Feedback-Sensor X30

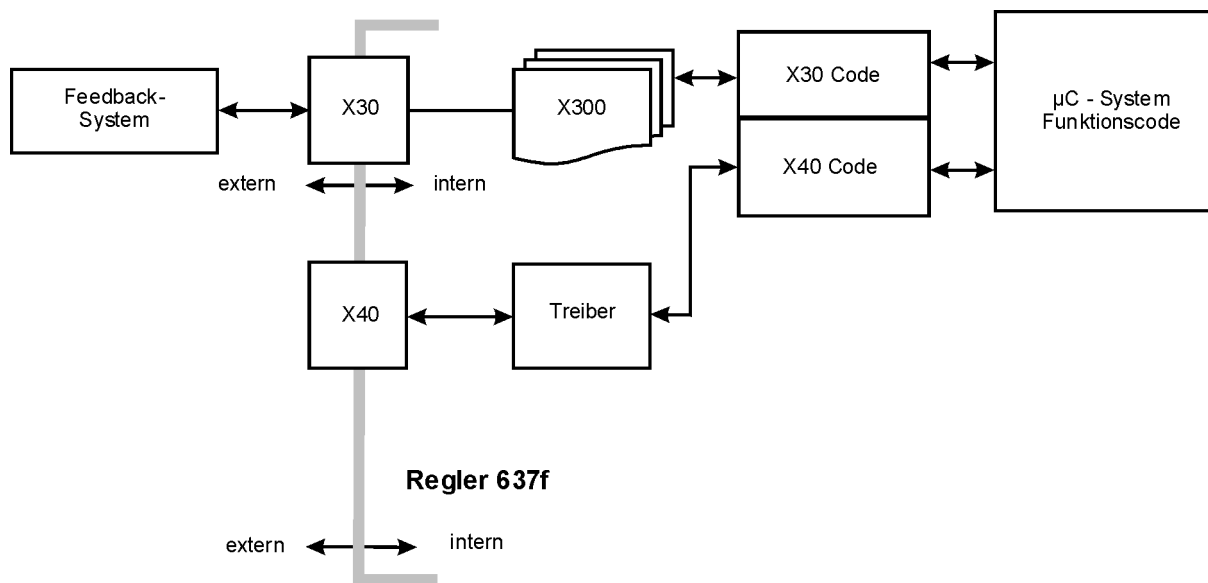
Das Feedback-System bildet einen digitalen Wert der Rotorlage

Daraus wird abgeleitet:

- Kommutierung entsprechend der Polpaarzahl
- Drehzahlwert
- Positionswert für die Lageregelung

2.4.1 Funktions - Modul X300

Der Anschluss X30 steht im direkten Zusammenhang mit dem Funktions - Modul X300. Über dieses Steckmodul (**siehe:** Kapitel 1.2.1) wird die Art des Feedback - Systems festgelegt. Das 637f - Reglersystem erhält dadurch Flexibilität und Zukunftsfähigkeit.



Typen X300	Beschreibung
X300_RD2	Standard Resolver
X300_HF2	Option HIPERFACE®
X300_SC2	Option Sinus/Cosinus
weitere Typen auf Anfrage	

Plug and Play

Der 637f erkennt den Typ des X300 Moduls.
 Der zugehörige Funktionscode wird mit Hilfe der EASYRIDER® Windows – Software geladen.
 Folgen Sie den Anweisungen in EASYRIDER® Windows – Software

Standardmäßig ist bei Funktionsmodul RD2 der dazu gehörige Funktionscode bereits werkseitig vorinstalliert.

Hinweis

Bei Verwendung des Funktions – Moduls X300_HF2 (HIPERFACE®) bitte Dokumentation 07-02-09-02-D-V.. beachten.


Feedback-Sensor X30

2.4.2 Feedback Anschluss X30 (SUB D 09 Buchse)

Pinning der Motor - Feedback - Buchse X30 bei Verwendung des:

Resolvermodules X300_RD2 (Standardmodul)

Module: X300_RD2	
PIN X30	Funktion
1	Schirm
2	PTC optional
3	cos +
4	sin +
5	Träger +
6	PTC optional
7	cos -
8	sin -
9	Träger -



HIPERFACE® - Modules X300_HF2

Module: X300_HF2	
PIN X30	Funktion
1	GND
2	10 VDC
3	cos +
4	sin +
5	Data -
6	-
7	Ref cos
8	Ref sin
9	Data +



Sinus / Cosinus - Modules X300_SC2

Module: X300_SC2	
PIN X30	Funktion
1	GND
2	5,5 V
3	cos +
4	sin +
5	Nullimpuls +
6	-
7	Ref cos
8	Ref sin
9	Nullimpuls -



2.5 Multifunktion X40

Beschreibung X40

Über einen programmierbaren E / A - Prozessor kann X40 unterschiedlich konfiguriert werden.
(EASYRIDER® Windows - Software)

Standardmäßig vorhanden:

- Inkremental - Ausgang
- Inkremental - Eingang
- Schrittmotor - Puls-Eingänge
- SSI - Schnittstelle

Die freie Konfigurierbarkeit schafft z.B. ideale Voraussetzungen für Synchronanwendungen.

Allgemeine Daten	X40
Steckertyp:	SUB D 09 Stecker
Maximale Ein- oder Ausgangsfrequenz:	200 kHz
Maximale Leitungslängen als Verbindung zu galvanisch getrennten Anschlüssen (Encoder oder Steuerungen)	25 m; größere Längen nach technischer Abklärung
Maximale Leitungslängen als Verbindung zu Anschlüssen mit geerdeten Bezugspunkt (andere Regler, Steuerungen)	2 m, auf gute gemeinsame Erdung achten !
Max. Anzahl von Signaleingängen an einem als Inkrementalausgang konfigurierten Gerät	8
Ausgangssignale:	Treiber Typ MAX483 oder kompatible, RS422
Differenzielle Logik-Pegel:	L \leq 0,5V H \geq 2,5V
nominaler Arbeitsbereich:	0,0 ... 5,0V 150mA max.
Eingangssignale:	Empfänger Typ MAX483 oder kompatible, RS422
Differenzieller Eing.-Pegel:	Diff min = 0,2V
nominale Signaldifferenz:	1,0V
Stromaufnahme:	1...4 mA (frequenzabhängig)

Anmerkung:

Master / Slave – Betrieb

1 Master maximal 8 Slaves

Bedingung: Geräte direkt nebeneinander !

Multifunktion X40

2.5.1 Inkremental-Ausgang

EASYRIDER® Windows - Software X40 Modus = 0


Inkrementalgebersimulation zur Weiterverarbeitung in Positioniermodulen

Standard: 1024 Inkremente

mit zeitlicher Pulspausenzeit

weitere anwählbare Pulszahlen: 2048, 512, 256, 128, 64, 4096

Inr. I/O X40		
PIN X40	Funktion	Bezeichnung
1	Kanal B	B
2	Kanal B invertiert	/B
3	Schirmanschluss	Schirm
4	Kanal A	A
5	Kanal A invertiert	/A
6	Bezugspotential (generell anschließen)	GND
7	Kanal Z invertierter Nullimpuls	/Z
8	Kanal Z; Nullimpuls	Z
9	Versorgungs-Spannungs-Ausgang max. 150 mA	+ 5 VDC



Dimensionierungshinweis:

Der Eingangsfrequenzbereich der angeschlossenen Steuerung muss mindestens den Wert der Pulsausgangsfrequenz an X40 haben.

n = max. Drehzahl (1/min)

x = Inkremente z. Bsp. 1024

f = Ausgangsfrequenz an X40. 1,2,4,5

$$\text{Formel: } f = \frac{1,2 * (n * x)}{60} = [\text{Hz}]$$

Beispiel: n = 4000 1/min

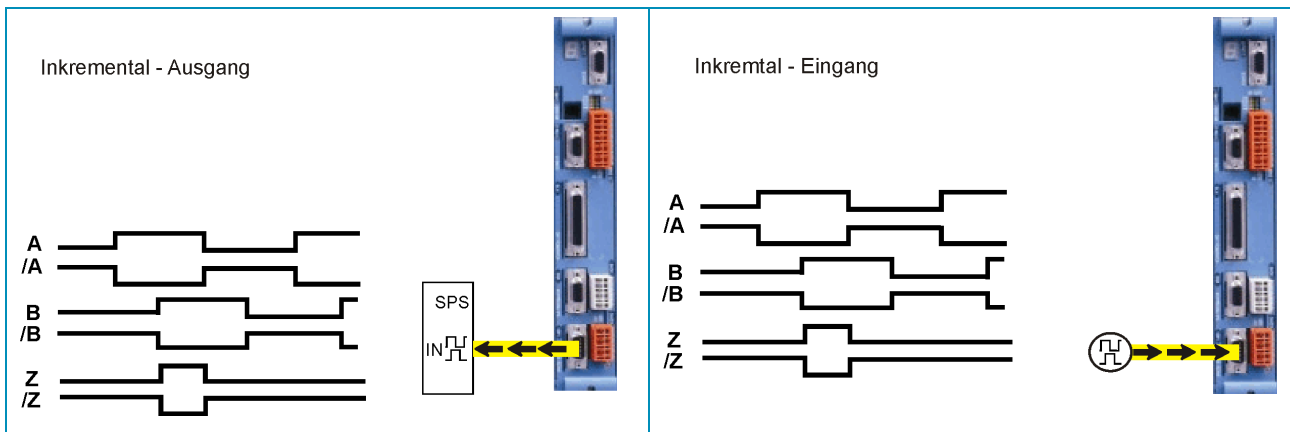
$$f = \frac{1,2 * (4000 * 1024)}{60} = 81920 \text{ Hz}$$

2.5.2 Inkremental-Eingang

EASYRIDER® Windows - Software X40 **Modus = 1**

Parameterbereich der Eingangssignale: 10...1000000 Inkremente

Abbildung



Hinweis:


Bei Betrieb von Inkrementalgebern über lange Leitungen ist mit einem Spannungsabfall der Gebersversorgung zu rechnen. Im Bedarfsfall empfiehlt sich der Einsatz einer separaten Spannungsversorgung.

Multifunktion X40

2.5.3 Schrittmotor - Eingang

Puls / Richtung
EASYSRIDER® Windows - Software X40 Modus = 2

Inr. I/O X40		
PIN X40	Funktion	Bezeichnung
1	Ausgang: Regler aktiv invertiert	/READY
2	Ausgang: Regler aktiv	READY
3	Schirmanschluss	Schirm
4	Puls invertiert	/P
5	Puls	P
6	Bezugspotential (generell anschließen)	GND
7	Richtung invertiert	/R
8	Richtung	R
9	Versorgungs-Spannungs-Ausgang max. 150 mA	+5 VDC



2.5.4 Schrittmotor - Eingang

Puls positiv / negativ
EASYSRIDER® Windows - Software X40 Modus = 3

Abbildung: Puls / Richtung

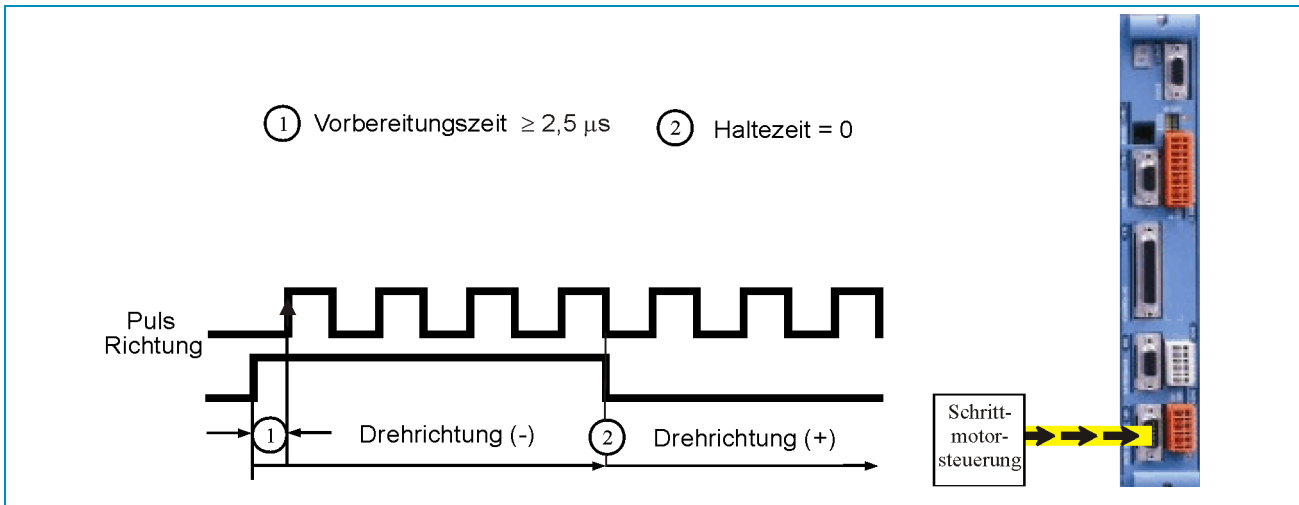
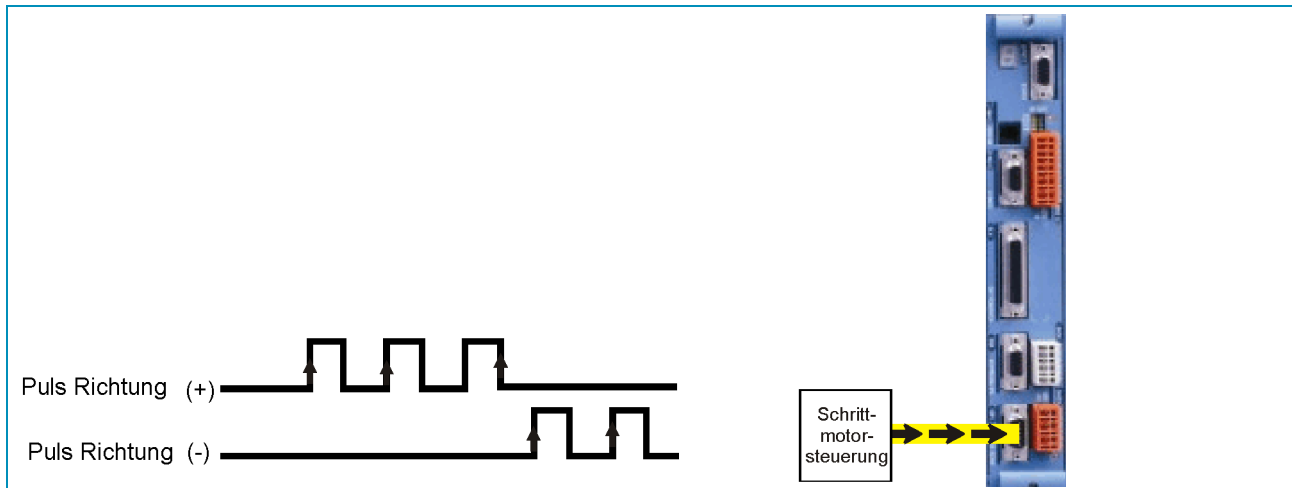


Abbildung: Puls positiv / negativ



Multifunktion X40

2.5.5 SSI-Encoder Interface

EASYRIDER® Windows - Software X40 Modus = SSI_13 Bit Singleturn

EASYRIDER® Windows - Software X40 Modus = SSI_14 Bit Singleturn


EASYRIDER® Windows - Software X40 Modus = SSI_25 Bit Multiturn

(13 Bit Single- / 12 Bit Multiturn)

EASYRIDER® Windows - Software X40 Modus = SSI_26 Bit Multiturn

(14 Bit Single- / 12 Bit Multiturn)

Inr. I/O X40		
PIN X40	Funktion	Bezeichnung
1	Serielle Daten vom SSI-Geber, GRAY-Code bis 26 Bit invertiert	/DATA
2	Serielle Daten vom SSI-Geber GRAY-Code bis 26 Bit	DATA
3	Schirmanschluss	Schirm
4	Taktausgang, invertiert Standard-Frequenz: 179 kHz	/TAKT
5	Taktausgang Standard-Frequenz: 179 kHz	TAKT
6	Bezugspotential	GND
7	nicht anschließen	
8	nicht anschließen	
9	Versorgungs-Spannungs-Ausgang max. 150 mA Für andere Daten: a) Verwendung X300-Modul b) Externe Versorgung	+5 VDC



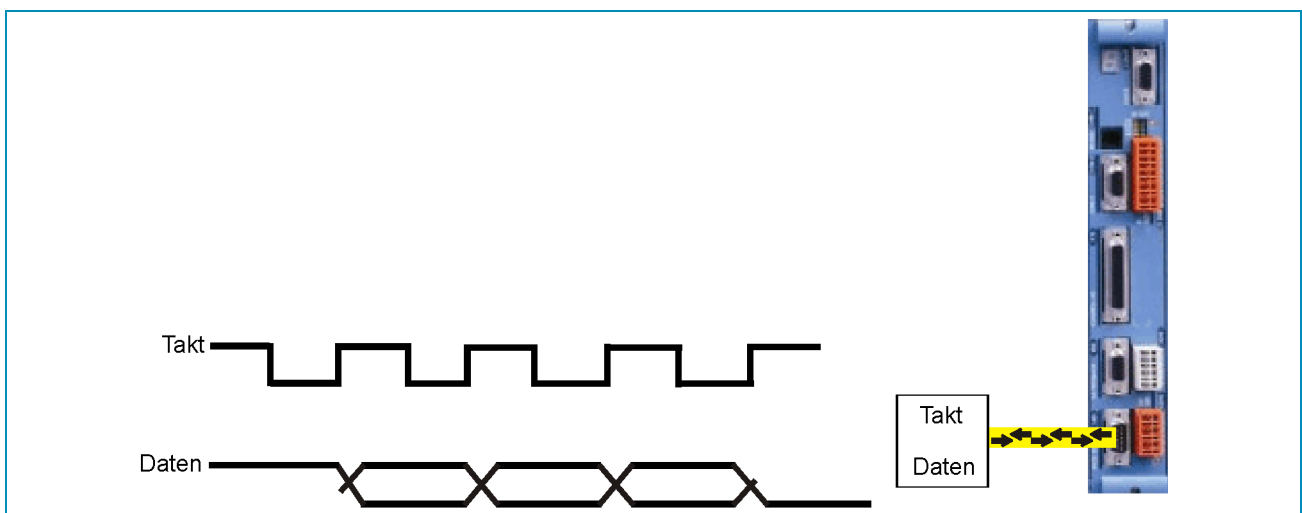
TAKT und /TAKT paarweise verdreht
 DATA und /DATA paarweise verdreht
 Kabel gesamt geschirmt; Schirm beidseitig geerdet
 max. Kabellänge: 200m

Anmerkung:

Weitere Informationen über SSI (Synchron-Serielles-Interface) entnehmen

Sie bitte den Angaben einschlägiger Hersteller

(z.B.: Fa. Stegmann / Sick oder Fa. Hengstler)



2.6 Digitale Schnittstellen

2.6.1 Service-Schnittstelle COM1 (RS232)

Standard

Funktionen:

- Unterstützung aller Diagnose- und Parametrierungsaufgaben
- Anschluss an Ihren PC erfolgt mit dem
SSD Drives - Kommunikationskabel KnPC/D
- Kommunikation erfolgt über das SSD Drives -Bedienungsprogramm
(EASYRIDER® Windows - Software)

Com 1 RS232		Funktion reglerseitig	RS232 am PC	
	PIN		PIN	
4-polige Modular-Buchse				
RXD	1	Empfang serielle Daten	3	TXD
TXD	2	Senden serielle Daten	2	RXD
	3	nicht anschließen		
GND	4	GND	5	GND

Typenbezeichnung	Länge	Beschreibung
Kn PC 637f / 631-03.0	3 m	PC-Seite Sub D 09-Stecker
Kn PC 637f / 631-05.0	5 m	Regler-Seite 4-poliger RJ 10-Stecker



Anmerkung:

Die Service-Schnittstelle RS232 ist nicht galvanisch getrennt und sollte aus diesem Grunde nicht als Betriebsschnittstelle ("feste Verdrahtung") vorgesehen werden !

Der Netzanschluss des PC muss in der Nähe des Reglers vorgenommen werden, um ein gemeinsames Bezugspotential herzustellen.

Digitale Schnittstellen

2.6.2 Feldbus-Schnittstelle **COM2**

Optionsmodule SUB D09 Buchse

Durch den **optionalen** Einsatz der **Optionsmodule** können viele unterschiedliche Funktionen realisiert werden. Lageplan, **siehe**: Kapitel 1.2.3

Übersicht:

Modul-Bezeichnung	Schnittstelle	galvanische Trennung	Bauform	Steckplatz
RP 232	RS 232	-	A	A
RP 422	¹⁾ RS 422/485	-	A	A
RP 485	¹⁾ RS 422/485	X	A	A
RP CAN	CAN	X	A	A
RP PDP	Profibus DP	X	B	B
RP SUC	SUCOnet K	X	B	B
RP IBS	²⁾ Interbus S	X	B	B
RP DEV	DeviceNet	X	B	B
RP 2CA	³⁾ CAN1/CAN2	X	B	B oder C
RP 2C8	³⁾ CAN1/CAN2	X	B	B oder C

¹⁾ nur Duplexbetrieb möglich (4-Draht)

²⁾ zusätzlicher Stecker Rem. IN (SUB D)

³⁾ zusätzlicher Stecker COM 3 (B)

2.6.2.1 zusätzliche E/A's

Modul-Bezeichnung	Eingänge	Ausgänge	Anschluss über	Bauform	Steckplatz
RP EA5	⁴⁾ 5	2	COM2	B	B
RP EAE	14	10	X200	C	C
RP 2C8	4	4	X120 B/C	B	B oder C

⁴⁾ keine Feldbusmöglichkeit (Interface)

Achtung !

Die Anschlüsse COM2 bzw. COM3 B/C und X30 werden beide über SUB D09 - Buchse realisiert. Vom Kunden ist sicherzustellen, dass eine Vertauschung nicht möglich ist !

Die Lötjumper JP2.8, 2.3, 2.7, 2.2 müssen abhängig vom Optionsmodul geschaltet sein. Siehe Kapitel 7.1 (Werkseitig bereits eingestellt)

2.6.2.2 zusätzliche CAN-BUS2 Schnittstelle

(Verwendung in Kombination mit anderem Feldbus)

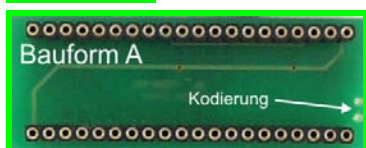
Modul-Bezeichnung	Schnittstelle	galvanische Trennung	Bauform	Steckplatz
RP 2CA	CAN2	X	C	C
RP 2C8	³⁾ CAN2	X	C	C

³⁾ zusätzlicher Stecker COM 3 (B)

Digitale Schnittstellen

2.6.2.3 Modul – Bauformen

Bauform A



Bauform B

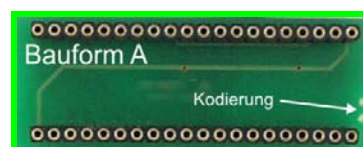


Bauform C



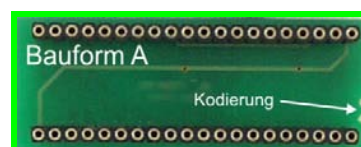
2.6.2.4 Steckerbelegung für RS232 mit Optionsmodul RP 232

Pin	Belegung als RS232
1	-
2	RXD
3	TXD
4	-
5	GND
6	-
7	-
8	-
9	-



2.6.2.5 Steckerbelegung für RS422/485 mit Optionsmodul RP 422, ohne galvanische Trennung mit Optionsmodul RP 485, mit galvanischer Trennung

Pin	Belegung als RS422/485
1	-
2	-
3	-
4	Data In
5	GND
6	Data In invertiert
7	Data Out invertiert
8	Data Out
9	-



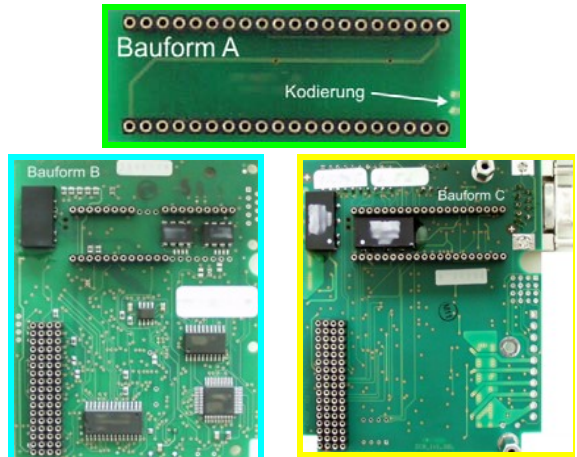
Parallelverdrahtung von bis zu 16 Geräten

Digitale Schnittstellen

2.6.2.6 Steckerbelegung für CAN /DeviceNet

mit Optionsmodul RP CAN / RP DEV / RP 2CA / RP 2C8, mit galvanischer Trennung
(gültig für COM2, COM3 B, COM3 C)

Pin	Beschreibung	Bezeichnung
1	-	-
2	CAN_L Leitung (dominant low)	CAN_L
3	Masse	GND
4	-	-
5	-	-
6	Masse	GND
7	CAN_H Leitung (dominant high)	CAN_H
8	-	-
9	-	-



2.6.2.7 Steckerbelegung für Profibus DP

mit Optionsmodul RP PDP, mit galvanischer Trennung

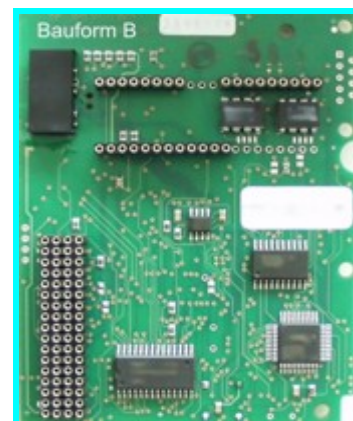
Pin	Beschreibung	Bezeichnung
1	-	-
2	-	-
3	B-Leitung	B
4	Sendebereitschaft	RTS
5	Masse	GND
6	Potential +5V	+5V
7	-	-
8	A-Leitung	A
9	-	-



2.6.2.8 Steckerbelegung für SUConet K

mit Optionsmodul RP SUC, mit galvanischer Trennung

Pin	Beschreibung	Bezeichnung
1	-	-
2	-	-
3	Datenleitung +	TA/RA
4	-	-
5	Signalmasse	SGND
6	-	-
7	Datenleitung -	TB/RB
8	-	-
9	-	-



Digitale Schnittstellen

2.6.2.9 Steckerbelegung für Interbus S mit Optionsmodul RP IBS, mit galvanischer Trennung

Remote OUT (COM2)
abgehende Schnittstelle (SUB D09 Buchse)

PIN Com 2	Beschreibung	Bezeichnung
1	Datenleitung OUT Hinweg (Differenzspannung A)	DO2
2	Datenleitung IN Rückweg (Differenzspannung A)	DI2
3	Bezugspotential	GND I
4	-	-
5	VCCI	+5V
6	Datenleitung OUT Hinweg (Differenzspannung B)	/DO2
7	Datenleitung IN Rückweg (Differenzspannung B)	/DI2
8	-	-
9	Meldeeingang *	RBST



* für weiterführende Interbus-S-Schnittstelle

Remote IN (COM3 B)
ankommende Schnittstelle (SUB D09 Stecker)
≅ zusätzlicher Stecker

PIN Remote IN	Beschreibung	Bezeichnung
1	Datenleitung IN Hinweg (Differenzspannung A)	DO1
2	Datenleitung OUT Rückweg (Differenzspannung A)	DI1
3	Bezugspotential	GND I
4	-	-
5	-	-
6	Datenleitung IN Hinweg (Differenzspannung B)	/DO1
7	Datenleitung OUT Rückweg (Differenzspannung B)	/DI1
8	-	-
9	-	-



Achtung: spezielle Frontplatte erforderlich !

Digitale Schnittstellen

2.6.2.10 Steckerbelegung für E/A-Interface mit Optionsmodul RP EA5, mit galvanischer Trennung

Digitale E/A Option
COM2 SUB D09 Buchse

PIN Com 2	Bezeichnung	Bemerkung	Status
1	BIAS Eingang 101	Standard	Eingang
2	BIAS Eingang 102	Standard	Eingang
3	BIAS Eingang 107	Standard	Eingang
4	BIAS Eingang 108	Standard	Eingang
5	0VSPS	Bezugsmasse 0VSPS	B
6	BIAS Eingang 106	Standard	Eingang
7	BIAS Ausgang 109	Standard	Ausgang
8	BIAS Ausgang 110	Standard	Ausgang
9	+24VSPS	ext. +24V Speisung	UB



Hinweis !!

Die Eingänge mit der internen Nummerierung 107 und 108 liegen auf den Pin Nummern 3 und 4.
Die Ausgänge mit der internen Nummerierung 109 und 110 liegen auf den Pin Nummern 7 und 8.

Digitale Schnittstellen

2.6.2.11 Steckerbelegung für E/A-Interface mit Optionsmodul RP EAE, mit galvanischer Trennung

Digitale E/A Option
X200 SUB D26 High Density Buchse

PIN X200	Bezeichnung	Bemerkung	Status
1	Bias Eingang 201	Standard	Eingang
2	Bias Eingang 202	Standard	Eingang
3	Bias Eingang 203	Standard	Eingang
4	Bias Eingang 204	Standard	Eingang
5	Bias Eingang 205	Standard	Eingang
6	Bias Eingang 206	Standard	Eingang
7	Bias Eingang 207	Standard	Eingang
8	Bias Eingang 208	Standard	Eingang
9	Bias Ausgang 209	Standard	Ausgang
10	Bias Ausgang 210	Standard	Ausgang
11	Bias Eingang 211	Standard	Eingang
12	Bias Eingang 212	Standard	Eingang
13	Bias Eingang 213	Standard	Eingang
14	Bias Eingang 214	Standard	Eingang
15	Bias Eingang 215	Standard	Eingang
16	Bias Eingang 216	Standard	Eingang
17	Bias Ausgang 217	Standard	Ausgang
18	Bias Ausgang 218	Standard	Ausgang
19	Bias Ausgang 219	Standard	Ausgang
20	Bias Ausgang 220	Standard	Ausgang
21	Bias Ausgang 221	Standard	Ausgang
22	Bias Ausgang 222	Standard	Ausgang
23	Bias Ausgang 223	Standard	Ausgang
24	Bias Ausgang 224	Standard	Ausgang
25	+24 V SPS	Ext. +24 V Speisung	Ub
26	0 V SPS	Bezugsmasse 0 V SPS	B



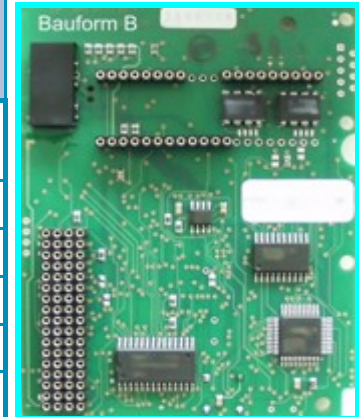
Digitale Schnittstellen

2.6.2.12 Steckerbelegung für E/A-Interface mit Optionsmodul RP 2C8, mit galvanischer Trennung

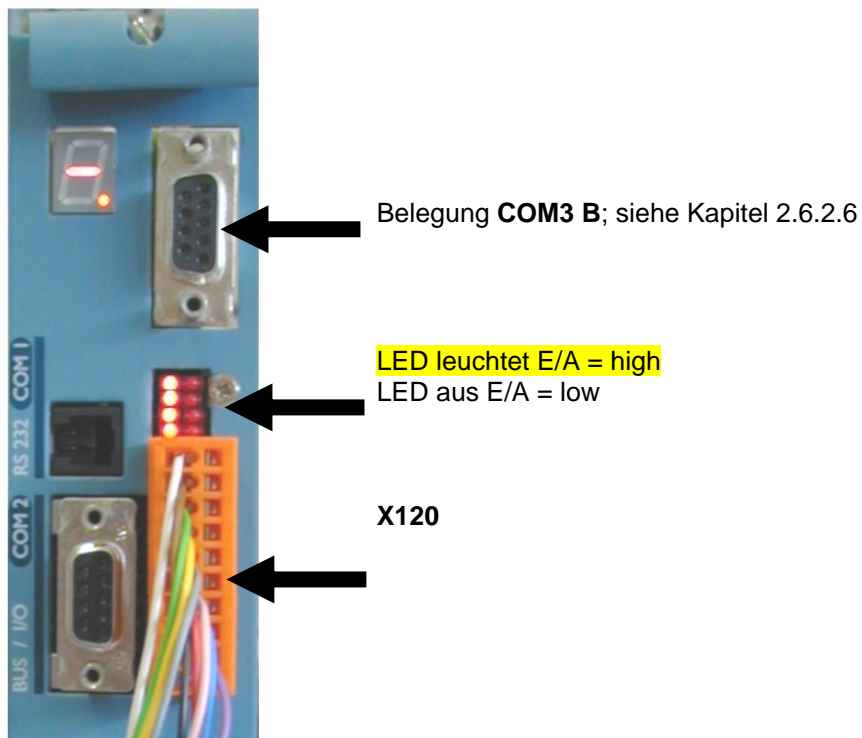
Digitale E/A Option

X120B oder X120C Cage – Clamp Anschluss 10polig.
(min./max. Leitungsquerschnitt: 0,08mm² / 1,5mm²)

PIN X120	Bezeichnung	Bemerkung		Status
		Funktion 0	Funktion 1	
1	Eingang 121	BIAS	Reglerfehler rücksetzen	Eingang
2	Eingang 122	BIAS	Endschalter +	Eingang
3	Eingang 123	BIAS	Endschalter -	Eingang
4	Eingang 124	BIAS	Referenzschalter	Eingang
5	Ausgang 125	BIAS	Nocken 1	Ausgang
6	Ausgang 126	BIAS	Nocken 2	Ausgang
7	Ausgang 127	BIAS	Nocken 3	Ausgang
8	Ausgang 128	BIAS	Nocken 4	Ausgang
9	+24 V SPS	Ext. +24 V Speisung		Ub
10	0 V SPS	Bezugsmasse 0 V SPS		B



Die Signalzustände der E/A's werden jeweils durch eine 2mm LED an der Frontplatte angezeigt.



Digitale Schnittstellen

2.6.2.12.1 DIL Schalter Stellung für Optionsmodul RP 2CA und RP 2C8, mit galvanischer Trennung

DIL – Schalter Stellungen **CAN**

Default = alle off

$2^0 \dots\dots\dots 2^6$ Knotennummer 0 - 127	$2^0 \dots\dots\dots 2^2$ Baudrate	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">$2^2 2^1 2^0$</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 0 0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 0 1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 1 0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 1 1</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 0 0</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 0 1</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 1 0</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">800</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 1 1</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">k</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">u</td> <td style="text-align: center;">d</td> <td style="text-align: center;">r</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> </table>	$2^2 2^1 2^0$										0 0 0	0	20	k	B	a	u	d	r	a	0 0 1	1	50	k	B	a	u	d	r	a	0 1 0	2	100	k	B	a	u	d	r	a	0 1 1	3	125	k	B	a	u	d	r	a	1 0 0	4	250	k	B	a	u	d	r	a	1 0 1	5	500	k	B	a	u	d	r	a	1 1 0	6	800	k	B	a	u	d	r	a	1 1 1	7	1000	k	B	a	u	d	r	a
$2^2 2^1 2^0$																																																																																												
0 0 0	0	20	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			
0 0 1	1	50	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			
0 1 0	2	100	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			
0 1 1	3	125	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			
1 0 0	4	250	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			
1 0 1	5	500	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			
1 1 0	6	800	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			
1 1 1	7	1000	k	B	a	u	d	r	a																																																																																			

Beispiel: Knotennummer 5; 1MBaud

DIL – Schalter Stellungen **BUS – Abschluss**

COM2

COM3

Default

COM2/COM3

2.7 Optionsmodul RP SBT

2.7.1 Sicherer Halt

Steckerbelegung X290:

PIN X290	Bezeichnung	Bemerkung	Status
1	Eingang Aktiv	¹⁾ OPTO	Eingang
2	Bezugspunkt Eingang Aktiv	OPTO	Eingang
3	Anlaufsperr Deaktiviert	Relais	Eingang
4	Bezugspunkt Anlaufsperr	Relais	Eingang
5	Rückmelde Kontakt	Freier Kontakt	Öffner
6	Rückmelde Kontakt	Freier Kontakt	Öffner



Hinweis:

- ¹⁾ Mit Einsatz der Optionsmodul RP SBT wechselt die Funktion „AKTIV“ vom Anschlussstecker X10.22 nach X290.1! Der Eingang X10.22 kann dann als frei programmierbarer Eingang genutzt werden (BIAS).

Verwendungszweck der Funktion Sicherer Halt

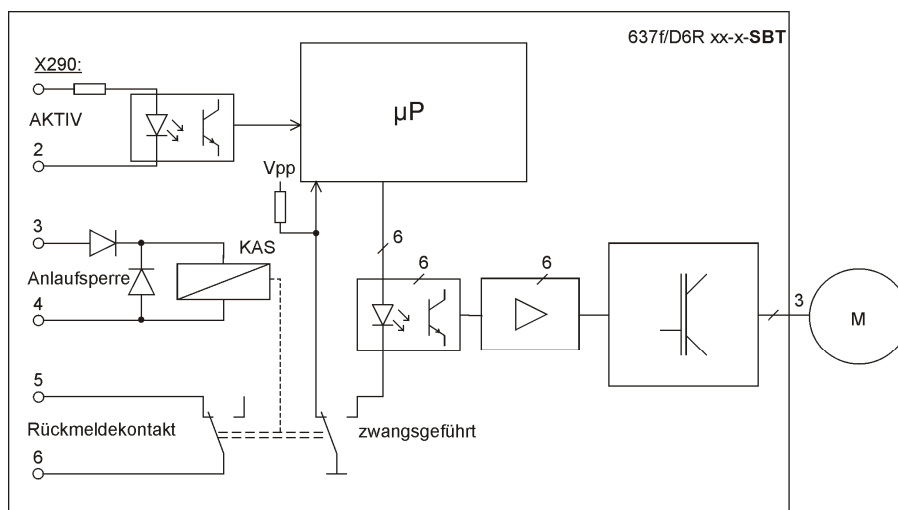
Die Option RP_SBT des Antriebsreglers 637fxx-x.S5 unterstützt die Sicherheitsfunktion „Sicherer Halt“, Schutz gegen unerwarteten Anlauf, nach den Anforderungen der EN954-1 „Kategorie 3“ und EN1037. Der Stillstand der Maschine muss zuvor über die externe Maschinensteuerung herbeigeführt und sichergestellt werden. Dies gilt insbesondere für Vertikalachsen ohne Selbsthemmende Mechanik oder Gewichtsausgleich.

Tritt ein Fehler im Antriebssystem auf, während der aktiven Bremsphase, kann die Achse ungeführt austrudeln oder sogar aktiv beschleunigen.

Die Anlaufsperrn Funktion ist bei bestimmungsgemäßer Anwendung mit dem zwangsgeführten Meldekontakt X290.5/6 in den Netzschützkreis oder Not-Halt-Kreis einzuschleifen. Bei nicht plausibler Funktion des Anlaufsperrn-Relais, bezogen auf den Betriebsartenmodus der Maschine, muss eine galvanische Trennung des betroffenen Antriebs vom Netz erfolgen. Die Anlaufsperrn und die damit verbundene Betriebsart darf erst nach Fehlerbeseitigung wieder genutzt werden.

Aufgrund einer nach Maschinenrichtlinie 89/392/EWG bzw. EN 292; EN 954 und EN 1050 durchzuführenden Gefahrenanalyse/Risikobetrachtung muss der Maschinenhersteller die Sicherheitsschaltung für die gesamte Maschine unter Einbezug aller integrierter Komponenten, dazu zählen auch die elektrischen Antriebe, für seine Maschinentypen projektieren.

Blockschaltbild:




Optionsmodul RP SBT

2.7.2 Bremsansteuerung und PTC - Auswertung

Steckerbelegung X280

PIN X280	Bezeichnung	Status
1	Versorgung für Bremsenausgang und PTC - Auswertung	Eingang
2	Bezugspunkt für Versorgung	Eingang
3	Bezugspunkt für Bremsenansteuerung	Ausgang
4	Bremsenansteuerung Aktiv ok.	Relaisausgang
5	PTC	Eingang
6	PTC	Eingang



Verwendungszweck Bremsansteuerung

Der Relaisausgang X290.3 dient zur Ansteuerung von Haltebremsen. Dieser Ausgang ist funktionell mit dem Ausgang X10.23 identisch.

Der Ausgang an X290.3 hat gegenüber X10.23 folgende Vorteile:

Die Isolation Relaiskontakt -> Steuerelektronik entspricht der Basisisolation. d.h. es können auch Bremseninstallation die der Basisisolation entsprechen ohne Koppelrelais unter Beibehaltung der PELV(doppelte)-Isolation des Antriebsreglers betrieben werden. (siehe X10 Anschlussbeispiel Kapitel 2.3.2)

Die Bremsenansteuerung besitzt eine aktive Klemmung von Überspannungen zwischen den beiden Bremsanschlüssen.

Stärkere Auslegung des Bremskontakts.

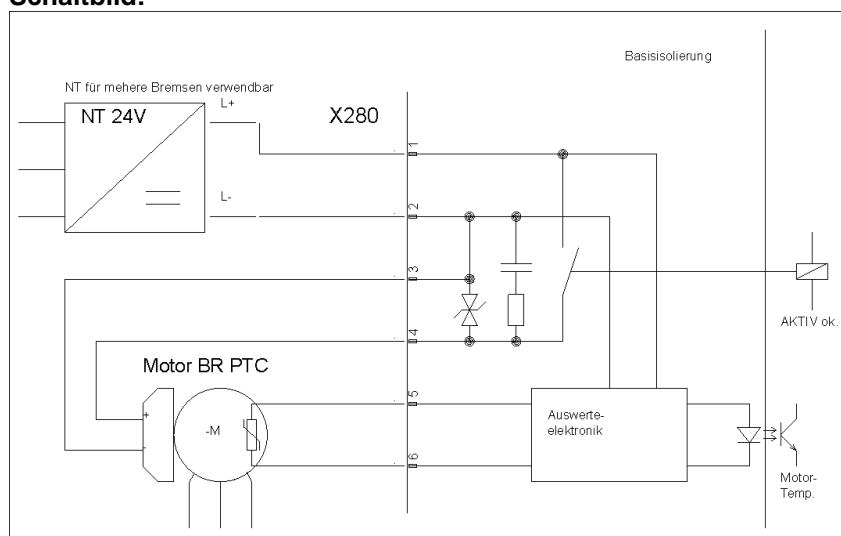
Verwendungszweck PTC - Auswertung

Der PTC - Anschluss dient zur Überwachung der Motortemperatur. In der Funktionsweise ist er mit dem Anschluss X30.2/6 identisch. Folgender Vorteil besteht zu X30.2/6 :

Die Isolation des Auswertekreis -> Steuerelektronik entspricht der Basisisolation. d.h. es können auch PTC - Fühler die der Basisisolation entsprechen ausgewertet werden, ohne die sichere Trennung zur Steuerelektronik aufzuheben.

Blockschaltbild / Steckerbelegung

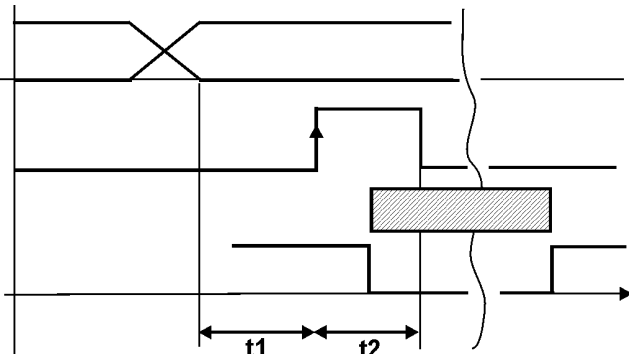
Schaltbild:



Weitere Details siehe Produkthandbuch **07-02-10-02-D-...**

Die Voreinstellung der Gerätefunktionen erfolgt durch die Auswahl der Betriebsarten 0...5 entsprechend folgender Tabelle, siehe **Kapitel 3.1**, (EASYRIDER® Windows - Software).

Innerhalb jeder Betriebsart ist die Zuordnung verschiedener Ein- und Ausgangsfunktionen (F0..F6) möglich.

Betriebsart	Sollwertquelle	Hinweise zur Auswahl der Betriebsart
0 1 2	analog (X10.5/18)	Umschalten der Betriebsart 1 und 2 durch Eingang X10.24 Drehzahlregelung analog Momentenregelung analog
3	analog (X10.5/18) / digital	einfache Applikationen, bei denen ein Umschalten zwischen Lage- und Drehzahlregelung erforderlich ist. (Eingang X10.24) Lagereglerbedienung wie Betriebsart 4
4	digital oder analog gem. Positionssätzen	allgemeine, lagegeregelter Systeme. Bis zu 10 Positionen können unter Anwahlnummern gespeichert und wie gezeigt aktiviert werden.
Pos. Anwahl (Nr. 0...9)	Funktion F2 Daten $2^0...2^4$	
Eingang Start	Funktion F2 X10.2	
Achse fährt zur gewählten Position		
Ausgang Position erreicht	Funktion F0 X10.12	
t1= 2ms minimal	t2= 2ms minimal	
5	digital oder analog gem. Programmierung oder über digitale Kommunikation (z.B. Feldbus)	für einfache bis zu komplexen Systemen unter Verwendung von BIAS-Befehlen (bis 1500 Befehlssätze) SPS – Funktionen. Weitere Informationen: siehe Kapitel 13.1 und 13.2

3.1 Betriebsarten und Kontaktfunktionen

nutzbare Kontakte Nr.	Betriebsarten					
	0 Momenten/ Drehzahlregelung	1 Drehzahl- regelung	2 Momenten- regelung	3 Lage/Drehzahl- regelung	4 Lageregelung	5 Lageregelung mit BIAS-Funktionen
Eingang X10.14	F0, F1	F0, F1	F0, F1	F0, F1, F2, F3	F0, F1, F2, F3, F6	F0, F1, F2, F6
Eingang X10.15	F0, F1	F0, F1	F0, F1	F0, F1, F2, F3	F0, F1, F2, F3, F6	F0, F1, F2, F6
Eingang X10.4	---	---	---	---	F2, F6	F0, F2, F3, F6
Eingang X10.25	---	---	---	---	F2, F6	F0, F2, F3, F6
Eingang X10.11	F1	F1	F1	F1	F1, F2, F6	F0, F1, F2, F3, F6
Eingang X10.24	F0 L = Momenten H = Drehzahl- regelung	---	---	F0 L = Lage- H = Drehzahl- regelung	F1, F2, F6	F1, F2, F3, F6
Eingang X10.2	---	---	---	---	F0	F2, F3

Ausgang X10.12	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F2, F3, F4, F5
Ausgang X10.13	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F2, F3, F4, F5
Ausgang X10.20	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F2, F3, F4, F5
Ausgang X10.23	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F3, F5	F0, F1, F2, F3, F4, F5

Die Zuordnung der Funktionen F0..F6 ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

3.2 Konfigurierbare Kontaktfunktionen (betriebsartenabhängig)

Eingang Nr.	Eingangsfunktionen (betriebsartenabhängig)						
	Funktion F0	Funktion F1	Funktion F2	Funktion F3	Funktion F4	Funktion F5	Funktion F6 ²⁾
Eingang X10.14	<input checked="" type="checkbox"/>	3) Endschalter+	1) Satzanwahl Daten 2 ⁰	Fahre manuell +	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CAN Knotennr. 2 ⁰
Eingang X10.15	<input checked="" type="checkbox"/>	3) Endschalter -	1) Satzanwahl Daten 2 ^a	Fahre manuell -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CAN Knotennr. 2 ^a
Eingang X10.4	Latcheingang 1 <input checked="" type="checkbox"/>	erw. Latch	1) Satzanwahl Daten 2 ^b	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CAN Knotennr. 2 ^b
Eingang X10.25	Latcheingang 2 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Satzanwahl Daten 2 ^c	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CAN Knotennr. 2 ^c
Eingang X10.11	Start(Flanke 0-->1) für BIAS - Fahrbefehle	3) Reglerfehler rücksetzen	1) Satzanwahl Daten 2 ^d	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CAN Knotennr. 2 ^d
Eingang X10.24	Betriebsartenwahl (0) – Ioder 2 (3) – Ioder 4	3) Referenzsensor	1) Satzanwahl Daten 2 ^{max}	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CAN Knotennr. 2 ^{max}
Eingang X10.2	Start (Flanke 0-->1) bei Positionssatzanwahl in Lageregelung (4)	<input checked="" type="checkbox"/>	Strobe (Flanke 0-->1) für BIAS- Satzanwahl	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ausgang X10.12	Position erreicht	Referiert-Ausgang	<input checked="" type="checkbox"/>	Schleppfenster überschritten	Synchronformat trigger	Keine Reglerstörung	-
Ausgang X10.13	Temperatur Überwachung	Referiert-Ausgang	<input checked="" type="checkbox"/>	Schleppfenster überschritten	Start offset trigger	Keine Reglerstörung	-
Ausgang X10.20	Warnung	Referiert-Ausgang	<input checked="" type="checkbox"/>	Schleppfenster überschritten	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine Reglerstörung	-
Ausgang X10.23	Aktiv ok (Haltebremse)	Referiert-Ausgang	<input checked="" type="checkbox"/>	Schleppfenster überschritten	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine Reglerstörung	-

BIAS-Funktion, frei programmierbar.(in Betriebsart 5) bzw. keine Funktion in Betriebsarten 0 bis 4.

schneller Eingang für zeitoptimierte Funktion

- 1) Mit jeder Zeile (von oben nach unten), in der einem Eingang die Funktion F2 zugeordnet ist, steigert sich dessen binäre Wertigkeit (2ⁿ) um 1. (siehe Beispiel)
Betriebsart 4: nur Satznummer 0..9 zulässig !
- 2) Nur möglich, wenn der Regler mit dem Modul RP – CAN bestückt ist.
- 3) Sollte die Option RP 2C8 (Kap. 2.6.2.12) bestückt sein, sind die Kontaktfunktionen bei gleicher Definition am X10-Stecker ungültig (die Eingänge können frei programmierbar im BIAS - Programm benutzt werden).

3.3 Funktionsdiagramme von Ein- und Ausgängen

Fehlermeldung / Schutzfunktion	SchutzreaktionsMode Abschaltung gemäß EASYRIDER -Konfig.-Menü	SchutzreaktionsMode Limitierung gemäß EASYRIDER -Konfig.-Menü
I^{2t} Reglerschutz Ausgang Warnung(F0) X10.20 Ausgang BEREIT X10.8 Warnung Anzeige Störmeldung Anzeige	<p>Warnzeit ca. 3 Sec.</p>	
I^{2t} Motorschutz Ausgang Warnung(F0) X10.20 Ausgang BEREIT X10.8 Warnung Anzeige Störmeldung Anzeige	<p>Warnzeit ca. 3 Sec.</p>	
NT - Endstufenschutz Ausgang Warnung(F0) X10.20 Ausgang BEREIT X10.8 Warnung Anzeige Störmeldung Anzeige	<p>Warnzeit ca. 6 Sec.</p>	
angenommene Motor -Erwärmungskurve Temp. V R_NTC R_PTC t1 t2 V2		
NT - Motorschutz Ausgang Temp.(F0) X10.13 Ausgang BEREIT X10.8 Warnung Anzeige Störmeldung Anzeige	Abschaltung bei R_NTC2 	Absenkung ab R_NTC1
PTC - Motorschutz Ausgang Temp.(F0) X10.13 Ausgang BEREIT X10.8 Warnung Anzeige Störmeldung Anzeige	Abschaltung bei R_PTC nach Warnzeit <p>Warnzeit ca. 6 Sec.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">keine Limitierungsfunktion bei PTC</div>
Funktion PASSIV -DELAY (empfohlen bei Einsatz einer Haltebremse)		
Eingang AKTIV -OK(F0) X10.22 Sollwert intern auf NULL Endstufe Aktiv Ausgang AKTIV -OK(F0) X10.23 (Haltebremse)	<p>tv; Reaktionszeit für Bremse</p>	

Hinweis: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen des Aktiv-OK Eingangs (Siehe Dokumentation 07-02-10-02-D..)

4.1 Montage

SSD Drives - Servoregler dürfen nur in vertikaler Lage installiert werden, um die beste Luftzirkulation für den Kühlkörper zu gewährleisten. Die vertikale Installation über anderen Antriebs - Racks oder über anderen Wärmeerzeugenden Geräten kann zur Überhitzung führen. Des Weiteren sind die Regler ausschließlich in SSD Drives Racks bzw. Kompaktgehäusen zu betreiben.

4.2 Schaltschrank - Einbau

Die Installation darf nur im Schaltschrank durchgeführt werden, wobei der Innenraum frei von Staub, korrodierenden Dämpfen, Gasen und allen Flüssigkeiten sein muss.

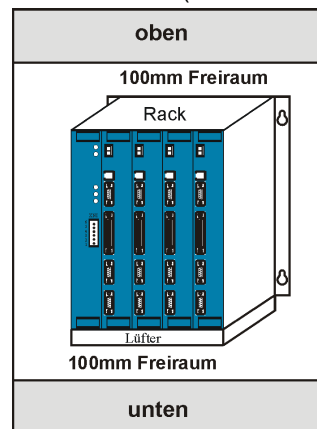
Es sollte sorgfältig darauf geachtet werden, dass die Kondensierung von verdampfenden Flüssigkeiten, einschließlich atmosphärischer Feuchtigkeit, vermieden wird. Sollte der Servoregler an einem Ort installiert sein wo Kondensation wahrscheinlich ist, muss ein passender Antikondensations- Heizer installiert werden. Der Heizer muss während des Normalbetriebes ABGESTELLT werden.

Es wird eine automatische Abschaltung empfohlen.

SSD Drives Servoregler dürfen nicht in "als gefährlich klassifizierten Bereichen" installiert werden, wenn sie nicht vorschriftsmäßig in einem zugelassenen Gehäuse montiert und geprüft worden sind.

Auf ausreichende Kühlung und Freiraum ist zu achten ! (siehe Skizze)

- nur waagrecht !
- seitlich kein Abstand erforderlich



Allgemeine Regel:

Wärmeerzeugende Geräte sind unten in einem Gehäuse zu platzieren, um interne Konvektion zu fördern und die Wärme zu verteilen. Wenn eine Platzierung solcher Geräte hoch oben unvermeidbar ist, sollte eine Vergrößerung der oberen Ausmaße auf Kosten der Höhe oder die Installation von Lüftern in Erwägung gezogen werden.

4.3 Kühlung und Belüftung

Die digitalen Servoregler sind vor Schäden, die durch Überhitzung verursacht werden, geschützt. Am Kühlkörper ist ein Wärmesensor montiert. Wenn die Temperatur auf >95°C ansteigt, wird der Antrieb automatisch abgeschaltet. Diese Einstellung kann nicht verändert werden. Bei der Schaltschrankdimensionierung ist auf ausreichende Luftzirkulation zu achten.

Falls das Gerät in einem nicht belüfteten Schrank betrieben wird, muss das Gehäusevolumen des angegebenen Schaltschranks gemäß folgender Tabelle bemessen sein !

Gerät	Volumen/Schaltschrank
637f/0D6R02...D6R10	0,12 m ³
637f/0D6R16...D6R30	0,25 m ³

Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller des Schaltschranks

5.1 Sicherheit

Die in den Stromversorgungsleitungen, den Motorleitungen, den Anschlüssen und bestimmten Teilen des Antriebs geführten Spannungen können ernsthafte elektrische Schläge verursachen und sogar tödlich sein!

5.2 Gefahr elektrischer Schläge



VORSICHT !

Stromschlaggefahr, nach dem Ausschalten 3 Minuten Kondensatorentladezeit einhalten.

Vor Arbeiten an SSD Drives Geräteeinschüben sind diese vom Netz zu trennen. Ein Zeitraum von **drei** Minuten **muss** nach dem Abschalten verstreichen, damit sich die internen Kondensatoren vollständig entladen können. Vor dem Ablauf der Entladezeit können sich in dem Modul gefährliche Spannungen befinden !

Personen, die elektrische Installations- oder Wartungsarbeiten überwachen oder ausführen, müssen ausreichend qualifiziert und in diesen Tätigkeiten geschult sein.

5.3 Gefahrenbereiche

Die Anwendung drehzahlveränderlicher Antriebe aller Arten kann das Gefahrenbereichszeugnis (Apparatgruppe und/oder Temperaturklasse) Explosionsgeschützter Motoren ungültig machen. Abnahme und Zeugnisse für die komplette Installation von Servo-Antrieben und Elektronik **muss** gesondert angefordert bzw. geprüft werden.

5.4 Erdung, Sicherheitserdung

Die Erdungsimpedanz muss den Anforderungen örtlicher industrieller Sicherheitsbestimmungen entsprechen und sollte in angemessenen und regelmäßigen Abständen inspiziert und geprüft werden.

5.4.1 Erdungsanschlüsse

Es wird empfohlen, dass eine Erdungs-Sammelschiene aus hochleitungsfähigen Kupfer so nah wie möglich am Servo-Rack oder den Reglermodulen angebracht wird, um die Länge der Leitungen zu minimieren. Vorgeschlagene Maße sind:

Dicke: d = 5 bis 6 mm

Länge (m)	Breite (mm)
< 0,5	20
0,5 < 1,0	40
1,0 < 1,5	50

Wegen erhöhter Ableitströme > DC 10mA bzw. > AC 3,5mA muss der Erdungsbolzen eines Gerätes mit mindestens 10mm² Kupferkabel mit PE verbunden werden !

5.5 Kurzschlussfestigkeit und Ableitströme

Funktionsbedingt können beim Betrieb eines Servoreglers Ableitströme größer DC 10mA bzw. AC 3,5mA nach PE auftreten.

Geeignet für den Einsatz in einer Anlage, die in der Lage ist nicht mehr als 5000 Ampere symmetrischen Effektivwert bei maximal 505V zu liefern. (Hinweis gemäß UL508C)

5.6 Sicherungen, Schütze, Filter

Kompaktgeräte		637f/	KD6R 02		KD6R 04		KD6R 06		KD6R 10		KD6R 16		KD6R 22		KD6R 30		
			.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		
			-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	
Sicherungen, Schütze	4)																
FI – Schalter		nicht empfohlen. Benötigte Auslöseschwelle: 300mA, kein Schutz gegen unzul. Körperströme															
Netzeingangsströme	[A]		3,5		5		7,5		12		19		26		30		
Netzsicherung	1) Typ	T10A	T10A		T10A		T20A		T25A		(T32A) 35A		(T32A) 35A				
Schutzschalter	2) Typ	PKZM0-16	PKZM0-16		PKZM0-16		PKZM0-16		PKZM0-25		PKZ2/ZM32		PKZ2/ZM32				
Netz-Schütz	2) Typ	DIL 00M	DIL 00M		DIL 00M		DIL 00M		DIL 0M		DIL 0M		DIL 0M				
Netzfilter	4)																
generell		nur in geerdeten Netzen (TN) verwenden. Ableitströme nach PE !															
		einphasig															
Industriebereich max. Motorleitung 50m (EN55011 A)	Typ	LNF E 1*230/012 bis AC 230V !! + Ferritring								nicht möglich !							
Hausbereich max. Motorleitung 20m (EN55011 B)	Typ	LNF E 1*230/012 bis AC 230V !! + Ferritring								nicht möglich !							
		3-phasig															
Industriebereich max. Motorleitung 50m (EN55011 A)	Typ	LNF B 3*480/008 + Ferritring FR 3						LNF B 3*480/018 + Ferritring FR 6				LNF B 3*480/033 + Ferritring FR 6					
Hausbereich max Motorleitung 20m (EN55011 B)	Typ	LNF B 3*480/008 + Ferritring FR 3						LNF B 3*480/018 + Ferritring FR 3				LNF B 3*480/033 + Ferritring FR 3					
		3-phasen, max. 3 Geräte versorgt durch einen gemeinsamen Filter															
Industriebereich max. Motorleitung 20m (EN55011 A)	Typ	LNF B 3*480/018; LNF B *480/033 + Ferritring FR weitere Typen auf Anfrage (gemäß Referenzmessungen mit 3 Geräten an gemeinsamer Versorgung)															
Hausbereich max. Motorleitung 20m (EN55011 B)	3) Typ	LNF B 3*480/018; LNF B 3*480/033 + Ferritring FR weitere Typen auf Anfrage (gemäß Referenzmessungen mit 3 Geräten an gemeinsamer Versorgung)															

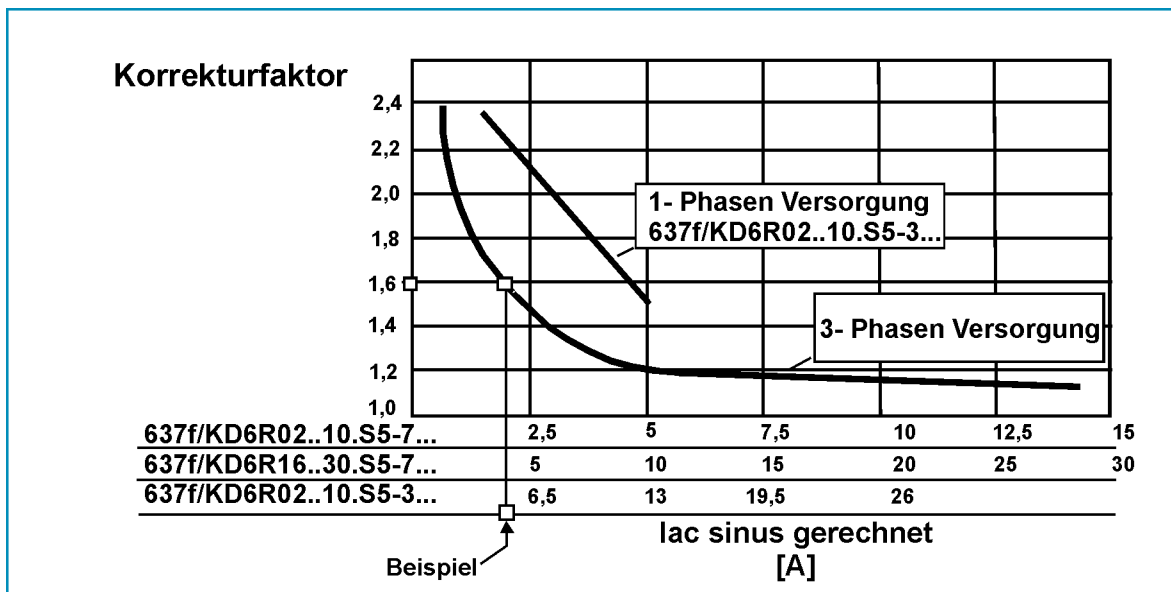
Einschubgeräte		637f /	D6R 02		D6R 04		D6R 06		D6R 10		D6R 16		D6R 22		D6R 30		
			.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		.S5		
			-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	
Sicherungen, Schütze, Filter	4) 1)																
generell		Orientierung: Tabelle für Kompaktgeräte und die Summe der eingesetzten Nennströme an einem Zwischenkreis. Je nach Anwendung vermindert der DC-Energieaustausch den erforderlichen Summen-Versorgungsstrom erheblich.															
Sicherungen		Faustregel: einphasiger Betrieb: 2...3 mal der Addition der Reglernennströme Faustregel: 3-phasiger Betrieb: 1,5...2 mal der Addition der Reglernennströme															
Einschaltströme		Je nach eingesetztem Netzteil sind Limitierungsmaßnahmen erforderlich. (Verzögerte Einschaltung)															
Filter		nur in geerdeten Netzen (TN) verwenden. Ableitströme nach PE !															
Filtertypen		Orientierung: Tabelle für Kompaktgeräte. Weitere Typen: Gesonderte Beschreibung															

- 1) empfohlen bei UL-Anforderungen: Fa.Bussmann Typ FRS-R, 600V, nur UL-Approbierte Sicherungshalter verwenden !
- 2) empfohlen z.B. Klöckner Moeller
- 3) Messungen erfolgten ausschließlich für leitungsgebundene Emissionen
- 4) bei Anwendungen im Dauerlastbetrieb: Hinweise unter Kapitel 5.7 beachten

5.7 Korrektur des Eingangstroms

Zu beachten bei Dauerlast:

Bedingt durch die kapazitive Eingangsimpedanz des Gleichstrom-Zwischenkreises ergibt sich eine Verzerrung des Eingangstroms. Dies führt zu Effektivwerten, die höher sind als die Sinus - bezogenen Rechenwerte. Sicherungen, Netzschütze und Netzfilter müssen dieser Belastung gerecht werden. Bei zyklischem Motorbetrieb (S3-Betrieb) ist die Auslegung auf Nenndaten ausreichend. In anderen Fällen kann eine Korrektur gemäß untenstehender Kurve vorgenommen werden.



Beispiel:

Regler Typ 637f/KD6R16.S5-7 an AC 230 V 3-ph.

Ausgangsdaten am Motor: AC 200V 16A

Ausgangsleistung $P_{out} = 200V * 16A * 1,73 = 5,54 \text{ kW}$

Diese Ausgangsleistung erfordert folgenden

errechneten Eingangsstrom $I_{ac \text{ sinus}} = 5,54 \text{ kW} / (230V * 1,73) = 13,9 \text{ A}$

Korrekturfaktor aus der Kurve: 1,6

Eingangs-Effektivstrom $I_{eff} = I_{ac \text{ sinus}} * 1,6 = 22,3 \text{ A}$

Ergebnis:

Der erhöhte Strom ist bei der Auslegung aller Versorgungskomponenten zu beachten !

5.8 Ballastwiderstand

5.8.1 Auslegung des Ballastwiderstandes

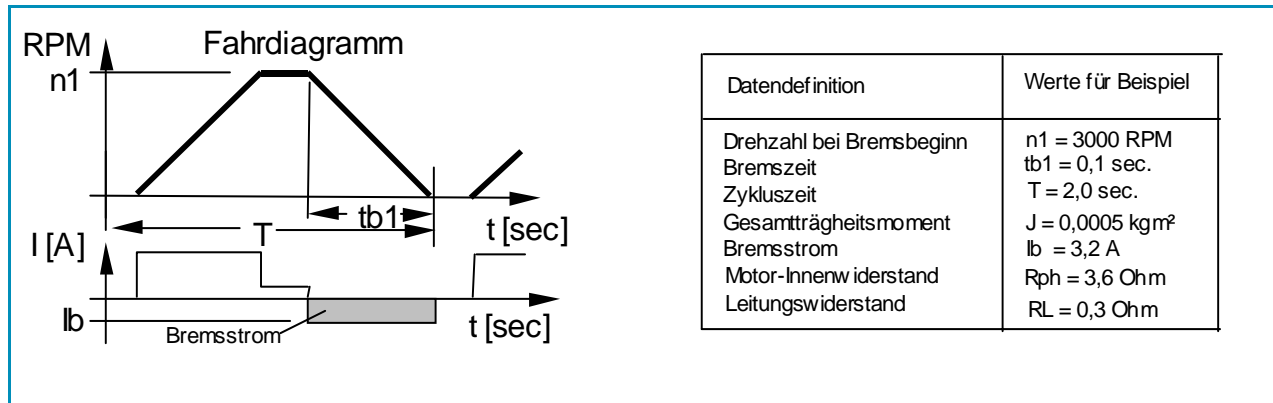
Die in einem bewegten System enthaltene Energie fließt beim Bremsen eines Motors in den Regler zurück. Dort nehmen Kondensatoren einen kleinen Teil auf. Der Rest muss über einen Widerstand in Wärme umgesetzt werden.

Die Einschaltung dieses Ballastwiderstands erfolgt abhängig von einer Spannungsschwelle.

Die Belastung des Widerstands wird elektronisch nachgebildet und überwacht

(EASYSRIDER® Windows - Software). Spitzenleistung (P_{max}) und Dauerleistung (P_d) müssen so dimensioniert sein, dass die Erfordernisse der Applikation erfüllt werden.

Generelle Regel für Widerstandsdimensionierung: $P_{max} / P_d \leq 59$



Auslegung	
Schritt 1	Beispiel
Ermittlung der Bremsleistung (Näherung ohne Kondensatorladung, Reibungs- und Reglerverluste)	
Bewegungsleistung: $P_{kin} = 0,0055 * J * n1^2 / tb1 \text{ [W]}$	$P_{kin} = 0,0055 * 0,0005 * 3000^2 / 0,1$ $P_{kin} = 247 \text{ W}$
Motorverluste: $P_{vmot} = I_b^2 * (R_{ph} + R_L) \text{ [W]}$	$P_{vmot} = 3,2^2 * (3,6 + 0,3)$ $P_{vmot} = 40 \text{ W}$
Dauerleistung: $P_d = 0,9 * (P_{kin} - P_{vmot}) * tb1 / T \text{ [W]}$	$P_d = 0,9 * (247 - 40) * 0,1 / 2$ $P_d = 9,3 \text{ W}$
Spitzenleistung: $P_{max} = (1,8 * P_{kin}) - P_{vmot} \text{ [W]}$	$P_{max} = (1,8 * 247) - 40$ $P_{max} = 405 \text{ W}$
verwendete Einheiten:	
J	Gesamträgheit [kgm ²]
n1	Drehzahl bei Bremsbeginn [RPM]
tb1	Bremszeit [Sec]
T	Zykluszeit [Sec]
I _b	Motor-Bremsstrom [A]
R _{ph}	Motorinnenwiderstand (Klemme/Klemme) [Ω]
R _L	Leitungswiderstand der Motorleitung [Ω]

Ballastwiderstand Auslegung des Ballastwiderstands

<p>Schritt 2 Interner / Externer Ballastwiderstand erforderlich ? Siehe Daten in Kap.1.3.3 / 1.3.4</p> <p>Ist der interne Ballastwiderstand nicht ausreichend oder ist kein interner Widerstand vorhanden, so kann durch einen externen Widerstand gemäß Tabelle (siehe unten) ein passender Typ ausgewählt werden.</p> <p>Externe und interne Widerstände werden parallel geschaltet. Die internen und externen Leistungen können in diesem Fall addiert werden.</p>	<p>Beispiel-Reglertyp: 637f/K D6R04-7</p> <p>gem. Daten in 1.3.3: interner Widerstand: Dauerleistung Pd = 30W Spitzenleistung Pmax = 1,4kW Erforderlich: Pd = 9,3W Pmax = 405W Resultat: Die interne Ausstattung ist ausreichend</p>																																						
<p>Auswahltabelle externe Ballastwiderstände</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Regler-Typ</th> <th>Ub-Schwelle</th> <th>Pmax ext[W]</th> <th>Pd ext [W]</th> <th>Rb ext [Ohm]</th> <th>SSD Drives - Typ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">..D6R..S5-3</td> <td>DC 375V</td> <td>4260</td> <td>100</td> <td>33</td> <td>B100/33-3</td> </tr> <tr> <td>DC 375V</td> <td>17150</td> <td>300</td> <td>8,2</td> <td>B300/8,2-3</td> </tr> <tr> <td>DC 375V</td> <td>17800</td> <td>560</td> <td>7,9</td> <td>B560/7,9-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">..D6R..S5-7</td> <td>DC 730V</td> <td>5330</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>B100/100-6</td> </tr> <tr> <td>DC 730V</td> <td>16150</td> <td>300</td> <td>33</td> <td>B300/33-6</td> </tr> <tr> <td>DC 730V</td> <td>20400</td> <td>560</td> <td>26</td> <td>B560/26-6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Überlastbarkeit: ca. 5000% / 0,5 Sec</p>	Regler-Typ	Ub-Schwelle	Pmax ext[W]	Pd ext [W]	Rb ext [Ohm]	SSD Drives - Typ	..D6R..S5-3	DC 375V	4260	100	33	B100/33-3	DC 375V	17150	300	8,2	B300/8,2-3	DC 375V	17800	560	7,9	B560/7,9-3	..D6R..S5-7	DC 730V	5330	100	100	B100/100-6	DC 730V	16150	300	33	B300/33-6	DC 730V	20400	560	26	B560/26-6	
Regler-Typ	Ub-Schwelle	Pmax ext[W]	Pd ext [W]	Rb ext [Ohm]	SSD Drives - Typ																																		
..D6R..S5-3	DC 375V	4260	100	33	B100/33-3																																		
	DC 375V	17150	300	8,2	B300/8,2-3																																		
	DC 375V	17800	560	7,9	B560/7,9-3																																		
..D6R..S5-7	DC 730V	5330	100	100	B100/100-6																																		
	DC 730V	16150	300	33	B300/33-6																																		
	DC 730V	20400	560	26	B560/26-6																																		

5.8.2 Konfiguration der Ballastwiderstände

Mögliche Ballastschaltungskonfigurationen an Digitalgeräten.

- a) Kompakt - Ausführung
Die Einschubmodule der Servoregler Serien 635/637/637+/637f besitzen eine on Board Ballastelektronik. Diese ist für die Verwendung als Kompaktgerät KDER bzw. KD6R vorgesehen. Diese Kompaktgeräte beinhalten den nötigen Ballastwiderstand inkl. Sicherung für den Ballastkreis. Ausnahme ..KD6R16..30..-7 (nur ext. Widerstand)

- b) Rack - Ausführung
Werden Einschubmodule im Rack verwendet, übernimmt das NEB-Netzteilmodul den Abbau von Bremsenergie.(Einstellung der Ballastüberwachung siehe NEB - Handbuch.) Die Ballastelektronik des Servoeinschubs wird in diesem Fall deaktiviert. Dies geschieht mit dem Konfigurationsparameter "Ballast aktiviert = N". Alle weiteren Ballastparameter sind dann nicht mehr relevant.

zu a) Einstellung der Ballastschaltung für Kompaktgeräte:

1. Ballastelektronik aktivieren:

Die Ballastelektronik des Servoeinschubs wird in diesem Fall aktiviert. "Ballast aktiviert = J"

2. Schaltschwelle:

Die Schaltschwelle ist in Abhängigkeit der Spannungsvariante einzustellen.

"Ucc Ballast Ein = 375V" für 230V AC Einspeisung

"Ucc Ballast Ein = 720V" für 400..460V AC Einspeisung

3. Widerstandswert:

Als Widerstandswert ist der Parallelwiderstand aus internen und externen Widerstand einzustellen.

4. Nennleistung:

Als Ballastleistung ist die Summe aus interner und externer Widerstandsleistung einzustellen.

Voraussetzung für das korrekte Überwachen von parallel geschalteten Ballastwiderständen ist das etwa gleiche Verhältnis von P-Dauerleistung zu P-Impulsleistung. Dies ist mit den Standard - SSD Drives - Kombinationen gewährleistet.

..KD6R 16..30..-7 Geräte beinhalten keinen internen Ballastwiderstand. An diesen Versionen können direkt die Werte des externen Widerstandes eingegeben werden.

Ballastwiderstand

Konfiguration der Ballastwiderstände

Beispiel:

EASYSRIDER

Motor | Zähler | Überwachungen

Temperatursensor

Sensortyp: PTC

Abschalten bei: 1640 Ohm

T1 aktiv bei: 1640 Ohm

Ballastwiderstand

Ballastwiderstand aktiv

Ucc Ballast ein: 720 V

Widerstand: 75 Ohm

Nennleistung: 130 W

Motorbibliothek

Ermittlung des Widerstandswerts bei Verwendung von internen und externen Widerständen.

Interner "Ballastwiderstand = 300 Ohm" für ..KD6R10..-7
 Externer "Ballastwiderstand = 100 Ohm" für ..KD6R10..-7

$$\text{Formel: } \frac{1}{R_{\text{ges.}}} = \frac{1}{R_{\text{int.}}} + \frac{1}{R_{\text{ext.}}}$$

$$\frac{1}{R_{\text{ges.}}} = \frac{1}{300\Omega} + \frac{1}{100\Omega} \Rightarrow R_{\text{ges.}} = 75\Omega$$

Einzustellender Widerstandswert = **75 Ohm**

Ermittlung der Ballastleistung bei Verwendung von internen und externen Ballastleistungen.

Interner "Ballastleistung = 30 Watt" für ..KD6R10..-7
 Externer "Ballastleistung = 100 Watt" für ..KD6R10..-7

$$\text{Formel: } P_{\text{ges.}} = P_{\text{int.}} + P_{\text{ext.}}$$

$$P_{\text{ges.}} = 30\text{W} + 100\text{W} \Rightarrow P_{\text{ges.}} = 130\text{W}$$

Einzustellende Nennleistung = **130 Watt**



VORSICHT !

Montage externer Ballastwiderstände

Ballastwiderstände entwickeln Hitze !

Sie müssen so angeordnet werden, dass bei Normalbetrieb oder im Fehlerfall keine Feuergefahr oder Berührungsfahr besteht.

6.1 Allgemeines

Digitale Servoregler sind zum **Betrieb in metallischen, geerdeten Gehäusen** vorgesehen. Zum einwandfreien Betrieb sowie zur Einhaltung aller Vorschriften muss die **Frontplatte fest und elektrisch leitend mit dem Gehäuse verschraubt sein**.

6.2 Steuersignalverdrahtung

Empfohlener Leiterquerschnitt 0,25 mm². Steuersignalleitungen müssen getrennt von Leistungssignalleitungen verlegt werden. (siehe Kapitel 6.7.1)

Die Resolverleitung muss drei abgeschirmte Leitungspaare enthalten **und** als Ganzes abgeschirmt sein. Die Abschirmung ist mit Erdpotential reglerseitig großflächig zu kontaktieren. Wir empfehlen den Einsatz der SSD Drives Resolverleitung **KIR**.

Kabel zur Datenübertragung sind grundsätzlich abgeschirmt zu verlegen !

6.3 Leistungsverdrahtung

Empfohlener Querschnitt je nach Nennstrom. Nur 75° Cu-Leitungen verwenden.

6.4 Rack - Montage

Wird das Rack nicht im Schwenkrahmen sondern auf der Montageplatte befestigt, muss die Verdrahtung der Anschlüsse des Leistungssteckers X50 auf der Rack-Rückseite vor der Montage vorgenommen werden. Bei Schwenkrahmeneinbau ist der Berührungsschutz der spannungsempfindlichen Teile, wie Ucc-Bus, Netzversorgung usw. vom Kunden sicherzustellen.

6.5 Analoger Sollwert

Bei dem Sollwerteingang handelt es sich um einen Differenzeingang. Die Polung kann daher je nach Erfordernis vorgenommen werden.

Wichtig:

Die Sollwertspannung muss eine galvanische Verbindung zum Bezugspotential der Steueranschlüsse (Stecker X10) haben, evtl. einen Pol direkt mit GND verbinden.

6.6 Sicherheitsregeln



VORSICHT !

Stecken / ziehen aller Module, nur wenn Ucc (DC-Zwischenkreis) aus ist, d.h. grüne LED auf Netzversorgungsmodul aus und / oder Entladezeit von > 3 Minuten abgelaufen ist.

Der Schutz gegen zufälliges Berühren muss vom Anwender ausgeführt werden.

6.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

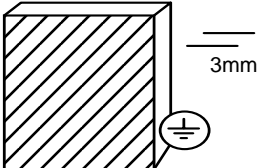
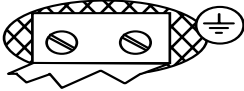

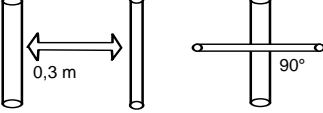
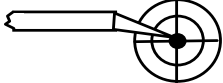


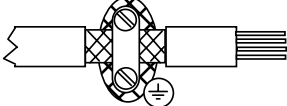
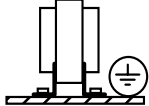
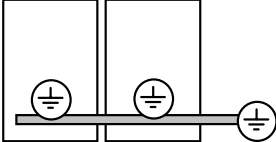
Die Konformität mit den EG-Rechtsvorschriften zur EMV (89/336/EWG) wurde durch Messungen an einem Referenzsystem, bestehend aus einem Regler im Kompaktgehäuse, einem Netzfilter unter Motorbetrieb, nachgewiesen. Das Motorkabel ist hauptverantwortlich an der Verbreitung von Störemissionen. Daher gilt der Verlegung von Motorleitungen besondere Beachtung.

Entscheidend ist auch die Ausführung der Erdung. Diese muss auch für Hochfrequenzen niederimpedant sein, d.h. möglichst flächig ausgeführt sein.

Die Einhaltung der Werte gilt unter der Voraussetzung, dass das Gerät mit SSD Drives Leitungen, Entstörhilfsmitteln und Netzfiltern betrieben wird und die folgenden Installationshinweise eingehalten werden:

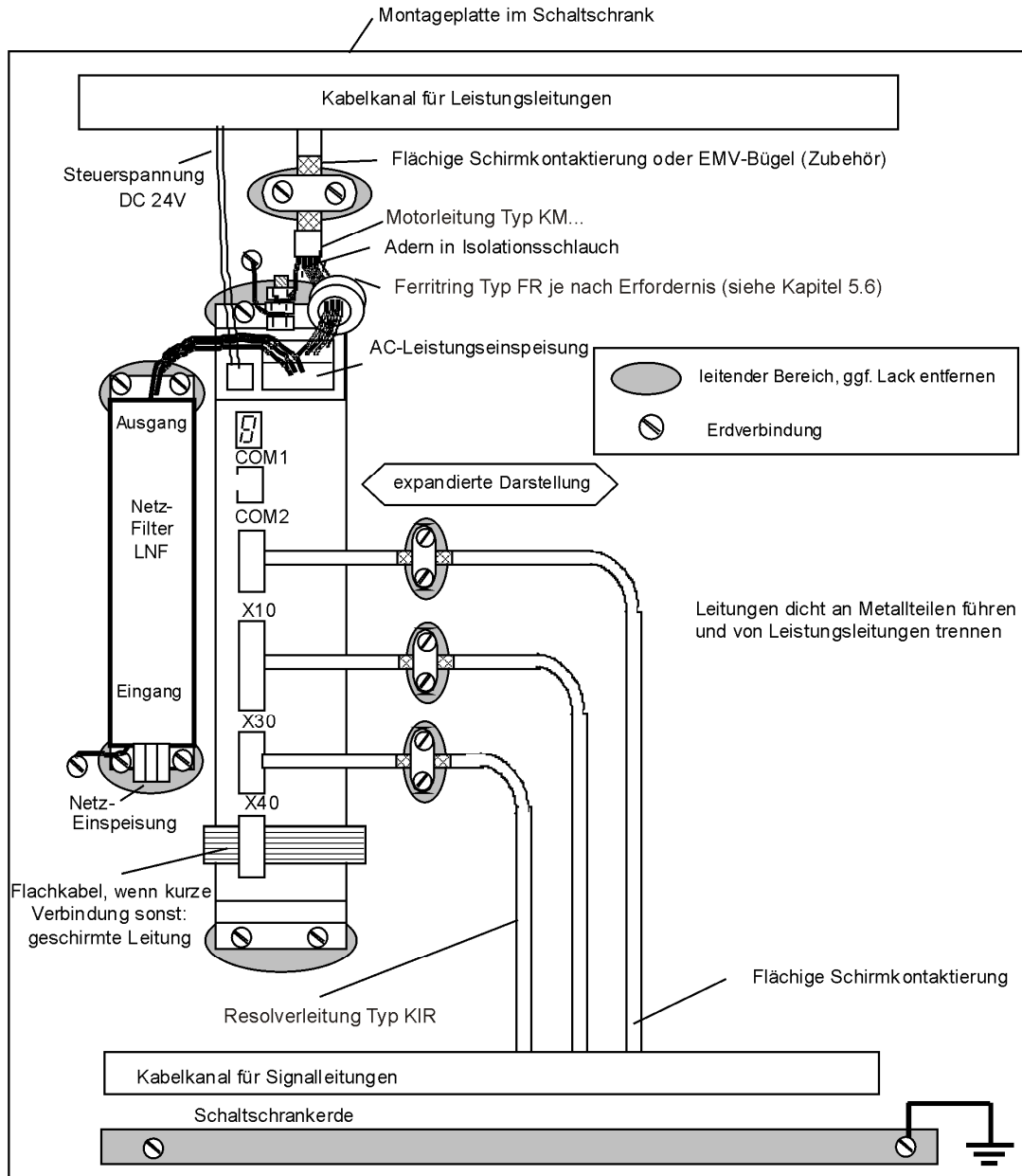
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

6.7.1 Montagehinweise

A	Aufbau der Komponenten in einem Stahl-Schaltschrank auf Montageplatte mit mindestens 3mm Dicke. Empfohlen: Verzinkung	
B	Reglergehäuse und Filtergehäuse liegen flächig leitend auf einer blanken Stelle der Montageplatte auf. Alle Befestigungsschrauben gut anziehen !	
C	Verwendung von SSD Drives-Filtern und Leitungen für Motor und Resolver	
D	Alle Leitungen müssen so dicht wie möglich entlang leitender, geerdeter Metallflächen geführt werden	
E	Leistungs- und Signalleitungen sind räumlich getrennt zu verlegen. Abstand: min. 0,3 m Kreuzungen mit 90° ausführen	
F	Kabelschleifen vermeiden. Insbesondere die Verbindung vom Netzfilter zum Regler so kurz und dicht wie möglich halten (verdrillen)	
G	Schirmungen bis auf max. 8 cm bis zum Adernende abisolieren.	
H	Schirmungsanschlüsse entsprechend der Anschlussübersicht Kapitel 2.1 vornehmen. Schirme beidseitig über kurze Leitung erden. Schirme langer Leitungen evtl. im Verlauf zusätzlich flächig erden	
I	Schirmungen flächig auf gut geerdeten Punkt auflegen.	
K	Leeradern im Kabel sind beidseitig zu erden.	
L	Steuerleitungen, die den Schaltschrank verlassen müssen in direkter Nähe von geerdeten Metallteilen oder geschirmt verlegt werden.	
M	Steuertransformator (DC 24V) gut erden. Transformator mit Blechwinkeln benutzen und für leitenden Kontakt mit der Montageplatte sorgen.	
N	Gesamtsystem gut erden. Bei mehreren Montageplatten: Erdverbindung durch Kupferschienen oder Kupferband. Gute Erdverbindung Schaltschrank / Maschine herstellen !	

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

6.7.2 Montagebeispiel



6.7.3 Eingehaltene Normen, Grenzwerte und Rahmenbedingungen

				Rahmenbedingungen		Zusatzbedingungen	
	Bereich	Klasse	Norm	Motor-Leitungslänge	Netzfilter	Einbau in	zusätzlich
Störaussendungen: Leitungsgebunden und Luft	Industrie	A	EN50081-2/ EN55011 Klasse A	siehe Kapitel 5.6	LNF S / E LNF B	geschlossenen Schaltschrank ≥ 15 dB - Dämpfung	Ferritring- kerne siehe Kapitel 5.6
	Hausbereich	B	EN50081-1/ EN55011 Klasse B	siehe Kapitel 5.6	LNF S / E LNF B		
Störimmunität: (≅ Einstrahlung) Leitungsgebunden und Luft	Industrie	A	EN50082-2	-	-	-	-
	Hausbereich	B		-	-	-	-

7.1 Jumper

Alle Jumper sind werkseitig auf "Standard" voreingestellt !

Anordnung der Jumper **siehe:** Kapitel 1.2.3

JP100, gebrückt Pad...	
2 und 3 (Standard)	BEREIT-Kontakt bezogen auf gemeinsame Ausgangs- Versorgungsspannung an X10.21
1 und 3	BEREIT-Kontakt frei schaltbar

JP101, gebrückt Pad...	
2 und 3 (Standard)	Analogeingang X10.19 ohne internen Pull-up.
1 und 3	Analogeingang X10.19 mit internen Pull-up gegen +12V (FRR-kompatibel)

JP102, gebrückt Pad...	
2 und 3 (standard)	X10.23 = Aktiv ok. Ausgang
1 und 3	X10.23 = GND intern (FRR-kompatibel)

JP1, JP2 gebrückt Pad...	identisch einstellen !
2 und 3 (Standard)	X10.15 = high-aktiv
1 und 3	X10.15 = low-aktiv

JP3, JP4 gebrückt Pad...	identisch einstellen !
2 und 3 (Standard)	X10.14 = high-aktiv
1 und 3	X10.14 = low-aktiv

JP2.8, JP2.3 JP2.7, JP2.2	
auf	Default, RP CAN, RP DEV, RP PDP, RP 2CA, RP 2C8
zu	RP 232, RP 422, RP 485, RP IBS, RP EA5, RP SUC

JP209 2-3 JP209 1-3	
zu	Default RP SBT
Weitere Anschlusskonfigurationen siehe: Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx RP_SBT	

7.2 Digitale Kommunikation

siehe: Kapitel 13





VORSICHT !

**Bei unsachgemäßer Verdrahtung oder Bedienung kann es zu unkontrollierten Bewegungen kommen.
Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz von Menschen und Material treffen !**

8.1 Voraussetzungen


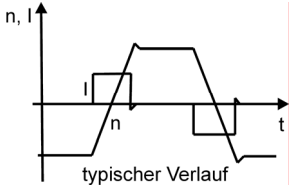
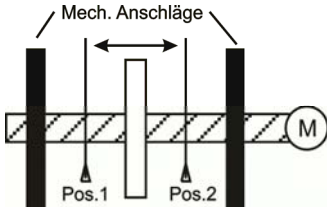
- Zur Kommunikation mit dem Regler dient das SSD Drives Programm **EASYRIDER®** Windows - Software. Wir empfehlen, vorerst den Simulationsmodus zu nutzen, um sich mit EASYRIDER® vertraut zu machen.
Der Umgang mit EASYRIDER® wird in diesem Kapitel vorausgesetzt.
Empfehlung: Vorübungen an einem Testaufbau.
EASYRIDER® Windows - Software enthält interaktive HILFE – Funktionen.
- Aus Sicherheitsgründen ist der Zugang zu diversen Menüs durch Passwort geschützt.
Die Inbetriebnahme muss durch geschultes Personal erfolgen.
- Der erfahrene Anwender kann sich in Eigenverantwortung eigene, auf die Applikation zugeschnittene Inbetriebnahmestrategien entwickeln.
- Der Aufbau der Mechanik muss allen spezifischen Sicherheitsvorschriften entsprechen und die Funktion aller sicherheitsrelevanten Funktionen (Endschalter etc.) überprüft sein.
- Zur Aktivierung der Regler - Endstufe muss das "AKTIV" - Signal (X10.22 gegen X10.9) angesteuert werden können.
Hinweis:
Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieses Signals
(**Siehe:** Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx)

8.2 Inbetriebnahme in Schritten

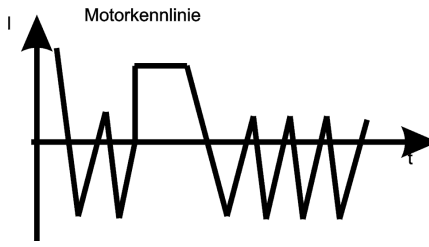
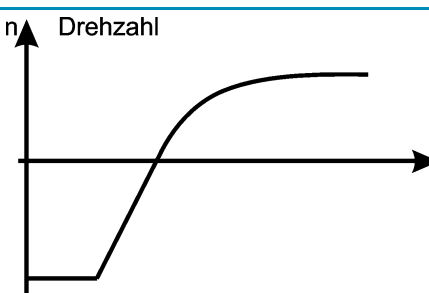
Schritt	Tätigkeit	Bemerkung	
1	Vor dem Einschalten Überprüfen der Verdrahtung, insbesondere: Filterpolung, Einspeisung Motorverdrahtung, Motorpolarität Resolververdrahtung, Polarität (oder andere Rückführungssysteme)		
2	Bei kritischer Mechanik: Motorwelle vorerst entkoppeln	Gefahr vermeiden	
3	Anschluss eines PC über die Reglerschnittstelle COM1 und Start EASYRIDER		
4	Zustand herstellen: NICHT AKTIV 635/ 637/ 637+/ 637f ¹⁾ X10.22 gegen X10.9 = 0V	631 X10.7 gegen X10.3 = 0V	7-Segment-Anzeige 
	Leistung zuschalten		
5	Steuerspannung zuschalten 635/ 637/ 637+/ 637f Us = 24V DC	631 Us = 230V AC	7-Segment-Anzeige 
	EASYRIDER- Kommunikation (siehe Diagnose F9) läuft		
6	Sind Betriebsparameter bekannt?		
	ja: Parameterdatei xxx.WDD laden. Netzausfallsicher im Regler speichern. ggf. BIAS- Programm xxx.WBD laden. Netzausfallsicher im Regler speichern Weiter mit 10 oder 15 (Experten)	nein: weiter mit 7	
7	Menu Konfiguration: Auswahl des eingesetzten Motor aus der EASYRIDER-Bibliothek Einstellen Maximalstrom ca. Motornennstrom oder kleiner	Reduziertes Moment	
8	Beim Verlassen des Menüs: Über die Motordaten werden Optimierungsparameter für den Stromregelkreis errechnet. Die Übernahme wird angeboten. Diese Werte gestatten im allgemeinen einen dynamischen Servobetrieb	Parameterübernahme bestätigen	
9	Daten netzausfallsicher im Regler speichern (F7)		
10	Menü: Inbetriebnahme, Drehzahlregler		

¹⁾ Hinweis: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieses Signals (**Siehe:** Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx)

Inbetriebnahme in Schritten

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung	
11	“AKTIV” Eingang aufsteuern	7-Segment-Anzeige	
12	Sollwertgenerator nach Wunsch einstellen. Mit “START F8” wird der Generator aktiviert. Grafik aktivieren zur Anzeige der Regelgröße Motorstrom oder Drehzahl Nach Wunsch kann manuell optimiert werden (P- und I- Anteil)		
13	Wird das gewünschte Ergebnis erreicht? ja: weiter mit 14 nein: weiter mit U1.1		
14	Vorbereitung zum Lageregler Die Inbetriebnahme des Lagereglers ist zunächst ohne angekoppelte Mechanik empfohlen. Bei sicherer Funktion kann dann die Mechanik angekoppelt werden.		
15	Leistung abschalten. ggf. Motorwelle ankoppeln Mechanik in Freibereich mit Abstand zu mechanischen Anschlägen bringen Leistung anschalten. Menu: Inbetriebnahme, Lageregler		
16	Testgenerator einstellen. Für Pos. 1 and Pos. 2 für die Anwendung unkritische Werte wählen. Geschwindigkeit und Beschleunigung zunächst klein wählen, später steigern	Bedenken: Reaktionszeit für NOT AUS	
17	“AKTIV” – Eingang aufsteuern. Jedes Betätigen von “START F8” löst eine Bewegung jeweils Pos. 1 nach Pos. 2 und umgekehrt aus.		
18	Verhalten der Mechanik und Grafik beobachten. Regelparameter optimieren (P-, I- und V- Anteil)		
19	Wird das gewünschte Ereignis erreicht? ja: weiter mit 20 nein: weiter mit 9		
20	Die grundsätzliche Inbetriebnahme ist abgeschlossen. Weitere Funktionen (Schnittstellen, Feldbusfunktionen, Synchronisierung etc. können je nach Ausstattung vorgenommen werden.		
21	Menü “ Datei ” Parameter speichern” anwählen, und mit F7 Daten netzausfallsicher im Regler speichern	Datensicherung	

Inbetriebnahme in Schritten

Schritt	Tätigkeit	Bemerkung				
U1.1	<p>Menu: Inbetriebnahme Drehzahlregler</p> <p>Stabile Regelparameter werden anhand der Systemdaten errechnet; und können mit "Standardwert" abgerufen werden. In manchen Fällen empfiehlt sich eine zusätzliche manuelle Optimierung. Die Sollwertansteuerung ist digital durch den internen Generator möglich.</p> <table border="1"> <tr> <td>635/ 637/ 637+/- 637f</td> <td>631</td> </tr> <tr> <td>+/- 10V an X10.5/18 möglich</td> <td>+/- 10V an X10.1/2 möglich</td> </tr> </table> <p>ACHTUNG! Zu harte Optimierung führt zu Stromripple und hoher Motorauslastung.</p>	635/ 637/ 637+/- 637f	631	+/- 10V an X10.5/18 möglich	+/- 10V an X10.1/2 möglich	<p>Motorkennlinie</p>  <p>P- Anteil zu hoch oder I-Zeitkonstante zu klein Motorgeräusch</p>
635/ 637/ 637+/- 637f	631					
+/- 10V an X10.5/18 möglich	+/- 10V an X10.1/2 möglich					
U1.2	<p>Zu weiche Optimierung führt zu langsamen Regelvorgängen, die die Ursache für die Optimierungsprobleme bei der Lageregelung sein können.</p>	<p>Drehzahl</p>  <p>P- Anteil zu klein oder I-Zeitkonstante zu hoch</p>				
U1.3	<p>Wird das gewünschte Ereignis erreicht?</p> <table border="1"> <tr> <td>ja: weiter mit 9</td> <td>nein: weiter mit U2.1</td> </tr> </table>	ja: weiter mit 9	nein: weiter mit U2.1			
ja: weiter mit 9	nein: weiter mit U2.1					
U2.1	<p>Menu: Inbetriebnahme Stromregler</p> <p>Stabile Regelparameter werden anhand der Systemdaten errechnet und können mit "Standardwert" abgerufen werden. In manchen Fällen empfiehlt sich eine zusätzliche manuelle Optimierung. Sollwertansteuerung ist digital durch internen Generator möglich.</p> <table border="1"> <tr> <td>635/ 637/ 637+/- 637f</td> <td>631</td> </tr> <tr> <td>+/- 10V an X10.5/18 möglich</td> <td>+/- 10V an X10.1/2 möglich</td> </tr> </table> <p>ACHTUNG! Einstellung des Stromreglers sollen NUR nach Rücksprache mit SSD Drives- Fachpersonal vorgenommen werden. Weiter mit 9</p>	635/ 637/ 637+/- 637f	631	+/- 10V an X10.5/18 möglich	+/- 10V an X10.1/2 möglich	
635/ 637/ 637+/- 637f	631					
+/- 10V an X10.5/18 möglich	+/- 10V an X10.1/2 möglich					

9.1 7-Segment-Anzeige

Anhand der 7-Segment-Anzeige lassen sich zahlreiche Betriebszustände erläutern

Anzeige	Erläuterung Bemerkung	Ausgang		Servoregler			
		Bereit	Warnung ²⁾	631	635/637	637+	637f
	keine Anzeige	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Steuerspannung da? externe Sicherungen o.k.?						
	System betriebsbereit	ein	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Regler bereit, nicht aktiviert						
	Regler betriebsbereit !			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Zwischenkreisspannung innerhalb der Grenzen Endstufe aktiv, keine Störung						
	interner STOP bei serieller Deaktivierung	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Regler aktivieren über serielle Schnittstelle						
	Regler von serieller Schnittstelle (Businterface) deaktiviert !	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nur wenn Businterface integriert ist						
	Abschaltung mit Verzögerungszeit für Bremse			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bei Deaktivierung über Eingang.	Ein	Aus				
	Bei Deaktivierung über serielles Kommando.	Aus	Aus				
	Aktiv-Eingang angesteuert beim Einschalten der 24 V Steuerspannung	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Freigabe X10.xx auf 0 V schalten und anschließend auf 24 V			X10.7	X10.22	X10.22	X10.22
	Unterspannung der Steuerspannung	aus	aus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	interne Sicherungen o.k.? Steuerspannung o.k. ?						
	DC-Bus Spannung < Unterspannungsparameter	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leistungseinspeisung (Netzteil, Verdrahtung, Sicherung)prüfen, Unterspannungsparameter prüfen						
	Fehler am Feedbacksystem (z.B. Resolver)	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Verdrahtung zum Gebersystem o.k.? Gebersystemversorgung o.k.?						
	I ² t-Überlastung des Reglers	1)	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	schwingt der Regelkreis? P-Verstärkung zu hoch? Mechanik schwergängig? Anforderung zu hoch? Wird Warnung /8/ ausgewertet?						











1) Reaktion auf diese Fehler gemäß Kapitel: **Funktionsdiagramme von Ein- Ausgänge**

2) Bei Konfiguration als Ausgang Warnung Kapitel: **Betriebsarten und Kontaktfunktionen**

3) Nur in Betriebsart Lageregelung

Die Meldungen werden angezeigt, solange Steuerspannung (Us) anliegt, auch wenn die Leistungsspannung (DC-Bus) aus Sicherheitsgründen abgeschaltet wird

7-Segment-Anzeige

Anzeige	Erläuterung Bemerkung	Ausgang		Servoregler			
		Bereit	Warnung ²⁾	631	635/637	637+	637f
	Überlastung des Motors I ² t	1)	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	schwingt der Regelkreis? P-Verstärkung zu hoch? Mechanik schwergängig? Anforderung zu hoch? Wird Warnung /8/ ausgewertet?						
	Übertemperatur der Endstufe (> 95°C)	1)	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kühlung des Reglers ausreichend? Umgebungstemperatur zu hoch?						
	Überspannung am DC-Bus	1)	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ballastmodul ok? Ballastmodul ausreichend?						
	Masse- und Kurzschluss, ausgelöst durch Hardware	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Motorverdrahtung ok? Regelkreisoptimierung ok? Masseschluss im Motor? Bremswiderstand: Ohmwert zu gering? Neustart versuchen! zur Reparatur einschicken						
	WARNUNG! Überlast des Reglers I ² t oder Motors I ² t oder Temp.-Endstufe zu groß. Nach ca. 3 Sek. Reaktionszeit erfolgt Abschaltung mit Meldung /3/, /4/ oder /5/. Meldung /8/ verschwindet, wenn keine Gefahr mehr besteht oder abgeschaltet wurde	ein	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mechanik schwergängig? Defekte Lager; kaltes Fett? Anforderung reduzieren und Schleichbetrieb bis zum nächstmöglichen STOP fahren						
	Übertemperatur Motor (NTC/PTC)	aus		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Motorbelastung / Kühlung prüfen usw.						
	Motor-Temperatur zu hoch	ein	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Motorbelastung /Kühlung prüfen usw.						
	Ballast aktiv			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Bremsenergie wird abgebaut						
	Warnung I ² t Ballast zu groß			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ballastwiderstand Auslastung >90%						
	Abschaltung Ballast	ein	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ballastwiderstand überlastet						

1) Reaktion auf diese Fehler gemäß Kapitel: **Funktionsdiagramme von Ein- Ausgänge**

2) Bei Konfiguration als Ausgang Warnung Kapitel: **Betriebsarten und Kontaktfunktionen**

3) Nur in Betriebsart Lageregelung

Die Meldungen werden angezeigt, solange Steuerspannung (Us) anliegt, auch wenn die Leistungsspannung (DC-Bus) aus Sicherheitsgründen abgeschaltet wird

7-Segment-Anzeige

Anzeige	Erläuterung	Ausgang		Servoregler			
	Bemerkung	Bereit	Warnung ²⁾	631	635/637	637+	637f
	X 300 – Modul nicht bestückt bzw. falsch bestückt oder defekt	aus	aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	X 300 prüfen						
	X 300 – Einstellungen falsch			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	X 30 / X 40 Zählerkonfiguration in der EASYRIDER® Windows - Software prüfen						
	³⁾ Schleppfenster überschritten			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Speichernde Anzeige, falls Reaktion auf Schleppfehler = stopp konfiguriert ist, bzw. bis zum nächsten Start eines Fahrbefehles						
	Schleppfehler mit Abschaltung			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	nur in Betriebsart "Lageregelung"						
	³⁾ Endschalter +			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Endschalter + X10.xx auf 0 Volt, ab Firmware 6.16			X10.8	X10.14	X10.14	X10.14
	³⁾ Endschalter -			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Endschalter - X10.xx auf 0 Volt, ab Firmware 6.16			X10.9	X10.15	X10.15	X10.15
	³⁾ Endschalter + / Endschalter -			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Beide Endschalter X10.xx auf 0 Volt, ab Firmware 6.16			X10.8 X10.9	X10.14 X10.15	X10.14 X10.15	X10.14 X10.15
	Speicher-Prüfsummenfehler	aus	aus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Neustart versuchen, Werte nochmals speichern						
	DC Bus Unterspannung < 100 V			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-						
	1: Interner Software Fehler, Watchdog			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2: Blinkend: BIAS Software Fehler			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1: Firmwareversion kontrollieren						
	2: Bias Programmfehler beheben						




1) Reaktion auf diese Fehler gemäß Kapitel: **Funktionsdiagramme von Ein- Ausgänge**

2) Bei Konfiguration als Ausgang Warnung Kapitel: **Betriebsarten und Kontaktfunktionen**

3) Nur in Betriebsart Lageregelung

Die Meldungen werden angezeigt, solange Steuerspannung (Us) anliegt, auch wenn die Leistungsspannung (DC-Bus) aus Sicherheitsgründen abgeschaltet wird

7-Segment-Anzeige

Anzeige	Erläuterung	Ausgang		Servoregler			
	Bemerkung	Bereit	Warnung ²⁾	631	635/637	637+	637f
	Anlaufsperrung RP SBT			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Klemme X290. 3/4 prüfen						
	Maximale Drehzahl überschritten			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Drehzahllimits bzw. Sollwertdrehzahl überprüfen						
	CAN - Open 402 Sync Message Fehler im Interpolated positioning mode			<input checked="" type="checkbox"/> 6.19c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 8.19d
	-						

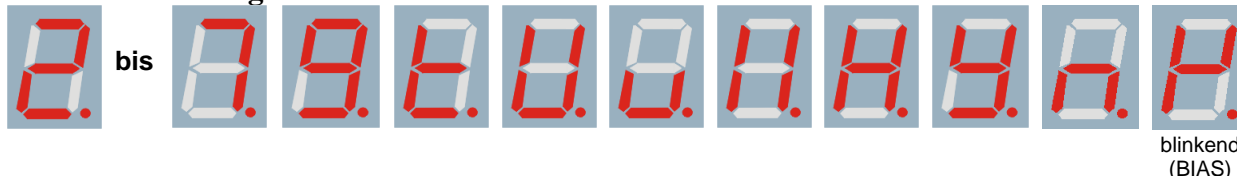
- 1) Reaktion auf diese Fehler gemäß Kapitel: **Funktionsdiagramme von Ein- Ausgänge**
- 2) Bei Konfiguration als Ausgang Warnung Kapitel: **Betriebsarten und Kontaktfunktionen**
- 3) Nur in Betriebsart Lageregelung

Die Meldungen werden angezeigt, solange Steuerspannung (Us) anliegt, auch wenn die Leistungsspannung (DC-Bus) aus Sicherheitsgründen abgeschaltet wird

9.2 Reset eines Reglerfehlers

Eine allgemeine Voraussetzung vor der korrekten Ausführung des Resets ist die Beseitigung der Fehlerursache.

Die Fehlermeldungen



des Reglers können zurückgesetzt werden über:

1. **Steuerspannung AUS/EIN,**
2. **den seriellen Befehl "Regler Reset" 0x02**
Die Hostanmeldung muss erfolgt sein
Der Regler muss über den seriellen Befehl "Regler deaktivieren" 0x00 deaktiviert sein.
3. **das Feldbus-Kommando "Regler Reset" 0x16 (22 dezimal)**
Die Hostanmeldung muss über den BUS Befehl 0x01 erfolgt sein.
Der Regler muss über den BUS Befehl "Regler deaktivieren" 0x14 deaktiviert sein.
Das Feldbuskommando "Regler Reset" wird bei ununterbrochener Wiederholung des Feldbuskommandos 0x16 nur einmal abgearbeitet. Zur erneuten Abarbeitung ist es also notwendig, zwischenzeitlich ein anderes Steuerwort (z. B. 0 Statusanforderung) zu senden.
4. **Über 0 – 1 Flanke am Eingang X10.11**
Voraussetzung:
 - Der Eingang X10.11 ist mit der Funktion 1 "Reglerfehler rücksetzen" konfiguriert (EASYRIDER® Windows - Software)
 - Es liegt keine Hostanmeldung vor.
 - Der Eingang Aktiv, (X10.22) ist inaktiv (0V).¹⁾
 - Das Signal muss mindestens 250 ms anstehen.

5. Über 0 – 1 Flanke am Eingang X120.1

Voraussetzung:

- Das Optionsmodul 2C8 ist bestückt
- Der Eingang X120.1 ist mit der Funktion 1 "Reglerfehler rücksetzen" konfiguriert (EASYRIDER® Windows - Software)
- Es liegt keine Hostanmeldung vor.
- Der Eingang Aktiv, (X10.22) ist inaktiv (0V).¹⁾
- Das Signal muss mindestens 250 ms anstehen

Hinweis !!

Nach dem Zurücksetzen der Schleppfehlerdeaktivierung bleibt die Warnmeldung (Schleppfehler) bis zum nächsten Fahrbefehl aktiv.

Die **Zustandsmeldung** (Freigabe vor Bereit) kann durch Deaktivierung des Reglers zurückgesetzt werden.

¹⁾ Hinweis: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieses Signals (Siehe: Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx)

9.3 Fehlersuche

Die folgende Liste bezieht sich auf Fehler, die im Betriebszustand auftreten können.

Anzeige:



Störung	Erklärung und Abhilfe	
kein Motorlauf trotz Stromfluss	Motor mechanisch blockiert? Motorbremse gelöst?	1)
unruhiger Motorlauf	Sollwertverdrahtung prüfen Erdung und Schirmung prüfen zu hohe P-Verstärkung im Drehzahlregler? Wert vermindern (mit EASYRIDER®-Einstellung/ Drehzahlregler oder PROG-Taster) zu kleine Zeitkonstante im Drehzahlregler? Wert vermindern (mit EASYRIDER®-Einstellung/ Drehzahlregler oder PROG-Taster)	
keine Reaktion auf Sollwertaufsteuerung, trotz Drehmoment im Stillstand	Endschalter-Funktionen wirksam (BIAS)	
kein Stromfluss; kein Drehmoment trotz korrekter Aktivierung des Reglers	Motorleitungen unterbrochen? Ist Eingang "I extern" (X10.19) aktiviert (Konfig.-Menü) und nicht aufgesteuert? Sind Eingänge Enable N- und Enable N+ (Konfig.-Menü) aktiviert u. nicht angesteuert?	
Störungserscheinungen mit Netzfrequenz	Erdschleifen in Sollwert- oder Istwertverdrahtung? Abschirmungen beidseitig aufgelegt? Signalleitungen in der Nähe von Starkstromleitungen?	
Motor nimmt nach Aktivierung Vorzugsstellungen ein	Lagegeber oder Motorleitungen verpolt? Resolver oder Lagegeber falsch justiert? Motorpolpaarzahl-Anpassung falsch? (Konfig. - Menü)	1)
Motor läuft nach Aktivierung sofort hoch, obwohl kein Sollwert anliegt	Motorleitungen oder Resolverleitungen vertauscht? Resolver falsch justiert?	1)
Motor erreicht im Leerlauf stark unterschiedliche Drehzahlen im Rechts- oder Linkslauf	Resolver falsch justiert.	

1) Anzeige

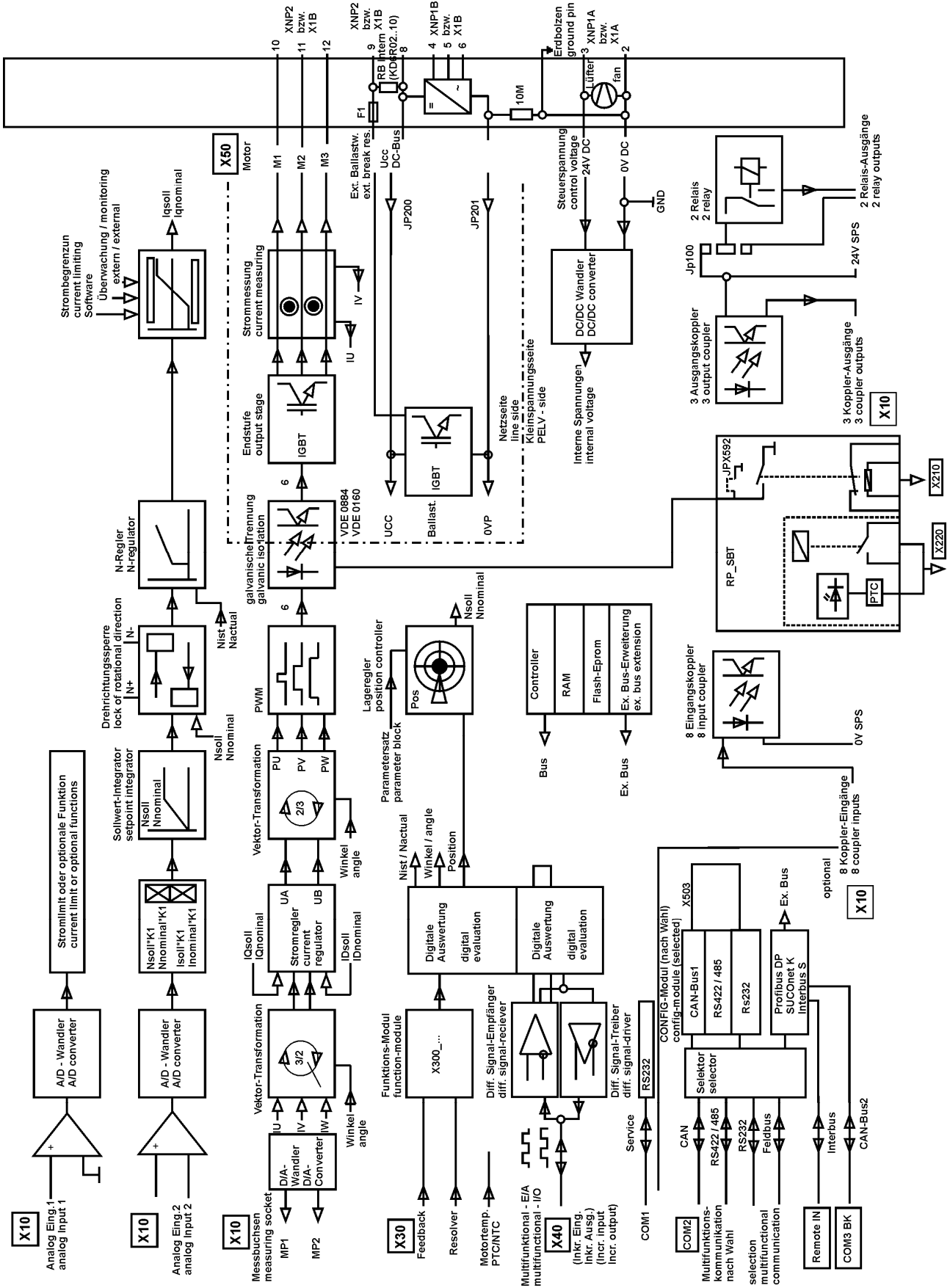


oder



meist kurz nach Aktivierung; vorher Warnung





11.1 Leistungsteil

Galvanische Trennung vom Steuerungsteil	nach EN 50178 / VDE 0160
Spezifikation nach	UL 508C und cUL
Kurzschluss- und Masseschlussfest für	Min. 2000 Auslösungen
Überspannungsüberwachung D6R..-3	max. 400V DC \pm 5V DC
Überspannungsüberwachung D6R..-7	max. 765V DC \pm 10V DC
Unterspannungsüberwachung	min. 15V DC; konfigurierbar
Übertemperaturabschaltung bei	95 ° C \pm 5%
Taktfrequenz	4,75 kHz
Frequenz der Stromwelligkeit	9,5 kHz

11.2 Steuerungsteil

Galvanische Trennung vom Leistungsteil	nach EN 50178 / VDE 0160
weitere Daten:	siehe Isolierungskonzept, Kapitel 1.3.1
	siehe Daten Kompaktgeräte, Kapitel 1.3.3
	siehe Daten Einschubmodule, Kapitel 1.3.4

11.3 Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X10

zusätzliche galvanische Trennung von Leistung - und Steuerteil		
Nominalspannung der Ein- und Ausgänge	24 V DC	
Anzahl der Ausgänge Signalausgänge über OPTO-Koppler	5 $U_{max} = 45V DC,$ $I = 0..60 mA;$ kurzschlussfest, ohm'sche Last	
Signalausgänge über RELAIS	$U_{max} = 45V DC;$ $I = 1\mu A...1,2A$	
Kontaktschutz bei induktiver Last	interner Varistor	
Anzahl der Eingänge Signaleingänge über OPTO-Koppler	8 $L = 0...7 V DC$ oder offen $H = 15...30 V DC$ I_{in} bei 24VDC: 8 mA	
Minimale Anstellzeit aller Eingänge für die korrekte Erkennung der Signale in der Applikation	> 1 ms	
Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von low nach high (0-->24V)	schnelle Eingänge: 20 μ s (X10.4, X10.25)	Standardeingänge: 200 μ s
Interrupt Reaktionszeit der schnellen Eingänge	10 μ s (X10.4, X10.25)	
Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von high nach low (24-->0V)	schnelle Eingänge: 250 μ s (X10.4, X10.25)	Standardeingänge: 1000 μ s

11.4 Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X120B bzw. 120C

zusätzliche galvanische Trennung von Leistung - und Steuerteil																
Nominalspannung der Ein- und Ausgänge	24 V DC +20% / -10%															
Anzahl der Ausgänge Signalausgänge über OPTO - Koppler	4 Ohmsche Last I _{max.} = 2A Induktive Last max. 1Henry <table border="1"> <thead> <tr> <th>I_{out}</th> <th>Induktivität t</th> <th>max. Schaltfrequenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1A</td> <td>1H</td> <td>1Hz</td> </tr> <tr> <td>1A</td> <td>0,1H</td> <td>10Hz</td> </tr> <tr> <td>0,33A</td> <td>1H</td> <td>10Hz</td> </tr> <tr> <td>0,2A</td> <td>0,5H</td> <td>50Hz</td> </tr> </tbody> </table>	I _{out}	Induktivität t	max. Schaltfrequenz	1A	1H	1Hz	1A	0,1H	10Hz	0,33A	1H	10Hz	0,2A	0,5H	50Hz
I _{out}	Induktivität t	max. Schaltfrequenz														
1A	1H	1Hz														
1A	0,1H	10Hz														
0,33A	1H	10Hz														
0,2A	0,5H	50Hz														
Anzahl der Eingänge Signaleingänge über OPTO - Koppler	4 L = 0...7 V DC oder offen H = 15...30 V DC I _{in} bei 24VDC: 8 mA															
Minimale Anstellzeit aller Eingänge für die korrekte Erkennung der Signale in der Applikation	> 1 ms															
Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von low nach high (0-->24V)	Standardeingänge: 200µs															
Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von high nach low (24-->0V)	Standardeingänge: 1000µs															

11.5 Digitale Regelung

Stromregelung	
Zykluszeit	105 µs
Einstellungen	Gem. Werksvorgabe oder. Gem. Motordaten
Stromgrenzen, Einstellung durch:	Drehzahlregel - Parameter - Menü Analogeingang 0..10V = 0..100%; normierbar, 10Bit

Drehzahlregelung	
Zykluszeit	105 µs
Einstellungen	Drehzahlregel - Parameter - Menü
Differenzsollwerteingang analog	U _{soll} = 10 V, normierbar; R _i = 10k
Auflösung (inklusive Vorzeichen)	14 Bit
Digitaler Sollwerteingang	über Schnittstellen

Lageregelung	
Zykluszeit	105 µs

11.6 Digitale Kommunikation

RS232 - Service-Schnittstelle	COM1 19200 Baud, 8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stopbit, Parität: gerade
<u>Optional</u> RS232 / RS422 / RS 485 auf SUB D – Buchse	COM2
CAN1, Profibus DP, SUCOnet K auf SUB D - Buchse Interbus S auf SUB D - Buchse (OUT)	
Interbus S (Remote IN) CAN2	zusätzlich SUB D – Stecker

11.7 Resolverauswertung / Transmitterprinzip

<u>Allgemein:</u> Die angegebenen Daten beziehen sich auf das Standard - Resolverinterface mit Funktionsmodul X300_RD2, betrieben mit dem SSD Drives Resolver R 21-T05, R 15-T05	
Trägerfrequenz	$f_t = 4,75 \text{ kHz}$
Welligkeit des Drehzahlwertsignals	2% ¹⁾
max. Positionsauflösung einer Umdrehung	65536 / 16 Bit
absolute Positionsgenauigkeit	$\pm 0,7^\circ$ ¹⁾
relative Positionsgenauigkeit	$\pm 0,08^\circ$ ¹⁾

¹⁾ Daten werden geprüft, Realdaten : Qualitätsverbesserung

11.8 Controllersystem

System-Anlaufzeit nach Einschalten der Steuerspannung	max. 6 Sek.
Datenspeicher / Organisation	Flash Eprom 256 KB RAM 64 KB; EEPROM 96 kByte

11.9 Analog - Ausgänge

Messpin X10.17

Signalbereich	-10V.....0.....+10V normierbare Lupenfunktion
Auflösung	10 Bit, unabhängig von der Normierung
Innenwiderstand	1,8 kOhm

Messpin X10.6

Signalbereich	-10V.....0.....+10V normierbare Lupenfunktion
Auflösung	8 Bit, unabhängig von der Normierung
Innenwiderstand	1,8 kOhm

11.10 Thermische Daten

Thermische Daten	siehe Kapitel 1.3
------------------	-------------------

11.11 Mechanische Daten

Abmessungen	siehe Kapitel 1.4
Gewicht	siehe Kapitel 1.3

Weitere Daten finden Sie in Kapitel 1.3

Der Servoregler besteht aus unterschiedlichen Materialien.

Die folgende Tabelle gibt an, welche Materialien recycelt werden können und welche gesondert entsorgt werden müssen.

Material	recyceln	entsorgen
Metall	Ja	Nein
Kunststoff	Ja	Nein
bestückte Leiterplatte	Nein	Ja

Entsorgen Sie die betreffenden Materialien entsprechend den geltenden Umweltschutzgesetzen.

13.1 EASYRIDER® Windows - Software

EASYRIDER® Windows - Software ist ein komfortables PC-Werkzeug zur Nutzung aller Reglerfunktionen. Umfassende Hilfetexte und Anweisungen stehen zur Verfügung.

The screenshot displays the EASYRIDER software interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Datei', 'Bearbeiten', 'Einfügen', 'Programm', 'Konfiguration', 'Inbetriebnahme', 'Befehle', 'Diagnose', 'Optionen', and 'Fenster'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main window is divided into several panes:

- Table of Commands:** A table with columns for 'Fahrbefehle', 'Fahrbefehle + Parameter', 'Parameter aus Variablen', 'Variablen aus Parametern', and 'Programms'. It lists various drive functions like 'Fahre Position', 'Fahre Kettenposition', 'Fahre Referenz', etc., and their corresponding parameter assignments.
- Konfiguration 637f 40MHz-Regler:** A configuration window for the motor. It includes tabs for 'Allgemein', 'Eingänge', 'Ausgänge', 'Motor', 'Zähler', and 'Regler'. The 'Motor' tab is active, showing parameters for an ACM2n0480-4/2-6 motor, such as 'Nennstrom: 4.89 A', 'Polpaarzahl: 3', 'EMK: 60 V/1000', 'Induktivität: 10.5 mH', 'Widerstand: 2 Ohm', 'I2t Überwachung: 62 sec', 'Resolveroffset: 0', and 'Maximalstrom: 100.0 % von 8 A'. There are also fields for 'Temperatursensor' and 'Ballastwiderstand'.
- Diagnose: 637f 40MHz-Regler:** A diagnostic window showing the status of the controller. It includes tabs for 'Regler', 'Ein-/Ausgänge', 'E/A Modul X120b', 'BIAS', and 'Mathema'. The 'Regler' tab is active, displaying 'Istposition 1: 22281 INKR' and 'Istposition 2: 0'. It also shows 'Regler AUS COM 1' and various status indicators like 'Motor-Feedback OK', 'Überstrom OK', etc.
- Terminal Window:** A window on the left showing the execution of a program. It displays a series of commands and their outputs, including '1. BIAS-Applikation', 'Definition des Verfahr', 'Beschleunigung = 500', 'Verzögerung = 250', 'Weg = 16384', and 'Starte Achse'.

EASYRIDER® Befehle: (Auszug)

- Autopilot Funktion zur interaktiven Einweisung
- Systemidentifikation
- BIAS - Befehlssatz Editor
- Oszilloskopfunktion
- Inbetriebnahmehilfen
- Parametrieren, Konfigurieren
- Regler-Diagnose, Schnittstellendiagnose, Feldbusdiagnose
- Motorbibliothek
- Systemdaten speichern in Datei, Systemdaten laden von Datei
- Systemdaten senden an Regler, Systemdaten speichern im Regler
- Systemdaten laden vom Regler

Hinweis:

Dateneingaben in EASYRIDER® werden mit dem Befehl **SENDEN** zum RAM des Reglers übertragen und **wirksam**. **Erst mit dem Befehl SPEICHERN** werden die Daten in einen nicht flüchtigen Speicher geschrieben und bleiben dort netzausfallsicher erhalten

13.2 SSD Drives Programmiersprache "BIAS"

Bedieneroberfläche für intelligente Antriebs - Steuerungen

In der **Betriebsart 5** - Lageregelung mit BIAS, können drei Anwenderdefinierte Programme parallel abgearbeitet werden. Zum einen das BIAS - Programm und das SPS-Programm (Schrittketten ,1 Befehl/ pro Lageregler Abtastung =844µs) und zum anderen das Mathematik-Programm (zyklische Abarbeitung in der Restzeit des Prozessors).

Das BIAS - Programm ist in erster Linie zur Verwaltung der Fahrbefehle gedacht. Wenn es die Applikation erlaubt, können in diesem Task aber auch einfache Berechnungen durchgeführt und analoge und digitale E/A´s bedient werden.

Der SPS Task ist konzipiert um EA-Verknüpfungen, Ablaufsteuerung, Überwachungen und CAN-Bus Kommunikation durchzuführen.

Das Mathematik Programm ist ausgelegt für komplexe Rechenaufgaben, z.B. Berechnen einer Kurvenscheibe, die dann vom BIAS - Programm ausgeführt wird. Es ist aber auch möglich hier dieselben Aufgaben, wie eigentlich für den SPS - Task definiert, zu hinterlegen, was die SPS -Leistung des 637f Reglers um ca. den Faktor 20 steigern kann.

Während das BIAS - Programm sofort nach dem Aktivieren der Betriebsart 5 ab dem Startsatz abgearbeitet wird, wird das SPS-Programm erst über den BIAS - Befehl "SPS-Programm" und das Mathematikprogramm mit dem Befehl "Mathematik-Programm" gestartet. Bei Erreichen des Befehls "Programmende Modus =0" springt der jeweilige Abarbeitungszeiger wieder auf sein Start Label. Innerhalb des Befehlsatzes sind folgende Befehlsgruppen vorhanden:

Pogrammablaufsteuerung

- Festlegung von Beginn und Ende von Haupt- und Unterprogrammen
- Bedingte und unbedingte Sprungbefehle

Bewegungsrelevante Befehle

- Positionierbefehle
- Parameterbefehle
- Technologiefunktionen >Druckmarkenpositionierung
 - >PID - Regelung
 - >Synchronanwendungen

Logikbefehle

- Verknüpfungsbefehle für Ausgänge und Merker

Variablen - Befehle

- Schreiben und Lesen von Parametern
- Grundrechenarten mit long integer
- Typumwandlungen long integer <=>double float (nur. Math. Task)
- Grundrechenarten mit double float (nur. Math. Task)
- SIN(x), COS(x), SQRT(x) mit double float (nur. Math. Task)
- Schreiben und Lesen der Synchronprofil Tabellen.

CAN-Bus Befehle

- Kommunikation mit anderen SSD Drives Produkten

SSD Drives Programmiersprache "BIAS"

Der Anwender hat die Möglichkeit, aus diesem Befehlssatz seinen Ablauf selbst zu programmieren.

Verfügbare Programmbereich	
Satznummer	
0000 -	
...	
...	anwählbar über
...	Dateneingänge X10.xx
...	maximal bis Satznummer 63 und
...	Strobe X10.2
...	
0063 -	
...	
...	
1499	letzter Satz

Auf der folgenden Seiten ist der BIAS- Befehlssatz aufgeführt. Die genaue Funktion der einzelnen Befehle, ist in der Hilfefunktion der EASYRIDER® Windows -Software im BIAS - Editor oder im Produkt Handbuch BIAS - Befehle 10-06-05-D-Vxxxx nachzulesen.



13.3 BIAS – Befehle

Weg =	[Variable X] = Weg	BIAS-Abarbeitungszeiger	[Variable X] =Merker Y	Profilwert = [Variable X]	Tabelle speichern	SPS-Programm
Der Befehl ist nur in der BIAS-Task erlaubt	Der Befehl ist in der BIAS, SPS und MATH-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der SPS und MATH-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der BIAS und SPS-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der MATH-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der SPS-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der BIAS und MATH-Task erlaubt

	0	1	2	3			7	8	9	A	B	
0	Fahre Position	Fahre Position + Parameter	Weg = Konst.	Weg = [Variable X]	[Variable X] = Weg	NOP	Merker X = Konst.	Wenn Eingang X ? Konst.	[Variable X] = Konst.	Mathematik programm	Tabelle [[Variable X]] = Konst.	[D Variable X] = [D Variable Y] + [D Variable Z]
1	Fahre Kettenposition	Fahre Kettenposition + Parameter	Geschwindigkeit = Konst.	Geschwindigkeit = [Variable X]	[Variable X] = Geschwindigkeit	Programmende	Wenn Merker X ? Konst.	Wenn Ausgang X ? Konst.	Wenn [Variable X] ? Konst.	Profilinitialisierung = Konst.	Tabelle [[Variable X]] = [Y Variable Z]	[D Variable X] = [D Variable Y] - [D Variable Z]
2	Fahre Referenz	Fahre Referenz + Parameter	Beschleunigung = Konst.	Beschleunigung = [Variable X]	[Variable X] = Beschleunigung	Unterprogramm	Merker X = Merker Y	Ausgang X = Konst.	[Variable X] = [Variable Y] + Konst.	Profiltaktlänge = [Variable X]	[X Variable Y] = Tabelle [[Variable Z]]	[D Variable X] = [D Variable Y] * [D Variable Z]
3	Fahre unendlich Positiv	Fahre unendlich Positiv + Parameter	Verzögerung = Konst.	Verzögerung = [Variable X]	[Variable X] = Verzögerung	Unterprogrammende	Merker X = Eingang Y	Ausgang X = Merker Y	[Variable X] = [Variable Y] - Konst.	[Variable X] = Profilwert	[W Variable X] = [Y Variable Z]	[D Variable X] = [D Variable Y] / [D Variable Z]
4	Fahre unendlich Negativ	Fahre unendlich Negativ + Parameter	Koppelfaktor = Konst.	Koppelfaktor = [Variable X]	[Variable X] = Koppelfaktor	SPS-Programm	Merker X = Ausgang Y		[Variable X] = [Variable Y] * Konst.	Profilwert = [Variable X]	[X Variable Y] = Konst.	Wenn [D Variable X] ? [D Variable Y]
5	Fahre Synchron	Fahre Synchron + Parameter	"Position erreicht" Fenster = Konst.	"Position erreicht" Fenster = [Variable X]	[Variable X] = Satznummer	Springe Konst.	Merker X = Merker Y & Merker Z		[Variable X] = [Variable Y] / Konst.		[Variable X] = Konst.	[D Variable X] = SIN ([D Variable Y])
6	Fahre Synchronprofil	Fahre Analogwert + Integrator	Restweg = Konst.	Restweg = [Variable X]	[Variable X] = Istposition Y	Springe [Variable X]	Merker X = Merker Y Merker Z		[Variable X] = Merker Y		[Variable X] = [Variable Y]	[D Variable X] = COS ([D Variable Y])
7	Synchroneinstellungen 1	Fahre Drehzahl + Integrator	Rampenfilter = Konst. [Variable X]	Maximalstrom = [Variable X]	[Variable X] = Analogeingang Y	BIAS-Abarbeitungszeiger = Konst.	Merker X = Merker Y ^ Merker Z		[Variable X] = [Variable Y].Bit Z Anzahl	Tabelle speichern	[Variable X] = [Variable Y]	[D Variable X] = SQRT ([D Variable Y])
8	Synchroneinstellungen 2		Istposition X = Konst.	Istposition X = [Variable Y]	[Variable X] = Latchposition Y		Merker X = !Merker Y	IBT- Maskennummer = Konst.	[Variable X] = [Variable Y]		[Variable X] = [Variable Y] ? [Variable Z]	
9	Fahre PID : Drehzahl		Wenn Istposition X ? Konst.	Analogausgang X = [Variable Y]	[Variable X] = Drehzahl Y		Merker X = Status Y	IBT- Meldungsnummer = Konst.	Wenn [Variable X] ? [Variable Y]		[Variable X] = [Variable Y] ? Konst.	
A	Fahre PID : Moment	Taktlänge =	Wenn Istposition X ? [Variable Y]	PID Skalierung	[Variable X] = Latchstatus Y		Wenn Status X ? Konst.	CAN Kommando = [Variable X]	[Variable X] = [Variable Y] + [Variable Z]			
B	Sollposition [AchsNr] = konst.	Taktlänge = [Variable X]	Sensorfenster = Konst.	Sensorfenster = [Variable X]	[Variable X] = Position Y; AchsNr.	BIAS-Abarb.zeiger = [Variable X]		IBT Datentransfer	[Variable X] = [Variable Y] - [Variable Z]			
C	Sollposition [AchsNr] = [Variable X]	Lade Parametersatz X = [Variable Y]	Sensorposition = Konst.	Sensorposition = [Variable X]	[Variable X] = Wert Y	Springe [Var.X]: Länge = Y ; ab Zeile	Merker X = [Variable Y]	CAN2 Kommando = [Variable X]	[Variable X] = [Variable Y] * [Variable Z]			
D	Fahre relativ		Sensoreinstellungen 1 = Konst.	Sensoreinstellungen 1 = [Variable X]	[Variable X] = Achsstatus, AchsNr. Y	Bearbeite X Befehle	[Variable X]. Bit[Y] = Konst.		[Variable X] = [Variable Y] / [Variable Z]			
E	Starte Achse		Sensoreinstellungen 2 = Konst.	Sensoreinstellungen 2 = [Variable X]			Wenn[Var. X]. Bit Y == Konst. dann Springe		[Teachvariable X] = [Variable Y]			
F	Stoppe Achse	Stoppe Achse + Parameter	Parameter-übernahme	PID Parameter			Achszustand, AchsNr. X, Bit Y = Konst., [Merker Z]		[Variable X] = [Teachvariable Y]			

- [Befehlsgruppe "Fahrbefehle"](#)
- [Befehlsgruppe "Parameterbefehle"](#)
- [Befehlsgruppe "Variablenbefehle"](#)
- [Befehlsgruppe "Merkerbefehle"](#)
- [Befehlsgruppe "Bedingungsbehele"](#)

- [Befehlsgruppe "Programmsteuerbefehle"](#)
- [Befehlsgruppe "Mathematikbefehle"](#)
- [Befehlsgruppe "Ausgangsbefehle"](#)
- [Befehlsgruppe "CAN-Befehle"](#)
- [Befehlsgruppe "637 f Befehle"](#)

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

ZEICHENGENEHMIGUNG MARKS LICENCE

SSD Drives GmbH
Im Sand 14
76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

ist berechtigt, für ihr Produkt /
is authorized to use for their product

**Gerät, sonstiges
Other appliance
Kompakt-Servoregler**

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.



Geprüft und zertifiziert nach /
Tested and certified according to

DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04; EN 50178:1997



Aktenzeichen: 1923500-3990-0003 / 19496

File ref.:

Ausweis-Nr. 108336

Blatt 1

Licence No.

Page

Weitere Bedingungen siehe Rückseite und Folgebblätter /
further conditions see overleaf and following pages

Offenbach, 1998-07-02

(letzte Änderung/updated 2004-11-12)

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
VDE Testing and Certification Institute
Zertifizierungsstelle
Certification

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.



VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung

Ausweis-Nr. / Licence No.	Blatt / page
108336	2

Name und Sitz des Genehmigungs-Inhabers / *Name and registered seat of the Licence holder*
SSD Drives GmbH, Im Sand 14, 76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

Aktenzeichen / <i>File ref.</i>	letzte Änderung / <i>updated</i>	Datum / <i>Date</i>
1923500-3990-0003 / 19496 / FG13 / EN	2004-11-12	1998-07-02

Dieses Blatt gilt nur in Verbindung mit Blatt 1 des Zeichengenehmigungsausweises Nr. 108336.
This supplement is only valid in conjunction with page 1 of the Licence No. 108336.

Gerät, sonstiges *Other appliance* Kompakt-Servoregler

Typ(en) / *Type(s)*:

637/K D6R02.S3-3
637/K D6R02.S3-7
637/K D6R04.S3-3
637/K D6R04.S3-7
637/K D6R06.S3-3
637/K D6R06.S3-7
637/K D6R10.S3-3
637/K D6R10.S3-7
637/K D6R16.S3-3
637/K D6R16.S3-7
637/K D6R22.S3-3
637/K D6R22.S3-7
637/K D6R30.S3-3
637/K D6R30.S3-7

Nennspannung <i>Nominal Voltage</i>	1/N/PE 230 V oder 3PE AC 230 V; 50/60 Hz (S3-3 Typen) 3/PE AC 460 V; 50/60 Hz (S3-7 Typen)
--	--

Nennstrom <i>Rated current</i>	siehe Anlage Nr. 1 <i>see Appendix No. 1</i>
-----------------------------------	---

zulässige Umgebungstemperatur <i>Ambiant temperature</i>	0...40°C
---	----------

Schutzmaßnahme <i>Protection against electric shock</i>	Schutzklasse I <i>Class I</i>
--	----------------------------------

Fortsetzung siehe Blatt 3 /
continued on page 3

VDE Testing and Certification Institute * Institut VDE d'Essais et de Certification

Merianstrasse 28, D-63069 Offenbach



Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung

Ausweis-Nr. / Blatt /
Licence No. / page
108336 / 3

Name und Sitz des Genehmigungs-Inhabers / *Name and registered seat of the Licence holder*
SSD Drives GmbH, Im Sand 14, 76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

Aktenzeichen / *File ref.* / 1923500-3990-0003 / 19496 / FG13 / EN
letzte Änderung / *updated* / Datum / *Date*
2004-11-12 / 1998-07-02

Dieses Blatt gilt nur in Verbindung mit Blatt 1 des Zeichengenehmigungsausweises Nr. 108336.
This supplement is only valid in conjunction with page 1 of the Licence No. 108336.

Schutzart	Einbaugerät, die Servoregler sind ausschließlich zur Speisung von Eurotherm (oder von Eurotherm freigegeben) Servomotoren bestimmt.
<i>Degree of protection</i>	<i>Built in devise, the servo controller are used only for Eurotherm servo motors or released from Eurotherm if others.</i>
Überspannungskategorie <i>overvoltage category</i>	III
Kurzschlussfestigkeit <i>Short circuit protection</i>	bedingt kurzschlußfest <i>conditionally short-circuit-proof</i>
Transformator <i>Transformer</i>	Fa. J. Lasslop, Typ TIV2DER Az.: 19235-3990-0002 Fa. Pulse FEE Typ MTA 12358 Fa. J. Lasslop, Typ T1 TEX-E V5
Weitere Angaben <i>Further information</i>	vergleiche Anlagen Nr. 1 und 2. <i>see Appendix No. 1 and 2.</i>
Beim Einbau	des genehmigten Erzeugnisses, der entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung zu erfolgen hat, ist darauf zu achten, daß alle Anforderungen gemäß der oben genannten Bestimmung(en) eingehalten sind.
<i>Built-in</i>	<i>When the certified product is build in, installation must be in accordance to the provided installation instructions and requirements of the referenced standards must be assured</i>

Fortsetzung siehe Blatt 4 /
continued on page 4

VDE Testing and Certification Institute * Institut VDE d'Essais et de Certification

Merianstrasse 28, D-63069 Offenbach



Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung

Ausweis-Nr. / Licence No.	Blatt / page
108336	4

Name und Sitz des Genehmigungs-Inhabers / *Name and registered seat of the Licence holder*
SSD Drives GmbH, Im Sand 14, 76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

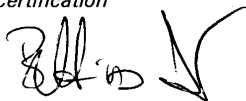
Aktenzeichen / <i>File ref.</i>	letzte Änderung / <i>updated</i>	Datum / <i>Date</i>
1923500-3990-0003 / 19496 / FG13 / EN	2004-11-12	1998-07-02

Dieses Blatt gilt nur in Verbindung mit Blatt 1 des Zeichengenehmigungsausweises Nr. 108336.
This supplement is only valid in conjunction with page 1 of the Licence No. 108336.

Dieser Zeichengenehmigungs-Ausweis bildet die Grundlage für die EG-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung durch den Hersteller oder dessen Bevollmächtigten und bescheinigt die Konformität mit den genannten Normen im Sinne der **EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG** mit ihren Änderungen.


This Marks Licence is the basis for the EC Declaration of Conformity and the CE Marking by the manufacturer or his agent and shows the conformity with the said standards as defined by the EC Low-Voltage Directive 73/23/EEC including amendments.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
VDE Testing and Certification Institute
Zertifizierungsstelle
Certification



VDE Testing and Certification Institute * Institut VDE d'Essais et de Certification

Merianstrasse 28, D-63069 Offenbach



Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555

EG-Konformitätserklärung

Name/Anschrift des Ausstellers:

SSD Drives GmbH
Im Sand 14
76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

Produktbezeichnung:

Gerät, sonstiges
Kompakt-Servoregler

Typenbezeichnung:

637/K D6R02.S3-3; 637/K D6R02.S3-7; 637/K
D6R04.S3-3; 637/K D6R04.S3-7; 637/K D6R06.S3-3;
637/K D6R06.S3-7; 637/K D6R10.S3-3; 637/K
D6R10.S3-7; 637/K D6R16.S3-3; 637/K D6R16.S3-7;
637/K D6R22.S3-3; 637/K D6R22.S3-7; 637/K
D6R30.S3-3; 637/K D6R30.S3-7

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinie:

**73/23/EWG
mit Änderungen**

**"Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten
betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter
Spannungsgrenzen".**

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Bestimmungen der Richtlinie wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04; EN 50178:1997

Das VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut (EU-Kenn-Nr. 0366), Merianstr. 28, D-63069 Offenbach, hat das Produkt geprüft und zertifiziert. Der Zeichengenehmigungsausweis berechtigt zum Führen des untenstehenden Zeichens des VDE.



Zeichengenehmigungsausweis Nr. 108336

Aktenzeichen

1923500-3990-0003 / 19496 FG13 / EN

Bad Schönborn,

22.11.04

(Ort, Datum)

ppa. G. Gm

(Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers)

7

7-Segment-Anzeige 65, 66, 67, 68

A

Abmaße für Kompaktgerät und Einschubmodul 21
 Allgemein technische Daten 72
 Allgemeines 10, 57
 Analog - Ausgänge 75
 Analoger Sollwert 57
 Änderungsliste 88
 Anschlüsse vom Kompaktgerät 23, 24
 Ausgangsleistung 20
 Auslegung des Ballastwiderstandes 54
 Auslegung des Ballastwiderstands 55

B

Ballastwiderstand 54
 Bemessungsdaten 16
Beschreibung X40 31
 Betriebsarten 46
 Betriebsarten und Kontaktfunktionen 47
 Betriebskonfigurationen 11
 BIAS 78
 BIAS – Befehle 80
 Blockschaltbild 71
 Bremsansteuerung und PTC - Auswertung 45

C

CAN-BUS2 Schnittstelle 36
 Controllersystem 74

D

Das Wichtigste zuerst 7
 Diagnose und Fehlersuche 65
 Digitale Kommunikation 11, 74
 Digitale Regelung 73
 DIL – Schalter Stellungen BUS – Abschluss 43
 DIL Schalter Stellung für Optionsmodul RP 2CA und RP
 2C8 43
 Dreiphaseneinspeisung 19

E

EASYRIDER® Windows - Software 77
 Einphaseneinspeisung 19
 Einschubmodule 637f/D6R 18
 Elektrische Installation 51
 Elektromagnetische Verträglichkeit 57
 EMV - Bügel 22
 Entsorgung 76
 Erdung, Sicherheitserdung 51
 Erdungsanschlüsse 51

F

Feedback Anschluss X30 30
 Feedback-Sensor 29
 Fehlersuche 70
 Feldbus-Schnittstelle COM2 36
 Funktionsdiagramme von Ein- und Ausgängen 49

G

Gefahr elektrischer Schläge 51
 Gefahrenbereiche 51
 Generelle Daten 16

H

H15-Steckerleiste 25
 HIPERFACE® - Modules X300 HF2 30

I

Inbetriebnahme 61
 Inbetriebnahme in Schritten 62, 63, 64
 Inkremental-Eingang 32
 Isolierungskonzept 16

J

Jumper 60

K

Kombinations - Möglichkeiten der verschiedenen
Kommunikations / EA - Module 14
 Kompaktgeräte 637f/K D6R 17
 Kompatibilität zum 637 Servoregler 12
 Kompatibilität zum 637+ Servoregler 12
 Konfiguration der Ballastwiderstände 56
 Konfigurierbare Kontaktfunktionen (betriebsartenabhängig)
 48
 Korrektur des Eingangstroms 53
 Kühlung und Belüftung 50
 Kurzschlussfestigkeit und Ableitströme 51

L

Lageplan Power- Platine 15
 Leistungsteil 72
 Leistungsverdrahtung 57

M

Mechanische Daten	75
Mechanische Installation	50
Messpin X10.17.....	75
Messpin X10.6.....	75
Modul – Bauformen	37
Modul X300	29
Modulsteckplätze.....	15
Montage.....	50
Montage externer Ballastwiderstände.....	56
Montagebeispiel	59
Montagehinweise.....	58
Musterbeispiel für die Bestellangabe	13

N

nkremental-Ausgang.....	32
Normen, Grenzwerte und Rahmenbedingungen.....	59

O

Optionsmodul RP SBT	44, 45
---------------------------	--------

P

Programmiersprache "BIAS"	78, 79
PTC - Auswertung	45

R

Rack - Montage	57
Remote IN (COM3 B).....	39
Remote OUT (COM2).....	39
Reset eines Reglerfehlers	69
Resolverauswertung / Transmitterprinzip.....	74
Resolvermodules <u>X300 RD2</u>	30
RS232	35

S

Schaltschrank - Einbau	50
Schrittmotor - <u>Eingang</u>	33
Service-Schnittstelle COM1	35
Sicherer Halt.....	44
Sicherheit.....	51
Sicherheitshinweise	8, 9
Sicherheitsregeln	57
Sicherungen, Schütze, Filter.....	52
Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X10	72
Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X120B bzw. 120C	73
Sinus / Cosinus - Modules <u>X300 SC2</u>	30
Software	77
SSI-Encoder Interface	34
Steckerbelegung für CAN /DeviceNet	38
Steckerbelegung für E/A-Interface.....	40, 41, 42
Steckerbelegung für Interbus S.....	39
Steckerbelegung für Profibus DP	38
Steckerbelegung für RS232	37
Steckerbelegung für RS422/485	37
Steckerbelegung für SUCOnet K	38
Steckerbelegung X280	45
Steckerbelegung X290	44
Steuersignalstecker X10	26, 27, 28
Steuersignalverdrahtung	57
Steuerungsteil	72
Systembeschreibung.....	10
Systemvarianten	10

T

Thermische Daten.....	75
Typenschlüssel	13

V

Verdrahtungshinweise	57
Voraussetzungen	61

X

<u>X120B</u>	42
<u>X120C</u>	42
<u>X200</u>	41

Z

Zertifikate	81, 82, 83, 84, 85
-------------------	--------------------

Version	Änderung	Kapitel	Datum	Name	Bemerkung
V0103	-	-	02.06.2003	N. Dreilich	Neu
V0204	Text Korrektur Neue Funktionen Anschluss X30 additional In-/Outputs Anschlussbelegung Interbus S Korrektur Sicherheits Modul SBT Textzusatz für SBT 7-Segment Anzeige BIAS Befehle	1.2 2.1-2.1.1 2.4.2 2.6.2.1 2.6.2.9 2.5.5 2.7 9.1-9.2 13.3	 31.03.04	 N. Dreilich	Foto Seite 29-30 Korrektur Textzusatz "COM3 B" Seite 36 Seite 46-47 Seite 12-13/25-27/ 44-45/50-51/65-66 /72 Erweitert Erweitert
V0304	SSD Drives	-	19.10.2004	N. Dreilich	Logos
V0405	diverse Korrekturen (Text, Design und Fotos)	alle	12.05.2005	N. Dreilich	
V0505	Typenschlüssel erweitert		16.08.2005	N. Dreilich	

AUSTRALIEN
Eurotherm Pty Ltd
Unit 1
20-22 Foundry Road
Seven Hills
New South Wales 2147
Tel: +61 2 9838 0099
Fax: +61 2 9838 9288

CHINA
Eurotherm Pty Ltd
Apt. 1805, 8 Building Hua Wei Li
Chao Yang District,
Beijing 100021
Tel: +86 10 87785520
Fax: +86 10 87790272

DÄNEMARK
SSD Drives
Enghavevej 11
DK-7100 Vejle
Tel: +45 70 201311
Fax: +45 70 201312

DEUTSCHLAND
SSD DRIVES GmbH
Von-Humboldt-Straße 10
64646 Heppenheim
Tel: +49 6252 7982-00
Fax: +49 6252 7982-05

ENGLAND
SSD Drives Ltd
New Courtwick Lane
Littlehampton
West Sussex BN17 7RZ
Tel: +44 1903 737000
Fax: +44 1903 737100

FRANKREICH
SSD Drives SAS
15 Avenue de Norvège
Villebon sur Yvette
91953 Courtaboeuf Cedex / Paris
Tel: +33 1 69 185151
Fax: +33 1 69 185159

HONG KONG
Eurotherm Ltd
Unit D
18/F Gee Chang Hong Centre
65 Wong Chuk Hang Road
Aberdeen
Tel: +852 2873 3826
Fax: +852 2870 0148

INDIEN
Eurotherm DEL India Ltd
152, Developed Plots Estate
Perungudi
Chennai 600 096, India
Tel: +91 44 2496 1129
Fax: +91 44 2496 1831

IRLAND
SSD Drives
2004/4 Orchard Ave
Citywest Business Park
Naas Rd, Dublin 24
Tel: +353 1 4691800
Fax: +353 1 4691300

ITALIEN
SSD Drives SpA
Via Gran Sasso 9
20030 Lentate Sul Seveso
Milano
Tel: +39 0362 557308
Fax: +39 0362 557312

JAPAN
PTI Japan Ltd
7F, Yurakucho Building
10-1, Yuakucho 1-Chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0006
Tel: +81 3 32132111
Fax: +81 3 32131900

KANADA
SSD Drives Inc
880 Laurentian Drive
Burlington
Ontario
Canada, L7N 3V6
Tel: +1 905 333-7787
Fax: +1 905 632-0107

KOREA
SSD Korea Co., Ltd.
1308, Daeryung Techno Town
8th Bldg., 481-11 Gasan-Dong,
Geumcheon-Gu,
Seoul 153-803
Tel: +82 2 2163 6677
Fax: +82 2 2163 8982

NIEDERLANDE
Eurotherm BV
Genielaan 4
2404CH
Alphen aan den Rijn
Tel: +31 172 411 752
Fax: +31 172 417 260

POLEN
OBR-USN
ul. Batorego 107
PL 87-100 Torun
Tel: +48 56 62340-21
Fax: +48 56 62344-25

RUMÄNIEN
Servosisteme SRL
Sibiu 17
061535 Bukarest
Tel: +40 723348999
Fax: +40 214131290

SPANIEN
Eurotherm Espana S.A.
Pol. Ind. Alcobendas
C/ La Granja, 74
28108 Madrid
Tel: +34 91 661 60 01
Fax: +34 91 661 90 93

SCHWEDEN
SSD Drives AB
Montörgatan 7
S-30260 Halmstad
Tel: +46 35 177300
Fax: +46 35 108407

SCHWEIZ
Indur Antriebstechnik AG
Margarethenstraße 87
CH 4008 Basel
Tel: +41 61 27929-00
Fax: +41 61 27929-10

U.S.A
SSD Drives Inc.
9225 Forsyth Park Drive
Charlotte
North Carolina 28273-3884
Tel: +1 704 588 3246
Fax: +1 704 588 3249

Weitere Niederlassungen und Vertretungen in:

Ägypten · Argentinien · Bangladesch · Brasilien · Chile · Costa Rica · Ecuador · Griechenland · Indonesien · Island · Israel
Kolumbien · Kuwait · Litauen · Malaysia · Marokko · Mexico · Neuseeland · Nigeria · Peru · Philippinen · Portugal
Österreich · Saudi Arabien · Singapur · Slowenien · Sri Lanka · Süd Afrika · Taiwan · Thailand · Tschechien
Türkei · Ungarn · Vereinigte Arabische Emirate · Vietnam · Zypern

SSD Drives GmbH

Zentrale

Von-Humboldt-Straße 10, D-64646 Heppenheim
Telefon +49 (0)6252 7982-00, Fax +49 (0)6252 7982-05

Werk Servosysteme

Im Sand 14, D-76669 Bad Schönborn
Telefon +49 (0)7253 9404-0, Fax +49 (0)7253 9404-99

www.SSDdrives.com

ssd@ssddrives.de