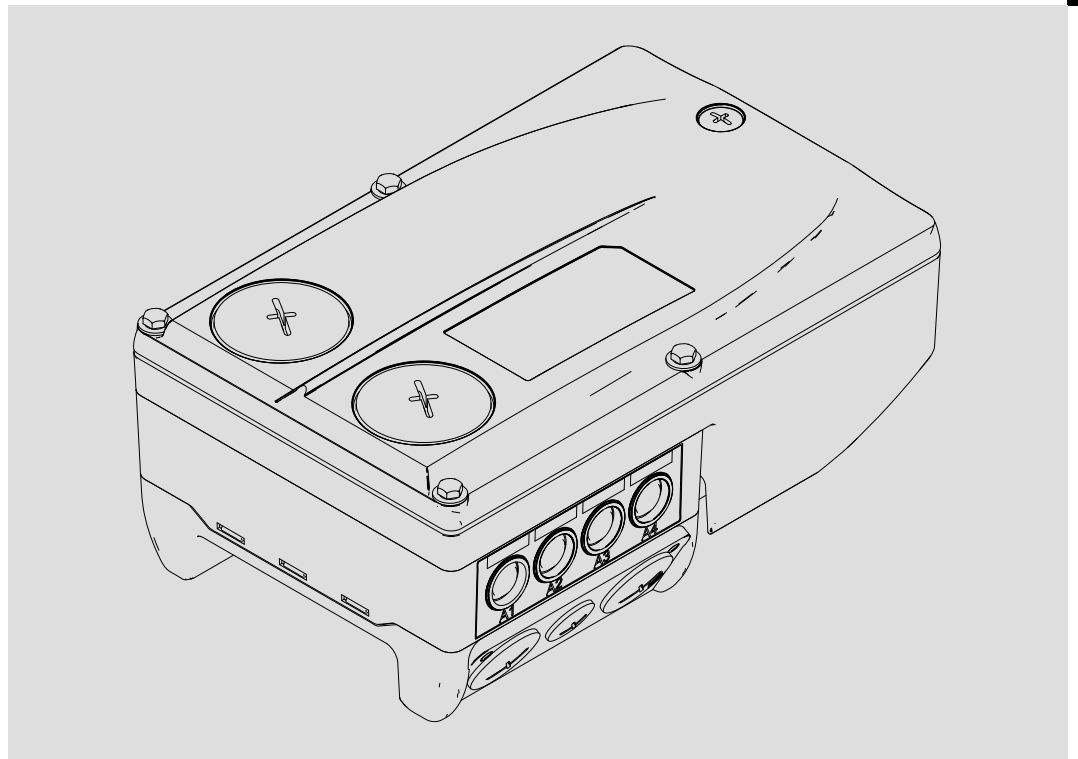




Original **Gerätehandbuch**

8400 motec 0.37 ... 7.5 kW



E84DVBM...
Zx5...

Dezentraler Frequenzumrichter

1	Über diese Dokumentation	8
1.1	Informationen zur Gültigkeit	8
1.2	Dokumenthistorie	9
1.3	Verwendete Konventionen	10
1.4	Verwendete Begriffe und Abkürzungen	11
1.5	Verwendete Hinweise	12
2	Sicherheitshinweise	13
2.1	Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Antriebsregler	13
2.2	Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren	17
2.3	Restgefahren	20
3	Produktbeschreibung	21
3.1	Systemübersicht	21
3.2	Gerätemerkmale	22
3.3	Identifikation	24
3.4	Produktschlüssel	25
3.4.1	Wiring Unit	25
3.4.2	Frame Unit	26
3.4.3	Communication Unit	27
3.4.4	Drive Unit	27
3.4.5	Motormontage Set	28
3.4.6	Wandmontage ohne Schalter	29
3.4.7	Wandmontage mit Schalter	30
3.5	Übersicht der Steueranschlüsse	31
4	Technische Daten	32
4.1	Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	32
4.2	Bemessungsdaten	37
4.2.1	Übersicht	37
4.2.2	Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V	39
4.2.3	Betrieb mit erhöhter Leistung am 400-V-Netz	41
4.2.4	Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 480 V	43
4.2.5	Betrieb mit erhöhter Leistung am 480-V-Netz	45
4.3	Geräteschutz durch Strom-Derating	47
4.3.1	Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW	48
4.3.2	Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW	51
4.4	Überstrombetrieb	54
4.5	Schaltfrequenzabsenkung	56

4.6	Leistungsanschlüsse	57
4.6.1	8400 motec 0.37 ... 3 kW	57
4.6.2	8400 motec 4 ... 7.5 kW	60
4.6.3	Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW	63
4.6.4	Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW	66
4.6.5	Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW	68
4.6.6	Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW	71
4.7	Steueranschlüsse	73
4.7.1	Übersicht	73
4.7.2	Allgemeine Daten	75
4.7.3	AS-Interface	77
4.7.4	CANopen®	77
4.7.5	EtherCAT®	78
4.7.6	EtherNet/IP™	78
4.7.7	PROFIBUS®	79
4.7.8	PROFINET®	79
4.7.9	POWERLINK	80
4.8	Abmessungen	81
4.8.1	Standard-Motor-Montage	81
4.8.2	Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW	82
4.8.3	Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW	83
4.8.4	Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW	84
4.8.5	Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW	86
5	Installation	87
5.1	Wichtige Hinweise	87
5.2	Sicherheitshinweise für die Installation nach UL/CSA	90
5.3	EMV-gerechte Installation (Aufbau des CE-typischen Antriebssystems)	92
5.3.1	Schirmung	92
5.3.2	Motorleitung	93
5.3.3	Steuerleitungen	94
5.3.4	EMV-Störungen erkennen und beseitigen	94
5.4	Installation von 8400 motec auf Motor vormontiert	95
5.4.1	Installationshinweise	95
5.4.2	Stecker an der Wiring Unit	95
5.4.3	Kabelverschraubung anbringen	96

5.5	Nachrüsten Antriebsregler 8400 motec	98
5.5.1	Installationshinweise	98
5.5.2	Vorbereiten eines Motors für die Installation von 8400 motec	98
5.5.3	Montage der Wiring Unit	99
5.5.4	Montage der Communication Unit	101
5.5.5	Einstellungen an der Drive Unit	102
5.5.6	Montage der Drive Unit	103
5.6	Maßnahme bei Einsatz in IT-Netzen	104
5.7	Wandmontage	105
5.7.1	Installationshinweise	105
5.7.2	Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW	106
5.7.3	Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW	107
5.7.4	Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW	108
5.7.5	Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW	109
5.8	Leistungsanschlüsse	110
5.8.1	Standard-Motor-Montage	110
5.8.2	Standard-Motor-Montage - mit Steckmodulen	111
5.8.3	Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW	113
5.8.4	Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW - steckbare Ausführungen .	114
5.8.5	Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW	118
5.8.6	Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW - mit Steckmodulen	119
5.8.7	Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW	122
5.8.8	Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW	131
5.9	Stecker und Belegungen im System	134
5.9.1	X1 (0.37 ... 3 kW)	134
5.9.2	X1 (4 ... 7.5 kW)	135
5.9.3	X2 (4 ... 7.5 kW)	135
5.9.4	X100 (Klemmenblock)	136
5.9.5	X10 (Q4/2)	137
5.9.6	X11 (Q4/2)	137
5.9.7	X10 (QUICKON)	138
5.9.8	X10 (M15)	138
5.9.9	X21 (Q8/0)	139
5.9.10	X20 (Q5/0)	139

5.10	Steueranschlüsse	140
5.10.1	Basic I/O	140
5.10.2	Standard I/O	141
5.10.3	Standard I/O + M12	142
5.10.4	Extended I/O	143
5.10.5	AS-Interface	144
5.10.6	AS-Interface STO	146
5.10.7	CANopen®	148
5.10.8	CANopen® STO	150
5.10.9	EtherCAT®	152
5.10.10	EtherCAT® STO	154
5.10.11	EtherNet/IP™	156
5.10.12	EtherNet/IP™ STO	158
5.10.13	PROFIBUS®	160
5.10.14	PROFIBUS® STO	162
5.10.15	PROFINET®	164
5.10.16	PROFINET® STO	166
5.10.17	POWERLINK	168
5.10.18	POWERLINK STO	170
6	Inbetriebnahme	172
6.1	Bevor Sie beginnen	172
6.2	Handhabung des Memory Moduls	174
6.3	Inbetriebnahme über DIP-Schalter/Potentiometer	176
6.3.1	DIP-Schalter-/ Potibelegung 0	179
6.3.2	DIP-Schalter-/ Potibelegung 1	182
6.3.3	Vor dem ersten Einschalten	186
6.3.4	Inbetriebnahmeschritte	187
6.4	Inbetriebnahme mit Handterminal	188
6.4.1	Anzeige-Elemente und Funktionstasten	189
6.4.2	Menüstruktur	190
6.4.3	User Menü	191
6.4.4	Inbetriebnahmeschritte	192
6.4.5	SET-Modus	195
6.5	Diagnose	196
7	Bremsbetrieb	197
7.1	Bremsbetrieb ohne zusätzliche Maßnahmen	197
7.2	Bremsbetrieb mit Bremswiderstand	198
7.2.1	Auswahl der Bremswiderstände	198
7.2.2	Verdrahtung Bremswiderstand	199

7.3	Betrieb mit Federkraftbremse	202
7.3.1	Einleitung	202
7.3.2	Verdrahtung	202
8	Sicherheitstechnik	204
8.1	Einleitung	204
8.2	Wichtige Hinweise	205
8.2.1	Gefahren- und Risikoanalyse	206
8.2.2	Normen	206
8.3	Grundlagen zu Sicherheitssensoren	207
8.4	Funktionsweise	208
8.4.1	Einführung	208
8.4.2	Abschaltpfade	208
8.4.3	Safety-Zustand	209
8.5	Technische Daten	210
8.6	Elektrische Installation	212
8.7	Zertifizierung	213
9	Zubehör (Übersicht)	214
9.1	Wandmontage	214
9.1.1	Frame Unit ohne Schalter	214
9.1.2	Wandadapter für 4 ... 7.5 kW	216
9.1.3	Frame Unit mit Schalter 0.37 ... 3 kW	217
9.1.4	Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW	220
9.2	Steckverbinder	221
9.2.1	M12-Steckverbinder	221
9.2.2	Steckermodule	221
9.2.3	QUICKON-Stecker	223
9.2.4	M15-Stecker	224
9.3	Memory Modul	225
9.4	Handterminal	226
9.5	Schalter-Poti-Einheit	227
9.6	Externe Bremswiderstände - Anbau-Variante	228
9.7	Externe Bremswiderstände	229
10	Anhang	230
10.1	Konformitätserklärungen	230
10.2	Ökodesign-Richtlinie	233
10.3	Index	234

1 Über diese Dokumentation

Informationen zur Gültigkeit

1 Über diese Dokumentation

1.1 Informationen zur Gültigkeit

Inhalt

Das Gerätehandbuch enthält die vollständige Information zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Antriebsregler der Reihe 8400 motec.

Informationen zur Gültigkeit

Typ	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
8400 motec	E84DVBM...	VA	01.00

Zielgruppe

Dieses Gerätehandbuch wendet sich an alle Personen, die Antriebsregler der Produktreihe Inverter Drives 8400 auslegen, installieren, in Betrieb nehmen und einstellen.



Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

www.lenze.com

1.2

Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
13582001	9.1	09/2022	TD00	ergänzt: Konformität UKCA
13582001	9.0	10/2019	TD15	Ergänzungen und Korrekturen
13557899	8.1	11/2018	TD15	Allgemeine Überarbeitung, Ergänzungen und Korrekturen
13557899	8.0	11/2018	TD15	Allgemeine Überarbeitung, Ergänzungen und Korrekturen
13548768	7.0	02/2018	TD15	Allgemeine Überarbeitung, Ergänzungen und Korrekturen
13516173	6.0	07/2016	TD29	Allgemeine Überarbeitung, Ergänzungen und Korrekturen
13424192	5.0	12/2014	TD15	UL-Hinweise in französischer Sprache für Canada EAC-Konformität allgemeine Korrekturen
13410317	4.0	06/2012	TD15	Allgemeine Überarbeitung, Ergänzungen und Korrekturen
13392581	3.0	11/2011	TD15	Erweiterung 4 ... 7.5 kW
13373547	2.0	04/2011	TD15	Erweiterung 2.2 ... 3 kW, PROFINET, EtherCAT
13368432	1.1	01/2011	TD15	Allgemeine Überarbeitung, Ergänzungen und Korrekturen
13336684	1.0	09/2010	TD15	Erstausgabe

Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung verschiedener Arten von Information:

Zahlenschreibweise

Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
---------------------	-------	---

Warnhinweise

UL-Warnhinweise		Werden in englischer und französischer Sprache verwendet.
UR-Warnhinweise		

Textauszeichnung

Programmname	» «	PC-Software Zum Beispiel: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
--------------	-----	---

Symbole

Seitenverweis		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel:  16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweis auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel:  EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx

1.4 Verwendete Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Bedeutung
Gerätegröße	Wird verwendet als Sammelbegriff für eine Gruppe von Geräten, die gleiche Abmessungen (Tiefe, Höhe und Breite) aber unterschiedliche Leistungen haben.
Grundgerät	Wird verwendet als Sammelbegriff, wenn Tätigkeiten und Eigenschaften beschrieben werden, die über die verschiedene Ausführungen oder Gerätegrößen sehr ähnlich oder gleich sind, z.B. • mechanische Installation oder • Leistungsanschlüsse
DU	Drive Unit Antriebsregler 8400 motec
CU	Communication Unit optionale Schnittstellen per I/O, Feldbus, Sicherheitstechnik
WU	Wiring Unit vorgefertigter Motoranschluss, ersetzt den Motorklemmkasten

Abkürzung	Bedeutung
240	24-V-Spannungsversorgung für nicht sichere Rückmeldung
AUS-Zustand	Signalzustand der Sicherheitssensorik, wenn sie auslöst oder anspricht
DO	Nicht sicherer Rückmeldeausgang
EIN-Zustand	Signalzustand der Sicherheitssensorik im Normalbetrieb
F-SPS	Sicherheits-SPS
GSD	Datei mit gerätespezifischen Daten für die Einrichtung der PROFIBUS Kommunikation
GSDML	Datei mit gerätespezifischen Daten für die Einrichtung der PROFINET Kommunikation
Kat.	Kategorie nach EN 954-1 (gültig bis 30.11.2009)
Opto-Versorgung	Versorgung der Optokoppler zur Ansteuerung der Leistungstreiber
OSSD	getesteter Signalausgang (Output Signal Switching Device)
PELV	Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (Protective Extra Low Voltage)
PL	Performance Level nach EN ISO 13849-1
PM	Plus-Minus-geschaltete Signalpfade
PP	Plus-Plus-geschaltete Signalpfade
PS	PROFIsafe
PWM	Pulsweitenmodulation
S-Bus	Sicherheitsbus
SD-In	Sicherer Eingang (Safe Digital Input)
SD-Out	Sicherer Ausgang (Safe Digital Output)
SELV	Sicherheits-Kleinspannung (Safety Extra Low Voltage)
SIA, SIB	Sicherer Eingang, Kanal A bzw. Kanal B (Safe Input)
SIL	Safety Integrity Level nach IEC 61508
SO	integrierte Sicherheitsoption (Safety Option)

n. c. Anschlussklemme nicht belegt

Abkürzung	Sicherheitsfunktion
STO	Sicher abgeschaltetes Moment (Safe torque off) alte Bezeichnung: Sicherer Halt (Safe Standstill)

1.5 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 Stop!	Gefahr von Sachschäden Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
 Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Warnings!	Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb nach UL- oder CSA-Anforderungen.
 Warnings!	Die Maßnahmen sind erforderlich, um die Anforderungen nach UL oder CSA zu erfüllen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Antriebsregler

Zu Ihrer persönlichen Sicherheit

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- ▶ Das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
- ▶ Das Produkt niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- ▶ Das Produkt niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- ▶ Keine technischen Änderungen am Produkt vornehmen.
- ▶ Nur das für das Produkt zugelassene Zubehör verwenden.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.
- ▶ Alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze beachten.
- ▶ Nur qualifiziertes Fachpersonal die Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung ausführen lassen.
 - IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten.
 - Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.
- ▶ Alle Vorgaben dieser Dokumentation beachten.
 - Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
 - Die in dieser Dokumentation dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt Lenze SE keine Gewähr.
- ▶ Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) und zugehörige Komponenten können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
 - Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.
 - Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.
- ▶ Im Antriebsregler treten hohe Energien auf. Deshalb bei Arbeiten am Antriebsregler unter Spannung immer eine persönliche Schutzausrüstung tragen (Körperschutz, Kopfschutz, Augenschutz, Gehörschutz, Handschutz).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsregler sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Verwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.

Bei Einbau der Antriebsregler in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008] entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der 2014/30/EU: EMV-Richtlinie [UKCA: S.I. 2016/1091 - The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016] erlaubt.

Die Antriebsregler erfüllen die Anforderungen der 2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie [UKCA: S.I. 2016/1101 - The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016]. Die harmonisierte Norm EN 61800-5-1 wird für die Antriebsregler angewendet.

Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Leistungsschild und der Dokumentation. Halten Sie diese unbedingt ein.

Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte, die nach EN 61800-3 in Antriebssysteme der Kategorie C2 eingesetzt werden können. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

Transport, Einlagerung

Beachten Sie die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung.

Halten Sie die klimatischen Bedingungen gemäß den technischen Daten ein.

Aufstellung

Sie müssen die Antriebsregler nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen und kühlen.

Die Umgebungsluft darf den Verschmutzungsgrad 2 nach EN 61800-5-1 nicht überschreiten.

Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei Transport und Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

Antriebsregler enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die Sie durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigen können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Komponenten, da Sie dadurch Ihre Gesundheit gefährden können!

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsreglern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.

Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.

Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (z. B. Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Beachten Sie diese Hinweise ebenso bei CE-gekennzeichneten Antriebsreglern. Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

Schutz bei Kurzschluss oder Erdschluss

Um den Schutz gemäß IEC 61800-5-1 bei elektrischem Kurzschluss oder Erdschluss sicherzustellen (Schutz gegen elektrischen Schlag, thermische Gefahren und Feuer), muss in der Installation folgendes berücksichtigt werden:

- ▶ Sicherungen gemäß den technischen Daten verwenden.
- ▶ Die Installation muss die Anforderungen der IEC/HD 60364 (DIN VDE 0100; VDE 0100) erfüllen.
- ▶ Die Durchgängigkeit aller zugehörigen Schutzleiter und Potentialausgleichsleiter einschliesslich aller Verbindungsstellen muss sichergestellt werden.
- ▶ Wird bei einer hohen Netzimpedanz (insbesondere bei TT-Netz) oder einer hohen Schleifenimpedanz mit den vorgeschriebenen Sicherungen die nach IEC 60364-4-41 max. zulässige Abschaltzeit überschritten, kann ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) eingesetzt werden. Alternativ dazu können auch andere Schutzmaßnahmen angewendet werden, z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.
- ▶ Wenn dem Frequenzumrichter ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) zum Schutz bei Erdschluss vorgeschaltet wird, ist nur der Typ B/B+ zulässig.

Betrieb

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften). Sie dürfen die Antriebsregler an Ihre Anwendung anpassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Dokumentation.

Nachdem der Antriebsregler von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsregler.

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Hinweis für UL-approbierete Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern: UL warnings sind Hinweise, die nur für UL-Anlagen gelten. Die Dokumentation enthält spezielle Hinweise zu UL.

Sicherheitsfunktionen

Bestimmte Varianten der Antriebsregler unterstützen Sicherheitsfunktionen (z. B. "Sicher abgeschaltetes Moment", ehem. "Sicherer Halt") nach den Anforderungen der 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008]. Beachten Sie unbedingt die Hinweise in der Dokumentation zur integrierten Sicherheitstechnik.

Wartung und Instandhaltung

Die Antriebsregler sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.

Entsorgung

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

2.2

Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren**Allgemein**

Niederspannungsmaschinen haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen.

Bei Synchronmaschinen werden bei drehender Maschine auch an den offenen Klemmen Spannungen induziert.

Alle Arbeiten zu Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und Instandhaltung darf nur qualifiziertes, verantwortliches Fachpersonal ausführen (EN 50110-1 (VDE 0105-1) und IEC 60364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

Niederspannungsmaschinen nur unter den Einsatzzwecken betreiben, die im Abschnitt "Bestimmungsgemäße Verwendung" angegeben sind.

Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Angaben entsprechen, die auf dem Leistungsschild und in der Dokumentation genannt sind.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Niederspannungsmaschinen sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe IEC/EN 60034 (VDE 0530). Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten).

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008]. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

Niederspannungsmaschinen in Schutzart IP23 oder geringer nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. Öleintritt durch Versagen des A-seitigen Wellendichtrings, das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

Transport, Einlagerung

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen dem Transportunternehmen sofort mitteilen; die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Eingeschraubte Transportösen fest anziehen. Sie sind für das Gewicht der Niederspannungsmaschine ausgelegt, keine zusätzlichen Lasten anbringen. Wenn notwendig, ausreichend bemessene Transportmittel (z. B. Seilführungen) verwenden.

Vorhandene Transportsicherungen vor Inbetriebnahme entfernen. Für weitere Transporte erneut verwenden. Werden Niederspannungsmaschinen eingelagert, auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme ($v_{\text{eff}} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) Umgebung achten (Lagerstillstandsschäden).

Aufstellung

Auf plane Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Speisefrequenz vermeiden. Läufer von Hand drehen, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. Drehrichtung im ungekuppelten Zustand kontrollieren (Abschnitt "Elektrischer Anschluss" beachten).

Riemenscheiben und Kupplungen nur mit geeigneten Vorrichtungen aufziehen oder abziehen. Zur leichteren Handhabung vorher erwärmen. Riemenscheiben und Kupplungen mit einem Berührschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden.

Die Maschinen sind mit halber Passfeder gewuchtet. Die Kupplung muss ebenfalls mit halber Passfeder gewuchtet sein. Überstehenden, sichtbaren Passfederanteil abarbeiten.

Eventuell erforderliche Rohranschlüsse herstellen. Bauformen mit Wellenende nach unten bauseits mit einer Abdeckung ausrüsten, die verhindert, dass Fremdkörper in den Lüfter hineinfallen. Die Belüftung darf nicht behindert werden und die Abluft - auch benachbarter Aggregate - nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Elektrischer Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Niederspannungsmaschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Das gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Bremse, Geber, Fremdlüfter).

Spannungsfreiheit prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in IEC/EN 60034-1 (VDE 0530-1) - Spannung $\pm 5\%$, Frequenz $\pm 2\%$, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

Schaltungshinweise, Angaben auf dem Leistungsschild und Anschlusschema im Klemmenkasten beachten.

Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Steckverbinder bis zum Anschlag festschrauben.

Die kleinsten Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde dürfen folgende Werte nicht unterschreiten: 8 mm bei $U_N \leq 550\text{ V}$, 10 mm bei $U_N \leq 725\text{ V}$, 14 mm bei $U_N \leq 1000\text{ V}$.

Der Klemmenkasten muss frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Klemmenkasten staubdicht und wasserdicht verschließen.

Inbetriebnahme und Betrieb

Vor Inbetriebnahme nach längerer Lagerzeit den Isolationswiderstand messen. Bei Werten $\leq 1 \text{ k}\Omega$ je Volt Bemessungsspannung die Wicklung trocknen.

Für den Probetrieb ohne Abtriebs Elemente die Passfeder sichern. Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen.

Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz der Maschine, ggf. Maximalstrom begrenzen. Antriebsregler so parametrieren, dass nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ der Motor abgeschaltet wird, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.

Schwingstärken $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) bzw. 4.5 mm/s ($P_N > 15 \text{ kW}$) sind in gekuppeltem Betrieb unbedenklich.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, die Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Niederspannungsmaschine abschalten.

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Nur vom Hersteller freigegebene Fette verwenden. Wenn Fettaustrittsbohrungen mit Stopfen verschlossen sind (IP54 Abtriebsseite; IP23 Abtriebs- und Nichtabtriebsseite), vor Inbetriebnahme Stopfen entfernen. Bohrungen mit Fett verschließen. Lagerwechsel bei Dauerschmierung (2Z-Lager) nach ca. 10.000 h - 20.000 h, spätestens jedoch nach 3 - 4 Jahren.

Beachten Sie die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

2.3

Restgefahren

Personenschutz

- ▶ Netzspannung trennen, bevor der Antriebsregler (Drive Unit) abgezogen wird.
- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Antriebsregler, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind, da
 - nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen U, V, W, Rb1, Rb2, T1 und T2 geräteabhängig noch bis zu 3 Minuten gefährliche Spannung führen.
 - bei gestopptem Motor die Leistungsklemmen L1, L2, L3; U, V, W, Rb1, Rb2, T1 und T2 gefährliche Spannung führen.

Geräteschutz

- ▶ Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!
- ▶ Die Antriebsregler nur im spannungslosen Zustand aus der Installation, z. B. vom Motor oder der Montagewand, trennen!
- ▶ Alle nicht benutzten Steckverbinder mit Schutzkappen oder Blindsteckern verschließen.

Motorschutz

- ▶ Bei bestimmten Einstellungen der Antriebsregler kann der angeschlossene Motor überhitzt werden:
 - Z. B. längerer Betrieb der Gleichstrombremse.
 - Längerer Betrieb eigenbelüfteter Motoren bei kleinen Drehzahlen.
 - Falsche Frequenz- oder Spannungseinstellungen in den Motorparametern (besonders bei 120 Hz Motoren).

Schutz der Maschine/Anlage

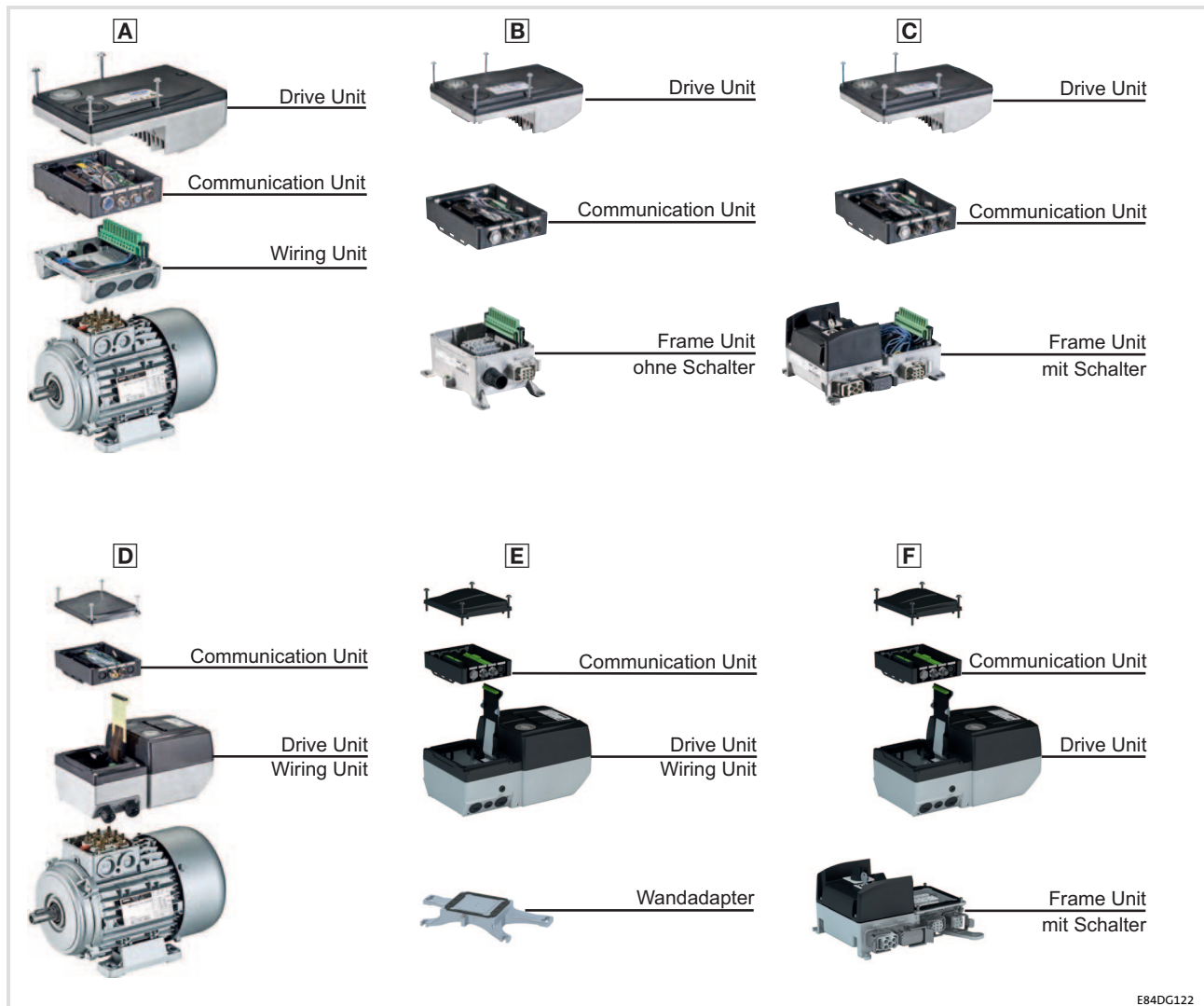
- ▶ Antriebe können gefährliche Überdrehzahlen erreichen (z. B. Einstellung hoher Ausgangsfrequenzen bei dafür ungeeigneten Motoren und Maschinen):
 - Die Antriebsregler bieten keinen Schutz gegen solche Betriebsbedingungen. Setzen Sie dafür zusätzliche Komponenten ein.

Warnung durch Symbole

Symbol	Beschreibung
	Lange Entladezeit: Alle Leistungsklemmen führen bis zu 3 Minuten nach Netz-Ausschalten gefährliche Spannung!
	Hoher Ableitstrom: Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 ausführen!
	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Vor Arbeiten am Gerät muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien!
	Heiße Oberfläche: Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

3 Produktbeschreibung

3.1 Systemübersicht



- A** 8400 motec 0.37 ... 3.0 kW
- B** 8400 motec Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3.0 kW
- C** 8400 motec Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3.0 kW
- D** 8400 motec 4.0 ... 7.5 kW
- E** 8400 motec Wandmontage ohne Schalter 4.0 ... 7.5 kW
- F** 8400 motec Wandmontage mit Schalter 4.0 ... 7.5 kW

3.2 Gerätemerkmale**Allgemeine Merkmale**

- ▶ Kompakter Motorumrichter
- ▶ Modularer Aufbau
- ▶ Teil der Produktfamilie Inverter Drives 8400
 - Gleiche Produkteigenschaften
 - Gleiche Bedienung
- ▶ Skalierbare Feldbuskommunikation (optional)
- ▶ Vor Ort Diagnose per Status-LEDs
- ▶ Umfangreiches Zubehör (optional)
- ▶ Steckbares Speichermodul (Memory Module)
- ▶ Schnellinbetriebnahme per DIP-Schalter

Funktionelle Merkmale

Merkmale	Ausführung
Leistungsbereich	0.37 ... 7.5 kW
Feldbus-Kommunikation (optional)	– AS-Interface – CANopen – EtherNet/IP – POWERLINK – PROFIBUS – PROFINET – EtherCAT
Integrierte Funkentstörung nach EN 61800-3	✓
Fangschaltung	✓
Integriertes Bremsenmanagement	✓
Integrierter Bremschopper	✓
Integrierter Bremswiderstand	optional
integrierte Sicherheitstechnik	optional: "Sicher abgeschaltetes Moment (STO)"
Betriebsarten	– Sensorlose Vektorregelung Drehmoment/Drehzahl (SLVC) – Sensorlose Regelung (SL-PSM) – U/f open loop, linear und quadratisch (VFCplus) – Energiesparfunktion (VFC eco) – U/f-Kennliniensteuerung (VFC closed loop)
S-Rampen für ruckarmes Beschleunigen und Verzögern	✓
Festfrequenzen	3
Überlaststrom	200 % (3 s)
Verwendbarkeit am IT-Netz	✓
Auswertung Inkrementalgeber	zweispurig, 7.5 kHz – CANopen – PROFIBUS – AS-Interface
	zweispurig, 10 kHz – EtherNet/IP – POWERLINK – PROFINET – EtherCAT
Ausgänge	optional: 1 digitaler Ausgang 1 potentialfreier Relaiskontakt, 2 A, Schließer
Gleichstrombremsung	✓
Montage	Motormontage optional: vertikale Wandmontage, Kühlrippen oben

3.3

Identifikation

Bedingt durch den modularen Aufbau der Antriebsregler 8400 motec trägt jede Einheit (engl.: unit) ein eigenes Typenschild.

Dem Typenschild können Sie die Typenbezeichnung der jeweiligen Einheit entnehmen. Mit der Typenbezeichnung kann eine Einheit genau identifiziert werden.



①

Typenbezeichnung

Anmerkung

Anhand der Typenbezeichnung können detaillierte Geräteeigenschaften mit dem nachfolgenden Typenschlüssel identifiziert werden. Die Auflistung des Typenschlüssels, der Ausstattungsmerkmale und Geräteeigenschaften berücksichtigt nicht Beschränkungen der Kombinationsmöglichkeiten.

3.4 Produktschlüssel

Der modulare Aufbau der Antriebsregler 8400 motec bedingt für jede Einheit (engl.: unit) einen eigenständigen Typenschlüssel. Zwar ist auch für den Antriebsregler 8400 motec als Set ein Typenschlüssel definiert, der jedoch aus praktischen und logistischen Gründen nicht auf dem Set oder den einzelnen Einheiten sichtbar angebracht sein kann.

Die nachfolgenden Auflistungen informieren Sie über die Typenschlüssel zu:

- ▶ **Wiring Unit**
Verdrahtungsebene zum Motor und zum Netzanschluss
- ▶ **Communication Unit**
Anschlussebene für Feldbus-Kommunikation und weitere Eingänge und Ausgänge, teilweise optional
- ▶ **Drive Unit**
Antriebsregler 8400 motec
- ▶ **Zubehör**
Effizienzsteigernd und kostensenkend

3.4.1 Wiring Unit

	①			
	E84DGV	N	x	E
Modulteil Wiring Unit - 8400 motec				
Ausführung N = nicht relevant				
Baugröße 1 = 063 / 071 (E84DGDVB3714 ... 1124) 2 = 080 / 090 / 100 (E84DGDVB5514 ... 1524) 3 = 080 / 090 / 100 / 112 (E84DGDVB2224 ... 3024) 4 = 080 / 090 / 100 / 112 (E84DGDVB4024 ... 7524) 5 = 132 (E84DGDVB5524 ... 7524)				
Schutzart E = IP66				

3.4.2

Frame Unit

	①							
	E84DGS	x	x	x	x	x	N	x
Modulteil Frame Unit 8400 motec								
Bauform 2 = ohne Schalter, 0.37 ... 3 kW 3 = mit Schalter, 0.37 ... 3 kW 4 = mit Schalter, 4 ... 7.5 kW								
Ausführung Netzanschluss E = Kabelverschraubung I = M15 K = 2 × Q4/2, durchschleifen L = Kabelverschraubung, durchschleifen S = Quickon								
Ausführung Motoranschluss C = Q8/0 E = Kabelverschraubung								
Bedienelement N = ohne B = Serviceschalter E = Serviceschalter mit Bedienelementen K = Serviceschalter mit Schutzfunktion								
Bremswiderstand L = extern über Q5/0, E84DGS3..., E84DGS4..., Position R [5] M = extern über Q5/0, E84DGS2..., Position L [3] N = ohne C = 220 Ohm K = 90 Ohm (HW-Stand 2A) K = 175 Ohm (HW-Stand 2B)								
Lüfter N = ohne								
Schutzart D = IP54 P = IP65								

3.4.3 Communication Unit

	E84DGFC	x	^① x	x	P
Modulteil Communication Unit - 8400 motec					
I/O-Module/Feldbus N = Basic I/O (ohne Feldbusanbindung) S = Standard I/O (ohne Feldbusanbindung) X = Extended I/O (ohne Feldbusanbindung) A = AS-Interface C = CANopen G = EtherNet/IP L = POWERLINK P = PROFIBUS R = PROFINET T = EtherCAT®					
Anschlusstechnik I/O-Module/Feldbus N = Basic I/O, Standard I/O, Extended I/O: Klemme 1 = Standard I/O + M12: 3 x DI, 1 x DO E = M12: Bus, 3 x DI, 1 x DO (integrierte Sicherheitstechnik: N) E = M12: Bus, 2 x DI, 1 x DO, AI, NO, STO (integrierte Sicherheitstechnik: J) F = M12: Bus, 2 x DI G = M12: Bus, 5 x DI, 1 x DO, 24E (integrierte Sicherheitstechnik: N) G = M12: Bus, 5 x DI, 1 x DO, 24E, STO (integrierte Sicherheitstechnik: J)					
integrierte Sicherheitstechnik N = keine J = STO (sicher abgeschaltetes Moment)					
Schutzart P = IP65					

3.4.4 Drive Unit

	E84DGDV	B	^① xxx	4	2	P	x
Modulteil Drive Unit - 8400 motec							
Ausführung B = nicht relevant							
Leistung z. B. 152 = $15 \times 10^2 \text{ W} = 1.5 \text{ kW}$							
Spannungsklasse 4 = 400/480 V, 3/PE AC (auch für IT-Netze)							
Speichermodul 2 = Standard 8400 motec							
Schutzart P = IP65							
Bedienelement S = Standard (DIP-Schalter/Poti/X70) P = Variante P1 (nur Poti P1)							

3.4.5

Motormontage Set

	E84DV	B	x	xxx	4	S	x	x	x	2	P	x
Produktreihe Inverter Drives 8400 motec												
Ausführung B = nicht relevant												
Bauform M = Motorgerät W = Wandgerät												
Leistung z. B. 152 = $15 \times 10^2 \text{ W} = 1.5 \text{ kW}$												
Spannungsklasse 4 = 400/480 V, 3/PE AC (auch für IT-Netze)												
Bedienelement S = Standard (DIP-Schalter/Poti/X70)												
I/O-Module / Feldbus N = Basic I/O (ohne Feldbus) S = Standard I/O (ohne Feldbus) X = Extended I/O (ohne Feldbus) A = AS-Interface C = CANopen G = EtherNet/IP L = POWERLINK P = PROFIBUS R = PROFINET T = EtherCAT®												
Anschluss technik I/O-Module / Feldbus N = Basic I/O, Standard I/O, Extended I/O: Klemme 1 = Standard I/O + M12: 3 x DI, 1 x DO E = M12: Bus, 3 x DI, 1 x DO (integrierte Sicherheitstechnik: N) E = M12: Bus, 2 x DI, 1 x DO, AI, NO, STO (integrierte Sicherheitstechnik: J) F = M12: Bus, 2 x DI G = M12: Bus, 5 x DI, 1 x DO, 24E (integrierte Sicherheitstechnik: N) G = M12: Bus, 5 x DI, 1 x DO, 24E, STO (integrierte Sicherheitstechnik: J)												
integrierte Sicherheitstechnik N = keine J = STO (sicher abgeschaltetes Moment)												
Memory Modul 2 = für motec												
Schutzart P = IP65												
Baugröße 1 = 063 / 071 (E84DGDVB3714 ... 1124) 2 = 080 / 090 / 100 (E84DGDVB5514 ... 1524) 3 = 080 / 090 / 100 / 112 (E84DGDVB2224 ... 3024) 4 = 080 / 090 / 100 / 112 (E84DGDVB4024 ... 7524) 5 = 132 (E84DGDVB5524 ... 7524)												

3.4.6 Wandmontage ohne Schalter

	①												
	Z2	5	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	F
Produktvariante 8400 motec ohne Schalter - Wandmontage													
Ausführung 5 = nicht relevant													
Anschlussstechnik Leistung A = Kabelverschraubung B = 2 x Q4/2, Q8/0 C = Quickon, Q8/0 E = M15													
Anschlussstechnik DC 24 V 0 = ohne A = Kabelverschraubung B = Q4/2 D = M15													
Bremswiderstand 0 = ohne B = 90 Ohm integriert (bis 3 kW) (HW-Stand 2A) B = 175 Ohm integriert (bis 3 kW) (HW-Stand 2B) C = 47 Ohm angebaut (4 ... 7.5 kW) E = extern über Q5/0													
Feldbus 0 = ohne A = AS-Interface C = CANopen G = EtherNet/IP L = POWERLINK P = PROFIBUS R = PROFINET T = EtherCAT®													
I/O-Anschlüsse A = Basic I/O (ohne Feldbus) B = Standard I/O (ohne Feldbus) oder Feldbus mit STO C = Feldbus ohne STO D = Extended I/O (ohne Feldbus)													
Integrierte Sicherheitstechnik 0 = ohne STO A = mit STO													
Anschlussstechnik I/O-Module/Feldbus A = ohne B = M12: DI1, DI2, DI3, DO1 C = M12: LED, Bus, DI1, DI2 D = M12: LED, Bus, DI1, DI2, DO1, NO, AI, STO E = M12: Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2 F = M12: Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2 DO1, NO, AI, STO G = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2 H = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2 DO1, NO, AI, STO I = M12: LED, Bus, DI1, DI2, DI3, DO1 J = M12: Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI3, DO1 K = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI3, DO1 L = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DO1, 24E P = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI4, DI5, 24E, STO													
Bemessungsleistung 215 = $10^2 \times 15 \text{ W} = 1.5 \text{ kW}$ (Beispiel)													
Bemessungsspannung F = 400/480 V, 3/PE AC (auch für IT-Netze)													

3.4.7

Wandmontage mit Schalter

	①												
	Z3	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F
Produktvariante 8400 motec mit Schalter - Wandmontage													
Ausführung 5 = nicht relevant													
Anschlussstechnik Leistung A = Kabelverschraubung B = 2 x Q4/2, Q8/0													
Anschlussstechnik DC 24 V 0 = ohne A = Kabelverschraubung B = Q4/2													
Wartungsschalter 0 = ohne A = Serviceschalter B = Serviceschalter mit Schutzfunktion C = Serviceschalter mit Bedienelementen													
Bremswiderstand 0 = ohne A = 220 Ohm integriert E = extern über Q5/0													
Feldbus 0 = ohne A = AS-Interface C = CANopen L = POWERLINK G = EtherNet/IP P = PROFIBUS R = PROFINET T = EtherCAT®													
I/O-Anschlüsse A = Basic I/O (ohne Feldbus) B = Standard I/O (ohne Feldbus) oder Feldbus mit STO C = Feldbus ohne STO D = Extended I/O (ohne Feldbus)													
Integrierte Sicherheitstechnik 0 = ohne STO A = mit STO													
Anschlussstechnik I/O-Module/Feldbus A = ohne B = M12: DI1, DI2, DI3, DO1 C = M12: LED, Bus, DI1, DI2 D = M12: LED, Bus, DI1, DI2, DO1, NO, AI, STO E = M12: Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2 F = M12: Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DO1, NO, AI, STO G = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2 H = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DO1, NO, AI, STO I = M12: LED, Bus, DI1, DI2, DI3, DO1 J = M12: Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI3, DO1 K = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI3, DO1 L = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DO1, 24E P = M12: LED, Bus-In, Bus-Out, DI1, DI2, DI4, DI5, 24E, STO													
Bemessungsleistung 215 = $10^2 \times 15 \text{ W} = 1.5 \text{ kW}$ (Beispiel)													
Bemessungsspannung F = 3/PE AC 480 V													

3.5 Übersicht der Steueranschlüsse

Die Steueranschlüsse der Antriebsregler 8400 motec befinden sich immer in der Communication Unit.

Die Art der Feldbus-Ausführung, Leistungsklasse des Antriebsreglers oder Motorgröße haben keinen Einfluss auf die Verfügbarkeit der Geräteausführungen.

Für 8400 motec **ohne** Feldbusanbindung sind die Steueranschlüsse in vier Ausführungen verfügbar:

- ▶ Basic I/O
- ▶ Standard I/O
- ▶ Standard I/O + M12
 - 3 x DI und 1 x DO auf M12-Stecker
- ▶ Extended I/O

Für 8400 motec **mit** Feldbusanbindung sind die Steueranschlüsse in vier Ausführungen verfügbar:

- ▶ Standard **ohne Safety** und mit den I/O-Funktionen wie beim Standard I/O, aber ohne analogen Eingang und Relaisausgang
- ▶ Enhanced ohne Safety
 - wie Standard ohne Safety
 - zusätzlich 1 x DI und 1 x DO auf M12-Stecker
- ▶ Enhanced 2 ohne Safety (nur mit PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, POWERLINK, EtherNet/IP, AS-Interface)
 - wie Enhanced ohne Safety
 - zusätzlich 2 x DI und 24E auf M12-Stecker
- ▶ Standard **mit Safety** und mit allen I/O-Funktionen wie beim Standard I/O
- ▶ Enhanced mit Safety und mit allen I/O-Funktionen wie beim Standard I/O
 - wie Standard mit Safety
 - zusätzlich STO, AI, 1 x DI und 1 x DO auf M12-Stecker
- ▶ Enhanced 2 mit Safety und mit allen I/O-Funktionen wie beim Standard I/O (nur mit PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, POWERLINK, EtherNet/IP)
 - wie Standard mit Safety
 - zusätzlich STO, 3 x DI, 1 x DO und 24E auf M12-Stecker

Eine zusammenfassende Übersicht enthält die Tabelle zu den Steueranschlüssen (📖 74).

Konformität und Approbation**Konformität**

CE	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie (nur relevant für Sicherheitskomponenten)	
	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie	
	2014/30/EU	EMV-Richtlinie	
	2011/65/EU	RoHS-Richtlinie	
	2009/125/EG	Ökodesign-Richtlinie	
UKCA	S.I. 2008/1597	The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (only relevant for safety components)	
	S.I. 2016/1101	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016	
	S.I. 2016/1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	
	S.I. 2012/3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	
	S.I. 2021/745	The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021	
EAC	TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)	Über die Sicherheit von Niederspannungsausrü- stung	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulierung der Zollunion
	TP TC 020/2011 (TR ZU 020/2011)	Elektromagnetische Ver- träglichkeit von techni- schen Erzeugnissen	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulierung der Zollunion
China RoHS	SJ/T 11364-2014	Marking for the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic product	

Approbation

UR	UL 508C	Power Conversion Equipment, File No. E170350	
cUR	C22.2 No 274-13		

Approbation Wandmontage

cUL _{US}	UL 508C C22.2 No 274-13	Power Conversion Equipment, File No. E132659	
-------------------	----------------------------	--	--

Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart		• Nicht benutzte Bohrungen für Kabelverschraubungen mit Blindstopfen verschließen! • Nicht benutzte Steckverbinder mit Schutzkappen oder Blindsteckern verschließen!	
	EN 60529	8400 motec Set Wandmontage ohne Schal- ter	IP65
		Wandmontage mit Service- schalter / mit Serviceschal- ter und Bedienelementen	IP54
		Wandmontage mit Service- schalter und Schutzfunk- tion	IP64
	NEMA 250	8400 motec Set	Typ 4X (Innenbereich)
		Wandmontage ohne Schal- ter	

Personenschutz und Geräteschutz			
		0.37 ... 3.0 kW	Typ 12
		4.0 ... 7.5 kW	Typ 4X (Innenbereich)
		Wandmontage mit Schalter	
		0.37 ... 3.0 kW	Typ 12
(Erd-) Ableitstrom	EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC, > 10 mA DC	Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!
Summen-Fehlerstrom		Optionale Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) in TN-Netzen:	
Motormontage		0.37 ... 3.0 kW	30 mA, Typ B
		4.0 ... 7.5 kW, $f_{ch} = 8/16$ kHz	30 mA, Typ B
		4.0 ... 7.5 kW, $f_{ch} = 4$ kHz	300 mA, Typ B
Wandmontage und Lenze-Systemleitung ≤ 3 m		0.37 ... 3.0 kW	30 mA, Typ B
		4.0 ... 7.5 kW, $f_{ch} = 8/16$ kHz	30 mA, Typ B
		4.0 ... 7.5 kW, $f_{ch} = 4$ kHz	300 mA, Typ B
Wandmontage und Lenze-Systemleitung > 3 m		0.37 ... 7.5 kW	300 mA, Typ B
zusätzlicher Potenzialausgleich		M5-Gewinde mit Klemme in der WU für den Anschluss einer 16 mm ² PE-Leitung	
Isolierung von Steuer-schaltkreisen	EN 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz durch doppelte (verstärkte) Isolierung	
Isolationsfestigkeit	EN 61800-5-1	<2000 m ü. NN: Überspannungskategorie III	
		>2000 m Ü. NN: Überspannungskategorie II	
Kurzschlussfestigkeit	EN 61800-5-1	Anschluss:	
		Motor	bedingt, der Regler wird gesperrt, Fehlerquittierung erforderlich
		Motorhaltebremse, Bremswiderstand	nein
		PTC, Steueranschlüsse	voll
SCCR		CE: 5 kA	
Erdschlussfestigkeit	EN 61800-5-1	Anschluss:	
		Motor (bei Reglerfreigabe)	bedingt, der Regler wird gesperrt, Fehlerquittierung erforderlich
		Motor (im Betrieb)	nein
		Bremswiderstand, PTC	nein
Schutzmaßnahmen gegen		• motorseitigen Kurzschluss beim Einschalten und während des Betriebs • Kippen des Motors • Motor-Übertemperatur – Eingang für PTC oder Thermokontakt – I²t-Überwachung	
Zyklisches Netzschalten		• Schaltungen/Minute	3
		• Schaltungen/Stunde	max. 20
		• Schaltpause	Auf ein 3-maliges Netzschalten in einer Minute, muss eine Schaltpause von 9 min folgen.
Einschaltstrom		$\leq 2 \times I_N$	

Anschlussbedingungen

Netzanschluss

Netzsystem

TT, TN (mit geerdetem Sternpunkt)		Betrieb uneingeschränkt erlaubt.
IT		Die für IT-Netze beschriebene Maßnahme anwenden (IT-Schraube entfernen). Die Einhaltung der EMV-Anforderungen für die Störaus- sendung (EN 61800-3) für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers! Der Betrieb mit integrierter Sicherheitstechnik ist nicht zulässig.

Motoranschluss

Motoren

EN 60034

Nur für den Umrichterbetrieb geeignete Motoren einsetzen.
Isolationsfestigkeit:
min. $\dot{u} \geq 1.5 \text{ kV}$, min. $du/dt \geq 5 \text{ kV}/\mu\text{s}$

Länge der Motorleitung

< 20 m (Lenze-Systemleitung, geschirmt)

Umgebungsbedingungen

Klimatisch

Lagerung

IEC/EN 60721-3-1

1K3 (-30 ... +60 °C)

Transport

IEC/EN 60721-3-2

2K3 (-30 ... +75 °C)

Betrieb

IEC/EN 60721-3-3

3K3 (-30 ... +55 °C)
Betrieb bei 4 kHz: > +45 °C den Ausgangs-Bemessungsstrom
um 2,5 %/°C reduzieren.
Betrieb bei 8/16 kHz: > +40 °C den Ausgangs-Bemessungs-
strom um 2,5 %/°C reduzieren.

Aufstellhöhe

< 4000 m üNN
> 1000 m üNN den Ausgangs-Bemessungsstrom um
5 %/ 1000 m reduzieren.

Verschmutzung

IEC/EN 61800-5-1

Verschmutzungsgrad 2

Mechanisch

Rüttelfestigkeit (9.81 m/s² = 1 g)

Motormontage

Germanischer Lloyd

Allgemeine Bedingungen: beschleunigungsfest bis 2 g

IEC/EN 60721-3-3

3M6

Wandmontage

IEC/EN 60721-3-3

3M4

Montagebedingungen

Einbauort

Motormontage

Standard

Wandmontage

mit optionalem Wanda-
dapterIn Nischen die Konvektions-
kühlung gewährleisten!

Einbaulage

Wandmontage

0.37 ... 3.0 kW

vertikal mit Kühlrippen
oben, gedreht, horizontal

- Derating beachten, siehe Ge-
rätehandbuch 8400 motec
( EDS84DG752)

4.0 ... 7.5 kW

bliebig

- Anreihen mehrer Geräte nur
seitlich, damit die Konvek-
tionskühlung gewährleistet
bleibt!

EMV

Störaussendung (in TN- und TT-Netzen)

leitungsgeführt	EN 61800-3		
Motormontage		0.37 ... 1.5 kW, $f_{ch} \leq 8$ kHz	Kategorie C1
		2.2 ... 3.0 kW, $f_{ch} \leq 4$ kHz	Kategorie C1
		4.0 ... 7.5 kW	Kategorie C2
Wandmontage und Lenze-Systemleitung ≤ 20 m	EN 61800-3	0.37 ... 7.5 kW, $f_{ch} \leq 4$ kHz	Kategorie C2
Wandmontage und Lenze-Systemleitung ≤ 10 m	EN 61800-3	0.37 ... 7.5 kW, $f_{ch} \leq 8$ kHz	Kategorie C2
Strahlung	EN 61800-3	0.37 ... 1.5 kW, $f_{ch} \leq 8$ kHz	Kategorie C1
		2.2 ... 7.5 kW, $f_{ch} \leq 8$ kHz	Kategorie C2

Störfestigkeit (nach Anforderungen EN 61800-3)

elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	8 kV bei Luftentladung, 4 kV bei Kontaktentladung gegen Gehäuse
Hochfrequenz		
leitungsgeführt	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
Einstrahlung (Gehäuse)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
Burst		
Leistungsanschlüsse und -schnittstellen	EN 61000-4-4	2 kV/5 kHz
Signalschnittstellen	EN 61000-4-4	1 kV/5 kHz
Steueranschlüsse	EN 61000-4-4	2 kV/5 kHz
Surge (Stoßspannung)		
Leistungsanschlüsse	EN 61000-4-5	1.2/50 μ s, 1 kV Phase-Phase, 2 kV Phase-PE
Steueranschlüsse	EN 61000-4-5	1.2/50 μ s, 1 kV
Betrieb an öffentlichen Netzen	EN 61000-3-2 EN 61000-3-12	Die Geräte sind für die Anwendung in Industrieumgebung vorgesehen. Beim Einsatz an öffentlichen Netzen sind Maßnahmen zu treffen, um die zu erwartende Aussendung von Funkstörungen zu begrenzen. Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers!
Spannungsabweichungen		
Spannungseinbrüche	EN 61800-3	Kurzzeitige Netzspannungseinbrüche (vergl. IEC 61000-2-1) können zum Abschalten des Motors führen.

Steuerung**Steuerungsverfahren**

- VFCplus:
- U/f-Steuerung (linear oder quadratisch),
- VFC closed loop:
- VFCplus mit zusätzlicher Drehzahlrückführung
- VFC eco:
- U/f-Steuerung, energetisch optimiert
- SLVC:
- Sensorlose Vektorregelung Drehmoment/Drehzahl
- SLPSM:
- Sensorlose Regelung für Synchronmotoren

Schaltfrequenz

4 kHz, 8 kHz, 16 kHz

Drehmomentverhalten

Maximalmoment	1.5 x M_N für 60 s 2.0 x M_N für 3 s	wenn Motor-Bemessungsleistung = Regler-Bemessungsleistung
Einstellbereich	1 : 10	SLVC: im Drehzahlbereich 3 ... 50 Hz U/f: im Drehzahlbereich 10 ... 50 Hz

Sensorlose Vectorregelung (Drehzahl)

Minimale Ausgangsfrequenz	0.5 Hz (0 ... M_N)	
Genauigkeit	±0,5 %	im Drehzahlbereich 3 ... 50 Hz
Rundlauf	±0,1 Hz	

Ausgangsfrequenz

Bereich	-300 Hz ... +300 Hz
Auflösung absolut	0.2 Hz
Auflösung normiert	Parameterdaten: 0.01 %, Prozessdaten: 0.006 % (= 2 ¹⁴)

Digitale Sollwertvorgabe

Genauigkeit typisch	±0,01 %
---------------------	---------

Analoge Sollwertvorgabe

Genauigkeit typisch	±1 %	bezogen auf Endwert
---------------------	------	---------------------

4.2 Bemessungsdaten

4.2.1 Übersicht

Eingangsdaten

Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	480	432 - 0 % ... 528 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Bemessungsstrom [A]		Phasenzahl
			bis +45 °C ①	bis +55 °C ①	
E84DGDVB3714	400/480	50/60	1.3/1.1	1.0/0.8	3
E84DGDVB5514	400/480	50/60	1.8/1.5	1.4/1.1	3
E84DGDVB7514	400/480	50/60	2.4/2.0	1.8/1.5	3
E84DGDVB1124	400/480	50/60	3.2/2.7	2.4/2.0	3
E84DGDVB1524	400/480	50/60	3.8/3.1	2.9/2.3	3
E84DGDVB2224	400/480	50/60	5.6/4.6	4.2/3.5	3
E84DGDVB3024	400/480	50/60	7.2/5.9	5.4/4.4	3
E84DGDVB4024	400/480	50/60	9.3/7.7	7.0/5.8	3
E84DGDVB5524	400/480	50/60	12.8/10.6	9.6/8.0	3
E84DGDVB7524	400/480	50/60	16.3/13.5	12.3/10.1	3

① Umgebungstemperatur, Schaltfrequenz 4 kHz

Ausgangsdaten

	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Bemessungsstrom [A]		Phasenzahl
			bis +45 °C ①	bis +55 °C ①	
E84DGDVB3714	0 ... 400/480	0 ... 300	1.3/1.1	1.0/0.8	3
E84DGDVB5514	0 ... 400/480	0 ... 300	1.8/1.5	1.4/1.1	3
E84DGDVB7514	0 ... 400/480	0 ... 300	2.4/2.0	1.8/1.5	3
E84DGDVB1124	0 ... 400/480	0 ... 300	3.2/2.7	2.4/2.0	3
E84DGDVB1524	0 ... 400/480	0 ... 300	3.9/3.2	2.9/2.4	3
E84DGDVB2224	0 ... 400/480	0 ... 300	5.6/4.7	4.2/3.5	3
E84DGDVB3024	0 ... 400/480	0 ... 300	7.3/6.0	5.4/4.5	3
E84DGDVB4024	0 ... 400/480	0 ... 300	9.5/7.9	7.1/5.9	3
E84DGDVB5524	0 ... 400/480	0 ... 300	13.0/10.8	9.8/8.1	3
E84DGDVB7524	0 ... 400/480	0 ... 300	16.5/13.7	12.4/10.3	3

① Umgebungstemperatur, Schaltfrequenz 4 kHz



Hinweis!

Die maximal mögliche Ausgangsspannung beträgt ca. 88 % der Netzspannung.



Hinweis!

Bei Wandmontage ist je nach Einbaulage ein Derating zu berücksichtigen.
(47)

Verlustleistungen

Typ	Verlustleistung P_V [W]	
	bei Betrieb mit Ausgangsbemessungsstrom I_{aN}	bei Reglersperre
E84DGDVB3714	26	9
E84DGDVB5514	33	9
E84DGDVB7514	41	9
E84DGDVB1124	52	9
E84DGDVB1524	61	9
E84DGDVB2224	88	10
E84DGDVB3024	111	10
E84DGDVB4024	140	11
E84DGDVB5524	185	11
E84DGDVB7524	230	11

4.2.2 Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V

Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Typ	Netzstrom bei I_{aN} I_{LN} [A]	Ausgangsleistung U, V, W S_{aN} [kVA]	Motorleistung 4 pol. ASM P_{aN} [kW]
E84DGDVB3714	1.3	0.8	0.37
E84DGDVB5514	1.8	1.1	0.55
E84DGDVB7514	2.4	1.5	0.75
E84DGDVB1124	3.2	2.0	1.1
E84DGDVB1524	3.8	2.4	1.5
E84DGDVB2224	5.6	3.4	2.2
E84DGDVB3024	7.2	4.4	3.0
E84DGDVB4024	9.3	5.7	4.0
E84DGDVB5524	12.8	7.8	5.5
E84DGDVB7524	16.3	9.9	7.5

Typ	Ausgangsströme [A] bei Schaltfrequenz							
	2 kHz		4 kHz		8 kHz		16 kHz	
	I_{aN2}	I_{aM2}	I_{aN4}	I_{aM4}	I_{aN8}	I_{aM8}	I_{aN16}	I_{aM16}
E84DGDVB3714	-	-	1.3	2.6	1.3	2.6	0.9	1.6
E84DGDVB5514	-	-	1.8	3.6	1.8	3.6	1.2	2.2
E84DGDVB7514	-	-	2.4	4.8	2.4	4.8	1.6	2.9
E84DGDVB1124	-	-	3.2	6.4	3.2	6.4	2.1	3.8
E84DGDVB1524	-	-	3.9	7.8	3.9	7.8	2.6	4.7
E84DGDVB2224	-	-	5.6	11.2	5.6	11.2	3.7	6.7
E84DGDVB3024	-	-	7.3	14.6	7.3	14.6	4.9	8.8
E84DGDVB4024	-	-	9.5	19.0	9.5	19.0	6.3	11.4
E84DGDVB5524	-	-	13.0	26.0	13.0	26.0	8.7	15.6
E84DGDVB7524	-	-	16.5	33.0	16.5	33.0	11.0	19.8

I_{aNx}
 I_{aMx}

Bemessungswert Dauerausgangsstrom
maximaler Ausgangsstrom (Überlaststrom)

- periodisches Lastwechselspiel von 3 s mit I_{aMx} und Erholzeit von 12 s gemäß den Tabellen unter Kap. 4.4
- erreichbar in der Einstellung "x kHz fest/..." in C00018

Schaltfrequenz

Bei Erreichen der maximalen Kühlkörpertemperatur wird die Schaltfrequenz auf 4 kHz abgesenkt.

In der Einstellung "x kHz var./..." in C00018 wird die Schaltfrequenz in Abhängigkeit des Ausgangsstroms abgesenkt.

In Abhängigkeit der Schaltfrequenz und z. B. der Umgebungstemperatur muss der Ausgangsstrom ggfs. reduziert werden (Kap. 4.1, Einsatzbedingungen).

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

► Einzelanschluss - Direktverdrahtung der Netzspannung - typische Absicherung

Betrieb								
Typ	Installation nach EN 60204-1 ¹⁾					Installation nach UL ²⁾		FI ³⁾
	①	②	L1, L2, L3 - Verlegeart			③	L1, L2, L3	
	[A]	[A]	B2 [mm ²]	C [mm ²]	F [mm ²]	[A]	[AWG]	
E84DGDVB3714	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB5514	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB7514	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1124	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1524	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB2224	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB3024	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB4024	C20	20	4.0	-	-	20	12	≥ 30
E84DGDVB5524	C20	20	4.0	-	-	20	12	≥ 30
E84DGDVB7524	C 20	20	4.0	-	-	20	12	≥ 30

► Mehrfachanschluss - Durchschleifen der Netzspannung - maximale Absicherung

Betrieb								
Typ	Installation nach EN 60204-1 ¹⁾					Installation nach UL ²⁾		FI ³⁾
	①	②	L1, L2, L3 - Verlegeart			③	L1, L2, L3	
	[A]	[A]	B2 [mm ²]	C [mm ²]	F [mm ²]	[A]	[AWG]	
E84DGDVB3714	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB5514	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB7514	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1124	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1524	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB2224	C 32	32	6.0	-	-	25	10	≥ 30
E84DGDVB3024	C 32	32	6.0	-	-	25	10	≥ 30
E84DGDVB4024	C 50	50	16.0	-	-	50	6	≥ 30
E84DGDVB5524	C 50	50	16.0	-	-	50	6	≥ 30
E84DGDVB7524	C 50	50	16.0	-	-	50	6	≥ 30

¹⁾ Die Angaben sind Empfehlungen. Andere Auslegungen/Verlegearten sind möglich (z. B. nach VDE 0298-4). Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen, Leitertemperatur < 70 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C, keine Häufung der Leitungen oder Adern, drei belastete Adern.

²⁾ Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung ≤ 500 V, Auslösecharakteristik zum Beispiel "CC". Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C.

³⁾ Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert

① Sicherungsautomat

② Schmelzsicherung der Betriebsklasse gG/gL oder Halbleitersicherungen der Betriebsklasse gRL

③ Schmelzsicherung oder Leitungsschutzschalter

Nationale und regionale Vorschriften beachten

4.2.3 Betrieb mit erhöhter Leistung am 400-V-Netz

Die Antriebsregler können im Dauerbetrieb mit einem leistungsstärkeren Motor betrieben werden. Die Überlastfähigkeit ist auf 120 % begrenzt. Typische Anwendungen sind Pumpen mit quadratischer Lastkennlinie oder Lüfter.



Hinweis!

Der Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung ist nur erlaubt ...

- ▶ mit den zum Antriebsregler angegebenen Bemessungsdaten.
- ▶ im genannten Netzspannungsbereich.
- ▶ mit der Schaltfrequenz 4 kHz.
- ▶ bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C
- ▶ mit den für diesen Betrieb vorgeschriebenen Sicherungen und Leitungsquerschnitten.
- ▶ nach Parametrierung entsprechend den Vorgaben (vergl. Softwarehandbuch EDS84DM...)

Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Typ	Netzstrom bei I_{aN} I_{LN} [A]	Ausgangsleistung U, V, W S_{aN} [kVA]	Motorleistung 4 pol. ASM P_{aN} [kW]
E84DGDVB3714	1.6	1.0	0.55
E84DGDVB5514	2.2	1.3	0.75
E84DGDVB7514	3.0	1.8	1.1
E84DGDVB1124	3.8	2.4	1.5
E84DGDVB1524 ¹⁾	4.6	3.0	1.8
E84DGDVB2224	6.7	4.1	2.2
E84DGDVB3024 ¹⁾	8.6	5.3	4.0
E84DGDVB4024	11.3	6.8	5.5
E84DGDVB5524	15.3	9.4	7.5
E84DGDVB7524 ²⁾	19.5	11.9	9.2

1) Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung nur bei Motormontage.

2) Motoranschluss mit Stecker (Q8) nicht zulässig.

Typ	Ausgangsströme [A] bei Schaltfrequenz							
	2 kHz		4 kHz		8 kHz		16 kHz	
	I_{aN2}	I_{aM2}	I_{aN4}	I_{aM4}	I_{aN8}	I_{aM8}	I_{aN16}	I_{aM16}
E84DGDVB3714	-	-	1.6	2.6	-	-	-	-
E84DGDVB5514	-	-	2.2	3.6	-	-	-	-
E84DGDVB7514	-	-	3.0	4.8	-	-	-	-
E84DGDVB1124	-	-	3.8	6.4	-	-	-	-
E84DGDVB1524 ¹⁾	-	-	4.8	7.8	-	-	-	-
E84DGDVB2224	-	-	6.7	11.2	-	-	-	-
E84DGDVB3024 ¹⁾	-	-	8.7	14.6	-	-	-	-
E84DGDVB4024	-	-	11.6	19.0	-	-	-	-
E84DGDVB5524	-	-	15.6	26.0	-	-	-	-
E84DGDVB7524 ²⁾	-	-	19.8	33.0	-	-	-	-

1) Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung nur bei Motormontage.

2) Motoranschluss mit Stecker (Q8) nicht zulässig.

I_{aNx}
 I_{aMx}

Bemessungswert Dauerausgangsstrom
maximaler Ausgangsstrom (Überlaststrom)

- periodisches Lastwechselspiel von 3 s mit I_{aMx} und Erholzeit von 12 s gemäß den Tabellen unter Kap. 4.4

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Die Angaben/Empfehlungen für den Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V sind anwendbar.

( 40)

4.2.4 Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 480 V

Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
3/PE AC	480	432 - 0 % ... 528 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Typ	Netzstrom bei I_{aN} I_{LN} [A]	Ausgangsleistung U, V, W S_{aN} [kVA]	Motorleistung 4 pol. ASM P_{aN} [kW]
E84DGDVB3714	1.1	0.8	0.37
E84DGDVB5514	1.5	1.1	0.55
E84DGDVB7514	2.0	1.5	0.75
E84DGDVB1124	2.7	2.1	1.1
E84DGDVB1524	3.1	2.4	1.5
E84DGDVB2224	4.6	3.5	2.2
E84DGDVB3024	5.9	4.5	3.0
E84DGDVB4024	7.7	5.7	4.0
E84DGDVB5524	10.6	7.9	5.5
E84DGDVB7524	13.5	10.0	7.5

Typ	Ausgangsströme [A] bei Schaltfrequenz							
	2 kHz		4 kHz		8 kHz		16 kHz	
	I_{aN2}	I_{aM2}	I_{aN4}	I_{aM4}	I_{aN8}	I_{aM8}	I_{aN16}	I_{aM16}
E84DGDVB3714	-	-	1.1	2.2	1.1	2.2	0.7	1.3
E84DGDVB5514	-	-	1.5	3.0	1.5	3.0	1.0	1.8
E84DGDVB7514	-	-	2.0	4.0	2.0	4.0	1.3	2.4
E84DGDVB1124	-	-	2.7	5.4	2.7	5.4	1.8	3.2
E84DGDVB1524	-	-	3.2	6.4	3.2	6.4	2.1	3.8
E84DGDVB2224	-	-	4.7	9.4	4.7	9.4	3.1	5.6
E84DGDVB3024	-	-	6.0	12.0	6.0	12.0	4.0	7.2
E84DGDVB4024	-	-	7.9	15.8	7.9	15.8	5.3	9.5
E84DGDVB5524	-	-	10.8	21.6	10.8	21.6	7.2	13.0
E84DGDVB7524	-	-	13.7	27.4	13.7	27.4	9.1	16.4

I_{aNx}
 I_{aMx}

Bemessungswert Dauerausgangsstrom
maximaler Ausgangsstrom (Überlaststrom)

- periodisches Lastwechselspiel von 3 s mit I_{aMx} und Erholzeit von 12 s gemäß den Tabellen unter Kap. 4.4
- erreichbar in der Einstellung "x kHz fest/..." in C00018

Schaltfrequenz

Bei Erreichen der maximalen Kühlkörpertemperatur wird die Schaltfrequenz auf 4 kHz abgesenkt.

In der Einstellung "x kHz var./..." in C00018 wird die Schaltfrequenz in Abhängigkeit des Ausgangsstroms abgesenkt.

In Abhängigkeit der Schaltfrequenz und z. B. der Umgebungstemperatur muss der Ausgangsstrom ggfs. reduziert werden (Kap. 4.1, Einsatzbedingungen).

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

► Einzelanschluss - Direktverdrahtung der Netzspannung - typische Absicherung

Betrieb								
Typ	Installation nach EN 60204-1 ¹⁾					Installation nach UL ²⁾		FI ³⁾
	①	②	L1, L2, L3 - Verlegeart			③	L1, L2, L3	
	[A]	[A]	B2 [mm ²]	C [mm ²]	F [mm ²]	[A]	[AWG]	
E84DGDVB3714	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB5514	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB7514	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1124	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1524	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB2224	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB3024	C 16	16	2.5	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB4024	C20	20	4.0	-	-	20	12	≥ 30
E84DGDVB5524	C20	20	4.0	-	-	20	12	≥ 30
E84DGDVB7524	C 20	20	4.0	-	-	20	12	≥ 30

► Mehrfachanschluss - Durchschleifen der Netzspannung - maximale Absicherung

Betrieb								
Typ	Installation nach EN 60204-1 ¹⁾					Installation nach UL ²⁾		FI ³⁾
	①	②	L1, L2, L3 - Verlegeart			③	L1, L2, L3	
	[A]	[A]	B2 [mm ²]	C [mm ²]	F [mm ²]	[A]	[AWG]	
E84DGDVB3714	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB5514	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB7514	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1124	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB1524	C 32	32	6.0	-	-	15	12	≥ 30
E84DGDVB2224	C 32	32	6.0	-	-	25	10	≥ 30
E84DGDVB3024	C 32	32	6.0	-	-	25	10	≥ 30
E84DGDVB4024	C 50	50	16.0	-	-	50	6	≥ 30
E84DGDVB5524	C 50	50	16.0	-	-	50	6	≥ 30
E84DGDVB7524	C 50	50	16.0	-	-	50	6	≥ 30

1) Die Angaben sind Empfehlungen. Andere Auslegungen/Verlegearten sind möglich (z. B. nach VDE 0298-4). Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Verwendung von PVC-isolierten Kupferleitungen, Leitertemperatur < 70 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C, keine Häufung der Leitungen oder Adern, drei belastete Adern.

2) Nur UL-approbierter Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung ≤ 500 V, Auslösecharakteristik zum Beispiel "CC". Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C.

3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert

① Sicherungsautomat

② Schmelzsicherung der Betriebsklasse gG/gL oder Halbleitersicherungen der Betriebsklasse gRL

③ Schmelzsicherung oder Leitungsschutzschalter

Nationale und regionale Vorschriften beachten

4.2.5 Betrieb mit erhöhter Leistung am 480-V-Netz

Die Antriebsregler können im Dauerbetrieb mit einem leistungsstärkeren Motor betrieben werden. Die Überlastfähigkeit ist auf 120 % begrenzt. Typische Anwendungen sind Pumpen mit quadratischer Lastkennlinie oder Lüfter.



Hinweis!

Der Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung ist nur erlaubt ...

- ▶ mit den zum Antriebsregler angegebenen Bemessungsdaten.
- ▶ im genannten Netzspannungsbereich.
- ▶ mit der Schaltfrequenz 4 kHz.
- ▶ bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C
- ▶ mit den für diesen Betrieb vorgeschriebenen Sicherungen und Leitungsquerschnitten.
- ▶ nach Parametrierung entsprechend den Vorgaben (vergl. Softwarehandbuch EDS84DM...)

Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
3/PE AC	480	432 - 0 % ... 528 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Typ	Netzstrom bei I_{aN} I_{LN} [A]	Ausgangsleistung U, V, W S_{aN} [kVA]	Motorleistung 4 pol. ASM P_{aN} [kW]
E84DGDVB3714	1.3	1.0	0.55
E84DGDVB5514	1.8	1.3	0.75
E84DGDVB7514	2.4	1.8	1.1
E84DGDVB1124	3.2	2.4	1.5
E84DGDVB1524 ¹⁾	3.8	3.0	1.8
E84DGDVB2224	5.6	4.1	2.2
E84DGDVB3024 ¹⁾	7.2	5.3	4.0
E84DGDVB4024	9.3	6.8	5.5
E84DGDVB5524	12.8	9.4	7.5
E84DGDVB7524 ²⁾	16.3	11.9	9.2

1) Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung nur bei Motormontage.

2) Motoranschluss mit Stecker (Q8) nicht zulässig.

Typ	Ausgangsströme [A] bei Schaltfrequenz							
	2 kHz		4 kHz		8 kHz		16 kHz	
	I_{aN2}	I_{aM2}	I_{aN4}	I_{aM4}	I_{aN8}	I_{aM8}	I_{aN16}	I_{aM16}
E84DGDVB3714	-	-	1.3	2.2	-	-	-	-
E84DGDVB5514	-	-	1.8	3.0	-	-	-	-
E84DGDVB7514	-	-	2.4	4.0	-	-	-	-
E84DGDVB1124	-	-	3.2	5.4	-	-	-	-
E84DGDVB1524 ¹⁾	-	-	3.8	6.4	-	-	-	-
E84DGDVB2224	-	-	5.6	9.4	-	-	-	-
E84DGDVB3024 ¹⁾	-	-	7.2	12.0	-	-	-	-
E84DGDVB4024	-	-	9.5	15.8	-	-	-	-
E84DGDVB5524	-	-	13.0	21.6	-	-	-	-
E84DGDVB7524 ²⁾	-	-	16.4	33.0	-	-	-	-

1) Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung nur bei Motormontage.

2) Motoranschluss mit Stecker (Q8) nicht zulässig.

I_{aNx}
 I_{aMx}

Bemessungswert Dauerausgangsstrom
maximaler Ausgangsstrom (Überlaststrom)

- periodisches Lastwechselspiel von 3 s mit I_{aMx} und Erholzeit von 12 s gemäß den Tabellen unter Kap. 4.4

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Die Angaben/Empfehlungen für den Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 480 V sind anwendbar.

( 40)

4.3 Geräteschutz durch Strom-Derating

Zum Schutz der Geräte 0.37 ... 3.0 kW ist bei Wandmontage der Auslastungsgrad I/I_{aNX} begrenzt und ist abhängig von:

- ▶ der Montageanordnung
 - senkrecht, waagrecht, hängend/liegend
- ▶ der Umgebungstemperatur T
- ▶ der Bemessungsleistung des Gerätes entsprechend der Typenbezeichnung
- ▶ der Schaltfrequenz f_{ch}
- ▶ der gewählten Betriebsart
 - Betrieb mit Bemessungsdaten bis $\leq 100 \% I/I_{aNX}$
 - Betrieb mit erhöhter Leistung $\leq 120 \% I/I_{aNX}$

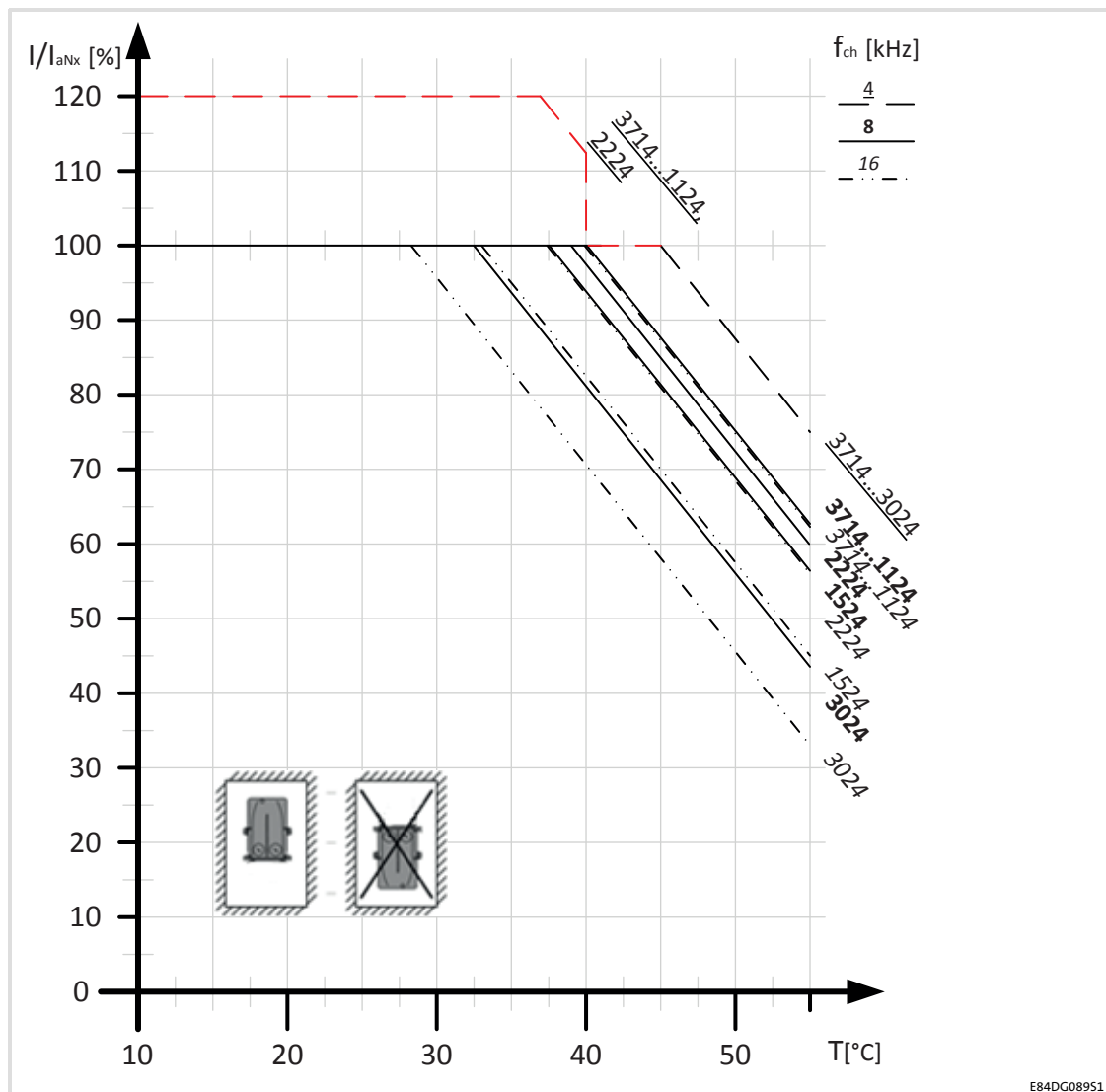
Die Auslastungsgrenzen sind in Diagrammen dargestellt.

- ▶ Bei Drehfeldfrequenzen $< 10 \text{ Hz}$ kann das zeitliche Überlastverhalten reduziert sein.

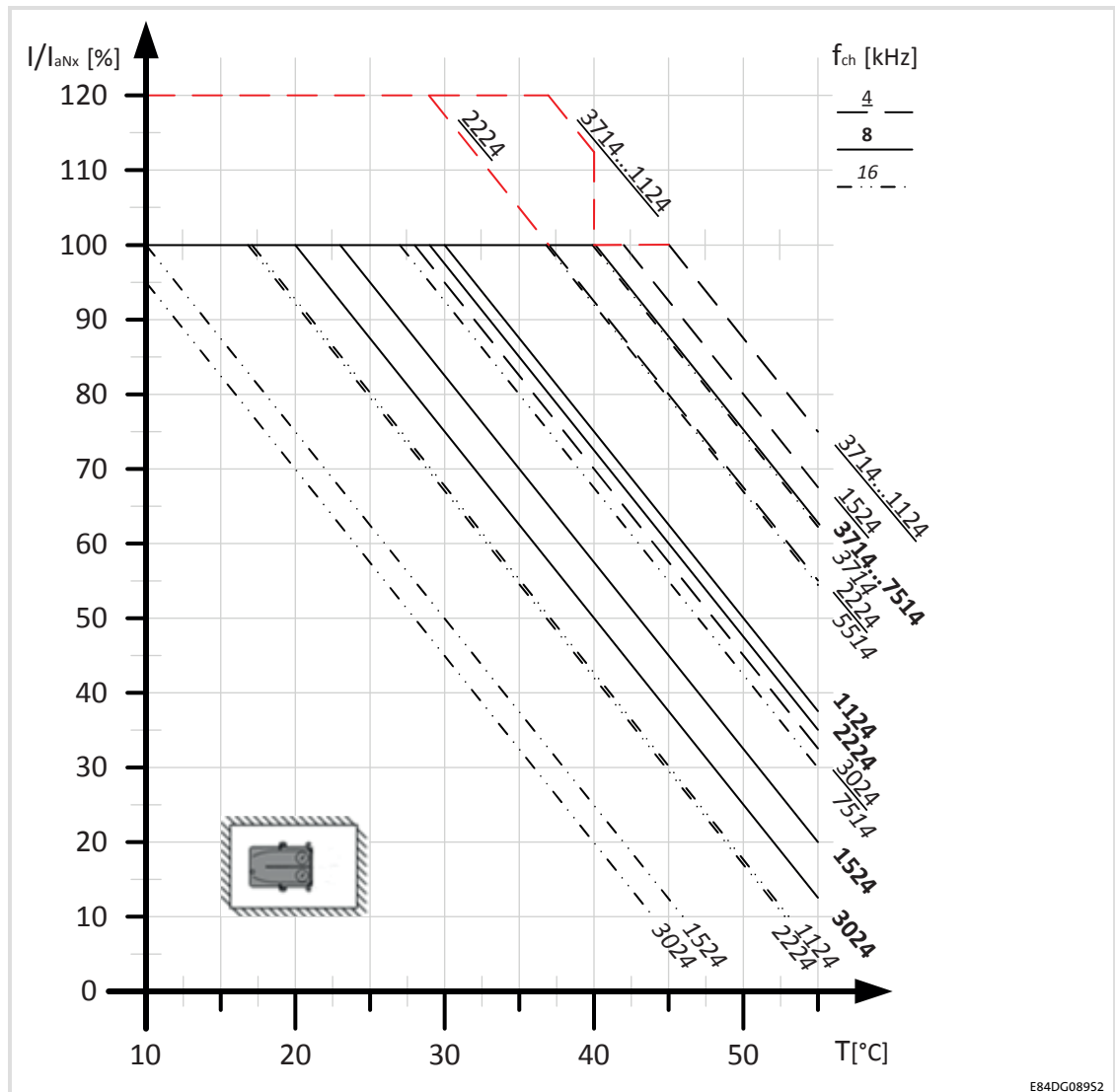
Die Geräte 4.0, 5.5 und 7.5 kW sind mit angebauten Lüftern ausgestattet. Eine Begrenzung ist bei Wandmontage nicht erforderlich.

4.3.1

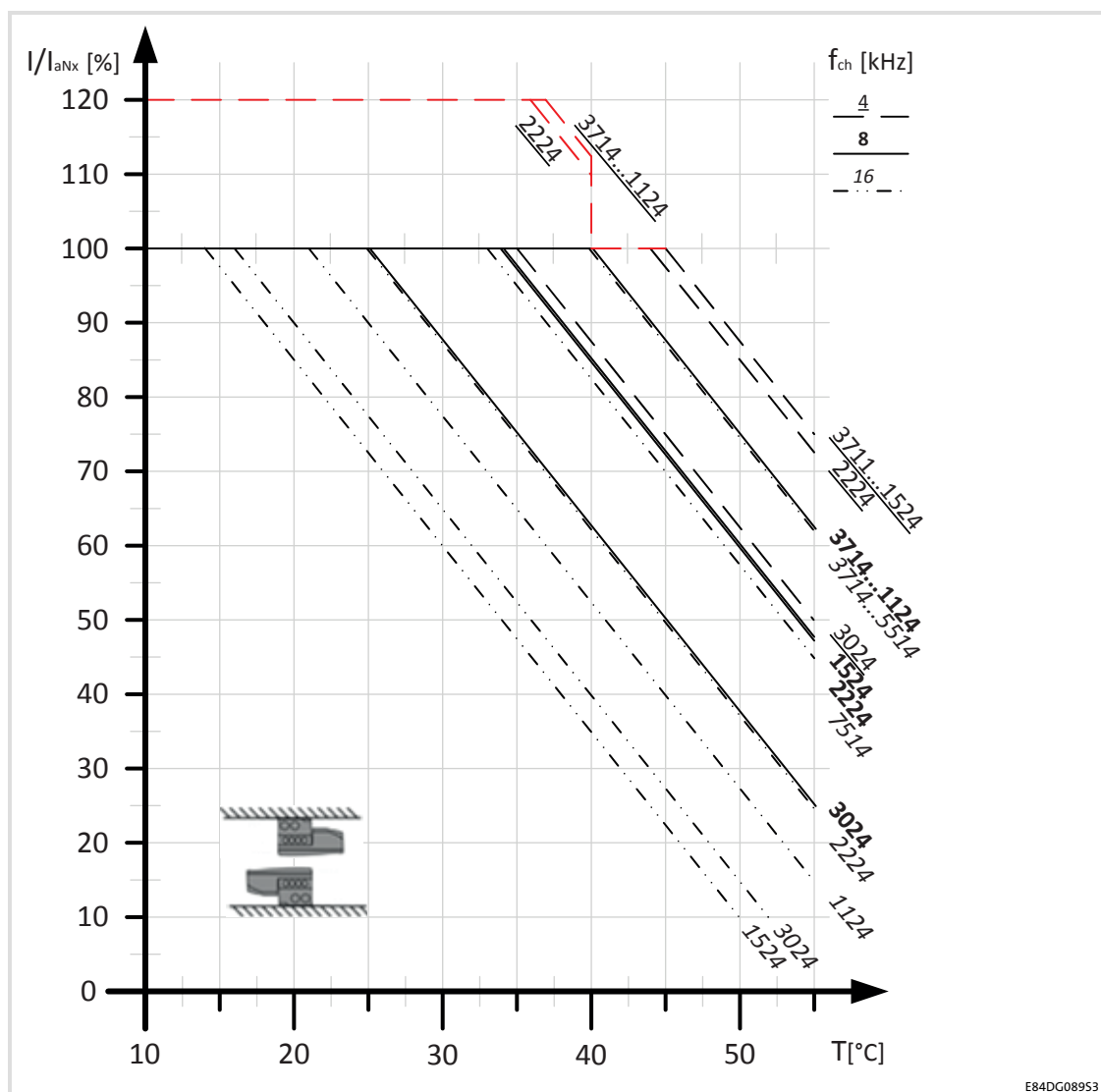
Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW



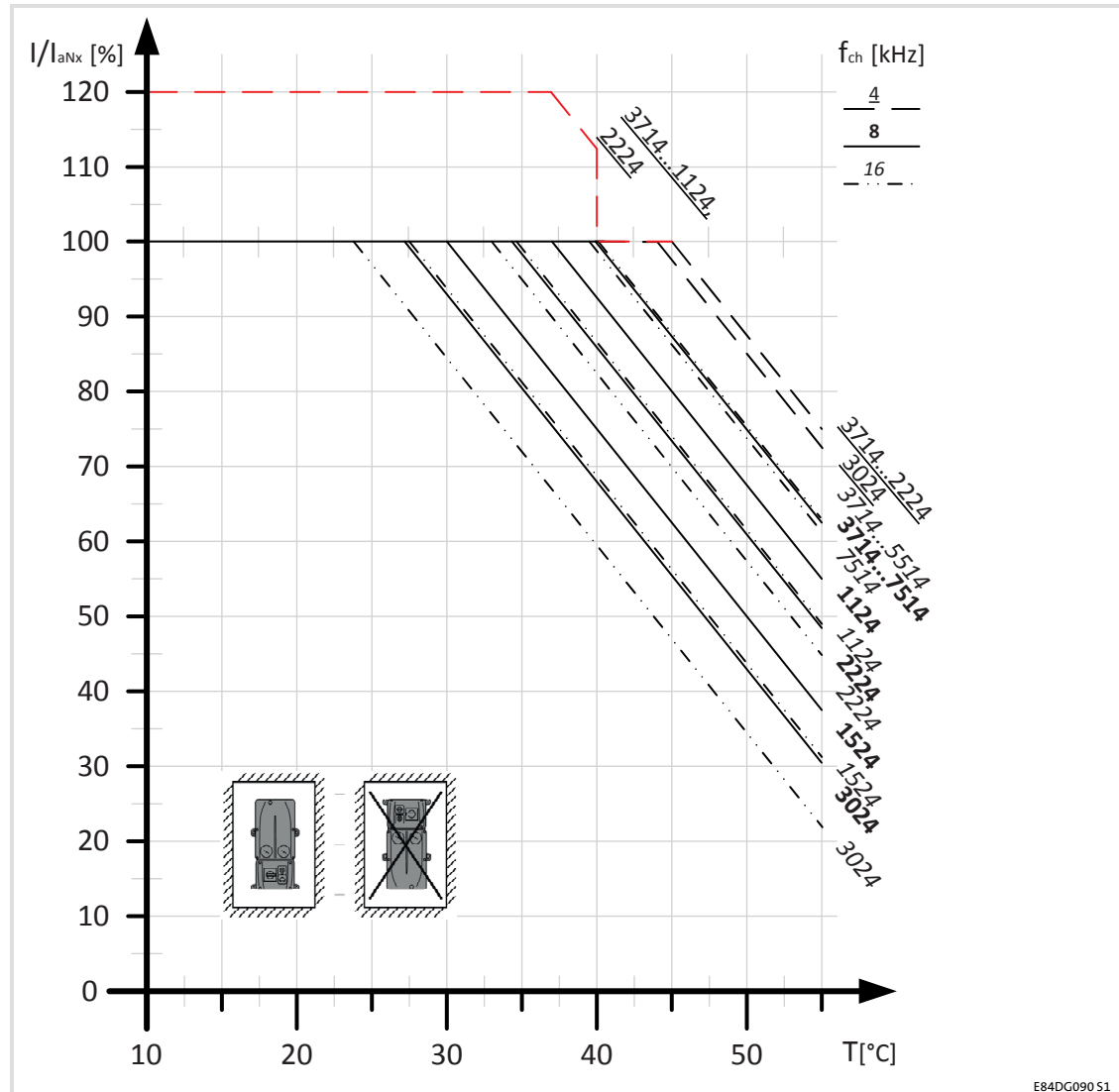
E84DG089S1



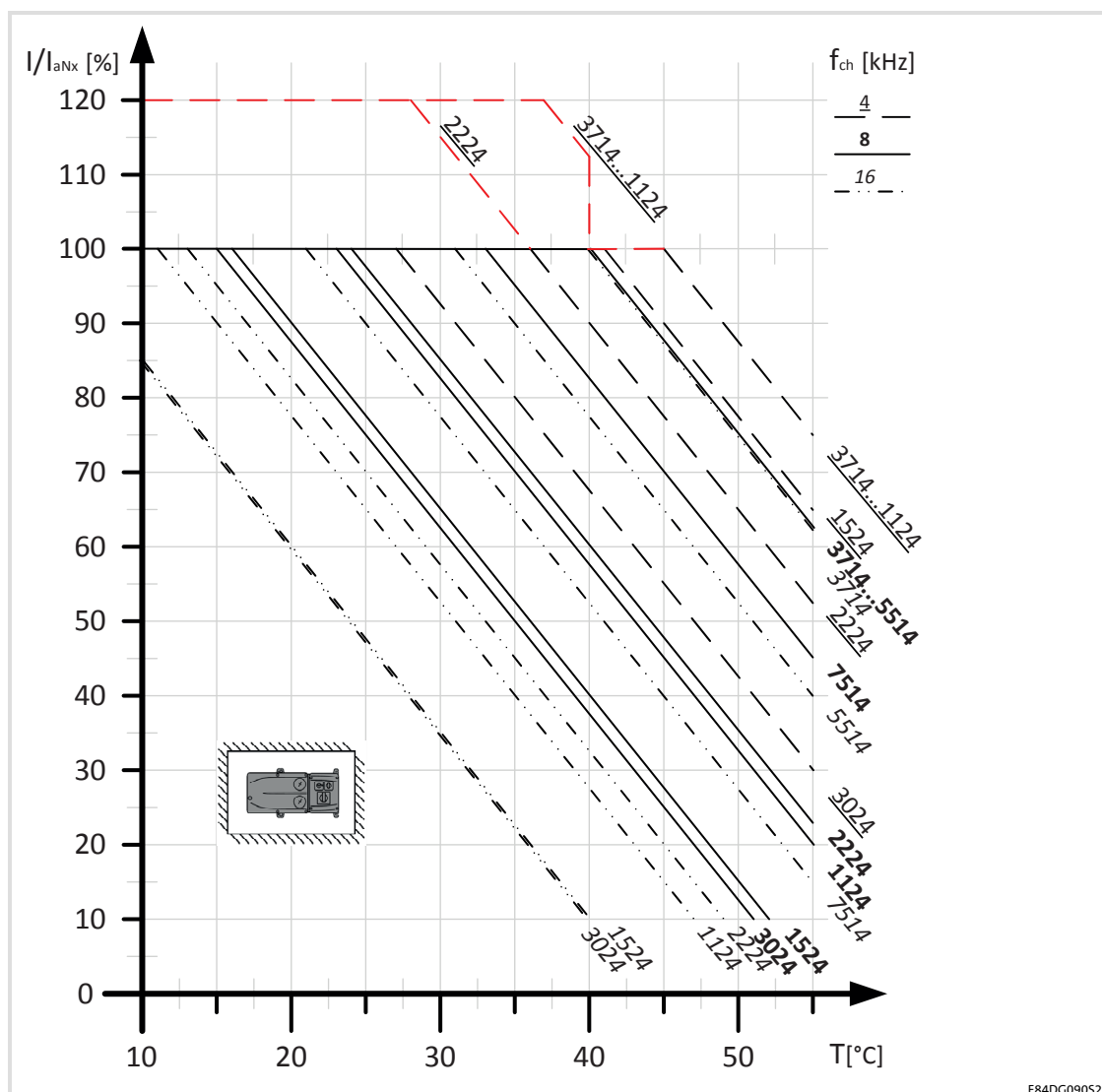
E84DG08952



4.3.2 Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW



E84DG090 S1



4.4

Überstrombetrieb

Überschreitet die Geräteauslastung I_{xt} die eingestellte Schwelle (C00064/1, Lenze-Einstellung = 100 %), löst die Überwachung eine Fehlerreaktion aus und versetzt den Antriebsregler in den Gerätezustand "Fault". Zum Verlassen des Gerätezustandes muss der Fehler explizit zurückgesetzt ("quittiert") werden.

Die Verläufe von typischen Lastfunktionen und die Nachbildung der " I_{xt} "-Funktion sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

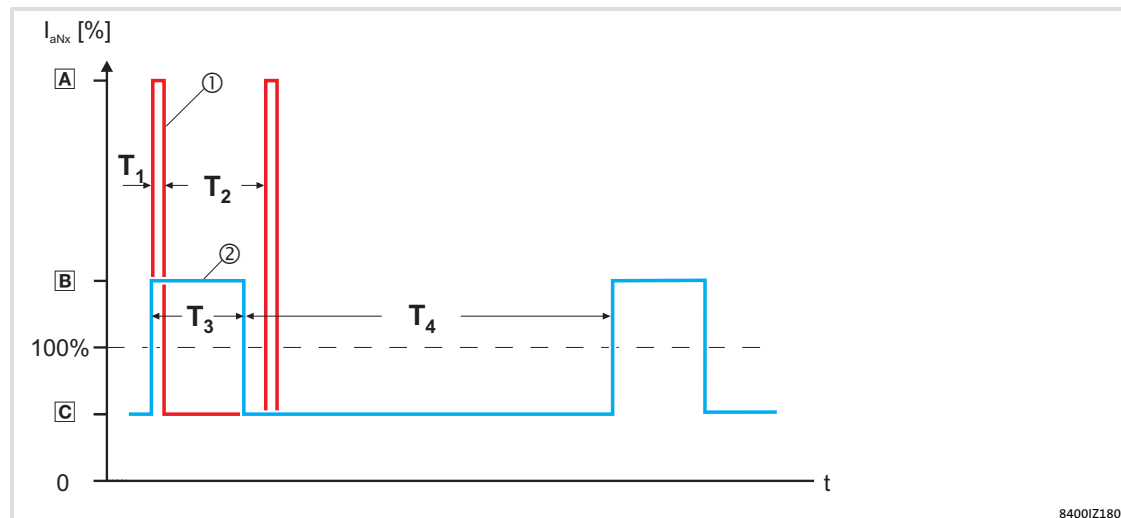


Abb. 4-1 Überstromfähigkeit bei 45° C

- ① Impulsauslastung (15-s-Zyklus)
- A Spitzenstrom
- C Entlastungsstrom
- T₁ Zeitdauer Spitzenstrom
- T₂ Zeitdauer Entlastungsstrom

- ② Dauerauslastung (180-s-Zyklus)
- B Spitzenstrom
- C Entlastungsstrom
- T₃ Zeitdauer Spitzenstrom
- T₄ Zeitdauer Entlastungsstrom
- I_{aNx} Bemessungswert Dauerausgangsstrom

Berechnung bei Impulsauslastung ①

Ausgangsfrequenz >5 Hz	Ausgangsfrequenz <5 Hz	
E84DGDVB3714 ... 7524	E84DGDVB3714 ... 1524	E84DGDVB2224 ... 7524
$\frac{A \cdot T_1 + C \cdot T_2}{T_1 + T_2} \leq 100\%$	$\frac{A \cdot T_1 + C \cdot T_2}{T_1 + T_2} \leq 75\%$	$\frac{A \cdot T_1 + C \cdot T_2}{T_1 + T_2} \leq 50\%$

Berechnung bei Dauerauslastung ②

Ausgangsfrequenz >5 Hz	Ausgangsfrequenz <5 Hz	
E84DGDVB3714 ... 7524	E84DGDVB3714 ... 1524	E84DGDVB2224 ... 7524
$\frac{B \cdot T_3 + C \cdot T_4}{T_3 + T_4} \leq 100\%$	$\frac{B \cdot T_3 + C \cdot T_4}{T_3 + T_4} \leq 75\%$	$\frac{B \cdot T_3 + C \cdot T_4}{T_3 + T_4} \leq 50\%$

Typ	I_{amax}/I_{aN8} [%] im 15-s-Zyklus ①							
	f = 2 kHz		f = 4 kHz		f = 8 kHz		f = 16 kHz	
	A	B	A	B	A	B	A	B
E84DGDVB3714	-	-	200	75	200	75	120	50
E84DGDVB5514								
E84DGDVB7514								
E84DGDVB1124								
E84DGDVB1524								
E84DGDVB2224								
E84DGDVB3024								
E84DGDVB4024								
E84DGDVB5524								
E84DGDVB7524								

Typ	I_{amax}/I_{aN8} [%] im 180-s-Zyklus ②							
	f = 2 kHz		f = 4 kHz		f = 8 kHz		f = 16 kHz	
	C	D	C	D	C	D	C	D
E84DGDVB3714	-	-	150	75	150	75	100	50
E84DGDVB5514								
E84DGDVB7514								
E84DGDVB1124								
E84DGDVB1524								
E84DGDVB2224								
E84DGDVB3024								
E84DGDVB4024								
E84DGDVB5524								
E84DGDVB7524								



Tipp!

Für Berechnungen anwendungsspezifischer Zyklen kontaktieren Sie Ihren Lenze-Ansprechpartner.

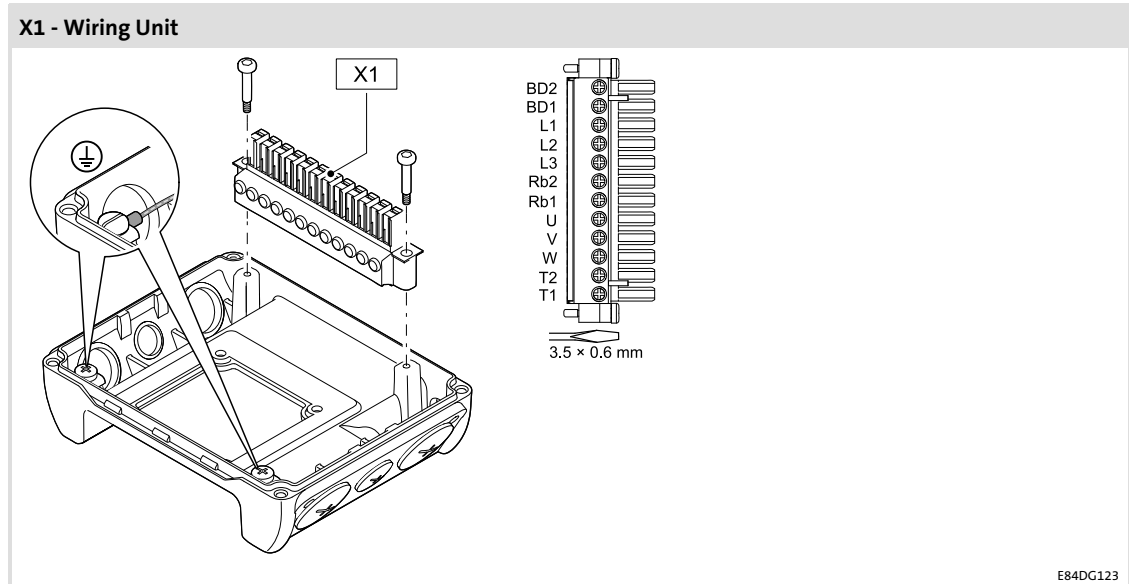
4.5 Schaltfrequenzabsenkung

Bei allen Geräten wird unter bestimmten Betriebsbedingungen der maximale Ausgangsstrom begrenzt:

- ▶ Beim Überschreiten der maximalen Kühlkörpertemperatur schaltet der Antriebsregler unabhängig vom Schaltfrequenzmodus von 16 kHz auf 8 kHz und von 8 kHz auf 4 kHz. Diese Funktion kann über C00144 deaktiviert werden.
Steigt die Kühlkörpertemperatur über 105 °C, wird der Antriebsregler gesperrt und die Fehlermeldung "OH1: Übertemperatur Kühlkörper" erfolgt.
Die Fehlerreaktion erfolgt auch bei Deaktivierung der Schaltfrequenzabsenkung.

4.6 Leistungsanschlüsse

4.6.1 8400 motec 0.37 ... 3 kW



Netz

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
L1, L2, L3	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
		2 x 0.5 ... 2 x 2.5 ¹) 18 ... 8		
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
		2 x 0.5 ... 2 x 2.5 ¹) 18 ... 8		
⊕				
PE	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2

¹⁾ bei Netzsleifen (Daisy chain) => zwei Leiter mit TWIN-Aderendhülle

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
L1, L2, L3	Netzphasen	siehe Bemessungsdaten

Motor

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
U, V, W	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
⊕				
PE	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
U, V, W	Motorphasen	siehe Bemessungsdaten

Motortemperaturüberwachung

**Gefahr!****Gefährliche elektrische Spannung**

Die Anschlüsse T1, T2 liegen auf Zwischenkreisspannungspotenzial.

Mögliche Folgen:

- Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- Vor Arbeiten an den Anschlüssen Netz abschalten und mindestens 3 Minuten warten.
- Prüfen, ob die Anschlüsse spannungsfrei sind.

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
T1, T2	-	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
T1, T2	Temperaturüberwachung Motor	siehe Bemessungsdaten Gefahr! Gefährliche elektrische Spannung. • T1 und T2 haben Zwischenkreisspannungspotenzial .

Motorhaltebremse

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
BD1 (+)	–	1 ... 6	0.7	3.5 x 0.6
BD2 (-)		18 ... 8	6.2	

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
BD1 (+)	Anschluss einer Motorhaltebremse	
BD2 (-)	Ausgangsspannung (abhängig von Netzspannung)	DC 180 V DC 215 V
	max. Ausgangsstrom	0.3 A
	max. Ausgangsleistung	55 VA
	zeitliches Verhalten	siehe Softwarehandbuch, Kapitel Haltebremsen- steuerung/Parametrierung
	kurzschlussfest	nein
	Verhalten bei Reset und beim Einschalten	Ausgänge sind ausgeschaltet
	Schalzhäufigkeit	max. 30/min

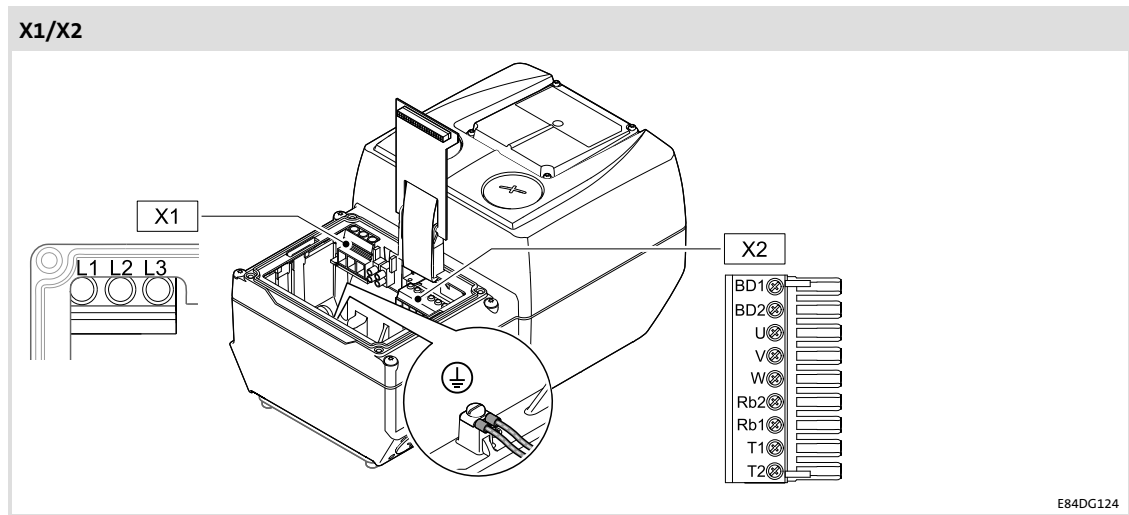
Bremswiderstand

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
Rb1, Rb2	–	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
Rb1, Rb2	Bremswiderstand	siehe Bemessungsdaten

4.6.2

8400 motec 4 ... 7.5 kW



Netz

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
L1, L2, L3	4.0 ... 7.5 kW	1 ... 16 18 ... 6	1.4 12	PZ 2 5.5 x 10
		2 x 1 ... 2 x 6 ¹⁾ 18 ... 6		

1) bei Netzschleifen (Daisy chain) => zwei Leiter mit TWIN-Aderendhülse



Hinweis!
Klemme X1 ist nicht steckbar.

Merkmale				
Bezeichnung	Beschreibung		Bemessungswert	
X1				
L1, L2, L3	Netzphasen		siehe Bemessungsdaten	

 PE	 [mm ²] [AWG]	 [mm]	 [Nm] [lb-in]	
	1 ... 6 18 ... 8	12	2.7 24	8.0 x 1.2
	1 ... 16 18 ... 6	10		

Motor

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X2				
U, V, W	4.0 ... 7.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	PH 1 3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X2		
U, V, W	Motorphasen	siehe Bemessungsdaten

 PE	 [mm ²] [AWG]	 [mm]	 [Nm] [lb-in]	
	1 ... 6 18 ... 8	12	2.7 24	8.0 x 1.2
	1 ... 16 18 ... 6	10		

Motortemperaturüberwachung



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Die Anschlüsse T1, T2 liegen auf Zwischenkreisspannungspotenzial.

Mögliche Folgen:

- Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- Vor Arbeiten an den Anschlüssen Netz abschalten und mindestens 3 Minuten warten.
- Prüfen, ob die Anschlüsse spannungsfrei sind.

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X2				
T1, T2	-	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X2		
T1, T2	Temperaturüberwachung Motor	siehe Bemessungsdaten Gefahr! Gefährliche elektrische Spannung. • T1 und T2 haben Zwischenkreisspannungspotenzial.

Motorhaltebremse

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X2				
BD1 (+)	—	1 ... 6	0.7	3.5 x 0.6
BD2 (-)	—	18 ... 8	6.2	

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X2		
BD1 (+)	Anschluss einer Motorhaltebremse	
BD2 (-)	Ausgangsspannung (abhängig von Netzspannung)	DC 180 V DC 215 V
	max. Ausgangsstrom	0.3 A
	max. Ausgangsleistung	55 VA
	zeitliches Verhalten	siehe Softwarehandbuch, Kapitel Haltebremsen- steuerung/Parametrierung
	kurzschlussfest	nein
	Verhalten bei Reset und beim Einschalten	Ausgänge sind ausgeschaltet
	Schalzhäufigkeit	max. 30/min

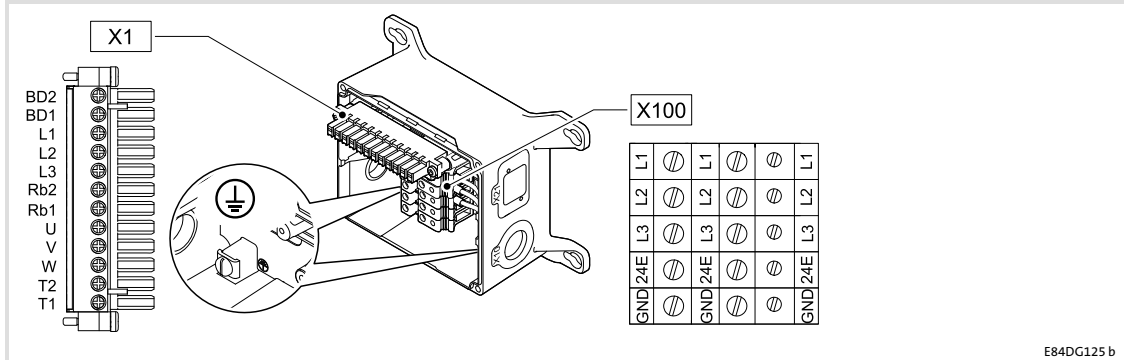
Bremswiderstand

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X2				
Rb1, Rb2	—	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X2		
Rb1, Rb2	Bremswiderstand	siehe Bemessungsdaten

4.6.3 Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW

X1/X100 - Frame Unit S2 0.37 ... 3 kW



E84DG125 b

Netz

Klemmendaten

Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X100				
L1, L2, L3	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
		2 x 0.5 ... 2 x 2.5 ¹) 18 ... 8		
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
		2 x 0.5 ... 2 x 2.5 ¹) 18 ... 8		
⊕				
PE	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2

¹⁾ bei Netzschleifen (Daisy chain) => zwei Leiter mit TWIN-Aderendhülse

Merkmale

Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
L1, L2, L3	Netzphasen	siehe Bemessungsdaten

Motor

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
U, V, W	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
Ⓢ				
PE	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
U, V, W	Motorphasen	siehe Bemessungsdaten

Motortemperaturüberwachung

**Gefahr!****Gefährliche elektrische Spannung**

Die Anschlüsse T1, T2 liegen auf Zwischenkreisspannungspotenzial.

Mögliche Folgen:

- Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- Vor Arbeiten an den Anschlüssen Netz abschalten und mindestens 3 Minuten warten.
- Prüfen, ob die Anschlüsse spannungsfrei sind.

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
T1, T2	-	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
T1, T2	Temperaturüberwachung Motor	siehe Bemessungsdaten Gefahr! Gefährliche elektrische Spannung. • T1 und T2 haben Zwischenkreisspannungspotenzial.

Motorhaltebremse

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
BD1 (+)	–	1 ... 6	0.7	3.5 x 0.6
BD2 (-)		18 ... 8	6.2	

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
BD1 (+)	Anschluss einer Motorhaltebremse	
BD2 (-)	Ausgangsspannung (abhängig von Netzspannung)	DC 180 V DC 215 V
	max. Ausgangsstrom	0.3 A
	max. Ausgangsleistung	55 VA
	zeitliches Verhalten	siehe Softwarehandbuch, Kapitel Haltebremsen- steuerung/Parametrierung
	kurzschlussfest	nein
	Verhalten bei Reset und beim Einschalten	Ausgänge sind ausgeschaltet
	Schalzhäufigkeit	max. 30/min

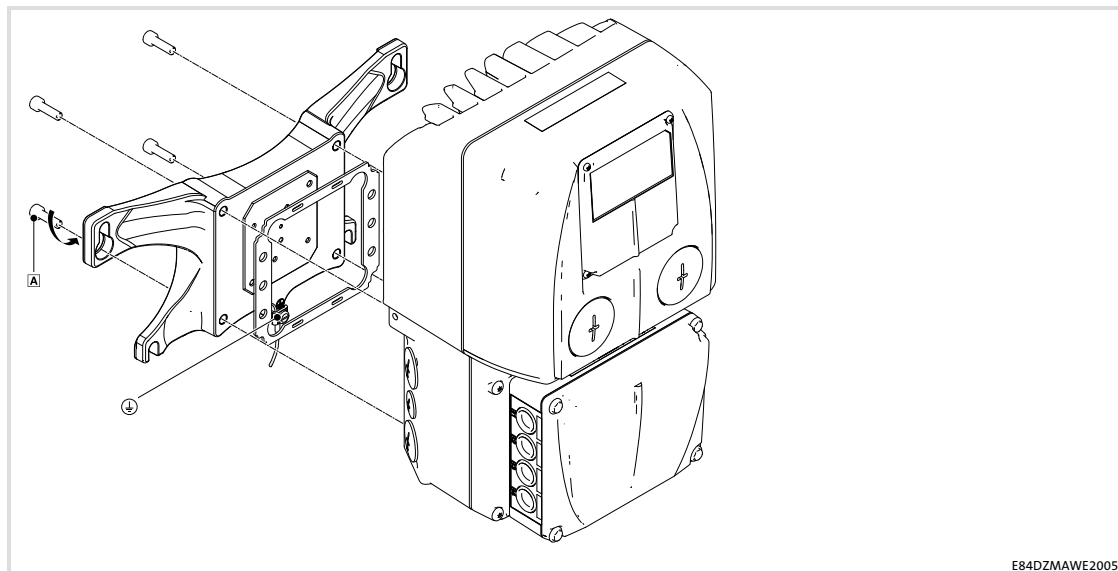
Bremswiderstand

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
Rb1, Rb2	–	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
Rb1, Rb2	Bremswiderstand	siehe Bemessungsdaten

4.6.4

Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW

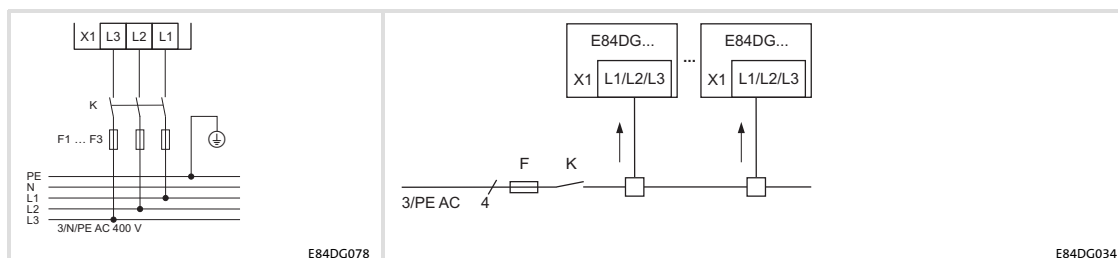


E84DZMAWE2005

 A	 Nm / [lb-in]
M6	5 / 44

 PE	 [mm ²] [AWG]	 [mm]	 [Nm] [lb-in]	
	1 ... 6 18 ... 8	12	2.7 24	8.0 x 1.2
	1 ... 16 18 ... 6	10		

Netz

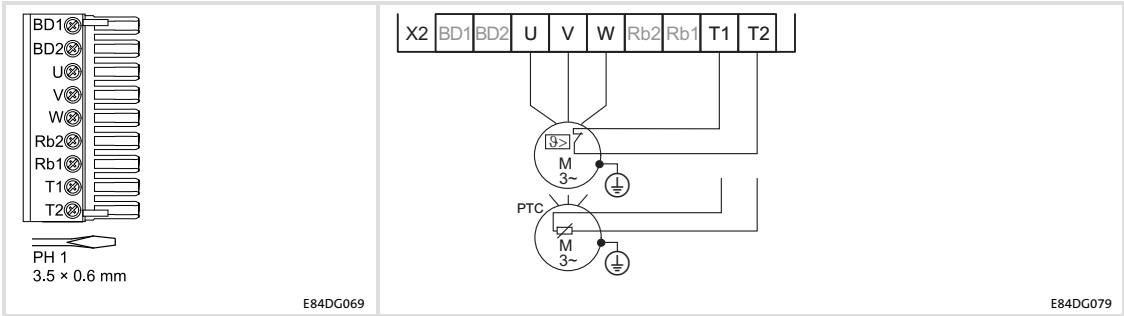


E84DG078

E84DG034

	F			L1, L2, L3			PE		
	EN 60204		UL						
	[A]		[A]	[mm²] [AWG]	[mm]	[Nm] [lb-in]	[mm²] [AWG]	[mm]	[Nm] [lb-in]
E84DGDBV4024	50	C50	50	1 ... 16 18 ... 6	12	1.4 12	1 ... 16 18 ... 6	10	1.7 15
E84DGDBV5524									
E84DGDBV7524									

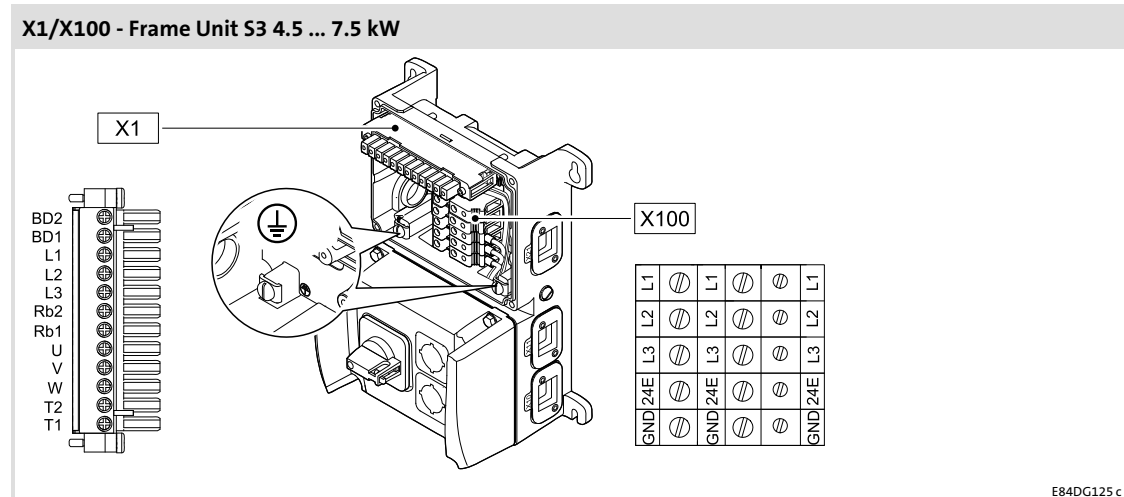
Motor



			
	[mm ²] [AWG]	[mm]	[Nm] [lb-in]
E84DGDBV4024	1 ... 6	10	0.7
E84DGDBV5524	18 ... 8		6.2
E84DGDBV7524			

4.6.5

Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW



Netz

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X100				
L1, L2, L3	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
		2 x 0.5 ... 2 x 2.5 ¹⁾ 18 ... 8		
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
		2 x 0.5 ... 2 x 2.5 ¹⁾ 18 ... 8		
⊕				
PE	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2

¹⁾ bei Netzschleifen (Daisy chain) => zwei Leiter mit TWIN-Aderendhülse

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
L1, L2, L3	Netzphasen	siehe Bemessungsdaten

Motor

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
U, V, W	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6
⊕				
PE	0.37 ... 1.5 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2
	2.2 ... 3.0 kW	1 ... 6 18 ... 8	1.7 16	8 x 1.2

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
U, V, W	Motorphasen	siehe Bemessungsdaten

Motortemperaturüberwachung**Gefahr!****Gefährliche elektrische Spannung**

Die Anschlüsse T1, T2 liegen auf Zwischenkreisspannungspotenzial.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Vor Arbeiten an den Anschlüssen Netz abschalten und mindestens 3 Minuten warten.
- ▶ Prüfen, ob die Anschlüsse spannungsfrei sind.

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
T1, T2	-	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
T1, T2	Temperaturüberwachung Motor	siehe Bemessungsdaten Gefahr! Gefährliche elektrische Spannung. • T1 und T2 haben Zwischenkreisspannungspotenzial .

Motorhaltebremse

Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
BD1 (+)	–	1 ... 6	0.7	3.5 x 0.6
BD2 (-)		18 ... 8	6.2	

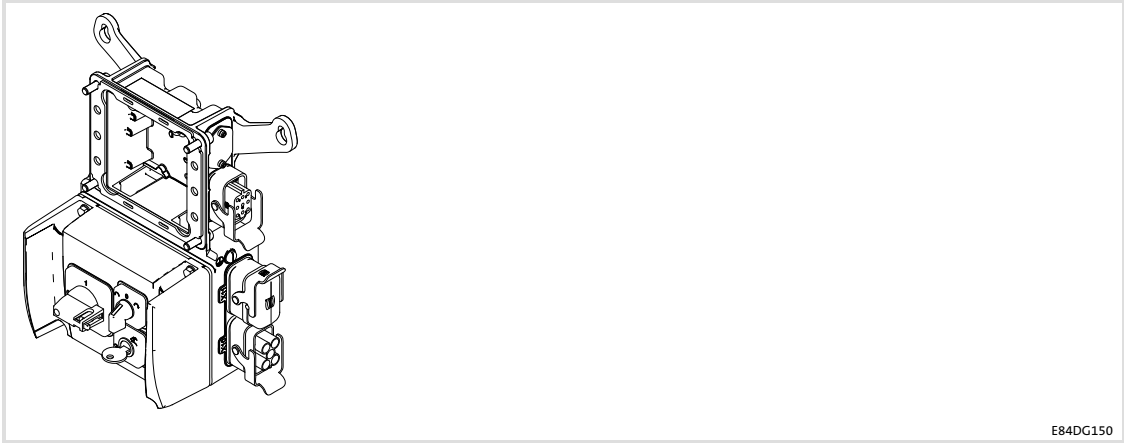
Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
BD1 (+)	Anschluss einer Motorhaltebremse	
BD2 (-)	Ausgangsspannung (abhängig von Netzspannung)	DC 180 V
		DC 215 V
	max. Ausgangsstrom	0.3 A
	max. Ausgangsleistung	55 VA
	zeitliches Verhalten	siehe Softwarehandbuch, Kapitel Haltebremsen- steuerung/Parametrierung
	kurzschlussfest	nein
	Verhalten bei Reset und beim Einschalten	Ausgänge sind ausgeschaltet
	Schalzhäufigkeit	max. 30/min

Bremswiderstand

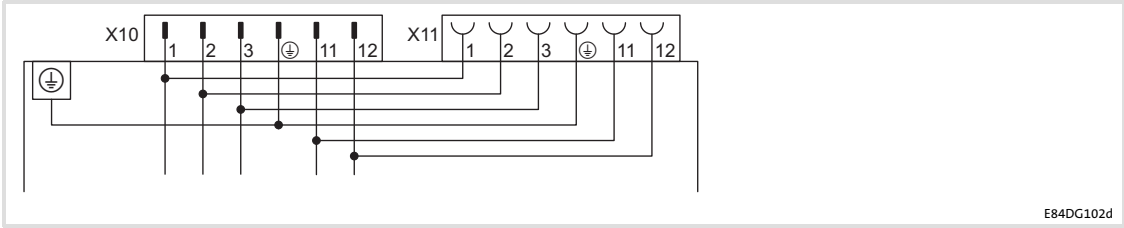
Klemmendaten				
Bezeichnung	Leistung	Leiterquerschnitt [mm ²] [AWG]	Anzugsmoment [Nm] [lb-in]	
X1				
Rb1, Rb2	–	1 ... 6 18 ... 8	0.7 6.2	3.5 x 0.6

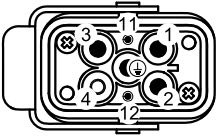
Merkmale		
Bezeichnung	Beschreibung	Bemessungswert
X1		
Rb1, Rb2	Bremswiderstand	siehe Bemessungsdaten

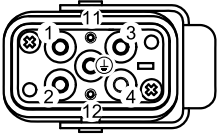
4.6.6 Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW



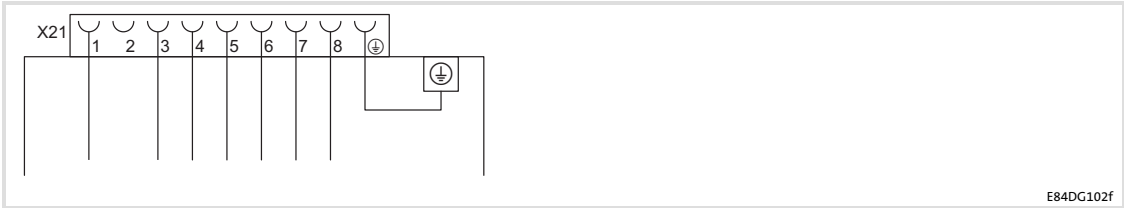
Netz



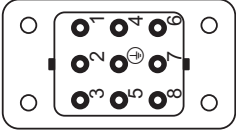
X10			U _{max}	I _{max}
 84DWTX0100	1	L1	480 V AC	32 A
	2	L2		
	3	L3		
	⓪	PE		
	11	24 V DC	24 V DC	10 A
	12	GND		

X11			U _{max}	I _{max}
 84DWTX0110	1	L1'	480 V AC	32 A
	2	L2'		
	3	L3'		
	⓪	PE		
	11	24 V DC	24 V DC	10 A
	12	GND		

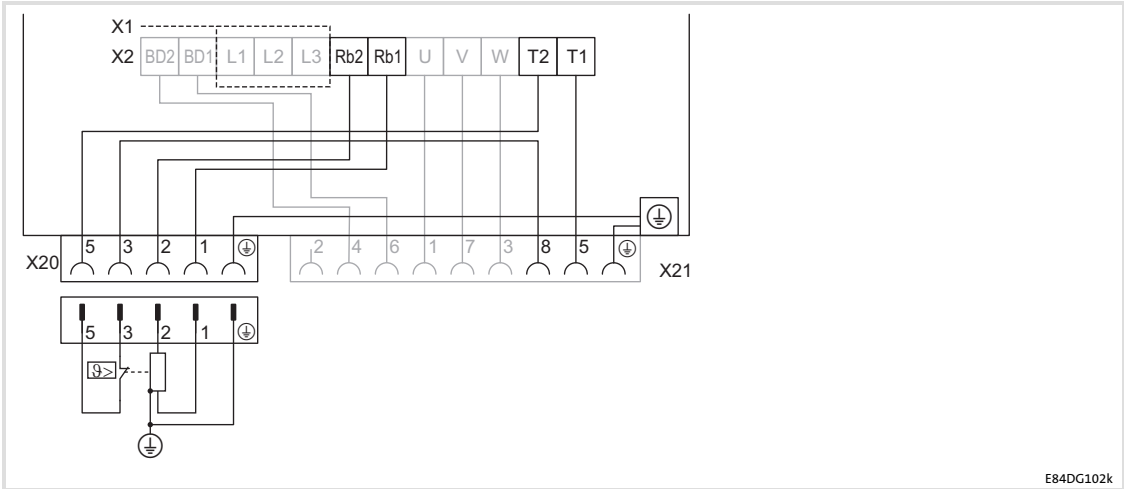
Motor



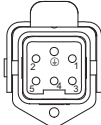
E84DG102f

X21			U _{max}
	2	–	480 V AC
	1	U	
	7	V	
	3	W	
	4	BD2	
	6	BD1	
	5	T1	
	8	T2	
84DWTX0100	⏏	PE	

Bremswiderstand



E84DG102k

X20		
	1	RB1
	2	RB2
	4	–
	3	T1
	5	T2
E84DZEV086_x	⏏	PE

4.7 Steueranschlüsse

4.7.1 Übersicht

Typ	X3 Feldbus Ausführung	24E	X61 Safety SIA/SIB	X4 digitaler Ein-/ Ausgang			analoger Eingang AI/AU	Relais COM/NO
				RFR	Dlx	DO1		
E84DGFCNNNx	Basic I/O ¹⁾	-	-	1 x	2 x	-	-	✓
E84DGFCNNNx	Standard I/O ¹⁾	-	-	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFC51Nx	Standard I/O + M12 ¹⁾	-	-	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCXNNx	Extended I/O ¹⁾	-	-	1 x	8 x	✓	2 x U	✓
AS-Interface ...								
E84DGFCAFNx	/ Standard I/O	✓ ²⁾	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCaENx	/ Enhanced I/O	✓ ²⁾	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCAGNx	/ Enhanced I/O 2	✓ ²⁾	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCaFJx	STO / Standard I/O	✓ ²⁾	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCaEJx	STO / Enhanced I/O	✓ ²⁾	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
CANopen ...								
E84DGFCFCNx	/ Standard I/O	-	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCcENx	/ Enhanced I/O	-	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCcFJx	STO / Standard I/O	-	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCcEJx	STO / Enhanced I/O	-	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
EtherNet/IP ...								
E84DGFCGFNx	/ Standard I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCGENx	/ Enhanced I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCGGNx	/ Enhanced I/O 2	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCGFJx	STO / Standard I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCGEJx	STO / Enhanced I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCGGJx	STO / Enhanced I/O 2	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
POWERLINK ...								
E84DGFCFLNx	/ Standard I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCLENx	/ Enhanced I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCLGx	/ Enhanced I/O 2	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCFLFJx	STO / Standard I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCLEJx	STO / Enhanced I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCLGJx	STO / Enhanced I/O 2	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
PROFIBUS ...								
E84DGFCPFNx	/ Standard I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCPENx	/ Enhanced I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCPGNx	/ Enhanced I/O 2	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCPFJx	STO / Standard I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCPEJx	STO / Enhanced I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCPGJx	STO / Enhanced I/O 2	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓

	X3	24E	X61	X4				
Typ				SIA/SIB	RFR	Dlx	DO1	AI/AU
PROFINET ...								
E84DGFCRFNx	/ Standard I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCRENx	/ Enhanced I/O							
E84DGFCRGNx	/ Enhanced I/O 2							
E84DGFCRFJx	STO / Standard I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCREJx	STO / Enhanced I/O							
E84DGFCRGJx	STO / Enhanced I/O 2							
EtherCAT ...								
E84DGFCFTNx	/ Standard I/O	✓	-	1 x	5 x	✓	-	-
E84DGFCFTENx	/ Enhanced I/O							
E84DGFCFTGNx	/ Enhanced I/O 2							
E84DGFCFTJx	STO / Standard I/O	✓	✓	1 x	5 x	✓	1 x U/I	✓
E84DGFCFTEJx	STO / Enhanced I/O							
E84DGFCFTGJx	STO / Enhanced I/O 2							

- ✓ verfügbar
- nicht verfügbar
- 1) ohne Feldbusanbindung
- 2) externe Versorgung 24 V DC über ASI-Bus

4.7.2

Allgemeine Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Merkmal	Wert/Bezeichnung
Schutzart	
EN 60529	IP65
Klimabedingungen	
Lagerung (EN 60721-3-1)	1K3 (Temperatur: -30 °C ... +60 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)	3K3 (Temperatur: -30 °C ... +55 °C)
Transport (EN 60721-3-2)	2K3 (Temperatur: -30 °C ... +75 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE	
EN 61800-5-1	U _{AC} 50.0 V

Allgemeine Daten

Merkmal	Wert/Bezeichnung
Analoger Eingang, Spannung	
Wertebereich	0 ... 10 V
Wertebereich - nur Extended I/O	-10 ... +10 V
Auflösung	10 Bit
Eingangswiderstand	>80 kΩ
Abtastfrequenz	80 Hz (12 ms)
Genauigkeit	±0.1 V
Fremdspannungsfestigkeit	-7 ... +30 V
Analoger Eingang, Strom	
Wertebereich, parametrierbar	0.6 ... +20 mA (<0.6 mA entspricht 0)
	4 ... +20 mA, drahtbruchsicher
Auflösung	10 Bit
Eingangswiderstand	250 Ω
Eingangsstrom bei Drahtbruch	Anzeige "0" (I <0.6 mA)
Abtastfrequenz	80 Hz (12 ms)
Genauigkeit, typisch	±0.2 mA
Fremdspannungsfestigkeit	-7 ... +7 V
Digitale Eingänge	
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Eingangsstrom	11 mA
Digitale Ausgänge	
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Ausgangsstrom	50 mA
Relais	
Kontakt	Schließer
Anschluss	AC 250 V, 3 A
	DC 24 V, 2 A ... 240 V, 0.16 A
24-V-Versorgung	
Extern (24E)	DC-Eingangsspannung: +19.2 ... +28.8 V, max. 120 mA Zum Stützen der Kommunikation bei ausgeschalteter Netzspannung
Intern (24O)	DC-Ausgangsspannung, max. 100 mA für Eingänge/Ausgänge sowie Sensorspeisung

Merkmal	Wert/Bezeichnung
Schnittstellen	
Erweiterungen	Feldbus über Communication Unit
Sicherheitstechnik	1 sicherer Eingang für passive/aktive Aktoren
Antriebsschnittstelle	
Encodereingang – Basic I/O – Standard I/O – Standard I/O + M12 – Extended I/O – CANopen – PROFIBUS – AS-i	Über 2 digitale Eingänge, HTL, 2-spurig, 7.5 kHz
Encodereingang – PROFINET – POWERLINK – EtherNet/IP – EtherCAT	Über 2 digitale Eingänge, HTL, 2-spurig, 10 kHz

Sicherheitstechnik

Merkmal	Wert/Beschreibung
Kommunikationsmodul	
Standard I/O oder Enhanced I/O	AS-Interface STO CANopen STO PROFIBUS STO EtherCAT® STO EtherNet/IP STO POWERLINK STO PROFINET STO
Zertifizierung	
EN ISO 13849-1	PLe, Kategorie 4
EN 61800-5-2	SIL 3
EN 62061	SIL 3
IEC 61508	SIL 3
Fail Safe Zustand	
	Sicher abgeschaltetes Moment

4.7.3 AS-Interface

Merkmal		Wert/Bezeichnung
Norm		EN 50295 / IEC 62026-2
Kommunikation		
Kommunikationsprofil		AS-Interface V3.0
Medium		2-Leiterkabel für Daten und Hilfsenergie
Netzwerktopologie		Freie Topologie (Linie, Ring, Baum, Stern)
Busteilnehmer		Slave (Single, Dual)
		Max. 31 Standard-Slaves oder sichere Slaves
		Max. 62 A/B Slaves
Anzahl Busteilnehmer		1 ... 31
Max. Leitungslänge		
Pro Bussegment	l _{max}	100 m ohne Repeater/Extender
		300 m mit 2 Repeatern/Extendern
		500 m nur in sternförmigen Netzen mit 2 Repeatern/Extendern
Übertragungsrate		167 kBit/s (brutto)
		53 kBit/s (netto bei Datenübertragungseffizienz = 32 %)
Bemessungsspannung	U _{N,DC}	24.0 V

4.7.4 CANopen®

Merkmal		Wert/Bezeichnung
Kommunikation		
Kommunikationsprofil		CANopen, DS301 V4.02 Lenze-Systembus
Medium		DIN ISO 11898
Baudrate	b	20 kBit/s 50 kBit/s 125 kBit/s 250 kBit/s 500 kBit/s 800 kBit/s 1000 kBit/s
Netzwerktopologie		Linie mit beidseitigem Abschlusswiderstand 120 Ohm
Busteilnehmer		Slave Mini-Master
Anzahl Busteilnehmer		63
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle		2 Transmit-PDO und 2 Receive-PDO (mit je 1 ... 8 Byte)
Anzahl logischer Parameterdatenkanäle		Max. 2 Server-SDO-Kanäle (mit 1 ... 8 Byte)
Max. Leitungslänge	l _{max}	17 m bei 1000 kBit/s 40 m bei 800 kBit/s 110 m bei 500 kBit/s 290 m bei 250 kBit/s 630 m bei 125 kBit/s 1500 m bei 50 kBit/s 3900 m bei 20 kBit/s 8000 m bei 10 kBit/s
Bemessungsspannung	U _{N,DC}	24.0 V

4.7.5

EtherCAT®

Merkmal		Wert/Bezeichnung
Kommunikation		
Kommunikationsprofil		CoE (CANopen over EtherCAT)
Medium		CAT5e S7FTP nach ISO/IEC11801 (2002)
Baudrate	b	100 kBit/s
Netzwerktopologie		Linie Switch
Busteilnehmer		Slave
Anzahl Busteilnehmer		Max. 65535
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle		1
Prozessdatenwörter (PZD)		
Zum Master		1 ... 10 (max. 20 Byte, 16 Bit/Wort)
Vom Master		1 ... 8 (max. 16 Byte, 16 Bit/Wort)
Parameterdaten		
Max. Mailbox-Größe für CoE-Transfer		128 Byte
Max. Leitungslänge		
Pro Bussegment	$I_{\max}$	100 m
Bemessungsspannung	$U_{N,DC}$	24.0 V

4.7.6

EtherNet/IP™

Merkmal		Wert/Bezeichnung
Kommunikation		
Kommunikationsprofil		EtherNET/IP, AC Drive
Medium		CAT5e S/FTP nach ISO/IEC11801 / EN50173
Baudrate	b	10/100 MBit/s (Vollduplex/Halbduplex)
Netzwerktopologie		Baum, Stern, Linie
Busteilnehmer		Slave (Adapter)
Anzahl Busteilnehmer		Max. 254 im Subnetz
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle		1
Prozessdatenwörter (PZD)		
16 Bit		1 ... 16
Max. Leitungslänge		
Pro Bussegment	$I_{\max}$	100 m
Bemessungsspannung	$U_{N,DC}$	24.0 V

4.7.7

PROFIBUS®

Merkmal		Wert/Bezeichnung
Kommunikation		
Kommunikationsprofil		PROFIBUS-DP-V0 (DRIVECOM) PROFIBUS-DP-V1 (PROFIdrive)
Medium		RS 485
Baudrate	b	9.6 ... 12000 kBit/s (automatische Erkennung)
Netzwerktopologie		Mit Repeater: Linie oder Baum Ohne Repeater: Linie
Busteilnehmer		Slave
Anzahl Busteilnehmer		Je Bussegment 31 Slaves + 1 Master Mit Repeater: 125
DP-Nutzdatenlänge		Optionaler Parameterkanal (4 Wörter) + Prozessdatenwörter Azyklischer Parameterdaten-Kanal (DP-V1): max 240 Bytes
Prozessdatenwörter (PDZ)		
16 Bit		1 ... 8
Max. Leitungslänge		
Pro Bussegment	$I_{\max}$	1200 m (abhängig vom verwendeten Kabeltyp und der Baudrate)
Bemessungsspannung	$U_{N,DC}$	24.0 V

4.7.8

PROFINET®

Merkmal		Wert/Bezeichnung
Kommunikation		
Kommunikationsprofil		PROFINET RT Conf. Class B
Medium		CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Baudrate	b	100 MBit/s
Netzwerktopologie		Baum, Stern, Linie
Busteilnehmer		Slave (Device)
Anzahl Busteilnehmer		Je Bussegment 31 Slaves + 1 Master Mit Repeater: 125
DP-Nutzdatenlänge		zur Steuerung: 1 ... 10 Datenwörter (16 Bits/Wort, max. 20 Bytes) von der Steuerung: 1 ... 8 Datenwörter (16 Bits/Wort, max. 16 Bytes)
Prozessdatenwörter (PDZ)		
16 Bit		1 ... 8
Max. Leitungslänge		
Pro Bussegment	$I_{\max}$	100 m
Bemessungsspannung	$U_{N,DC}$	24.0 V

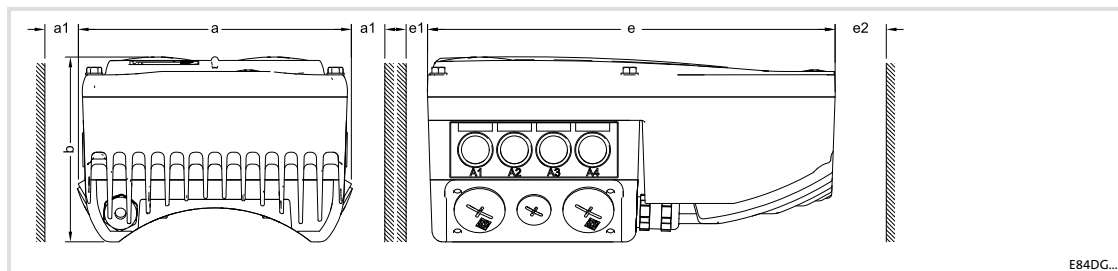
4.7.9

POWERLINK

Merkmal		Wert/Bezeichnung
Kommunikation		
Kommunikationsprofil		Ethernet POWERLINK V2
Medium		CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Baudrate	b	100 MBit/s
Netzwerktopologie		Baum, Stern, Linie
Busteilnehmer		Controlled Node
Anzahl Busteilnehmer		Max. 239 im Subnetz
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle		1
Prozessdatenwörter (PDZ)		
16 Bit		1 ... 6
Max. Leitungslänge		
Pro Bussegment	$I_{\max}$	100 m
Bemessungsspannung	$U_{N,DC}$	24.0 V

4.8 Abmessungen

4.8.1 Standard-Motor-Montage



Abmessungen - Standard-Motor-Montage [mm]

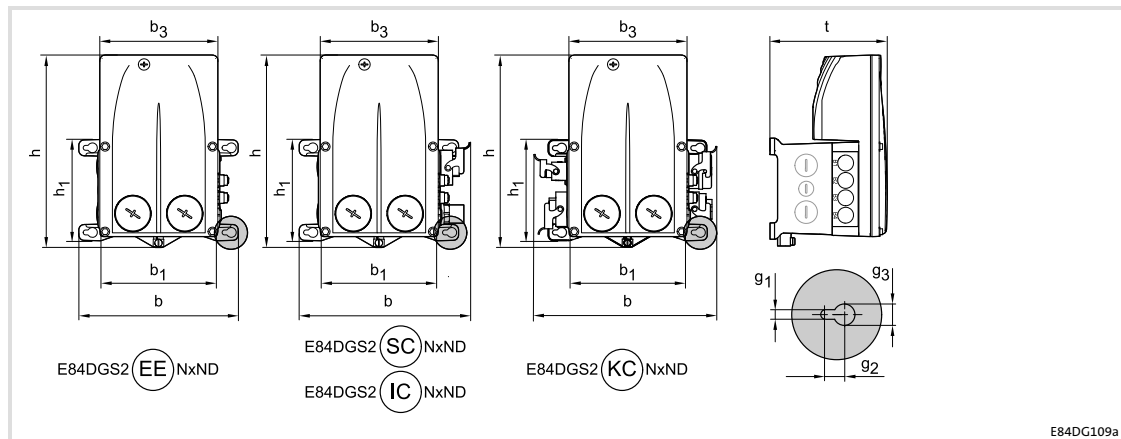
Typ	a	b	e	a1	e1	e2	m [kg] ²⁾
E84DGDVB371T	161	109	241	75 (20 ¹⁾)	50	100	2.6
E84DGDVB551T							
E84DGDVB751T							
E84DGDVB112T							
E84DGDVB152T	176	135	261	75 (20 ¹⁾)	50	100	3.5
E84DGDVB222T							
E84DGDVB302T							
E84DGDVB402T	195	176	325	70 (15 ¹⁾)	50	100	5.3
E84DGDVB552T							
E84DGDVB752T							

¹⁾ Reduzierung möglich, wenn kein Freiraum für Stecker oder Kabelverschraubungen benötigt wird.

²⁾ für die Ausführung Basic I/O, ohne Kabelverschraubungen

4.8.2

Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW



E84DG109a

E84DGS2EENxND Ausführung mit Kabelverschraubung

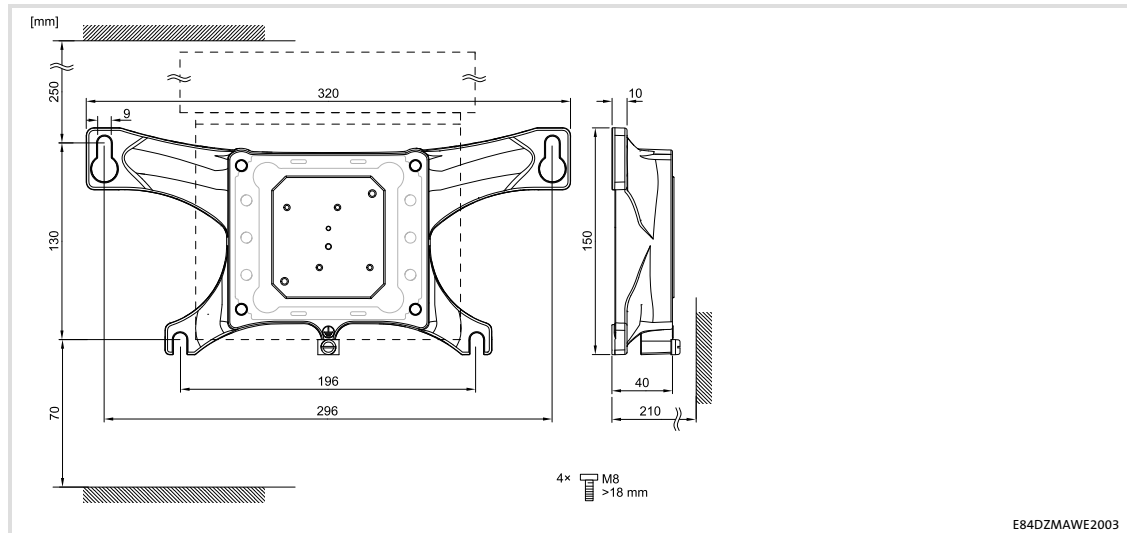
E84DGS2SCNxND Ausführung mit Stecker

E84DGS2ICNxND Ausführung mit Stecker

E84DGS2KCNxND Ausführung mit Stecker

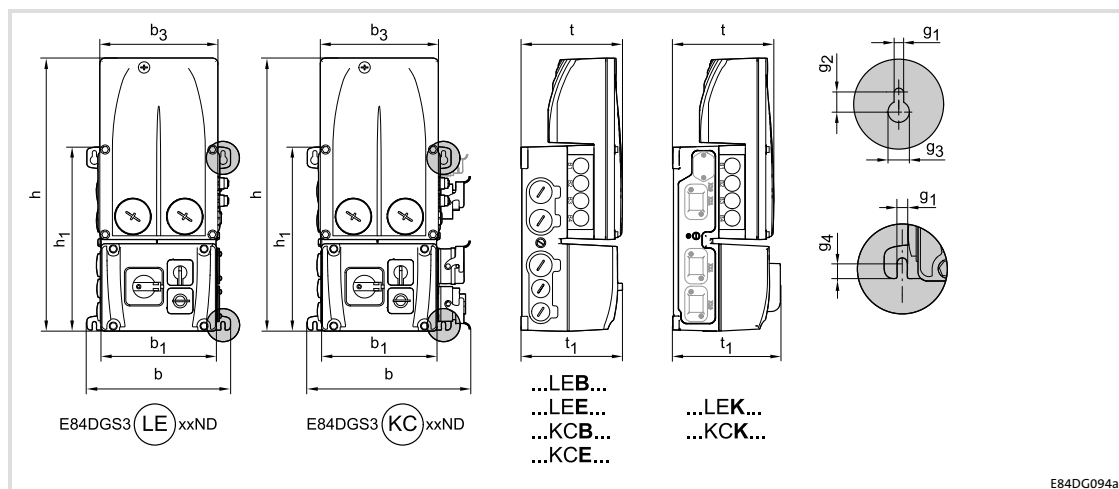
			h	b	t	b ₁	b ₃	h ₁	g ₁	g ₂	g ₃		IP
		[kW]	[mm]									[kg]	
...3714... /	...EE...	0.37	254	211	156	153	156	143	6.5	9	13	3.5	65
...5514... /		0.55											
...7514... /		0.75											
...1124... /		1.1											
...1524... /		1.5											
...2224... /		2.2											
...3024... /		3.0	274	211	156	153	176	143	6.5	9	13	4.3	

			h	b	t	b ₁	b ₃	h ₁	g ₁	g ₂	g ₃		IP
		[kW]	[mm]									[kg]	
...3714... /	...SC... ...IC...	0.37	254	224	156	153	156	143	6.5	9	13	3.8	65
...5514... /		0.55											
...7514... /		0.75											
...1124... /		1.1											
...1524... /		1.5											
...2224... /		2.2											
...3024... /		3.0	274	224	156	153	176	143	6.5	9	13	4.6	
...xxxx... /	...KC...	≤ 1.5		243								4.1	65
...xxxx... /	...KC...	≥ 2.2		243								4.9	65

4.8.3 Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW

4.8.4

Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW

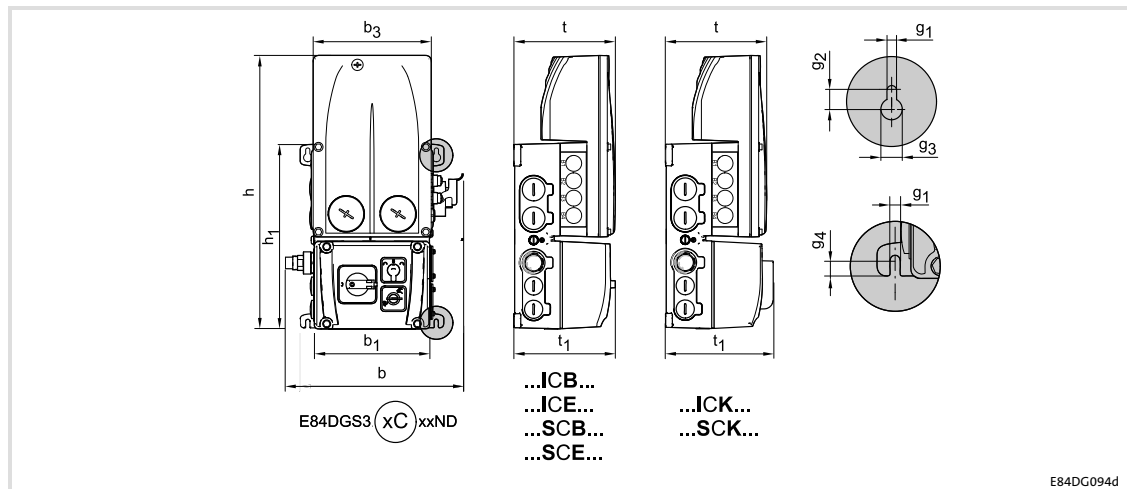


E84DGS3LExxND Ausführung mit Kabelverschraubung

E84DGS3KCxxND Ausführung mit Stecker

		h	b	t	b ₁	b ₃	h ₁	t ₁	g ₁	g ₂	g ₃	g ₄		IP
	[kW]	[mm]											[kg]	
...3714... /	0.37													
...5514... /	0.55													
...7514... /	0.75	362	190	134	153	156	245	134	5.5	10	11	8.5	4	
...1124... / ...LEB...	1.1													54
...1524... / ...LEE...	1.5													
...2224... /	2.2													
...3024... /	3.0	382	190	134	153	176	245	134	5.5	10	11	8.5	4.8	
...XXXX... / ...LEK...								143						64

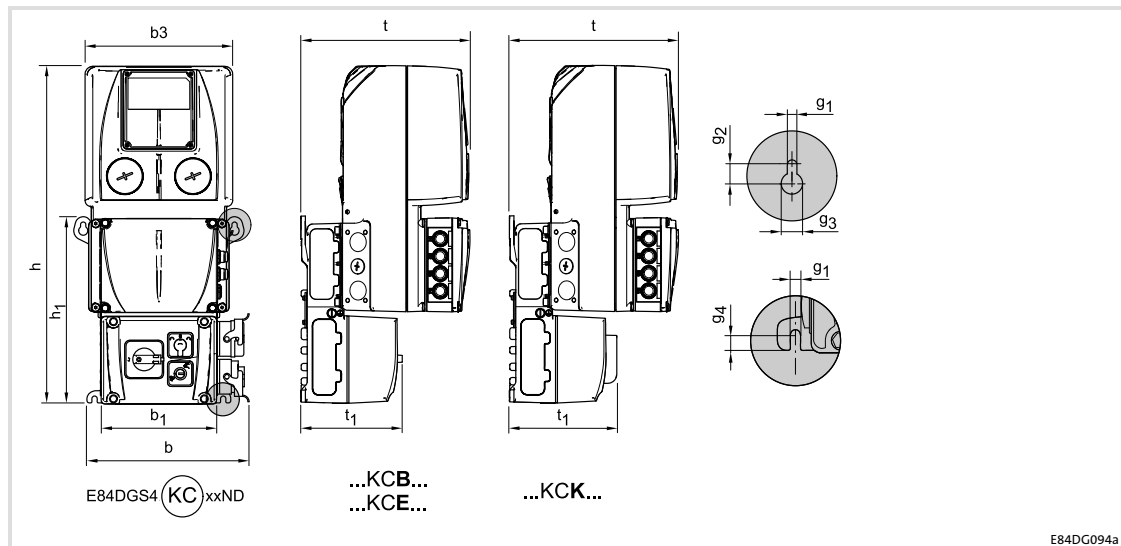
		h	b	t	b ₁	b ₃	h ₁	t ₁	g ₁	g ₂	g ₃	g ₄		IP
	[kW]	[mm]											[kg]	
...3714... /	0.37													
...5514... /	0.55													
...7514... /	0.75	362	215	134	153	156	245	134	5.5	10	11	8.5	4.5	
...1124... / ...KCB...	1.1													54
...1524... / ...KCE...	1.5													
...2224... /	2.2													
...3024... /	3.0	382	215	134	153	176	245	134	5.5	10	11	8.5	5.3	
...XXXX... / ...KCK...								143						64



			h	b	t	b ₁	b ₃	h ₁	t ₁	g ₁	g ₂	g ₃	g ₄		IP
		[kW]	[mm]											[kg]	
...3714... /	...ICB...	0.37	362	234	134	153	156	245	134	5.5	10	11	8.5	4.5	54
...5514... /	...ICE...	0.55													
...7514... /		0.75													
...1124... /	...SCB...	1.1													
...1524... /	...SCE...	1.5													
...2224... /	...ICB...	2.2	382	234	134	153	176	245	134	5.5	10	11	8.5	5.3	54
	...ICE...														
...3024... /	...SCB...	3.0													
	...SCE...														
...xxxx... /	...ICK...								143						64
	...SCK...														

4.8.5

Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW



E84DG094a

		h	b	t	b ₁	b ₃	h ₁	t ₁	g ₁	g ₂	g ₃	g ₄		IP
	[kW]	[mm]											[kg]	
...4024... /	4.0													
...5524... / ...KCB...	5.5	447	219	223	153	195	248	135	7	8	12	5.5	7.7	54
...7524... / ...KCE...	7.5													
...XXXX... / ...KCK...								144						64

5 Installation

5.1 Wichtige Hinweise



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Alle Leistungsanschlüsse führen bis zu 3 Minuten nach Netz-Ausschalten gefährliche elektrische Spannung.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Vor Arbeiten an den Leistungsanschlüssen Netz abschalten und mindestens 3 Minuten warten.
- ▶ Prüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungsfrei sind.



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist $> 3.5 \text{ mA AC}$ bzw. $> 10 \text{ mA DC}$.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren des Gerätes im Fehlerfall.

Schutzmaßnahmen:

Die in der EN 61800-5-1 geforderten Maßnahmen umsetzen. Insbesondere:

- ▶ Festinstallation
 - PE-Anschluss normgerecht ausführen.
 - PE-Leiter doppelt auflegen oder PE-Leiterquerschnitt $\geq 10 \text{ mm}^2$.
- ▶ Anschluss mit einem Steckverbinder für industrielle Anwendungen nach IEC 60309 (CEE):
 - PE-Leiterquerschnitt $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ als Teil eines mehradrigen Versorgungskabels.
 - Angemessene Zugentlastung vorsehen.



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Die Anschlüsse T1, T2 liegen auf Zwischenkreisspannungspotenzial.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Vor Arbeiten an den Anschlüssen Netz abschalten und mindestens 3 Minuten warten.
- ▶ Prüfen, ob die Anschlüsse spannungsfrei sind.



Stop!

Kein Geräteschutz gegen zu hohe Netzspannung

Der Netzeingang ist intern nicht abgesichert.

Mögliche Folgen:

- Zerstörung des Gerätes bei zu hoher Netzspannung.

Schutzmaßnahmen:

- Beachten Sie die maximal zulässige Netzspannung.
- Sichern Sie das Gerät netzseitig fachgerecht gegen Netzschwankungen und Spannungsspitzen ab.



Stop!

Das Gerät enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladungen zerstört werden können!

Vor Arbeiten am Gerät muss sich das Personal durch geeignete Maßnahmen von elektrostatischen Aufladungen befreien.



Stop!

Beschädigung des Gerätes

Montage oder Demontage des Antriebsreglers, insbesondere der Drive Unit, kann das Gerät beschädigen oder zerstören.

Mögliche Folgen:

- Der Antrieb kann unkontrolliert reagieren und weitere Schäden verursachen.

Schutzmaßnahmen:

- Montieren oder demontieren Sie den Antriebsregler nur im spannungslosen Zustand.



Stop!

Steckbare Klemmleisten oder Steckverbindungen

Stecken oder ziehen der Klemmleisten oder Steckverbindungen im Betrieb kann zu hohen Spannungen und Lichtbogenbildung führen.

Mögliche Folgen:

- Beschädigung der Geräte

Schutzmaßnahmen:

- Gerät ausschalten.
- Klemmenleisten oder Steckverbindungen nur im spannungslosen Zustand stecken oder ziehen.



Stop!

Überspannung an Bauteilen:

In IT-Netzen können bei einem Erdschluss in der Anlage unverträgliche Überspannungen entstehen.

Mögliche Folgen:

Zerstörung des Gerätes.

Schutzmaßnahmen:

Vor Einsatz des Antriebsreglers im IT-Netz müssen die netzseitigen und die motorseitigen Kontaktschrauben entfernt werden (📖 5.6).

5.2

Sicherheitshinweise für die Installation nach UL/CSA**Original - Englisch****Warnings!**

- ▶ Use Class 1 wire only.
- ▶ Intended for use with 75 °C wire.
- ▶ Intended for use with copper conductors only.
- ▶ Suitable for use in a surrounding air temperature of 45 °C, and
 - additionally 55 °C when de-rating rules are followed.
- ▶ Hot surface. Risk of burn.
- ▶ Should this device be mounted on a motor, the combination needs to be suitable for the type rating.
- ▶ The supply terminals are to be tightened to:
 - For model suffix's 371, 551, 751, 112, 152 tighten to 4.4 - 5.3 lb-in.
 - For model suffix's 222, and 302, tighten to 7 lb-in.
 - For model suffix's 402, 552, 752, tighten to 11 lb-in.
- ▶ These devices are suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200 000 rms Symmetrical Amperes, 480 V maximum
 - When protected by CC, R, T, or J class fuses or
 - When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 200 000 rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- ▶ These devices are suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 200 000 rms Symmetrical Amperes, 480 V maximum
 - When protected by CC, R, T, or J class fuses or
 - When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 200 000 rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- ▶ Use fuses and circuit breakers only.

...

**Warnings!**

...

- ▶ Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.
- ▶ The opening of branch circuit protective devices may be an indication that a fault current has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current carrying parts and other components, the controller should be examined and replaced if damaged.
- ▶ These devices provide overload protection rated for 125 % of the rated FLA.

CAUTION!

- ▶ Risk of electric shock. Please allow 180 s for the internal capacitors to discharge.

Original - Französisch

**Avertissement !**

- ▶ Utiliser exclusivement des conducteurs Class 1.
- ▶ Utiliser des conducteurs 75 °C.
- ▶ Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre.
- ▶ Convient à une utilisation à une température ambiante maximale de 45 °C ainsi que
 - 55 °C en cas d'application des règles de réduction de puissance.
- ▶ Température élevée en surface. Risque de brûlure.
- ▶ En cas de montage de l'équipement sur le moteur, la combinaison doit être conforme à la qualification du type.
- ▶ Couples de serrage des bornes réseau :
 - Pour les types contenant le suffixe 371, 551, 751, 112, 152 : 0,5 à 0,6 Nm.
 - Pour les types contenant le suffixe 222 et 302 : 0,8 Nm.
 - Pour les types contenant le suffixe 402, 552, 752 : 1,25 Nm.
- ▶ Convient aux circuits non susceptibles de délivrer plus de 200 000 ampères symétriques eff., maximum 480 V
 - Protection par des fusibles CC de calibre R, T ou J ; ou
 - Protection par disjoncteur à pouvoir de coupure nominal d'au moins 200 000 ampères symétriques eff., maximum 480 V.
- ▶ Convient aux installations de groupe moteur sur des circuits non susceptibles de délivrer plus de 200 000 ampères symétriques eff., maximum 480 V
 - Protection par des fusibles CC de calibre R, T ou J ; ou
 - Protection par disjoncteur à pouvoir de coupure nominal d'au moins 200 000 ampères symétriques eff., maximum 480 V.
- ▶ Utiliser exclusivement des fusibles et des disjoncteurs.

...

**Avertissement !**

...

- ▶ La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur. Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément au National Electrical Code et aux autres dispositions applicables au niveau local.
- ▶ Le déclenchement des dispositifs de protection du circuit de dérivation peut être dû à une coupure qui résulte d'un courant de défaut. Pour limiter le risque d'incendie ou de choc électrique, examiner les pièces porteuses de courant et les autres éléments du contrôleur ; les remplacer s'ils sont endommagés.
- ▶ Ces équipements intègrent une protection contre les surcharges conçue pour se déclencher à 125 % de l'intensité assignée à pleine charge.

ATTENTION !

- ▶ Risque de choc électrique. Patientez 180 s pour permettre aux condensateurs internes de se décharger.

5.3 EMV-gerechte Installation (Aufbau des CE-typischen Antriebssystems)**Ausführung der Leitungen**

- ▶ Der Querschnitt des PE-Leiters muss nach den einschlägigen nationalen Vorschriften ausgelegt werden.
- ▶ Die verwendeten Leitungen müssen den geforderten Approbationen am Einsatzort genügen (z. B. UL).

5.3.1 Schirmung**Anforderungen**

- ▶ Die Wirksamkeit einer abgeschirmten Leitung wird erreicht durch:
 - Gute Schirmanbindung durch großflächige Schirmauflage herstellen.
 - Nur Schirmgeflecht mit niedrigem Schirmwiderstand aus verzinnem oder vernickeltem Kupfer-Geflecht verwenden.
 - Schirmgeflecht mit Überdeckungsgrad $> 70\%$ und Überdeckungswinkel 90° verwenden.
 - Ungeschirmte Leitungsenden so kurz wie möglich ausführen.

Diese Anschlüsse mit Systemleitungen oder geschirmt ausführen:

- ▶ Motor
- ▶ Externer Bremswiderstand (Ⓜ Montageanleitung des Bremswiderstands)
- ▶ Motorhaltebremse (Schirmung erforderlich, wenn innerhalb der Motorleitung geführt; Anschluss an optionaler Motorbremsen-Ansteuerung)
- ▶ Motortemperaturüberwachung
- ▶ Analogsignale (Ein- und Ausgänge; Schirmauflage einseitig am Antriebsregler)
- ▶ Feldbus-Kommunikation (z. B. CANopen, PROFIBUS, ...)
- ▶ Sicherheitstechnik

Diese Anschlüsse können Sie ungeschirmt ausführen:

- ▶ Netz
- ▶ 24-V-Versorgung
- ▶ Digitalsignale (Eingänge und Ausgänge).
 - Ab ca. 5 m Leitungslänge oder in stark gestörten Umgebungen empfehlen wir die Verwendung von geschirmten Leitungen.

Anschlussstechnik

- ▶ Schirmung direkt in Steckern großflächig auflegen.
- ▶ Schirmung über EMV-Kabelverschraubungen auflegen.

5.3.2 Motorleitung

- ▶ Nur geschirmte Motorleitungen mit Schirmgeflecht aus verzinnemtem oder vernickeltem Kupfer verwenden. Schirme aus Stahlgeflecht sind ungeeignet.
 - Der Überdeckungsgrad des Schirmgeflechts muss mindestens 70 % betragen mit einem Überdeckungswinkel von 90 °.
- ▶ Die verwendeten Leitungen müssen den Anforderungen am Einsatzort entsprechen (z. B. EN 60204-1).
- ▶ Lenze-Systemleitungen verwenden.
- ▶ Schirmung im Stecker großflächig auflegen und gut leitend befestigen.
- ▶ Die Motorleitung ist optimal verlegt, wenn sie
 - getrennt von Netzleitungen und Steuerleitungen geführt wird,
 - Netzleitungen und Steuerleitungen nur rechtwinklig kreuzt,
 - nicht unterbrochen wird.
- ▶ Muss die Motorleitung dennoch aufgetrennt werden (z. B. durch Drosseln, Schütze oder Klemmen):
 - Die ungeschirmten Leitungsenden dürfen höchstens 100 mm lang sein (je nach Leitungsquerschnitt).
 - Drosseln, Schütze, Klemmen etc. räumlich getrennt von anderen Komponenten aufbauen (min. 100 mm Abstand).
 - Den Schirm der Motorleitung unmittelbar vor und hinter der Trennstelle großflächig auf die Montageplatte auflegen.
- ▶ Im Klemmenkasten des Motors oder am Motorgehäuse den Schirm großflächig mit PE verbinden.
 - Metallische EMV-Kabelverschraubungen am Motorklemmkasten gewährleisten eine großflächige Verbindung des Schirms mit dem Motorgehäuse.

Motorseitige Verdrahtung



Stop!

Die Motorleitung hat eine hohe Störintensität. Deshalb erzielen Sie eine optimale motorseitige Verdrahtung, wenn Sie

- ▶ ausschließlich geschirmte und kapazitätsarme Motorleitungen verwenden.
- ▶ in der Motorleitung **keine** weiteren Leitungen mitführen (z. B. für Fremdlüfter usw.).
- ▶ die Zuleitung für die Temperaturüberwachung des Motors (PTC oder Thermokontakt) abgeschirmt ausführen und getrennt von der Motorleitung verlegen.

Unter besonderen Bedingungen können Sie die Zuleitung für die Temperaturüberwachung des Motors in der Motorleitung mitführen. (📖 93)

**Gefahr!****Unkontrollierte Motorbewegung möglich**

Wird das Motorkabel beschädigt, kann ein Kurzschluss zwischen den Leitungen zur Bremsenansteuerung und den Motorleitungen zu Motorbewegungen mit geringem Drehmoment führen.

Mögliche Folgen:

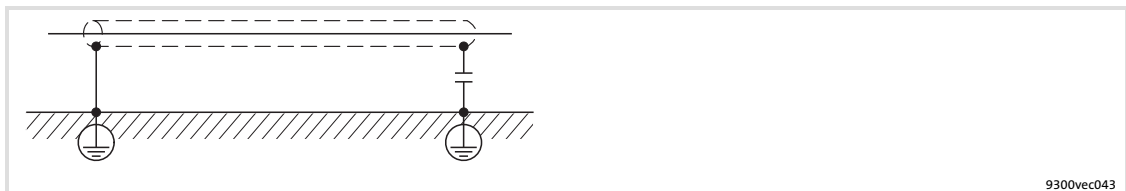
- ▶ Personal in der Nähe des Motors könnte sich verletzen.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Motorkabel geschützt verlegen (z. B. im Kabelkanal).

5.3.3**Steuerleitungen**

- ▶ Steuerleitungen geschirmt ausführen, um Störeinkopplungen zu minimieren.
- ▶ Schirm richtig auflegen:
 - Bei Leitungen für die digitalen Eingänge und Ausgänge den Schirm zweiseitig auflegen.
 - Bei Leitungen für die analogen Eingänge und Ausgänge den Schirm einseitig am Antriebsregler auflegen.
- ▶ Um eine bessere Schirmwirkung zu erreichen (bei sehr langer Leitung, bei hoher Störbeeinflussung) kann bei Leitungen für die analogen Eingänge und Ausgänge das eine Schirmende über einen Kondensator (z. B. 10 nF/250 V) an PE-Potential gelegt werden (siehe Skizze).



9300vec043

Abb. 5-1 Schirmung langer analoger Steuerleitungen

5.3.4**EMV-Störungen erkennen und beseitigen**

Störung	Ursache	Abhilfe
Störungen analoger Sollwerte des eigenen oder anderer Geräte und Messsysteme	Ungeschirmte Motorleitung	Geschirmte Motorleitung verwenden
	Schirmauflage nicht großflächig ausgeführt	Schirmung nach Vorgabe optimal ausführen
	Schirm der Motorleitung durch Klemmenleisten, Schalter usw. unterbrochen	• Komponenten mindestens 100 mm von anderen Bauteilen räumlich trennen • Motordrossel/Motorfilter einsetzen
	Zusätzliche, ungeschirmte Leitungen innerhalb der Motorleitung verlegt (z. B. für die Motortemperatur-Überwachung)	Zusätzliche Leitungen getrennt verlegen und abschirmen
	Zu lange ungeschirmte Leitungsenden der Motorleitung	Ungeschirmte Leitungsenden auf maximal 40 mm verkürzen

5.4 Installation von 8400 motec auf Motor vormontiert

Die durchzuführenden Arbeitsschritte bei der Installation von bereits montierten Antriebsregler 8400 motec sind abhängig von der ausgewählten Anschlussart der Wiring Unit:

- ▶ Stecker
- ▶ Kabelverschraubung (M25)

5.4.1 Installationshinweise

- ▶ Bei verunreinigter Kühlluft (Flusen, (leitfähiger) Staub, Ruß, Fette, aggressive Gase) ausreichende Gegenmaßnahmen treffen, z. B.:
 - Regelmäßige Reinigung der Kühlrippen am Antriebsregler
 - Separate Luftführung
- ▶ Mögliche Einbaulage:
 - Angaben zu Montagebedingungen im Kap. Techn. Daten beachten.
- ▶ Angegebene Einbaufreiräume oberhalb und unterhalb der Antriebsregler zu anderen Installationen einhalten!
- ▶ Ungehinderten Zustrom der Kühlluft und ungehinderte Abluft gewährleisten.
 - Anreihen mehrer Geräte nur seitlich

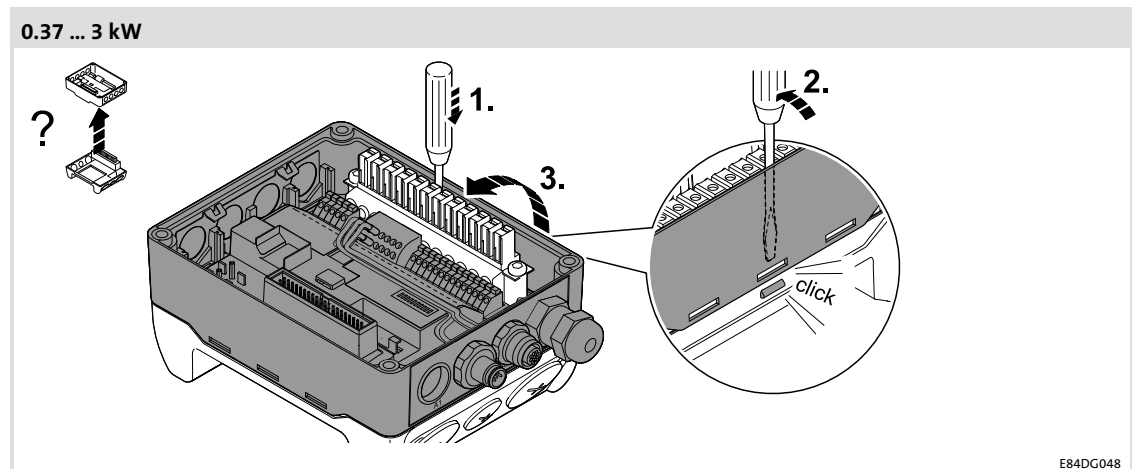
5.4.2 Stecker an der Wiring Unit

Der Motor wurde werksseitig bereits mit der Wiring Unit verdrahtet. Stellen Sie sicher, dass die Belegung des Steckers der Netzleitung mit der des Steckers an der Wiring Unit übereinstimmt. Sie müssen das mit dem passenden Stecker versehenen Netzkabel aufstecken und verriegeln.

5.4.3**Kabelverschraubung anbringen****0.37 ... 3 kW**

Um Kabelverschraubungen an der Wiring Unit einschrauben zu können und das Netzkabel anschließen zu können, müssen Sie zunächst die Drive Unit und die Communication Unit demontieren. So gehen Sie vor:

1. Die vier (unverlierbaren) Befestigungsschrauben des Motorumrichters komplett lösen.
2. Die Drive Unit ohne verkanten von der Communication Unit abziehen.
3. Bereits verdrahte Communication Unit von steckbaren Verbindungen lösen oder für ausreichende Bewegungsfreiheit eines vorhandenen Kabelbaums sorgen.
4. Die Verriegelungen der Communication Unit lösen (siehe Abb. unten). Die Communication Unit abziehen und so positionieren, dass die Wiring Unit für die Verdrahtung ausreichend frei erreichbar ist.
5. Blindverschraubung herausdrehen und durch eine Kabelverschraubung ersetzen. Dabei die Anforderung an die Dichtung wiederherstellen.
6. Netzkabel einführen und mit L1 ... L3 sowie dem Erdungsanschluss $\oplus$ verdrahten.
 - Gleiches Vorgehen gilt für den nachträglichen Anschluss eines weiteren Netzkabels zum Durchschleifen oder eines Kabels für einen externen Bremswiderstand.
 - Zur normgerechten Installation des Antriebsreglers kann der zweite Erdungsanschluss $\oplus$ für zusätzlichen Potentialausgleich genutzt werden.
7. In umgekehrter Reihe der beschriebenen Arbeitsschritte die Communication Unit und die Drive Unit wieder aufsetzen.



4 ... 7.5 kW

Um Kabelverschraubungen an der Drive Unit einschrauben zu können und das Netzkabel anschließen zu können, müssen Sie zunächst die Communication Unit demontieren. So gehen Sie vor:

1. Bereits verdrahte Communication Unit von steckbaren Verbindungen lösen oder für ausreichende Bewegungsfreiheit eines vorhandenen Kabelbaums sorgen.
2. Die vier (unverlierbaren) Schrauben des Deckels auf der Communication Unit komplett lösen und den Deckel abnehmen.
3. Die klappbare Buchsenleiste vorsichtig aus dem Gegenstecker ziehen und in eine senkrechte Position drehen. Die Communication Unit abziehen und so positionieren, dass die Drive Unit für die Verdrahtung ausreichend frei erreichbar ist.
4. Blindverschraubung herausdrehen und durch eine Kabelverschraubung ersetzen. Dabei die Anforderung an die Dichtung wiederherstellen.
5. Netzkabel einführen und mit L1 ... L3 sowie dem Erdungsanschluss $\oplus$ verdrahten.
– Gleiches Vorgehen gilt für den nachträglichen Anschluss eines weiteren Netzkabels zum Durchschleifen oder eines Kabels für einen externen Bremswiderstand.
6. In umgekehrter Reihenfolge der beschriebenen Arbeitsschritte den Frequenzumrichter wieder zusammen bauen.

5.5 Nachrüsten Antriebsregler 8400 motec

Motorumrichter 8400 motec zur Nachrüstung bestehender Antriebe und Motore werden als Set geliefert, damit der Anbau ohne vorherige Demontage direkt beginnen kann. Ein Set besteht aus Komponenten, welche einzeln verpackt und gekennzeichnet sind:

- ▶ Wiring Unit, gekennzeichnet mit ① - WU
- ▶ Communication Unit, gekennzeichnet mit ② - CU
- ▶ Drive Unit, gekennzeichnet mit ③ - DU
- ▶ Zubehör (optional), gekennzeichnet mit ④ - opt x

Bevor Sie Arbeiten an einem bestehenden Antrieb aufnehmen, müssen Sie die Spannungsfreiheit der Anlage sicherstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.

5.5.1 Installationshinweise

- ▶ Bei verunreinigter Kühlluft (Flusen, (leitfähiger) Staub, Ruß, Fette, aggressive Gase) ausreichende Gegenmaßnahmen treffen, z. B.:
 - Regelmäßige Reinigung der Kühlrippen am Antriebsregler
 - Separate Luftführung
- ▶ Mögliche Einbaulage:
 - Angaben zu Montagebedingungen im Kap. Techn. Daten beachten.
- ▶ Angegebene Einbaufreiräume oberhalb und unterhalb der Antriebsregler zu anderen Installationen einhalten!
- ▶ Ungehinderten Zustrom der Kühlluft und ungehinderte Abluft gewährleisten.
 - Anreihen mehrer Geräte nur seitlich

Für die Montage benötigen Sie die Schrauben des Motorklemmkastens. Das Montagematerial muss die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten.

Müssen Schrauben ersetzt werden, empfehlen wir je nach Motorgröße:

- ▶ M4/M5/M6 Zylinderkopf, Innensechskant, entsprechend DIN 912/ISO 4762
- ▶ M4/M5/M6 Zylinderkopf, Torx, entsprechend ISO 14579

5.5.2 Vorbereiten eines Motors für die Installation von 8400 motec

Um 8400 motec installieren zu können, müssen Sie zunächst das Klemmkastengehäuse entfernen. Bei einem Standard-Motor gehen Sie so vor:

1. Nach Lösen der Verschraubung den Klemmkastendeckel entfernen.
2. Lösen der Schrauben des Klemmkastensgehäuses. Die Schrauben für die spätere Befestigung der WU aufbewahren.
3. Das Klemmkastengehäuse so entfernen, dass die Dichtung zum Klemmkastenflansch für die weitere Verwendung mit der WU erhalten bleibt.
4. Im Normalfall sind am Motorklemmenblock keine Maßnahmen vorzunehmen, damit die WU montiert werden kann.

5.5.3 Montage der Wiring Unit

0.37 ... 3 kW

Die WU kann vor der Montage mit Zubehör erweitert werden. Bei ausreichendem Platz, kann Zubehör ggfs. auch noch nachträglich montiert werden. Die Steckerleiste in der WU sollte zur einfacheren Handhabung und späteren Verdrahtung aus der WU entfernt werden.

Im Normalfall gehen Sie so vor:

1. Entfernen der Steckerleiste.
2. Entfernen der Blindstopfen aus der WU, die durch Kabelverschraubungen oder Zubehör für Steckanschluss ersetzt werden sollen.
3. Montieren der Kabelverschraubungen oder des Zubehörs für Steckanschluss, unter Berücksichtigung der Dichtheitsanforderungen.
4. Montieren der WU auf dem Klemmkastenflansch mit der vorhandenen Dichtung und den ursprünglichen Schrauben. Die Erdung wird durch Zwangskontaktierung hergestellt.
5. Installieren des Netzanschlusskabels und ggfs. zusätzliche Kabel für externen Bremswiderstand und/oder Motorhaltebremse.
6. Verdrahten von Netzanschluss, ggfs. Bremswiderstand und/oder Motorhaltebremse an der Steckleiste. Der PE-Leiter des Netzkabels ist an eine der Erdungsanschlusstellen ⊕ in der WU anzuschließen.
 - Zur normgerechten Installation des Antriebsreglers kann der zweite Erdungsanschluss ⊕ für zusätzlichen Potentialausgleich genutzt werden.
7. Die Steckerleiste der WU an der vorgegebenen Position festschrauben.

Die Montage der WU ist damit mechanisch und elektrisch abgeschlossen.

4 ... 7.5 kW

Die Wiring Unit wird mit den mitgelieferten vier Schrauben und der Dichtung an der Drive Unit montiert. Montage von Zubehör erfolgt bei dieser Gerätegröße an der Drive Unit. Bei ausreichendem Platz, kann Zubehör ggfs. auch noch nachträglich montiert werden. Die Steckerleisten der Wiring Unit liegen dieser lose bei.

Im Normalfall gehen Sie so vor:

1. Montieren der Wiring Unit an der Drive Unit.
2. Montieren der Wiring Unit (mit montierter Drive Unit) auf dem Klemmkastenflansch mit der vorhanden Dichtung und den ursprünglichen Schrauben. Die Erdung wird durch Zwangskontaktierung hergestellt.
3. Installieren des Netzanschlusskabels und ggfs. zusätzliche Kabel für externen Bremswiderstand und/oder Motorhaltebremse.
4. Verdrahten von Netzanschluss, ggfs. Bremswiderstand und/oder Motorhaltebremse an der Steckleiste. Der PE-Leiter des Netzkabels ist an eine der Erdungsanschlusstellen ⊕ in der Drive Unit anzuschließen.
 - Zur normgerechten Installation des Antriebsreglers kann der zweite Erdungsanschluss ⊕ für zusätzlichen Potentialausgleich genutzt werden.
5. Die Steckerleisten der Wiring Unit an der Drive Unit einstecken.

Die Montage der Wiring Unit und der Drive Unit ist damit mechanisch und elektrisch abgeschlossen.

5.5.4 Montage der Communication Unit

0.37 ... 3 kW

Die CU kann vor der Montage mit Zubehör erweitert werden. Zusätzliche Kabelverschraubungen oder M12-Steckbuchsen für weitere Eingangs- und Ausgangssignale können montiert werden.

So gehen Sie vor:

1. Damit die CU-Elektronik vor Beschädigung geschützt ist, muss diese aus dem CU-Rahmen ausgehakt und getrennt werden.
2. Die vorbereiteten Durchführungen entsprechend dem Bedarf öffnen. Mit einem geeigneten Werkzeug, z. B. großer Schraubendreher, die Verschlussflächen von innen nach außen hinausstoßen oder ausbrechen. Oder mit einem Stufenbohrer aufbohren. Grobe Kanten evtl. schlichten.
3. Steckverbinder M12 oder Kabelverschraubung mit Dichtung einsetzen und verschrauben.
4. CU-Rahmen auf die WU aufsetzen. Die CU kann um 180° gedreht werden, damit die Position der Kabelabgänge den Anforderungen der örtlichen Gegebenheiten bestens entspricht.
5. Die CU-Elektronik einsetzen und einrasten.
6. Die Verdrahtung der zusätzlichen Signale herstellen.
7. Bei Verwendung eines Feldbusses mit Einstellungsmöglichkeit für Adresse oder Übertragungsgeschwindigkeit, diese jetzt einstellen. Spätere Einstellung ist nur nach Demontage der DU möglich.

Die Montage der CU ist damit mechanisch und elektrisch abgeschlossen.

4 ... 7.5 kW

Die CU kann vor der Montage mit Zubehör erweitert werden. Zusätzliche Kabelverschraubungen oder M12-Steckbuchsen für weitere Eingangs- und Ausgangssignale können montiert werden.

So gehen Sie vor:

1. Die klappbare Buchsenleiste in eine senkrechte Position drehen.
 2. Damit die CU-Elektronik vor Beschädigung geschützt ist, muss diese aus dem CU-Rahmen ausgehakt und getrennt werden.
 3. Die vorbereiteten Durchführungen entsprechend dem Bedarf öffnen. Mit einem geeigneten Werkzeug, z. B. großer Schraubendreher, die Verschlussflächen von innen nach außen hinausstoßen oder ausbrechen. Oder mit einem Stufenbohrer aufbohren. Grobe Kanten evtl. schlichten.
 4. Steckverbinder M12 oder Kabelverschraubung mit Dichtung einsetzen und verschrauben.
 5. CU-Rahmen auf die DU aufsetzen. Die CU kann um 180° gedreht werden, damit die Position der Kabelabgänge den Anforderungen der örtlichen Gegebenheiten bestens entspricht.
 6. Die CU-Elektronik einsetzen und einrasten.
 7. Die Verdrahtung der zusätzlichen Signale herstellen.
 8. Die klappbare Buchsenleiste zur CU drehen und vorsichtig in den Gegenstecker drücken.
 9. Bei Verwendung eines Feldbusses mit Einstellungsmöglichkeit für Adresse oder Übertragungsgeschwindigkeit, diese jetzt einstellen. Spätere Einstellung ist nur nach Demontage des Deckels möglich.
 10. Deckel der Drive Unit auf der CU mit vier Schrauben montieren (1.5 Nm/13 lb-in).
- Die Montage der CU ist damit mechanisch und elektrisch abgeschlossen.

5.5.5**Einstellungen an der Drive Unit**

Neben Parametrierung der DU über Handterminal (Keypad mit Kabelanschluss) oder Parametrierung über »Engineer«, können einige Eigenschaften auch direkt eingestellt werden (📖 176).

5.5.6 Montage der Drive Unit

0.37 ... 3 kW

Sind alle vorherigen Schritte ausgeführt und abgeschlossen, kann die DU montiert werden.

So gehen Sie vor:

1. DU parallel zu WU und CU ohne verkanten aufsetzen. Die vier Befestigungsschrauben zeigen dabei die richtige Position an, wenn sie durch die Führungslöcher der CU in die Gewinde der WU gelangen.
2. Unter leichtem Druck kontaktieren die Steckverbinder und die DU erreicht die Endposition.
3. Die vier Befestigungsschrauben anziehen (5.0 Nm/44 lb-in)

Die Installation ist damit abgeschlossen.

4 ... 7.5 kW

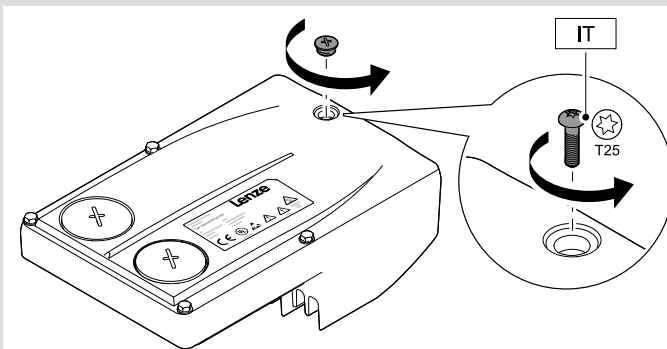
Die DU wurde bereits mit der WU montiert und ist mit Anbringen des Deckels auf der CU abgeschlossen.

5.6**Maßnahme bei Einsatz in IT-Netzen**

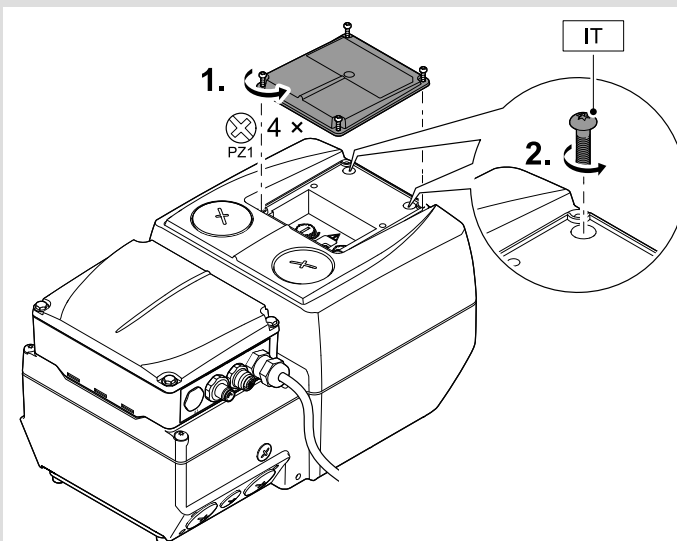
Wird der Antrieb in einem IT-Netz installiert, müssen interne Filter vom Schutzleiter getrennt werden.

So gehen Sie vor:

1. Bei bereits montiertem Antriebsregler: Netzspannung abschalten!
2. IT-Schraube zugänglich machen.
 - Geräte bis 3 kW: Kleine Verschlusskappe auf der Oberseite heraus drehen.
 - Geräte ab 4 kW: Kleinen Deckel auf der Oberseite abnehmen.
3. Die Schraube(n) heraus drehen und entfernen.
4. Verschlusskappe hinein drehen oder Deckel anbringen.

IT-Netz**0.37 ... 3 kW**

E84DG046

4 ... 7.5 kW

E84DG084

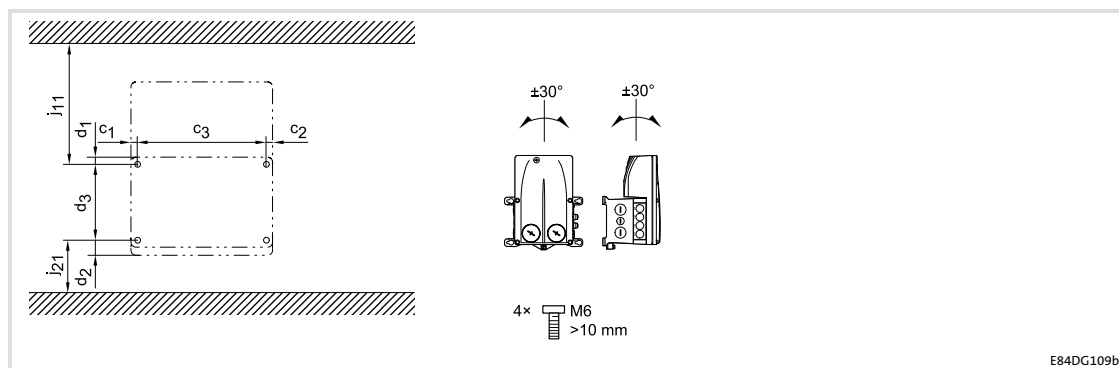
5.7 Wandmontage

5.7.1 Installationshinweise

- ▶ Bei verunreinigter Kühlluft (Flusen, (leitfähiger) Staub, Ruß, Fette, aggressive Gase) ausreichende Gegenmaßnahmen treffen, z. B.:
 - Regelmäßige Reinigung der Kühlrippen am Antriebsregler
 - Separate Luftführung
- ▶ Mögliche Einbaulage:
 - Angaben zu Montagebedingungen im Kap. Techn. Daten beachten.
- ▶ Angegebene Einbaufreiräume oberhalb und unterhalb der Antriebsregler zu anderen Installationen einhalten!
- ▶ Ungehinderten Zustrom der Kühlluft und ungehinderte Abluft gewährleisten.
 - Anreihen mehrerer Geräte nur seitlich

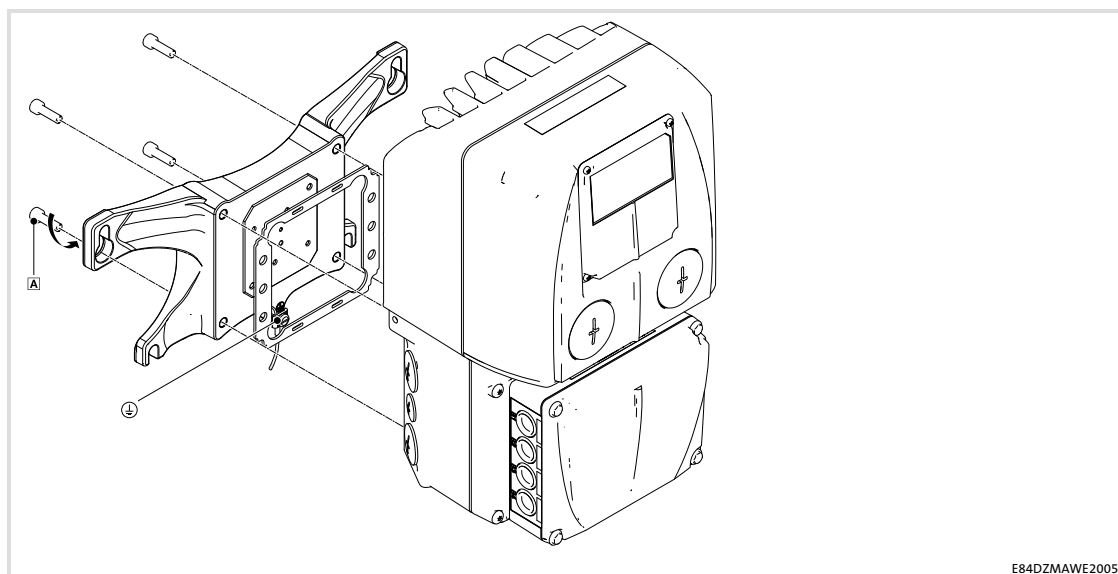
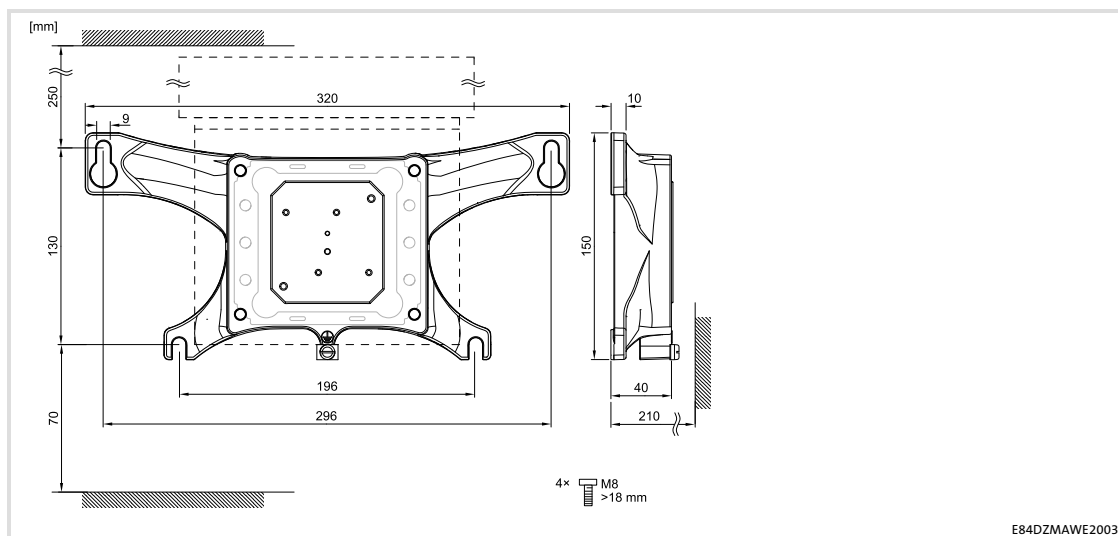
5.7.2

Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW



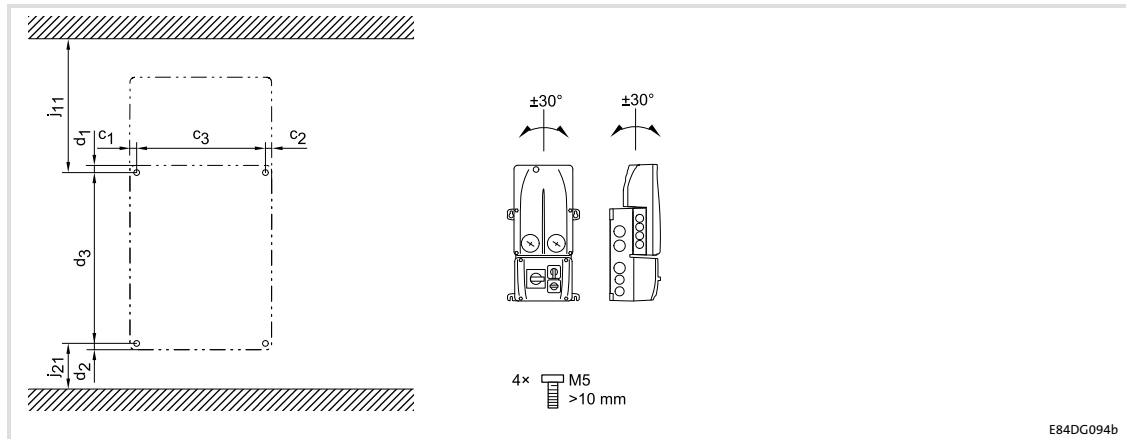
		c1	c2	c3	d1	d2	d3	j11	j21
	[kW]	[mm]							
...3714...	0.37	10	18	184	12	20	112	177	70
...5514...	0.55								
...7514...	0.75								
...1124...	1.1								
...1524...	1.5	10	18	184	12	20	112	194	70
...2224...	2.2								
...3024...	3.0								

5.7.3 Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW



 A	 Nm / [lb-in]
M6	5 / 44

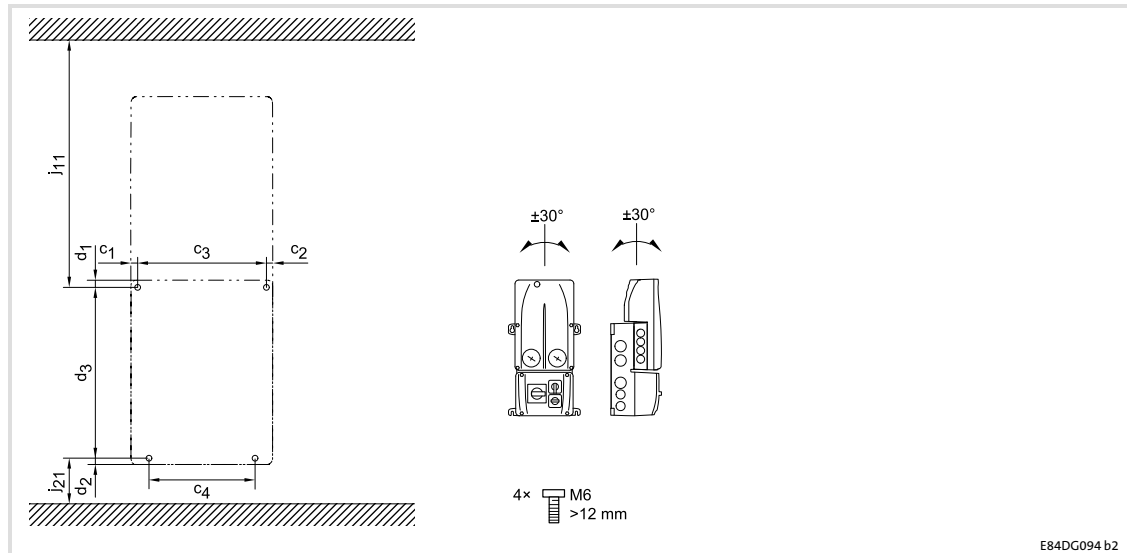
 PE	 [mm ²] [AWG]	 [mm]	 [Nm] [lb-in]	
	1 ... 6 18 ... 8	12	2.7 24	8.0 x 1.2
	1 ... 16 18 ... 6	10		

5.7.4**Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW**

		c1	c2	c3	d1	d2	d3	j11	j21
	[kW]	[mm]							
...3714...	0.37	12.0	12.0	170	10.0	15	226	176	60.0
...5514...	0.55								
...7514...	0.75								
...1124...	1.1								
...1524...	1.5	12.0	12.0	170	10.0	15	226	193	60.0
...2224...	2.2								
...3024...	3.0								

5.7.5

Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW



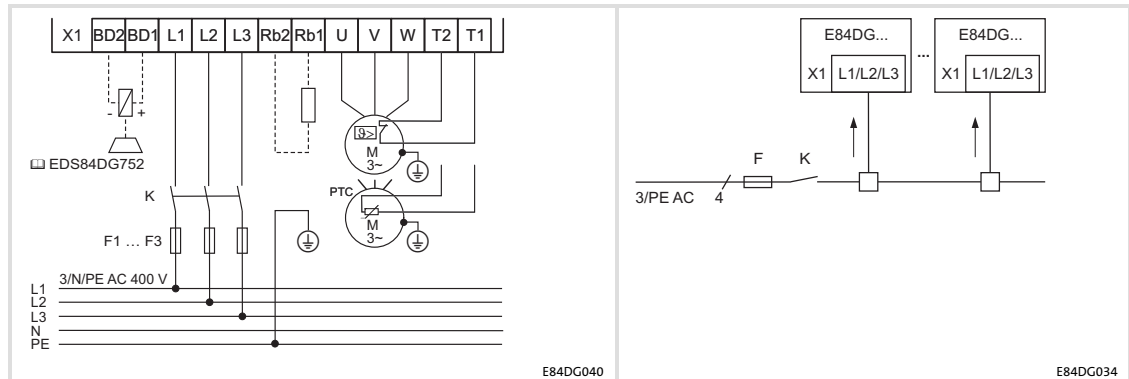
E84DG094 b2

		c1	c2	c3	c4	d1	d2	d3	j11	j21
	[kW]	[mm]								
...4024...	4.0	15	15	200	170	15	10	230	261	60
...5524...	5.5									
...7524...	7.5									

5.8 Leistungsanschlüsse

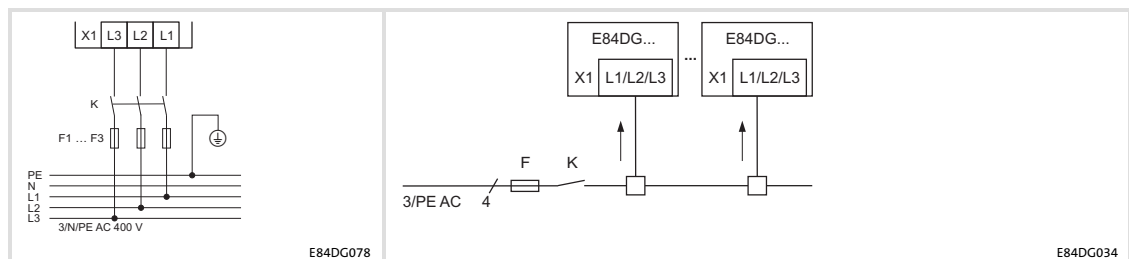
5.8.1 Standard-Motor-Montage

Motormontage 0.37 ... 3 kW

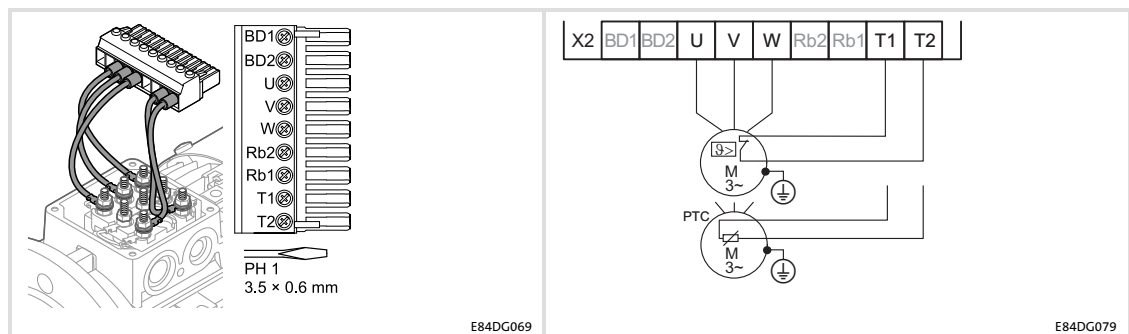


► weitere Informationen zu X1, 0.37 ... 3.0 kW: Kapitel 5.9.1 (134)

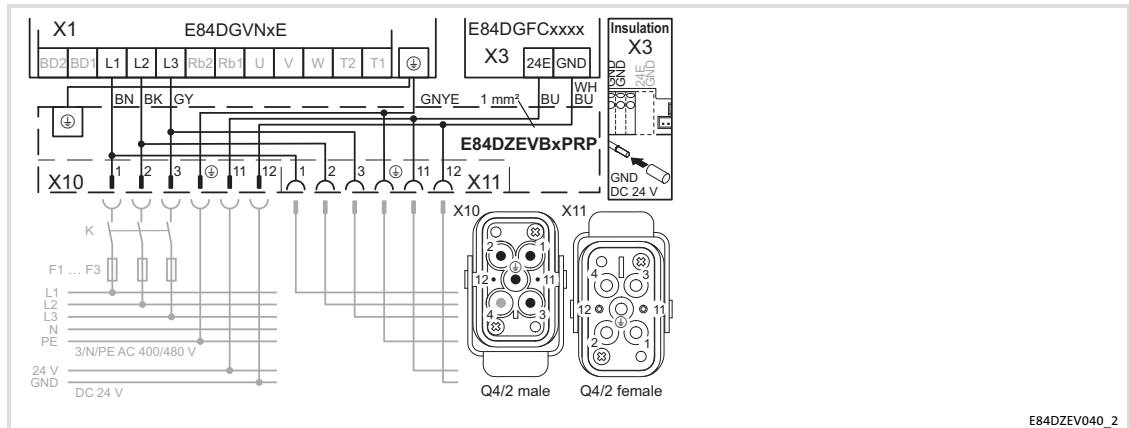
Motormontage 4 ... 7.5 kW



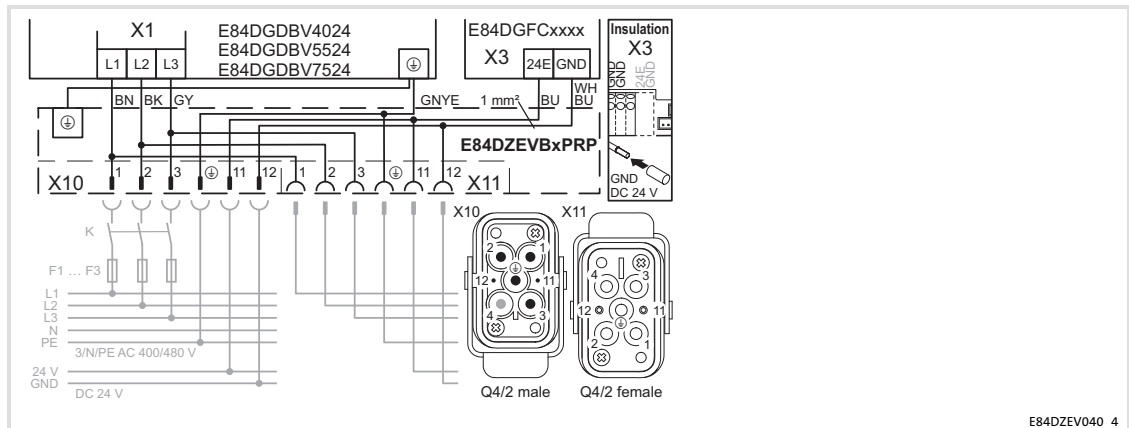
► weitere Informationen zu X1, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.2 (135)



► weitere Informationen zu X2, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.3 (135)

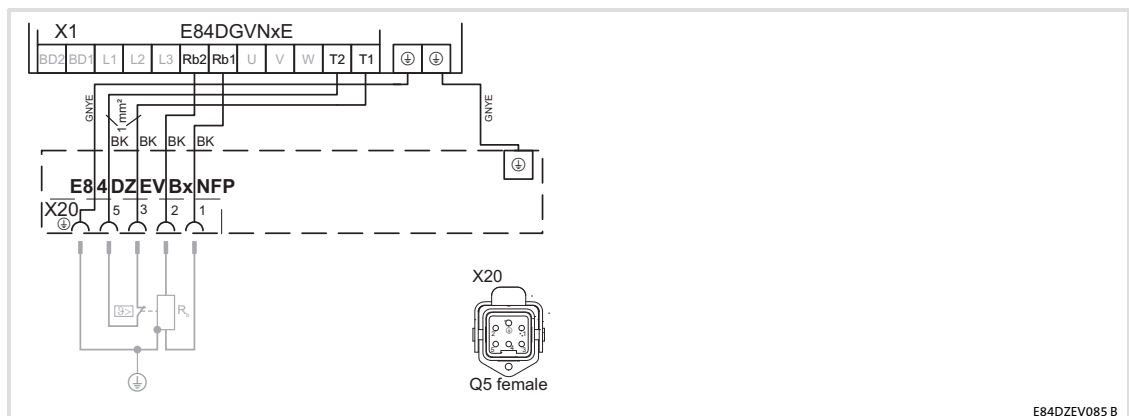
E84DZEVbPRP

E84DZEV040_2



E84DZEV040_4

- weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)

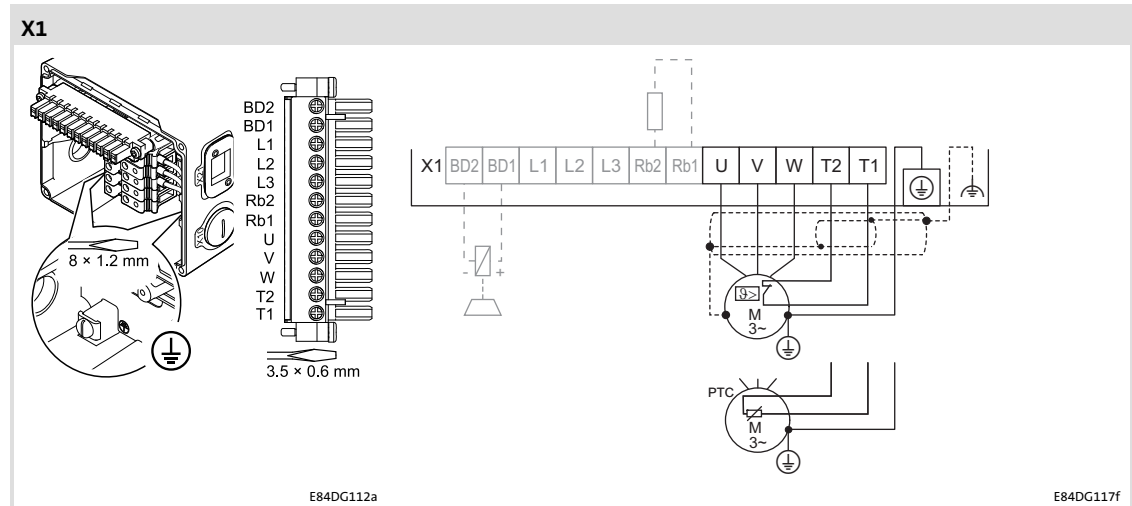
E84DZEVbNFP

E84DZEV085 B

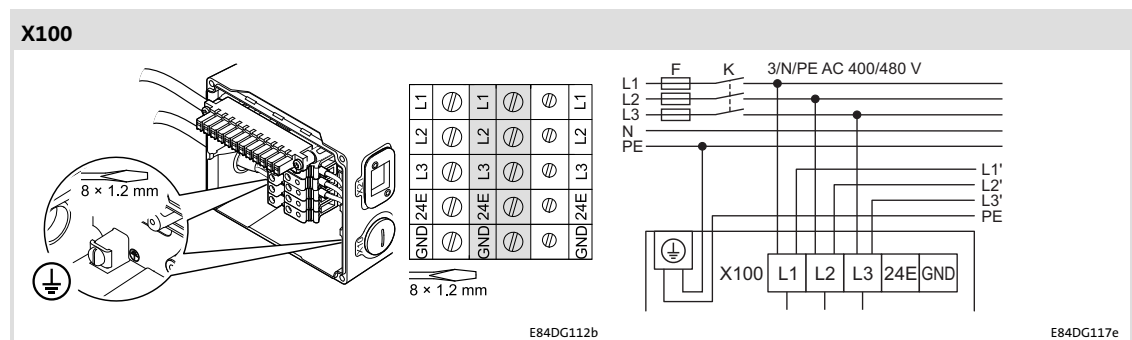
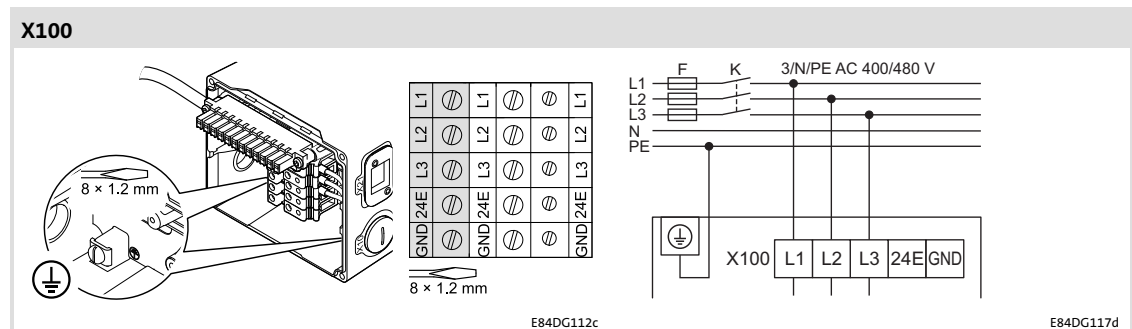
- weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (139)

5.8.3

Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW



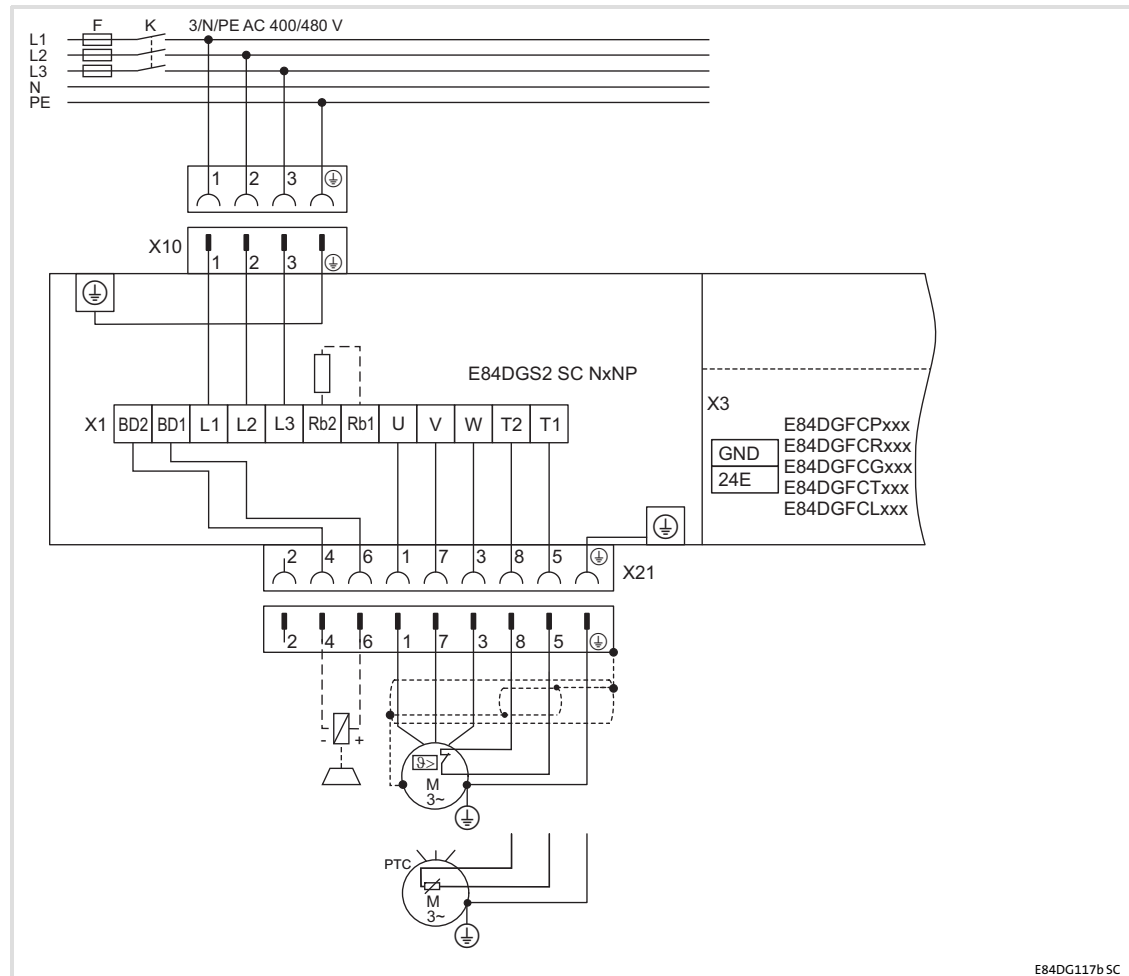
► weitere Informationen zu X1, 0.37 ... 3.0 kW: Kapitel 5.9.1 (134)



► weitere Informationen zu X100: Kapitel 5.9.4 (136)

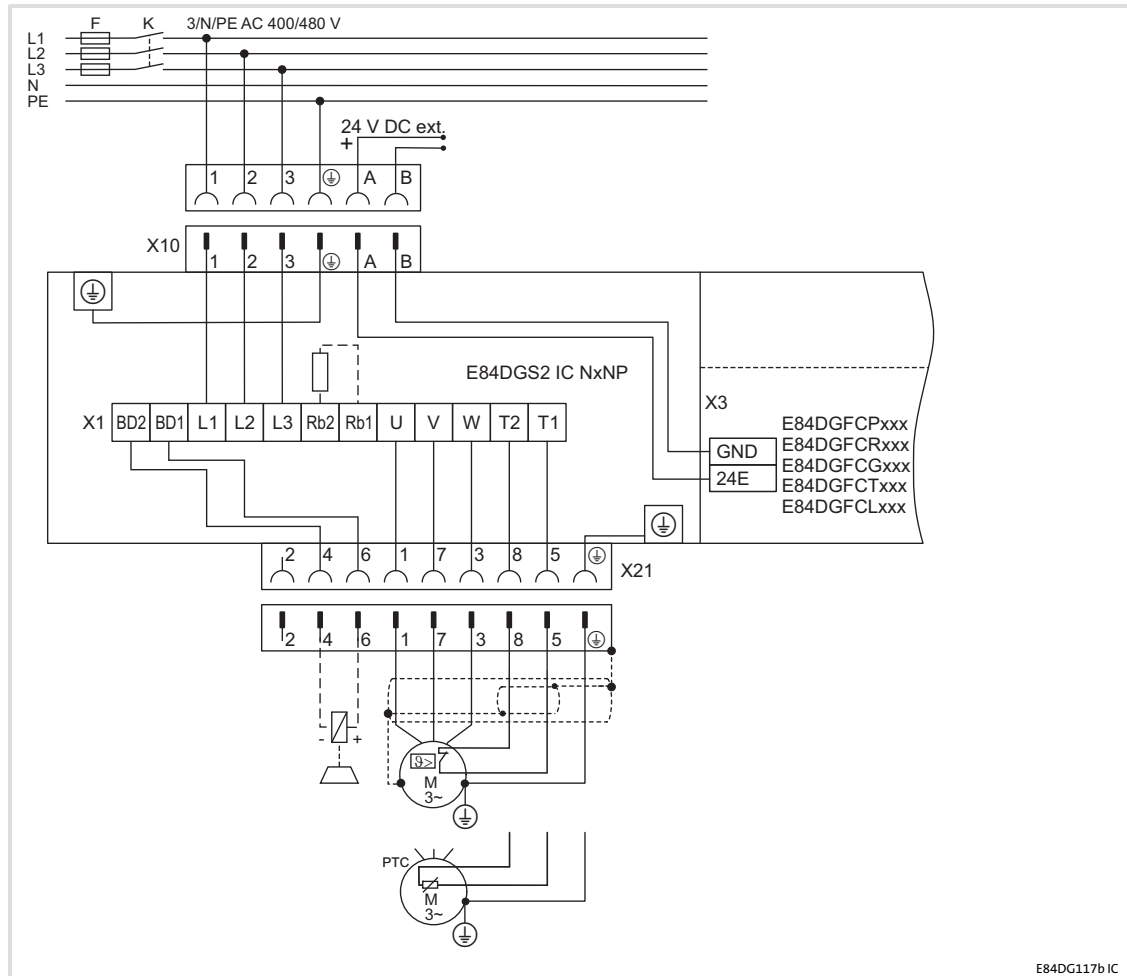
5.8.4**Wandmontage ohne Schalter 0.37 ... 3 kW - steckbare Ausführungen**

8400 motec kann so konfiguriert werden, dass die elektrische Installation steckbar erfolgen kann (📖 214).

E84DGS2 SC NxNP

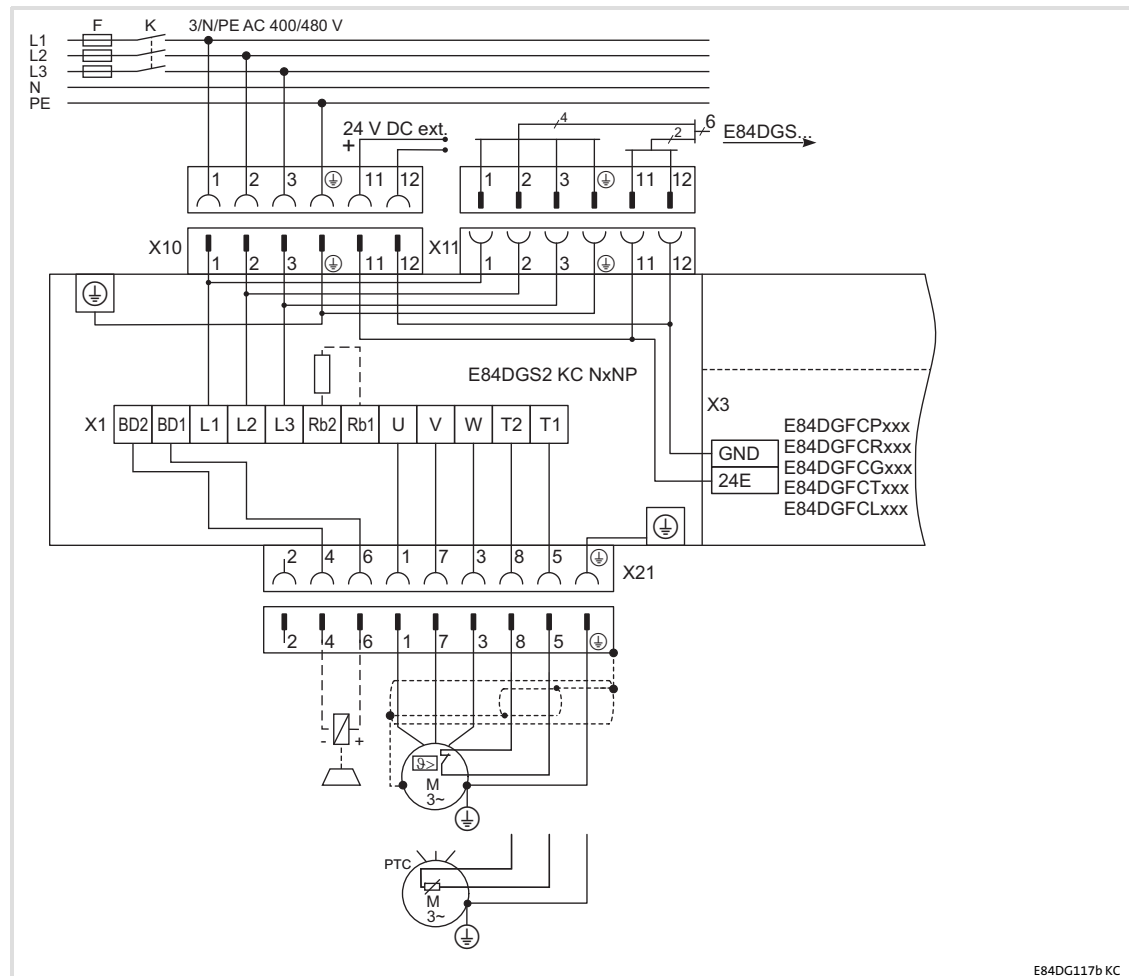
- ▶ weitere Informationen zu X10 in Ausführung QUICKON: Kapitel 5.9.7 (📖 138)
- ▶ weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (📖 139)

E84DGS2 IC NxNP



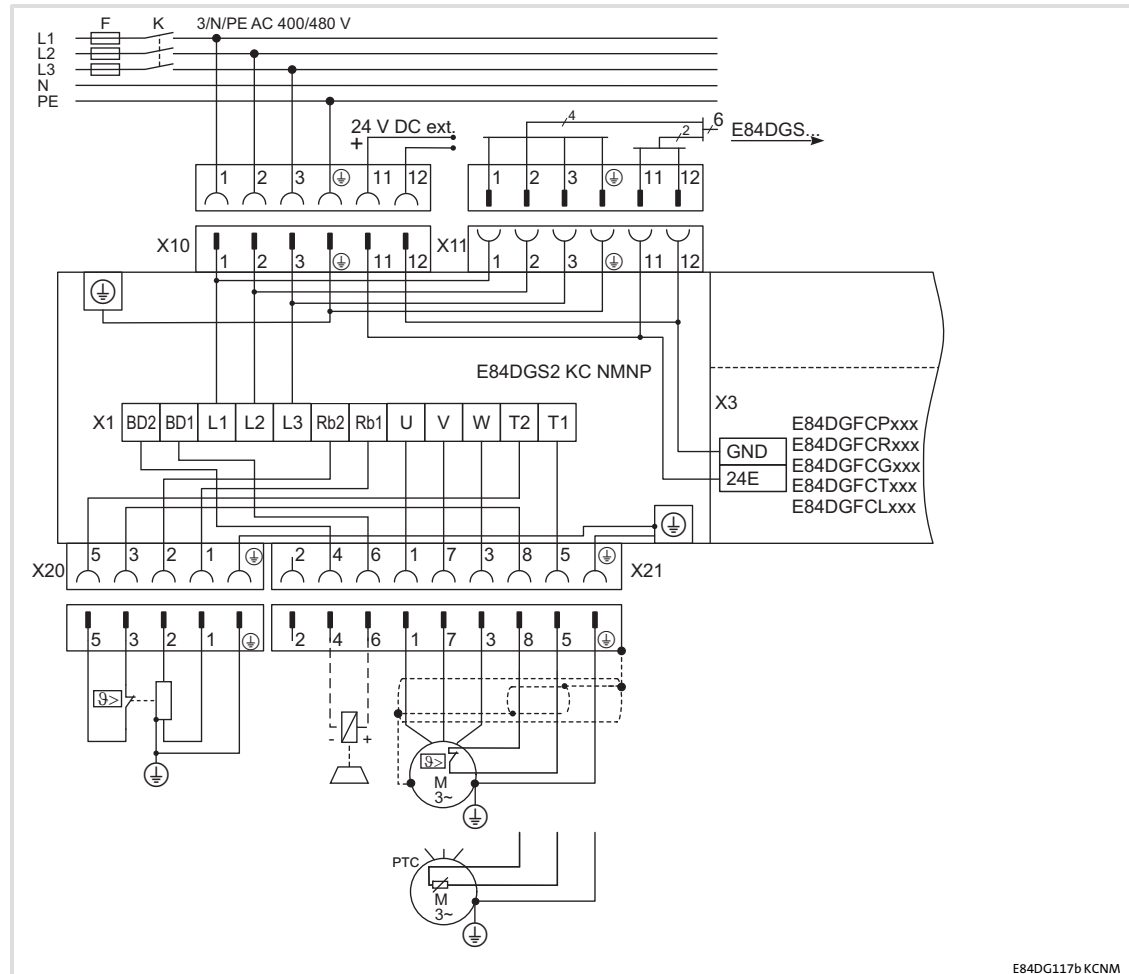
E84DG117b IC

- weitere Informationen zu X10 in Ausführung M15: Kapitel 5.9.8 (138)
- weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS2 KC NxNP

- ▶ weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- ▶ weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- ▶ weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS2 KC NMNP

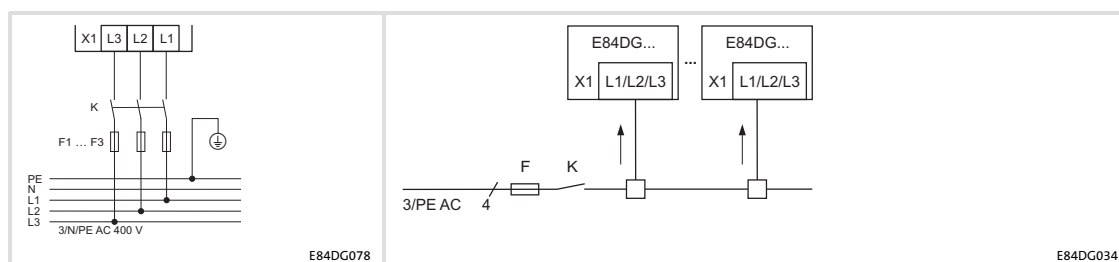


E84DG117b KCNM

- ▶ weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- ▶ weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- ▶ weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)
- ▶ weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (139)

5.8.5**Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW**

► weitere Informationen zu X2, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.3 (135)



► weitere Informationen zu X1, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.2 (135)

5.8.6

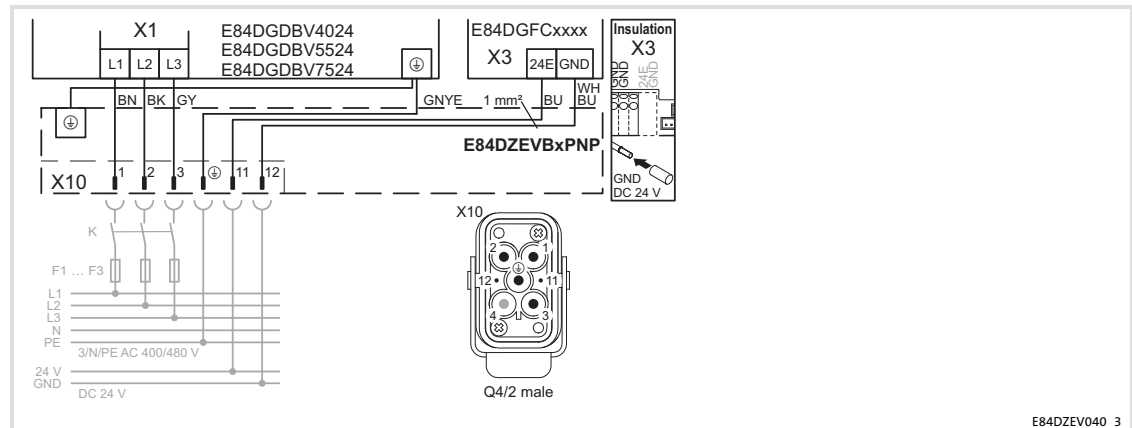
Wandmontage ohne Schalter 4 ... 7.5 kW - mit Steckmodulen

Die elektrische Installation im Leistungsbereich 4 ... 7.5 kW von 8400 motec bei Wandmontage kann durch konfigurierte Steckmodule steckbar erfolgen.

Die Steckmodule sind auch optional als getrenntes Zubehör verfügbar.

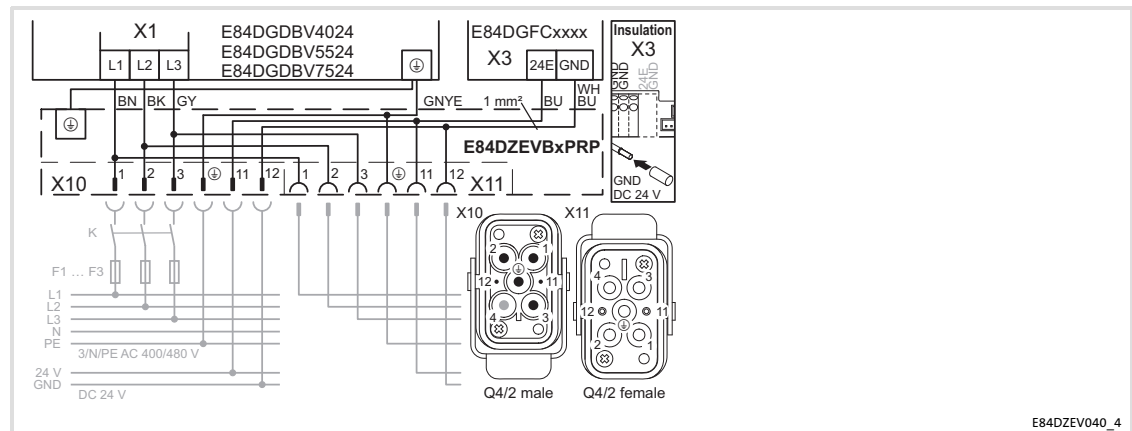
Die Steckmodule **E84DZEVBxCNP** und **E84DZEVBLCFP** sind nicht geeignet für den Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung 9.2 kW.

E84DZEVBxCNP

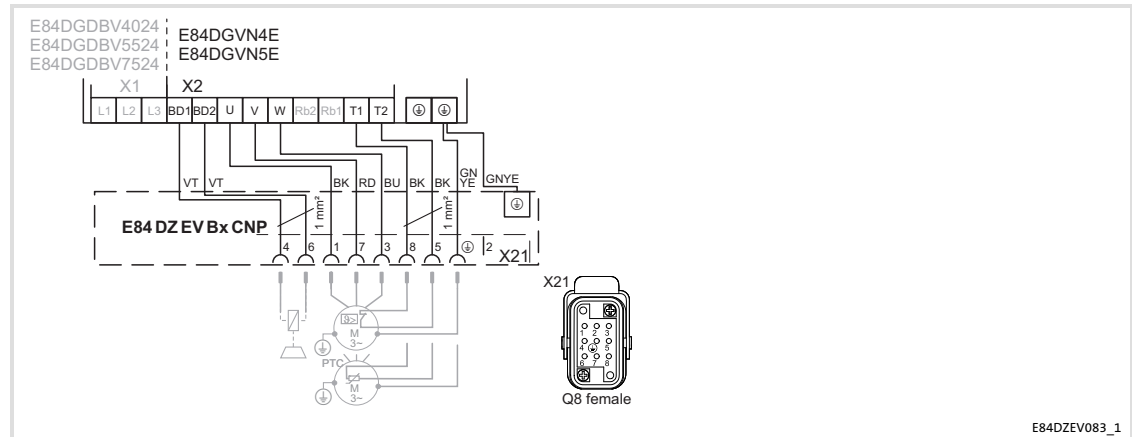


- ▶ weitere Informationen zu X1, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.2 (135)
- ▶ weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)

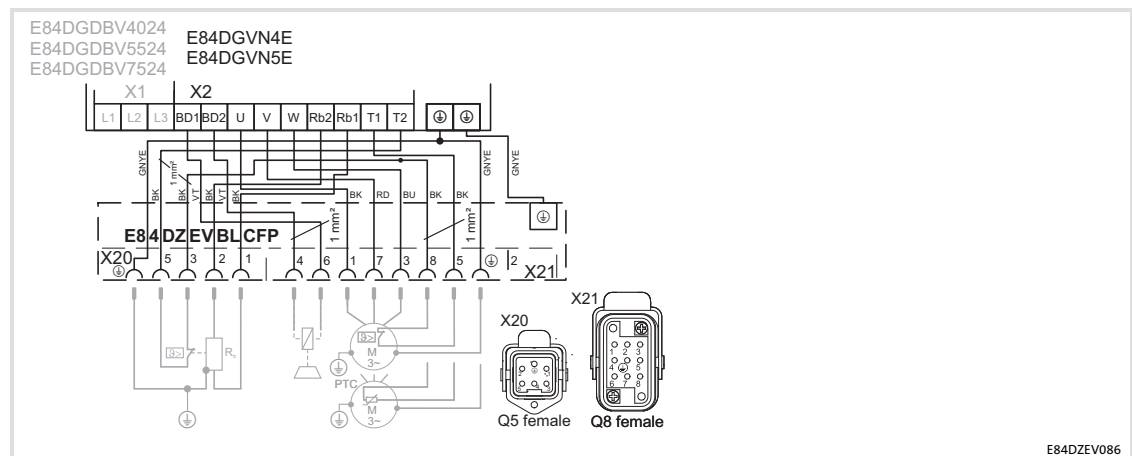
E84DZEVBxPRP



- ▶ weitere Informationen zu X1, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.2 (135)
- ▶ weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- ▶ weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)

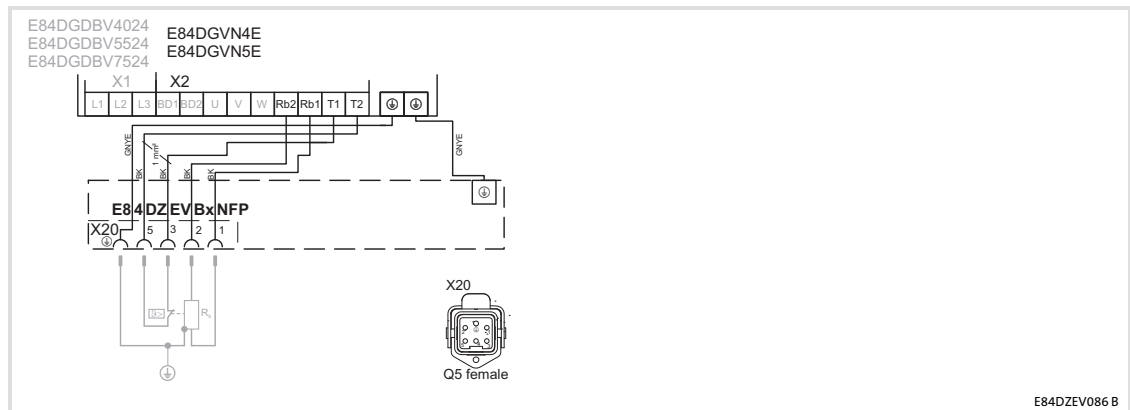
E84DZEV BxCNP

- ▶ weitere Informationen zu X2, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.3 (135)
- ▶ weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DZEV BLCFP

- ▶ weitere Informationen zu X2, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.3 (135)
- ▶ weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)
- ▶ weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (139)

E84DZEVbNFP

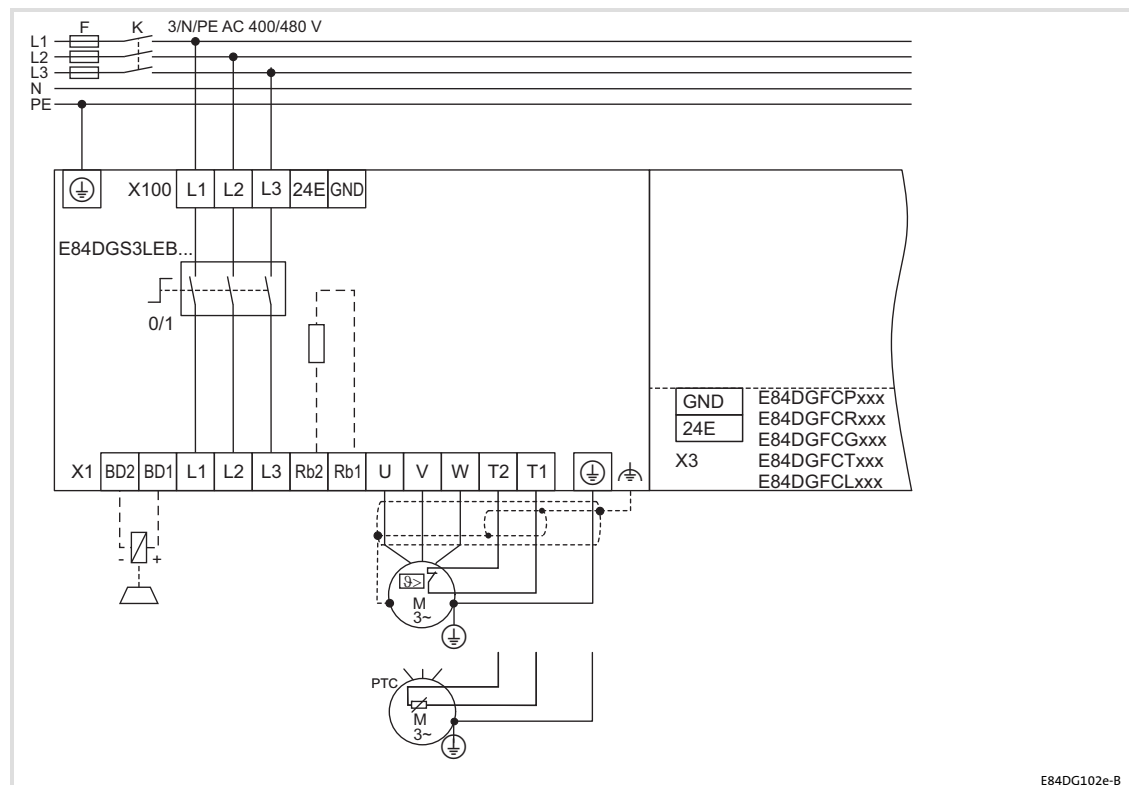


- weitere Informationen zu X2, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.3 (135)
- weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (139)

5.8.7 Wandmontage mit Schalter 0.37 ... 3 kW

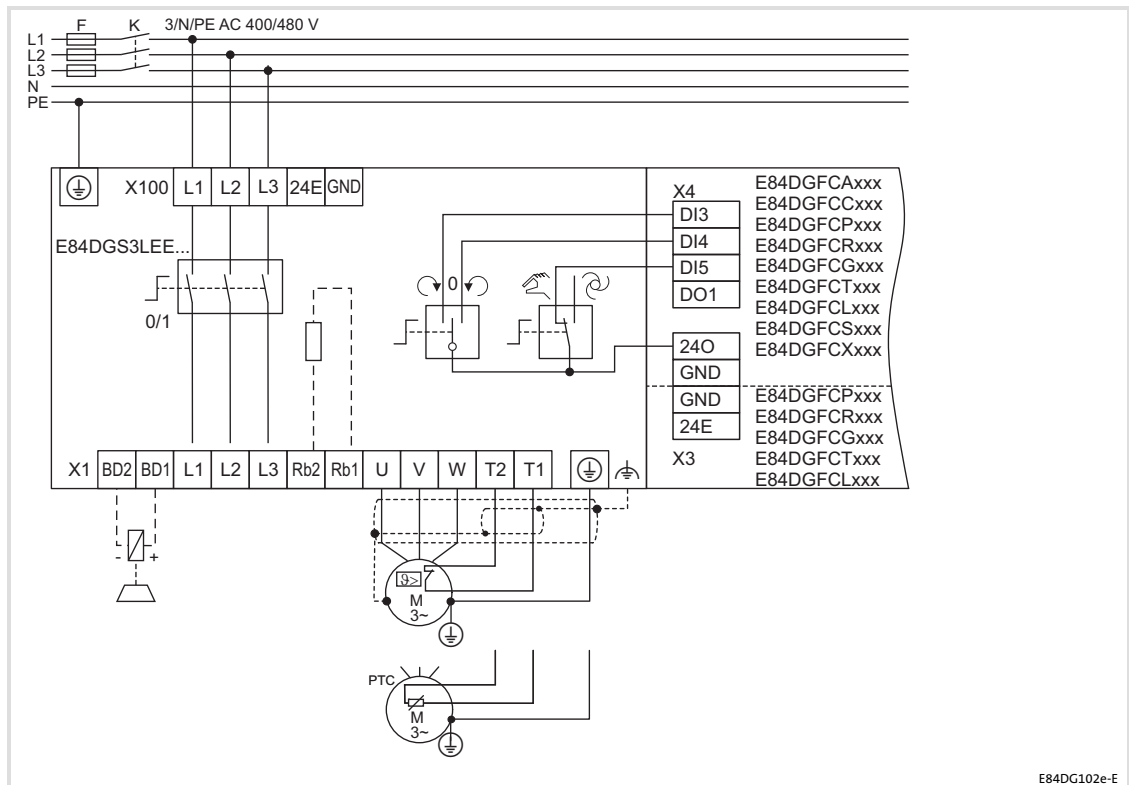
Die elektrische Installation von 8400 motec bei Wandmontage mit Schalter ist abhängig von den Variantenmerkmalen der Frame Unit.

- ▶ **Anschlussstechnik:**
 - Kabelverschraubung (E84DGS3 LE ...)
 - Steckbar (E84DGS3 KC ...)
- ▶ **Die Art des Schalters bzw. der Kombination:**
 - Serviceschalter (E84DGS3xx B ...)
 - Serviceschalter mit Schutzfunktion (E84DGS3xx K ...)
 - Serviceschalter mit Bedienelementen (E84DGS3xx E ...)
- ▶ **Option Bremswiderstand:**
 - nicht integriert (E84DGS3xxx N ...)
 - integriert (E84DGS3xxx C ...)
 - Extern, über Stecker Q5/0 anschließbar (E84DGS3xxx L ...)

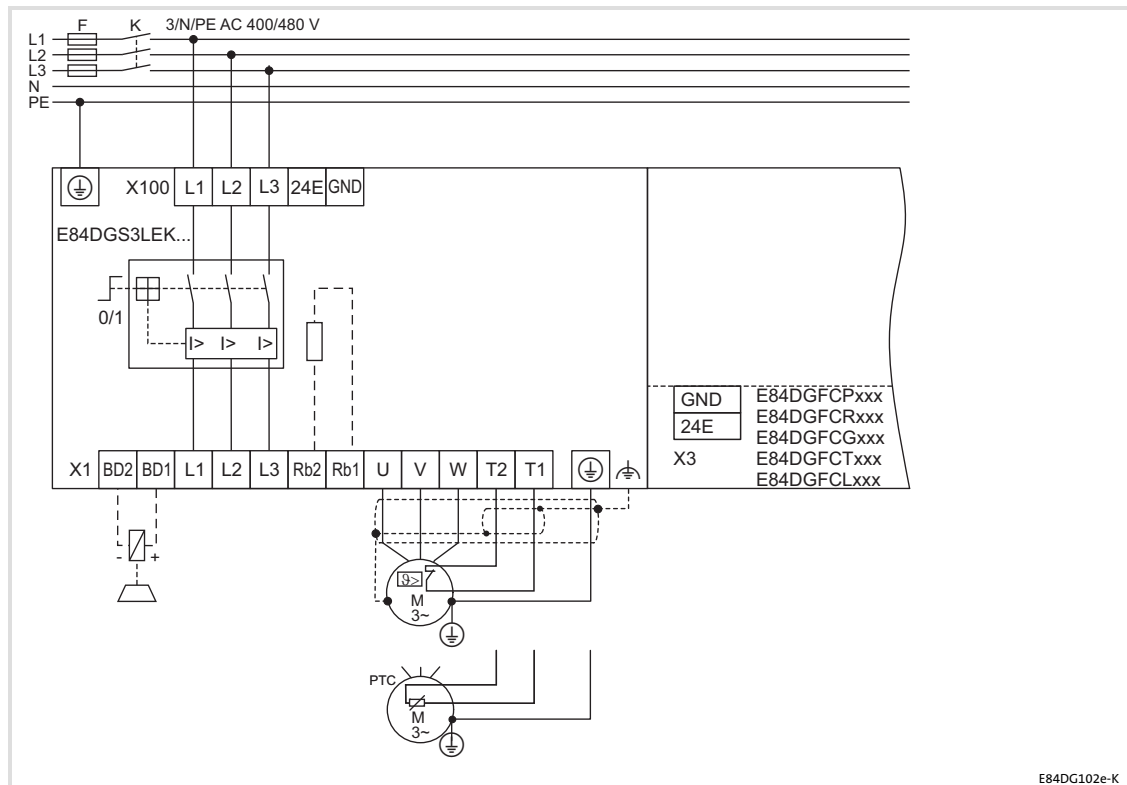
E84DGS3LEBxND

- ▶ weitere Informationen zu X100: Kapitel 5.9.4 (136)
- ▶ weitere Informationen zu X1, 0.37 ... 3.0 kW: Kapitel 5.9.1 (134)

E84DGS3LEExND

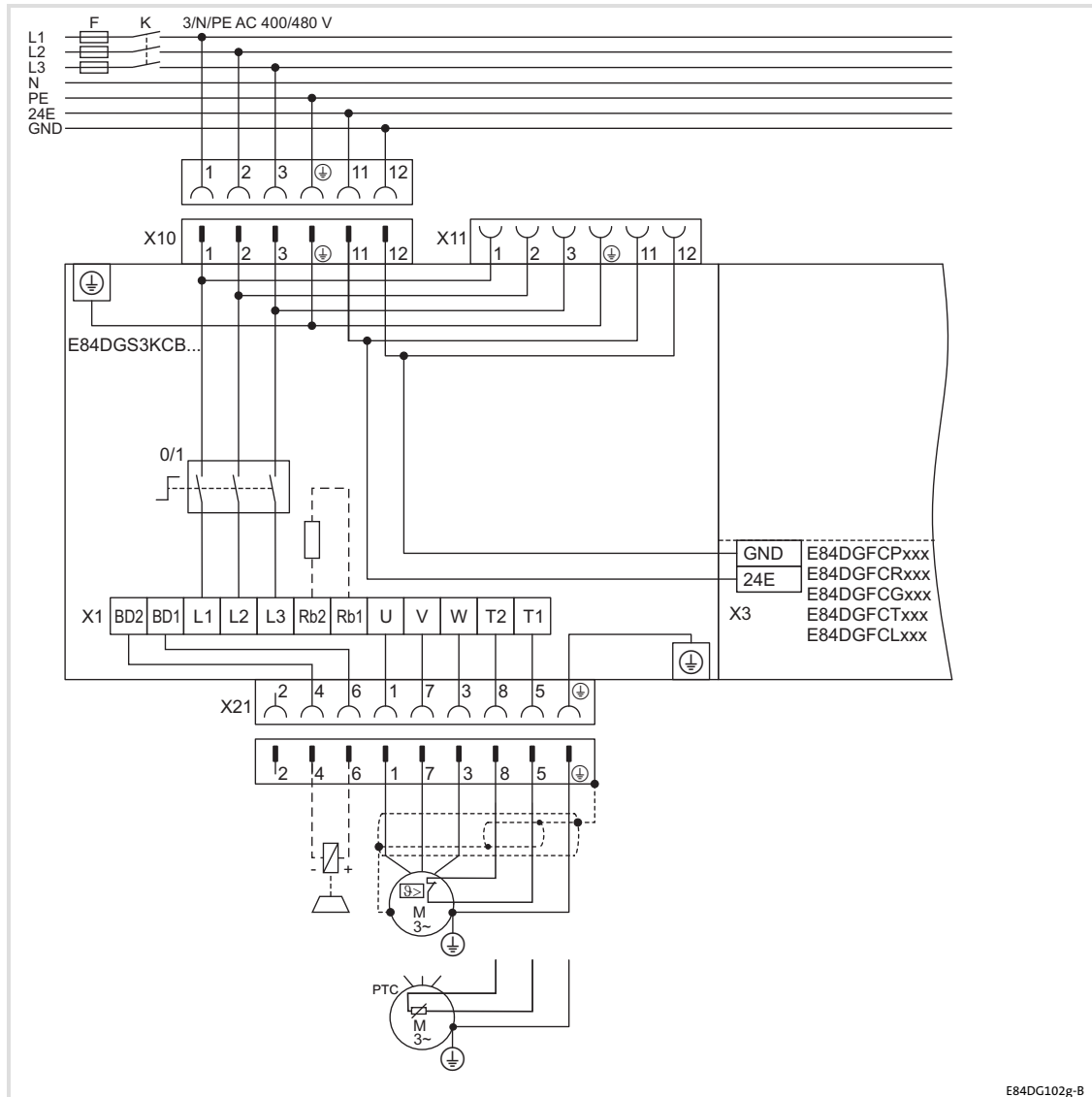


- weitere Informationen zu X100: Kapitel 5.9.4 (📖 136)
- weitere Informationen zu X1, 0.37 ... 3.0 kW: Kapitel 5.9.1 (📖 134)

E84DGS3LEKxND

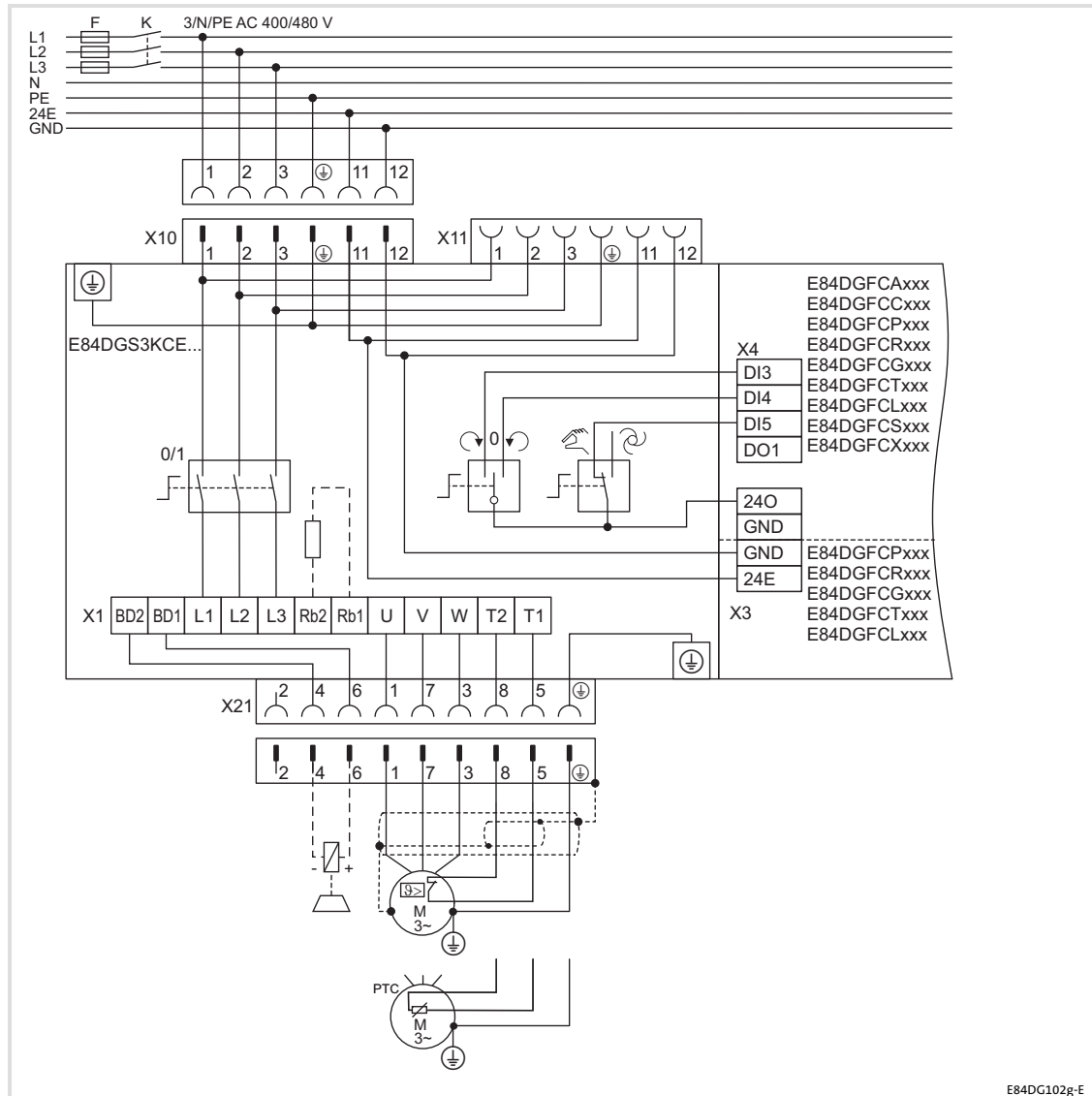
- ▶ weitere Informationen zu X100: Kapitel 5.9.4 (📖 136)
- ▶ weitere Informationen zu X1, 0.37 ... 3.0 kW: Kapitel 5.9.1 (📖 134)

E84DGS3KCBxND



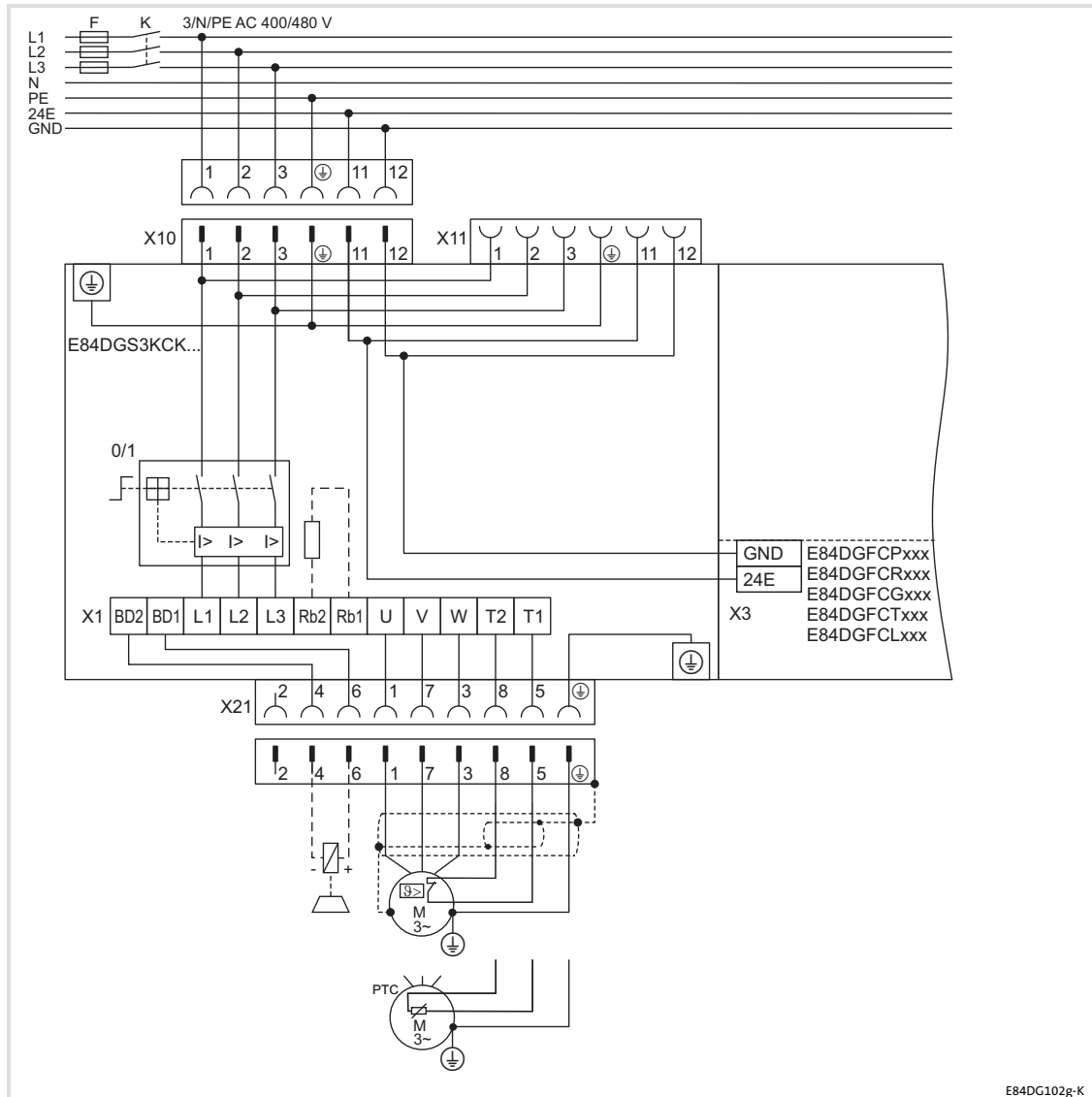
E84DG102g-B

- weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

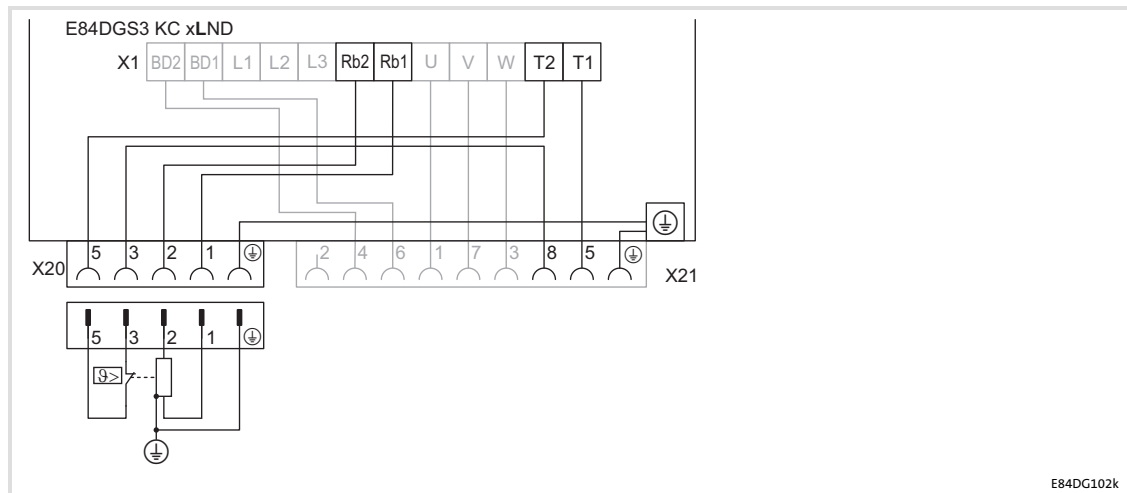
E84DGS3KCExND

- weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS3KCKxND

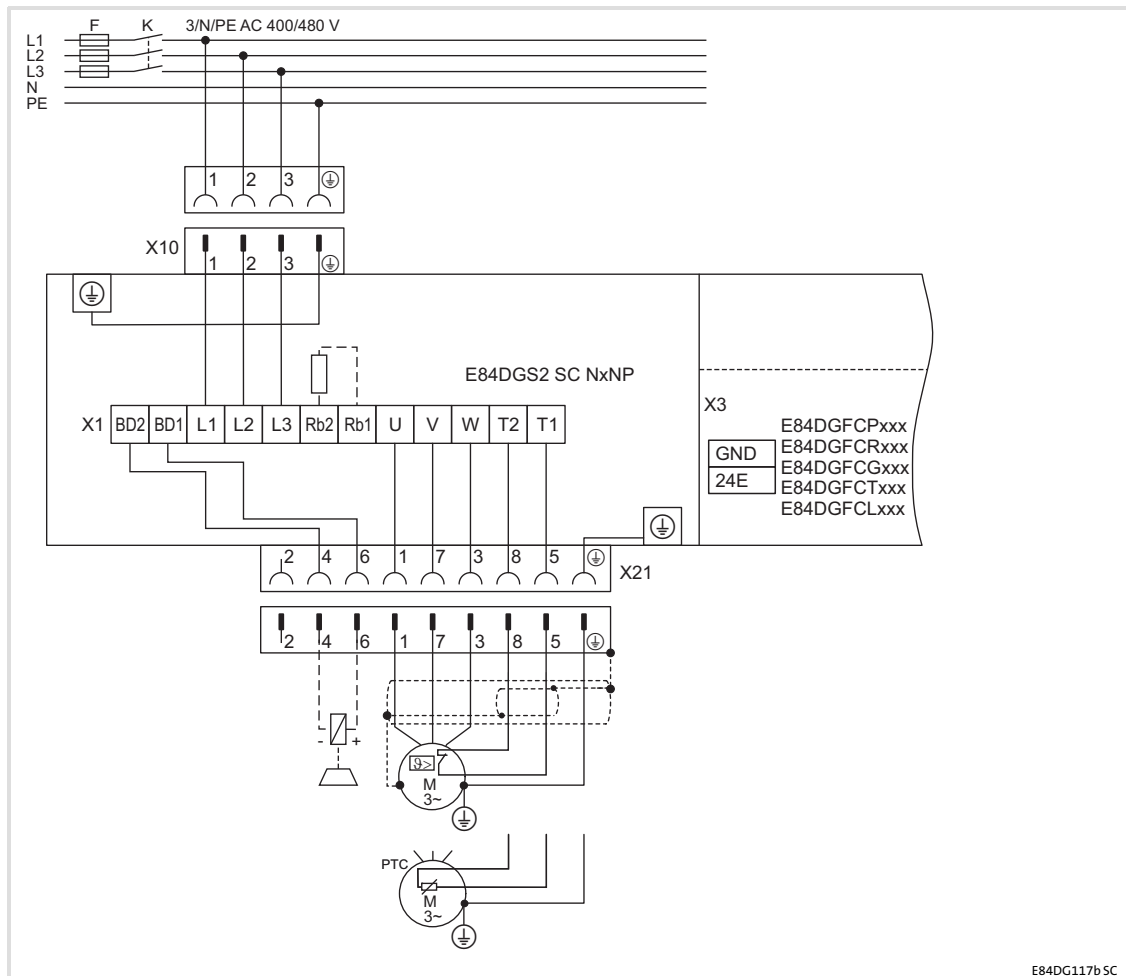


- weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS3 KC xLND

► weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (📖 139)

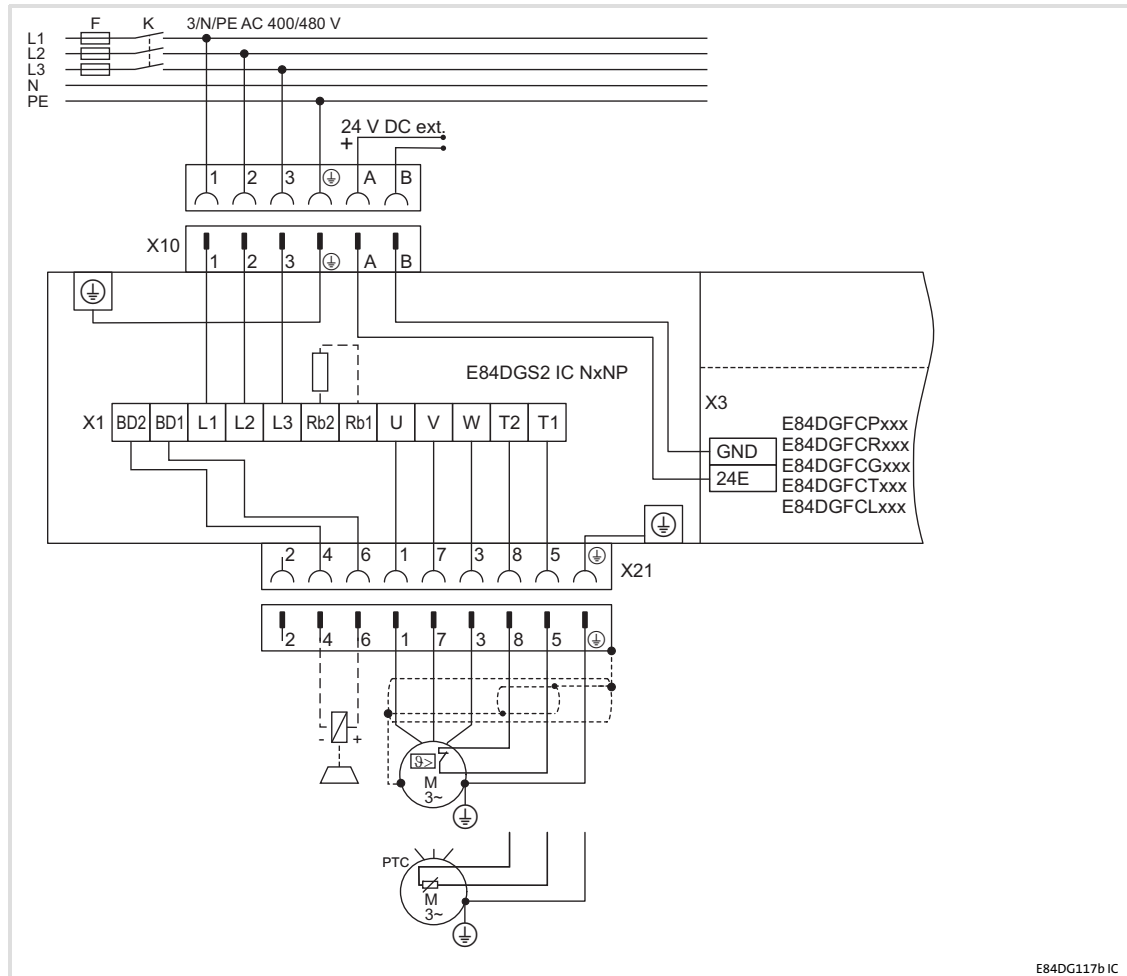
E84DGS2 SC NxNP



E84DG117b SC

- weitere Informationen zu X10 in Ausführung QUICKON: Kapitel 5.9.7 (138)
- weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS2 IC NxNP

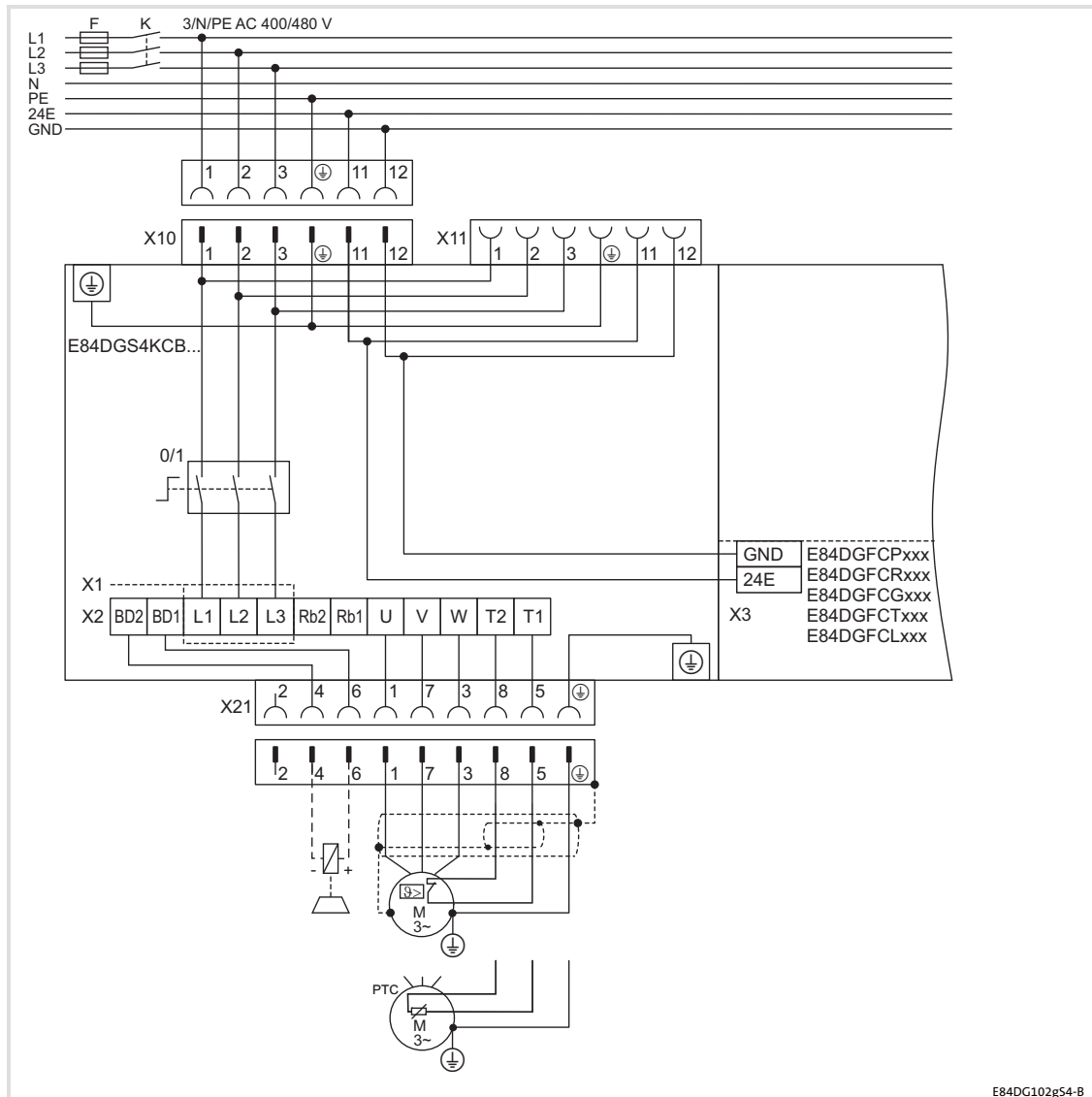


- ▶ weitere Informationen zu X10 in Ausführung M15: Kapitel 5.9.8 (📖 138)
- ▶ weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (📖 139)

5.8.8

Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW

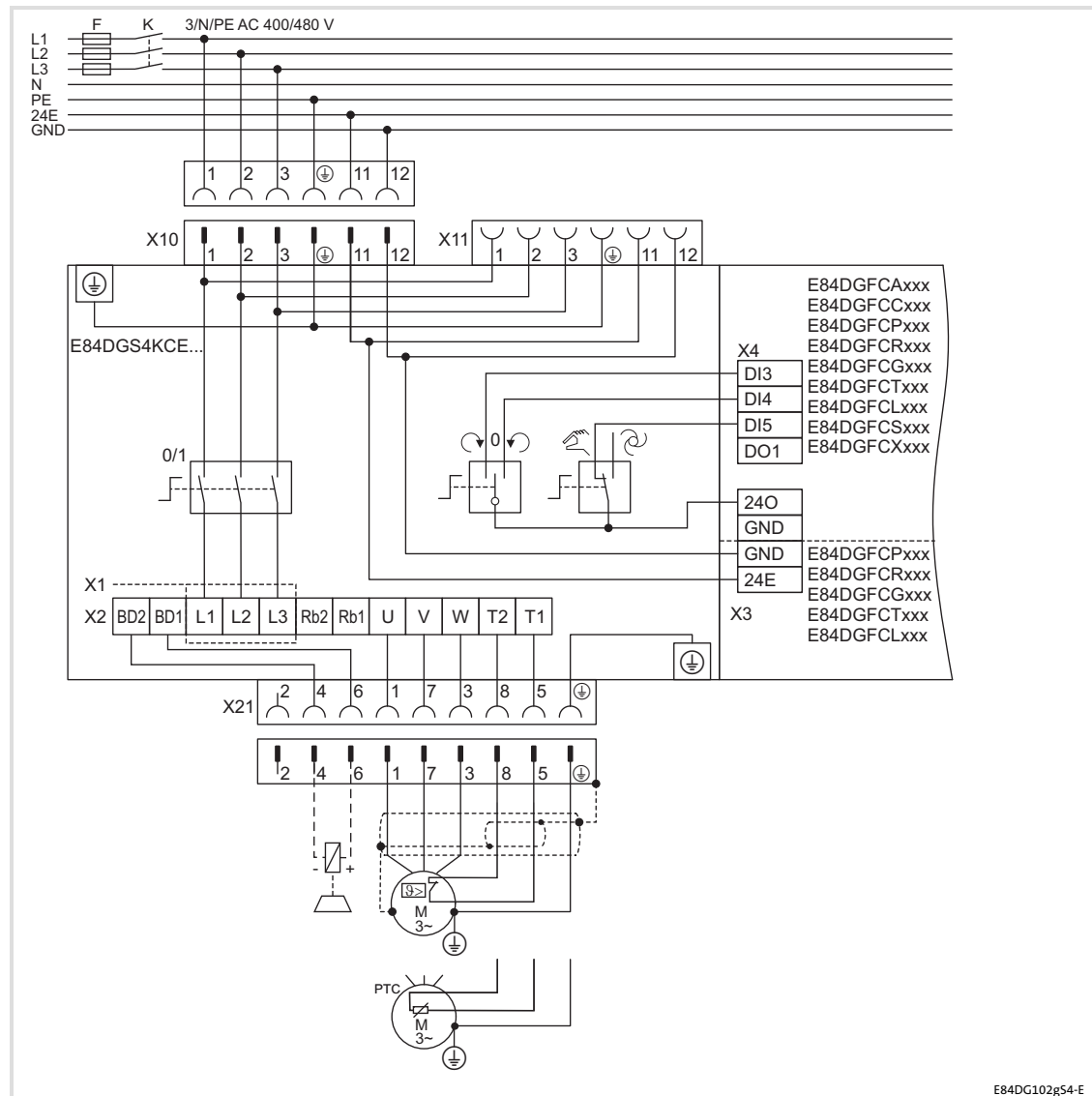
E84DGS4 KCB xND



- ▶ weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- ▶ weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- ▶ weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS4 KC xLND

- ▶ weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (139)

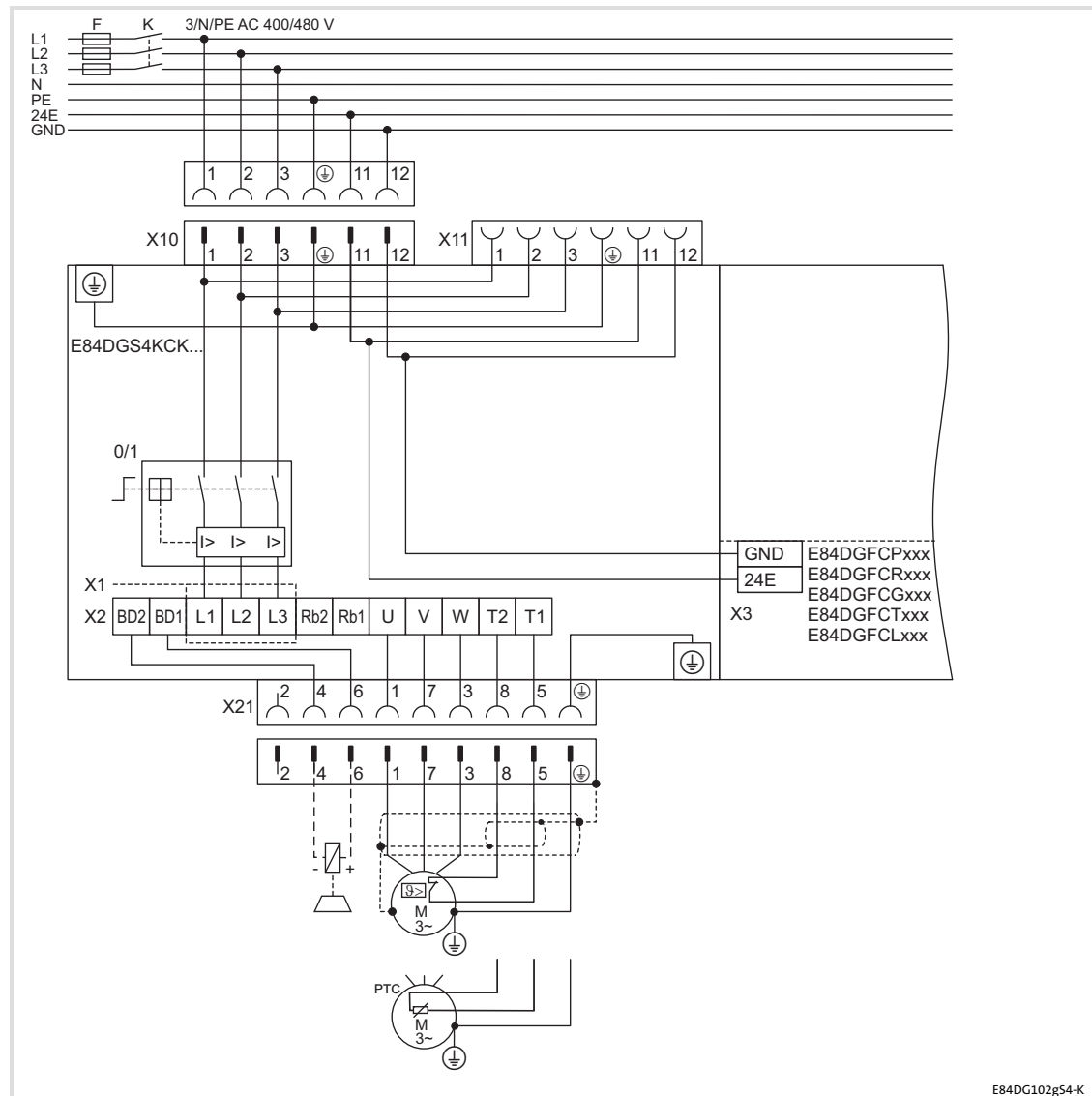
E84DGS4 KCE xND

- weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS4 KC xLND

- weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (139)

E84DGS4 KCK xND



- weitere Informationen zu X10 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.5 (137)
- weitere Informationen zu X11 in Ausführung Q4/2: Kapitel 5.9.6 (137)
- weitere Informationen zu X21 in Ausführung Q8/0: Kapitel 5.9.9 (139)

E84DGS4 KC xLND

- weitere Informationen zu X20 in Ausführung Q5/0: Kapitel 5.9.10 (139)

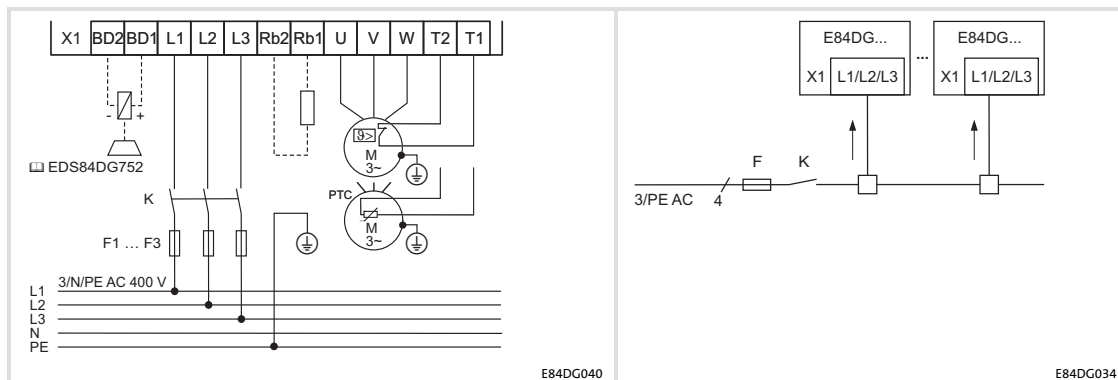
5.9

Stecker und Belegungen im System

Für die Anschlussstecker Netz-seitig und Motor-seitig folgen hier die Angaben zu den Belegungen. Es werden die intern bzw. extern verfügbaren Anschlüsse beschrieben.

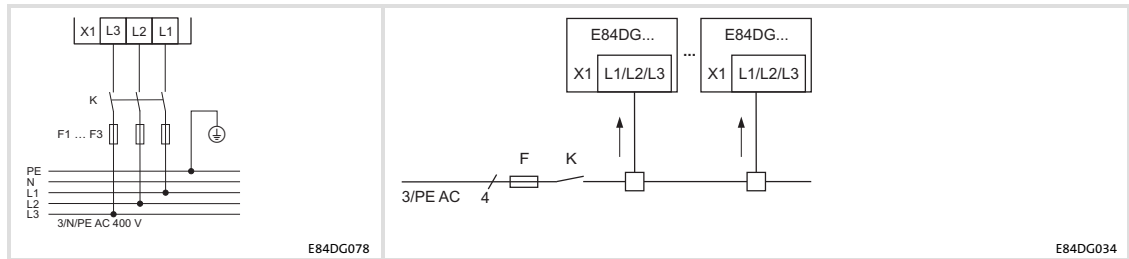
5.9.1

X1 (0.37 ... 3 kW)



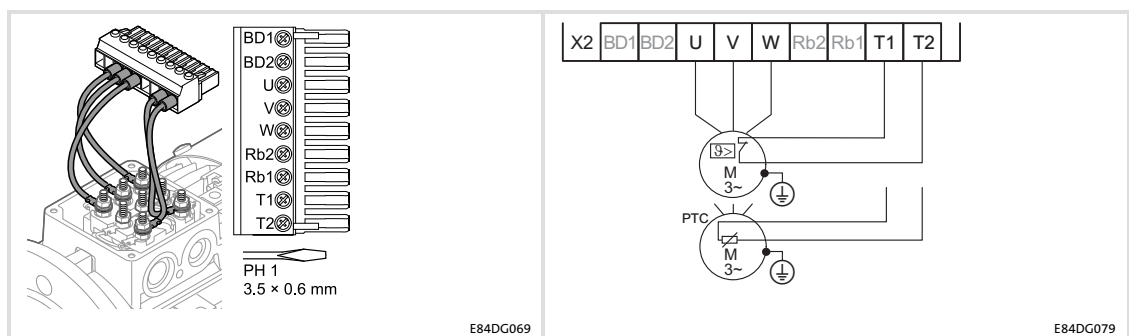
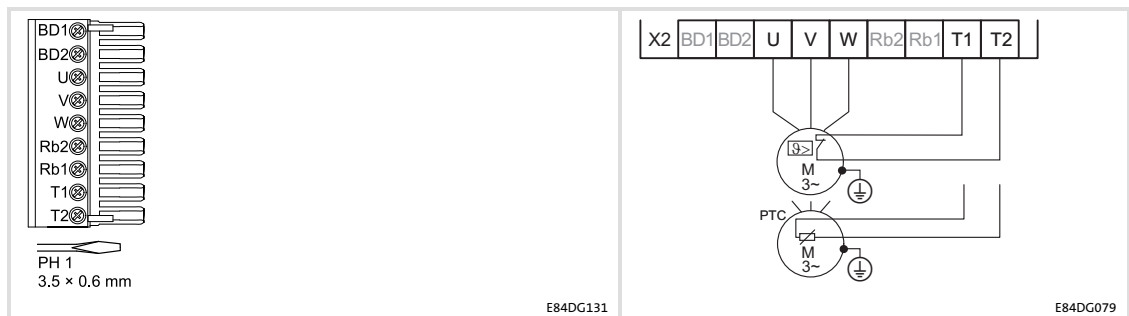
	F			L1, L2, L3 / U, V, W			PE			BD1, BD2, Rb1, Rb2, T1, T2		
	EN 60204		UL									
	[A]		[A]									
E84DGDBV3714 ...	16	C16	15	1 ... 6.0 18 ... 8	10	0.7 6.2	1 ... 6.0 18 ... 8	10	1.7 15	1 ... 6.0 18 ... 8	10	0.7 6.2
E84DGDBV1524												
E84DGDBV2224 E84DGDBV3024	32	C32	25	1 ... 6.0 18 ... 8	10	0.7 6.2	1 ... 6.0 18 ... 8	10	1.7 15	1 ... 6.0 18 ... 8	10	0.7 6.2

5.9.2 X1 (4 ... 7.5 kW)



	F			L1, L2, L3			PE		
	EN 60204		UL						
									
	[A]		[A]						
		[mm²] [AWG]	[mm]	[Nm] [lb-in]		[mm²] [AWG]	[mm]	[Nm] [lb-in]	
E84DGDBV4024	50	C50	50	1 ... 16 18 ... 6	12	1.4 12	1 ... 16 18 ... 6	10	1.7 15
E84DGDBV5524									
E84DGDBV7524									

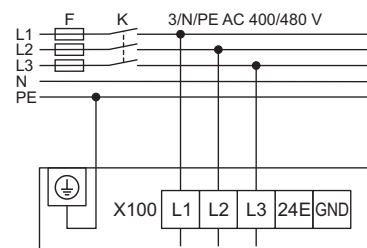
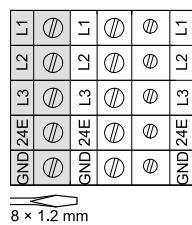
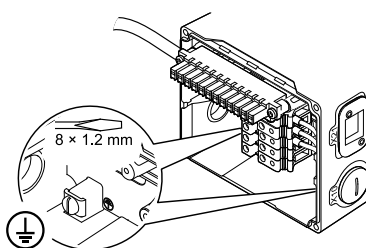
5.9.3 X2 (4 ... 7.5 kW)



	[mm ²] [AWG]	[mm]	[Nm] [lb-in]
E84DGDBV4024	1 ... 6		0.7
E84DGDBV5524	18 ... 8	10	6.2
E84DGDBV7524			

5.9.4 X100 (Klemmenblock)

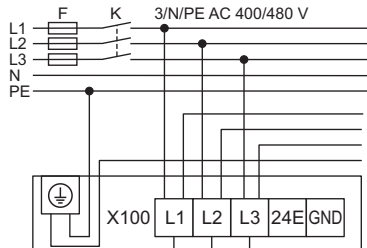
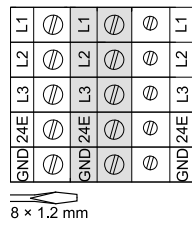
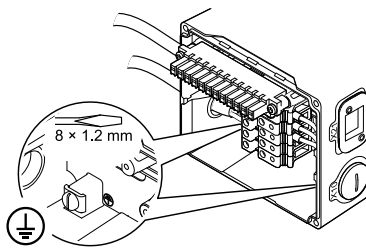
X100



E84DG112c

E84DG117d

X100



E84DG112b

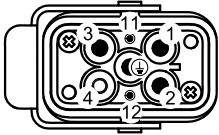
E84DG117e

	F			L1, L2, L3, 24E, GND		PE	
	EN 60204		UL				
	[A]		[A]	[mm²] [AWG]	[Nm] [lb-in]	[mm²] [AWG]	[Nm] [lb-in]
...3714... / ...EE...	16	C16	15	1 ... 6.0 18 ... 8	1.6 14.2	1 ... 6.0 18 ... 8	1.7 15
...1524... / ...EE...							
...2224... / ...EE...	32	C32	25	1 ... 6.0 18 ... 8	1.6 14.2	1 ... 6.0 18 ... 8	1.7 15
...3024... / ...EE...							

5.9.5X10 (Q4/2)

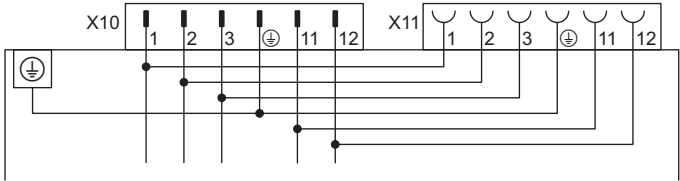
Netz

X10



84DWTX0100

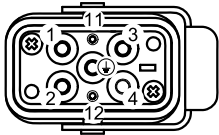
1	L1	480 V AC	32 A
2	L2		
3	L3		
⓪	PE		
11	24 V DC	24 V DC	10 A
12	GND		



E84DG102d

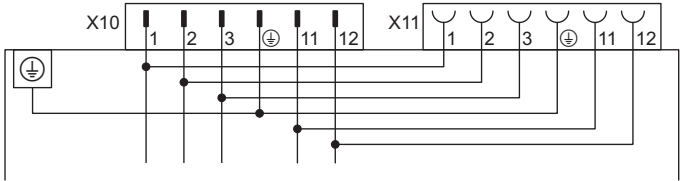
5.9.6X11 (Q4/2)

X11



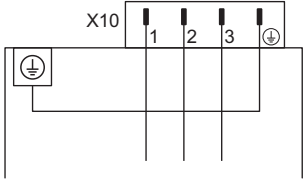
84DWTX0110

1	L1'	480 V AC	32 A
2	L2'		
3	L3'		
⓪	PE		
11	24 V DC	24 V DC	10 A
12	GND		



E84DG102d

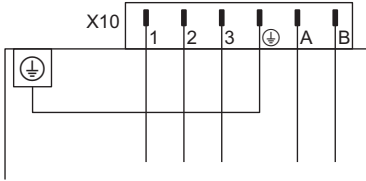
5.9.7 X10 (QUICKON)



E84DG117d

X10			U _{max}	I _{max}	
 E84DG118	1	L1	480 V AC	20 A (UL: 15 A)	
	2	L2			
	3	L3			
		⊕	PE		

5.9.8 X10 (M15)

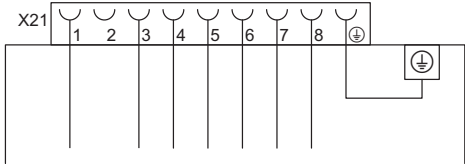


E84DG117g

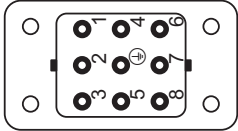
X10			U _{max}	I _{max}	
 E84DGX10M15	1	L1	480 V AC	16 A	
	2	L2			
	3	L3			
				24 V DC	10 A
	A	24 V ext.			
	B	GND			
		⊕	PE		

5.9.9X21 (Q8/0)

Motor



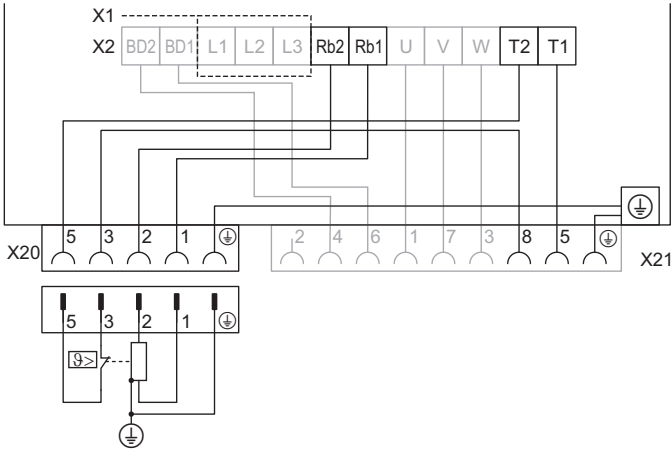
E84DG102f

X21		U _{max}	
	2	–	480 V AC
	1	U	
	7	V	
	3	W	
	4	BD2	
	6	BD1	
	5	T1	
	8	T2	
	Ⓣ	PE	

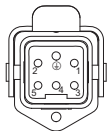
E84DWTX0100

5.9.10X20 (Q5/0)

Bremswiderstand



E84DG102k

X20		
	1	RB1
	2	RB2
	4	–
	3	T1
	5	T2
	Ⓣ	PE

E84DZEV086_x

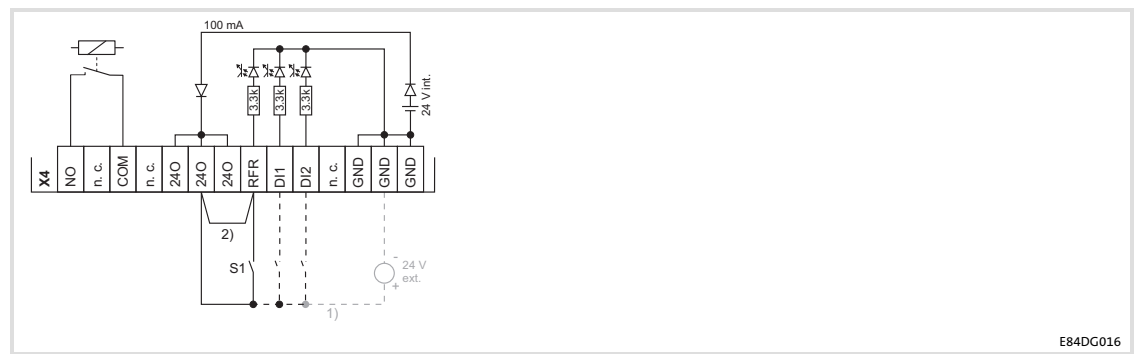
5.10 Steueranschlüsse

5.10.1 Basic I/O

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
Basic I/O E84DGFCNNNP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 A2 A3 A4  B4 B3 B2 B1	
	Digitale Eingänge	Dlx	2		
	Digitale Ausgänge	DOx	–		
	Analoge Eingänge	AU/AI	–		
	Relais	NO	1		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	–		
	24-V-Versorgung extern	24E	–		

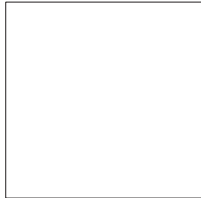
E84DG126a



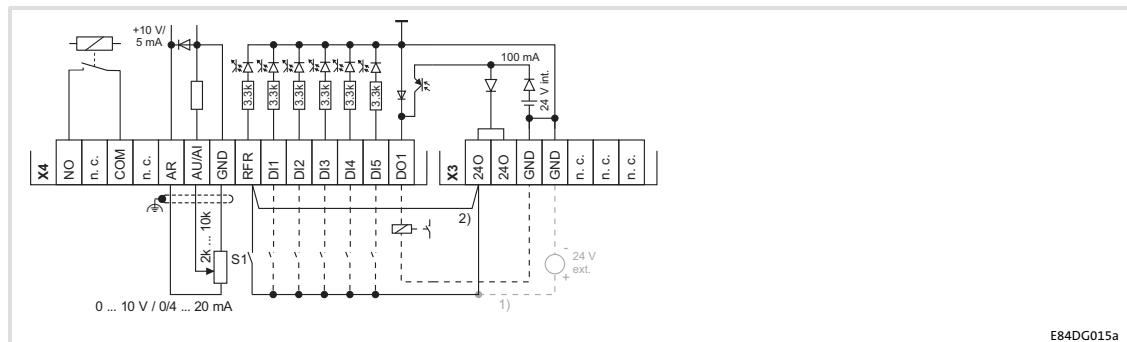
- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

5.10.2 Standard I/O

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
Standard I/O E84DGFCNNP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	1		
	Relais	NO	1		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	—		

E84DG126a



E84DG015a

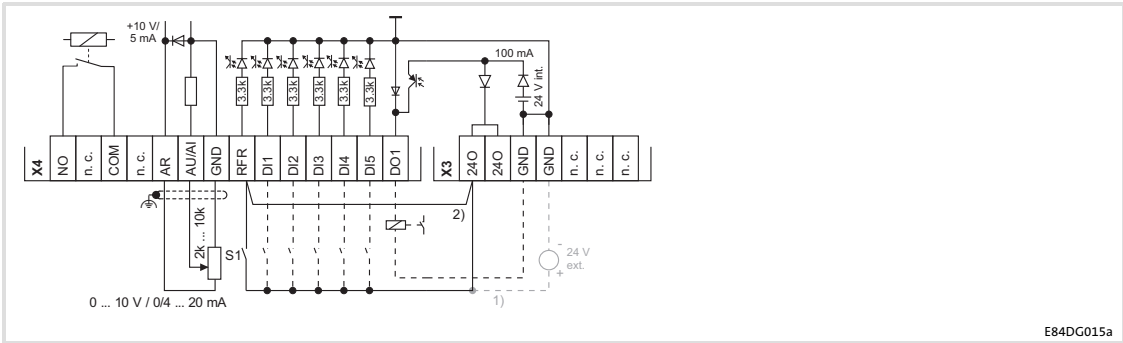
- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

5.10.3

Standard I/O + M12

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker		
Standard I/O + M12 E84DGFC51NP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 A2 A3 A4 DI1/DI2 DI3/DO1 B4 B3 B2 B1		
	Digitale Eingänge	DIx	5			
	Digitale Ausgänge	DOx	1			
	Analoge Eingänge	AU/AI	1			
	Relais	NO	1			
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—			
	24-V-Versorgung extern	24E	—			
				E84DG126k		

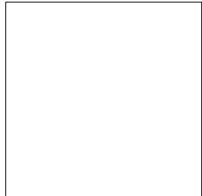


- 1)
- Externe Spannungsversorgung alternativ
- 2)
- Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

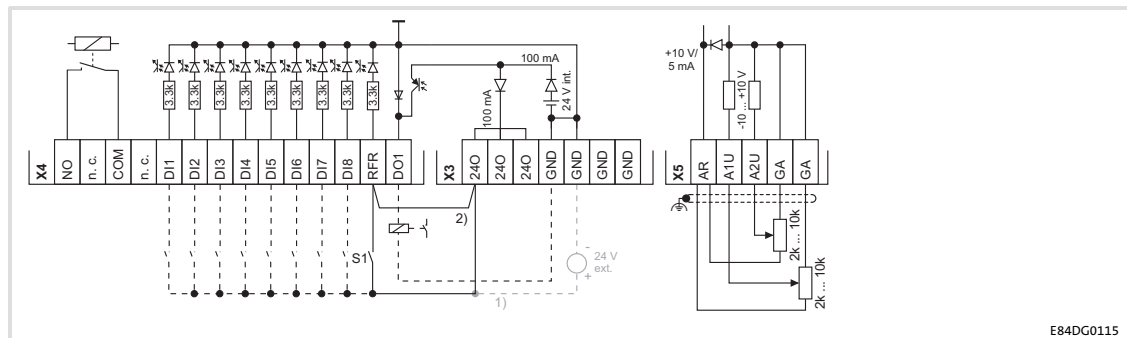
E84DGFC51NP	•		•	
	A1		A2	
 M12 female sok- ket A-Coding	1	24O	1	24O
	2	DI2	2	DI3
	3	GND	3	GND
	4	DI1	4	DO1
	5	n. c.	5	n. c.

5.10.4 Extended I/O

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
Extended I/O E84DGFCXNNP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	8	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AxU	2	
	Relais	NO	1	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—	
	24-V-Versorgung extern	24E	—	

E84DG126a



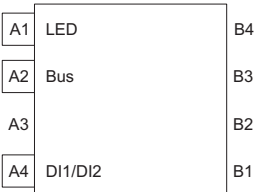
E84DG0115

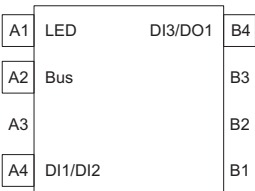
- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

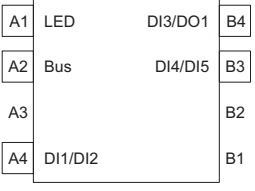
5.10.5

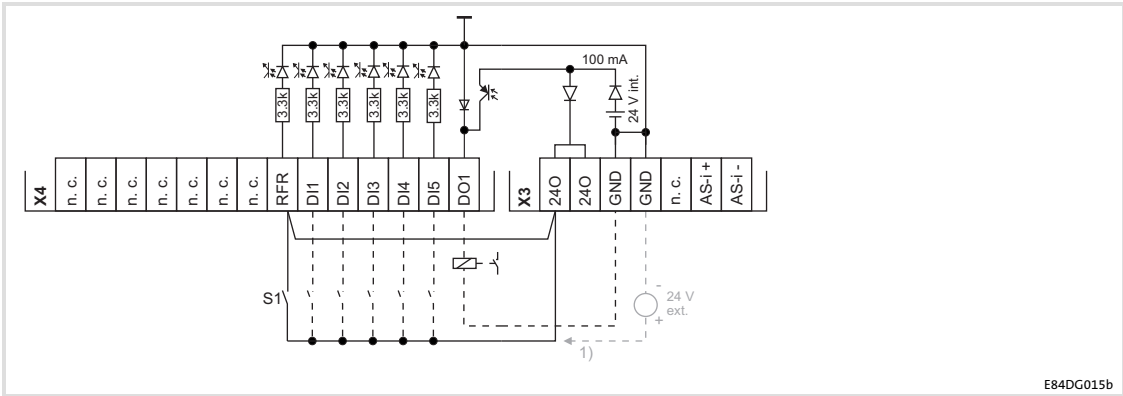
AS-Interface

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
AS-Interface E84DGFCAFNP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	
	Relais	NO	—	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—	
	24-V-Versorgung extern	24E	über Bus	
				E84DG126c

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
AS-Interface Enhanced E84DGCAENP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	
	Relais	NO	—	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—	
	24-V-Versorgung extern	24E	über Bus	
				E84DG126g

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
AS-Interface Enhanced 2 E84DGFCAGNP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	
	Relais	NO	—	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—	
	24-V-Versorgung extern	24E	über Bus	
				E84DG126g2



- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

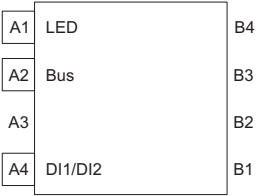
Belegung M12-Stecker

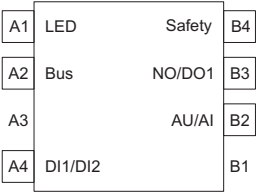
A2	Belegung
 M12 male socket A-Coding	1 AS-i+ (IN)
	2 n. c.
	3 AS-i- (OUT)
	4 n. c.
	5 n. c.

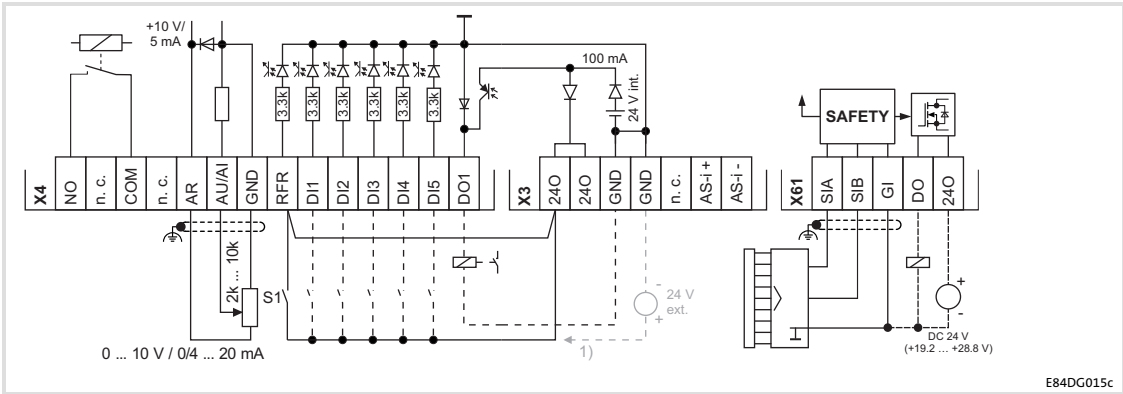
E84DGFCxFNx	•			
E84DGFCxENx	•		•	
	A4		B4	
 M12 female sok- ket A-Coding	1 24O	 M12 female sok- ket A-Coding	1 24O	
	2 DI2		2 DI3	
	3 GND		3 GND	
	4 DI1		4 DO1	
	5 n. c.		5 n. c.	

5.10.6 AS-Interface STO

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
AS-Interface STO E84DGFCFJP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	1	
	Relais	NO	1	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1	
	24-V-Versorgung extern	24E	über Bus	
				E84DG126c

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
AS-Interface STO Enhanced E84DGFCAEJP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	1	
	Relais	NO	1	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1	
	24-V-Versorgung extern	24E	über Bus	
				E84DG126d



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

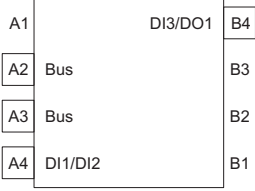
A2	Belegung
 M12 male socket A-Coding	1 AS-i+ (IN)
	2 n. c.
	3 AS-i- (OUT)
	4 n. c.
	5 n. c.

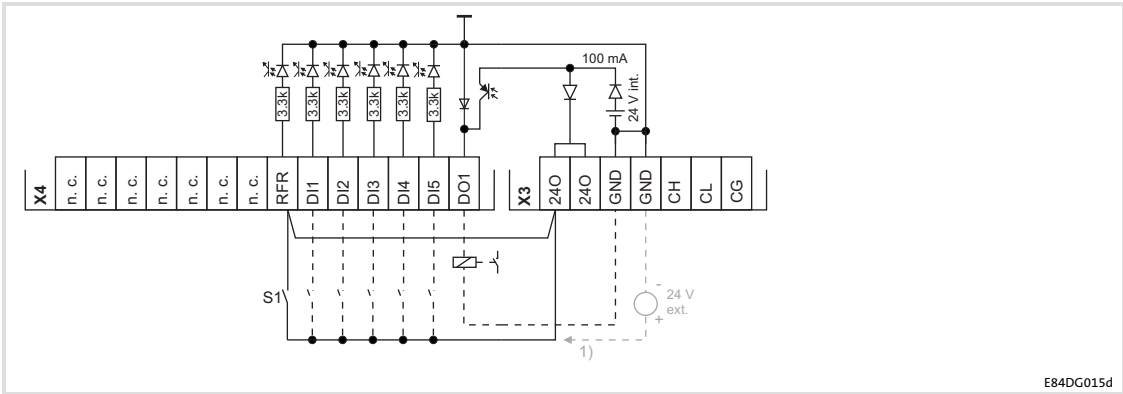
E84DGFCxFJx	•					
E84DGFCxEJx	•		•	•		•
	A4		B2	B3		B4
 M12 female sok- ket A-Coding	1 24O	 M12 female sok- ket A-Coding	1 24O	24O	 M12 male socket A-Coding	1 SIA
	2 DI2		2 AU/AI	DO1		2 SIB
	3 GND		3 GND	GND		3 DO
	4 DI1		4 AR	COM		4 24O
	5 n. c.		5 n. c.	NO		5 GI

5.10.7 CANopen®

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
CANopen E84DGFCCFNP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	
	Relais	NO	—	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—	
	24-V-Versorgung extern	24E	—	
				E84DG126e

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
CANopen Enhanced E84DGFCCENP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	
	Relais	NO	—	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—	
	24-V-Versorgung extern	24E	—	
				E84DG126h



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung																				
	<table><tr><td>1</td><td>n. c.</td></tr><tr><td>2</td><td>n. c.</td></tr><tr><td>3</td><td>CG</td></tr><tr><td>4</td><td>CH</td></tr><tr><td>5</td><td>CL</td></tr></table>	1	n. c.	2	n. c.	3	CG	4	CH	5	CL		<table><tr><td>1</td><td>n. c.</td></tr><tr><td>2</td><td>n. c.</td></tr><tr><td>3</td><td>CG</td></tr><tr><td>4</td><td>CH</td></tr><tr><td>5</td><td>CL</td></tr></table>	1	n. c.	2	n. c.	3	CG	4	CH	5	CL
1	n. c.																						
2	n. c.																						
3	CG																						
4	CH																						
5	CL																						
1	n. c.																						
2	n. c.																						
3	CG																						
4	CH																						
5	CL																						
M12 male socket A-Coding		M12 female sok- ket A-Coding																					

E84DGFCxFNx	•			
E84DGFCxENx	•		•	
	A4		B4	
 M12 female sok- ket A-Coding	1	24O	1	24O
	2	DI2	2	DI3
	3	GND	3	GND
	4	DI1	4	DO1
	5	n. c.	5	n. c.

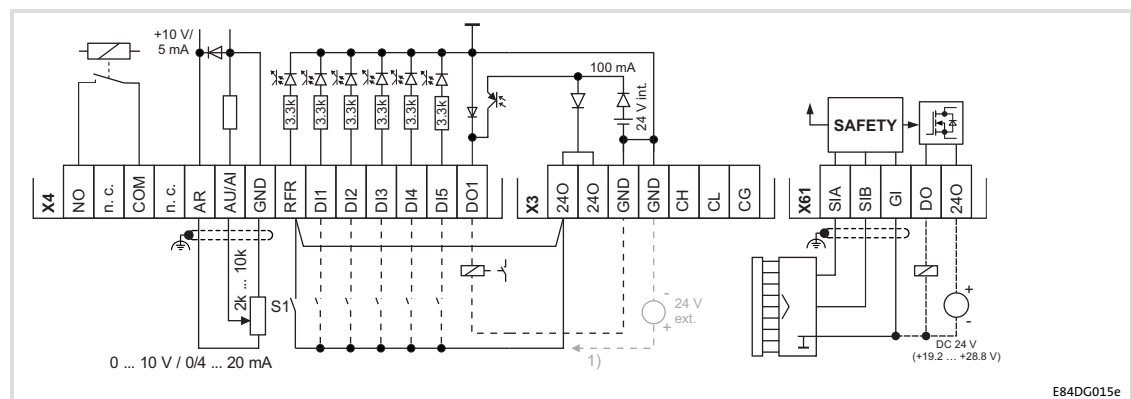
5.10.8 CANopen® STO

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
CANopen STO E84DGCCFJP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	Dlx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	1		
	Relais	NO	1		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1		
	24-V-Versorgung extern	24E	—		
			E84DG126e		

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker		
CANopen STO Enhanced E84DGCCEJP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1	Safety	B4
	Digitale Eingänge	Dlx	5	A2	Bus NO/DO1	B3
	Digitale Ausgänge	DOx	1	A3	Bus AU/AI	B2
	Analoge Eingänge	AU/AI	1	A4	DI1/DI2	B1
	Relais	NO	1			
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1			
	24-V-Versorgung extern	24E	—			

E84DG126i



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
	1 n. c. 2 n. c. 3 CG 4 CH 5 CL		1 n. c. 2 n. c. 3 CG 4 CH 5 CL
M12 male socket A-Coding		M12 female sok- ket A-Coding	

E84DGFCxFJx	•					
E84DGFCxEJx	•		•	•		•
	A4		B2	B3		B4
 M12 female sok- ket A-Coding	1 24O	 M12 female sok- ket A-Coding	1 24O	24O	 M12 male socket A-Coding	1 SIA
	2 DI2		2 AU/AI	DO1		2 SIB
	3 GND		3 GND	GND		3 DO
	4 DI1		4 AR	COM		4 24O
	5 n. c.		5 n. c.	NO		5 GI

5.10.9

EtherCAT®

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
EtherCAT E84DGCTFNP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1	LED
	Digitale Eingänge	DIx	5	A2	Bus
	Digitale Ausgänge	DOx	1	A3	Bus
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	A4	DI1/DI2
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

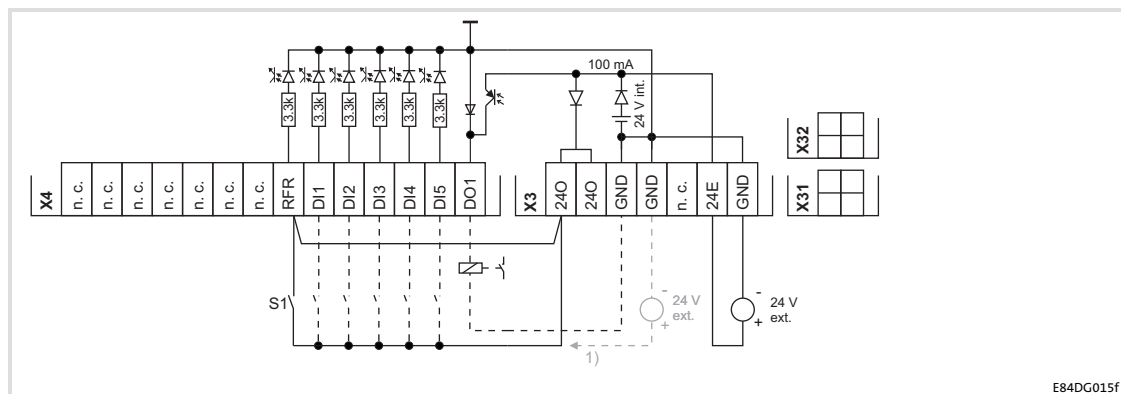
E84DG126f

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
EtherCAT Enhanced E84DGCTENP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1	LED
	Digitale Eingänge	DIx	5	A2	Bus
	Digitale Ausgänge	DOx	1	A3	Bus
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	A4	DI1/DI2
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126j

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
EtherCAT Enhanced 2 E84DGCTGNP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1	LED
	Digitale Eingänge	DIx	5	A2	Bus
	Digitale Ausgänge	DOx	1	A3	Bus
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	A4	DI1/DI2
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126i



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 24O dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFNx	•			
E84DGFCxENx	•		•	
	A4		B4	
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	
	2 DI2		2 DI3	
	3 GND		3 GND	
	4 DI1		4 DO1	
	5 n. c.		5 n. c.	

E84DGFCxGNx	•		•		•	•
	A4		B1		B3	B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.		5 n. c.	n. c.

5.10.10

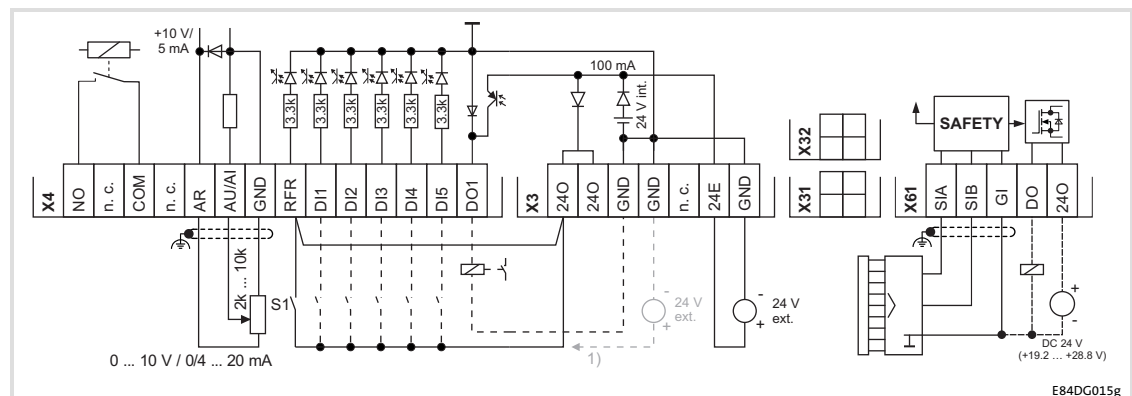
EtherCAT® STO

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker		
EtherCAT STO E84DGCTFJP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 A2 A3 A4 LED Bus Bus DI1/DI2 B4 B3 B2 B1		
	Digitale Eingänge	DIx	5			
	Digitale Ausgänge	DOx	1			
	Analoge Eingänge	AU/AI	1			
	Relais	NO	1			
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1			
	24-V-Versorgung extern	24E	1			
				E84DG126f		

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker			
EtherCAT STO Enhanced E84DGFCTEJP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 LED Safety B4 A2 Bus NO/DO1 B3 A3 Bus AU/AI B2 A4 DI1/DI2 B1			
	Digitale Eingänge	DIx	5				
	Digitale Ausgänge	DOx	1				
	Analoge Eingänge	AU/AI	1				
	Relais	NO	1				
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1				
	24-V-Versorgung extern	24E	1				
				E84DG126b			

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker																
EtherCAT STO Enhanced 2 E84DGFGTGP	Reglerfreigabe	RFR	1	<table><tr><td>A1</td><td>LED</td><td>Safety</td><td>B4</td></tr><tr><td>A2</td><td>Bus</td><td>DI3/DO1</td><td>B3</td></tr><tr><td>A3</td><td>Bus</td><td>DI4/DI5</td><td>B2</td></tr><tr><td>A4</td><td>DI1/DI2</td><td>24E</td><td>B1</td></tr></table>	A1	LED	Safety	B4	A2	Bus	DI3/DO1	B3	A3	Bus	DI4/DI5	B2	A4	DI1/DI2	24E	B1
	A1	LED	Safety		B4															
	A2	Bus	DI3/DO1		B3															
	A3	Bus	DI4/DI5		B2															
	A4	DI1/DI2	24E		B1															
	Digitale Eingänge	DIx	5																	
	Digitale Ausgänge	DOx	1																	
	Analoge Eingänge	AU/AI	1																	
Relais	NO	1																		
Sicherheitsfunktion STO	STO	1																		
24-V-Versorgung extern	24E	1																		
				E84DG126m																



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 240 dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFJx	•					
E84DGFCxEJx	•		•	•		•
	A4		B2	B3		B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O	 M12 male socket A-Coding	1 SIA
	2 DI2		2 AU/AI	DO1		2 SIB
	3 GND		3 GND	GND		3 DO
	4 DI1		4 AR	COM		4 24O
	5 n. c.		5 n. c.	NO		5 GI

E84DGFCxGJx	•		•	•		•	•
	A4		B1	B4		B2	B3
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	SIA	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.	SIB		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND	DO		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.	24O		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.	GI		5 n. c.	NO

5.10.11 EtherNet/IP™

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
EtherNET/IP E84DGFCGNP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

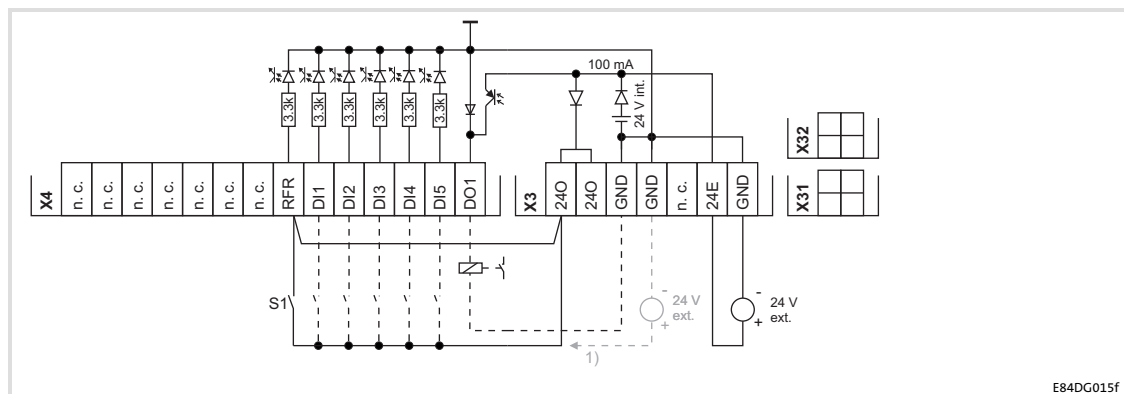
E84DG126f

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
EtherNET/IP Enhanced E84DGFCGENP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126j

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
EtherNET/IP Enhanced 2 E84DGFCGGNP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126i



E84DG015f

- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 24O dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFNx	•			
E84DGFCxENx	•		•	
	A4		B4	
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	
	2 DI2		2 DI3	
	3 GND		3 GND	
	4 DI1		4 DO1	
	5 n. c.		5 n. c.	

E84DGFCxGNx	•		•		•	•
	A4		B1		B3	B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.		5 n. c.	n. c.

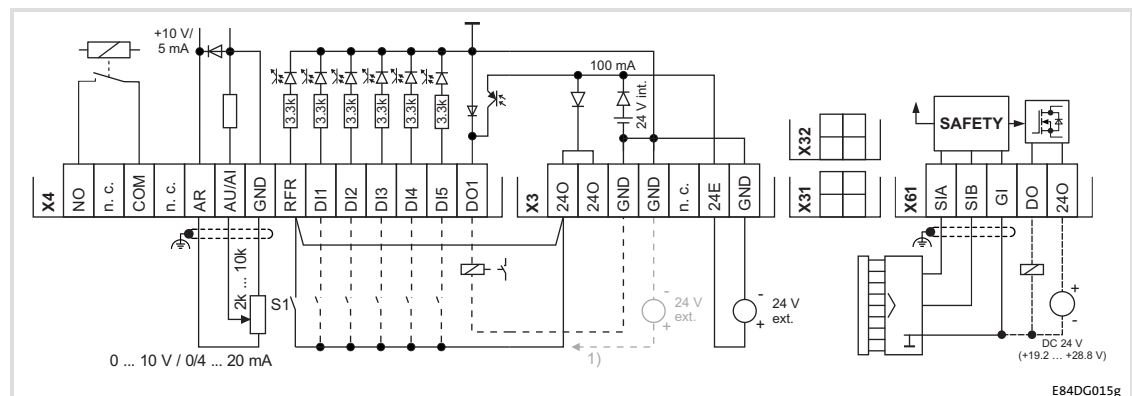
5.10.12 EtherNet/IP™ STO

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker		
EtherNET/IP STO E84DGFCGJJP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 A2 A3 A4 LED Bus Bus DI1/DI2 B4 B3 B2 B1		
	Digitale Eingänge	DIx	5			
	Digitale Ausgänge	DOx	1			
	Analoge Eingänge	AU/AI	1			
	Relais	NO	1			
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1			
	24-V-Versorgung extern	24E	1			
				E84DG126f		

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker			
EtherNET/IP STO Enhanced E84DGFCGEJP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 A2 A3 A4 LED Bus Bus DI1/DI2 Safety NO/DO1 AU/AI B4 B3 B2 B1			
	Digitale Eingänge	DIx	5				
	Digitale Ausgänge	DOx	1				
	Analoge Eingänge	AU/AI	1				
	Relais	NO	1				
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1				
	24-V-Versorgung extern	24E	1				
				E84DG126b			

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker																
EtherNET/IP STO Enhanced 2 E84DGFCGGJP	Reglerfreigabe	RFR	1	<table><tr><td>A1</td><td>LED</td><td>Safety</td><td>B4</td></tr><tr><td>A2</td><td>Bus</td><td>DI3/DO1</td><td>B3</td></tr><tr><td>A3</td><td>Bus</td><td>DI4/DI5</td><td>B2</td></tr><tr><td>A4</td><td>DI1/DI2</td><td>24E</td><td>B1</td></tr></table>	A1	LED	Safety	B4	A2	Bus	DI3/DO1	B3	A3	Bus	DI4/DI5	B2	A4	DI1/DI2	24E	B1
	A1	LED	Safety		B4															
	A2	Bus	DI3/DO1		B3															
	A3	Bus	DI4/DI5		B2															
	A4	DI1/DI2	24E		B1															
	Digitale Eingänge	DIx	5																	
	Digitale Ausgänge	DOx	1																	
Analoge Eingänge	AU/AI	1																		
Relais	NO	1																		
Sicherheitsfunktion STO	STO	1																		
24-V-Versorgung extern	24E	1																		
				E84DG126m																



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 240 dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFJx	•					
E84DGFCxEJx	•		•	•		•
	A4		B2	B3		B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O	 M12 male socket A-Coding	1 SIA
	2 DI2		2 AU/AI	DO1		2 SIB
	3 GND		3 GND	GND		3 DO
	4 DI1		4 AR	COM		4 24O
	5 n. c.		5 n. c.	NO		5 GI

E84DGFCxGJx	•		•	•		•	•
	A4		B1	B4		B2	B3
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	SIA	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.	SIB		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND	DO		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.	24O		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.	GI		5 n. c.	NO

5.10.13

PROFIBUS®

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
PROFIBUS E84DGFCFPNP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

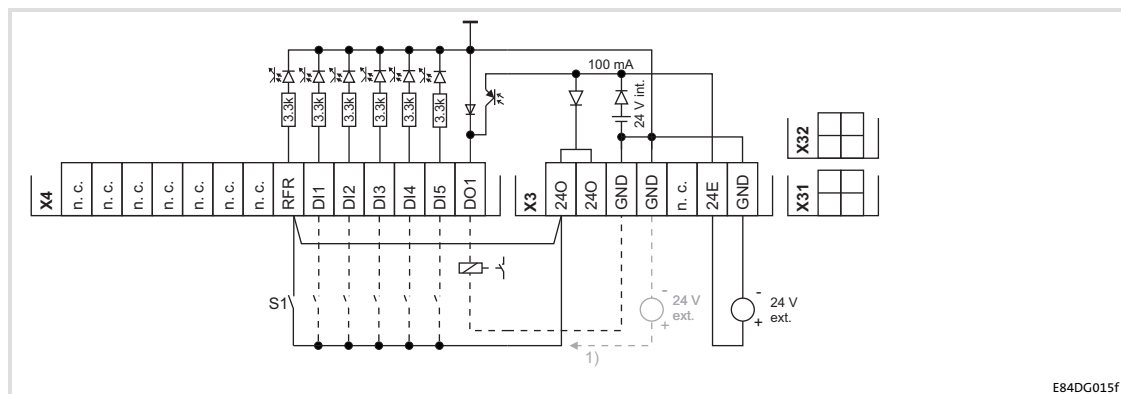
E84DG126f

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
PROFIBUS Enhanced E84DGFCPENP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126j

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
PROFIBUS Enhanced 2 E84DGFCPGNP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126i

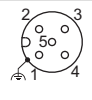
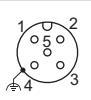


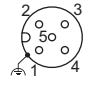
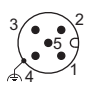
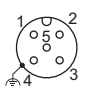
E84DG015f

- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 24O dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
	1 n. c.		1 P5V2
	2 RxD/TxD-N (A)		2 RxD/TxD-N (A)
	3 n. c.		3 M5V2
M12 male socket B-Coding	4 RxD/TxD-P (B)	M12 female socket B-Coding	4 RxD/TxD-P (B)
	5 n. c.		5 n. c.

E84DGFCxFNx	•			
E84DGFCxENx	•		•	
	A4		B4	
	1 24O		1 24O	
	2 DI2		2 DI3	
	3 GND		3 GND	
M12 female socket A-Coding	4 DI1	M12 female socket A-Coding	4 DO1	
	5 n. c.		5 n. c.	

E84DGFCxGNx	•		•		•	•
	A4		B1		B3	B4
	1 24O		1 24E		1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND		3 GND	GND
M12 female socket A-Coding	4 DI1	M12 male socket A-Coding	4 n. c.	M12 female socket A-Coding	4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.		5 n. c.	n. c.

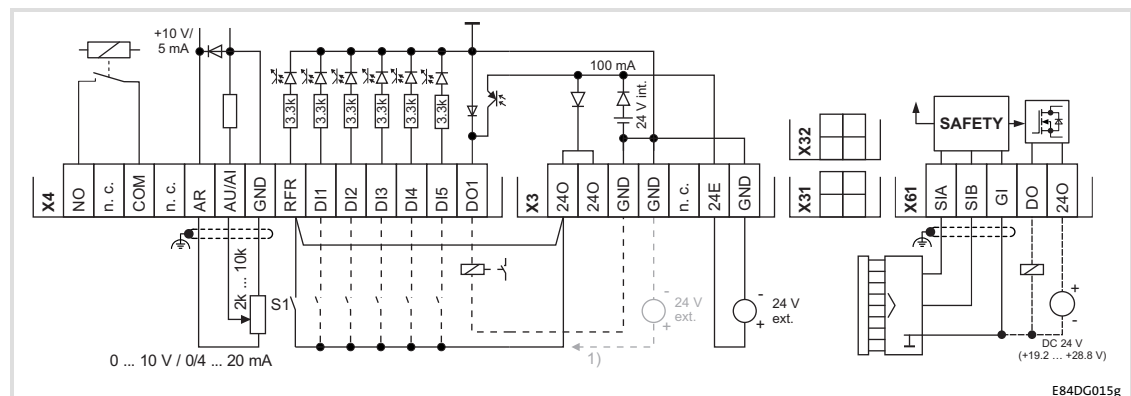
5.10.14 PROFIBUS® STO

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker		
PROFIBUS STO E84DGFCPJF	Reglerfreigabe	RFR	1			
	Digitale Eingänge	DIx	5			
	Digitale Ausgänge	DOx	1			
	Analoge Eingänge	AU/AI	1			
	Relais	NO	1			
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1			
	24-V-Versorgung extern	24E	1			
				E84DG126f		

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker			
PROFIBUS STO Enhanced E84DGFCPEJP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 A2 A3 A4 LED Bus Bus DI1/DI2 Safety NO/DO1 AU/AI B4 B3 B2 B1			
	Digitale Eingänge	DIx	5				
	Digitale Ausgänge	DOx	1				
	Analoge Eingänge	AU/AI	1				
	Relais	NO	1				
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1				
	24-V-Versorgung extern	24E	1				
				E84DG126b			

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker																
POWERLINK STO Enhanced 2 E84DGFCLGJP	Reglerfreigabe	RFR	1	<table><tr><td>A1</td><td>LED</td><td>Safety</td><td>B4</td></tr><tr><td>A2</td><td>Bus</td><td>DI3/DO1</td><td>B3</td></tr><tr><td>A3</td><td>Bus</td><td>DI4/DI5</td><td>B2</td></tr><tr><td>A4</td><td>DI1/DI2</td><td>24E</td><td>B1</td></tr></table>	A1	LED	Safety	B4	A2	Bus	DI3/DO1	B3	A3	Bus	DI4/DI5	B2	A4	DI1/DI2	24E	B1
	A1	LED	Safety		B4															
	A2	Bus	DI3/DO1		B3															
	A3	Bus	DI4/DI5		B2															
	A4	DI1/DI2	24E		B1															
	Digitale Eingänge	DIx	5																	
	Digitale Ausgänge	DOx	1																	
Analoge Eingänge	AU/AI	1																		
Relais	NO	1																		
Sicherheitsfunktion STO	STO	1																		
24-V-Versorgung extern	24E	1																		
				E84DG126m																



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 240 dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
	1 n. c.		1 P5V2
	2 RxD/TxD-N (A)		2 RxD/TxD-N (A)
	3 n. c.		3 M5V2
M12 male socket B-Coding	4 RxD/TxD-P (B)	M12 female socket B-Coding	4 RxD/TxD-P (B)
	5 n. c.		5 n. c.

E84DGFCxFJx	•						
E84DGFCxEJx	•		•	•			•
	A4		B2	B3			B4
	1 24O		1 24O	24O		1 SIA	
	2 DI2		2 AU/AI	DO1		2 SIB	
	3 GND		3 GND	GND		3 DO	
M12 female socket A-Coding	4 DI1	M12 female socket A-Coding	4 AR	COM	M12 male socket A-Coding	4 24O	
	5 n. c.		5 n. c.	NO		5 GI	

E84DGFCxGJx	•		•	•		•	•
	A4		B1	B4		B2	B3
	1 24O		1 24E	SIA		1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.	SIB		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND	DO		3 GND	GND
M12 female socket A-Coding	4 DI1	M12 male socket A-Coding	4 n. c.	24O	M12 female socket A-Coding	4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.	GI		5 n. c.	NO

5.10.15

PROFINET®

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
PROFINET E84DGFCRFP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

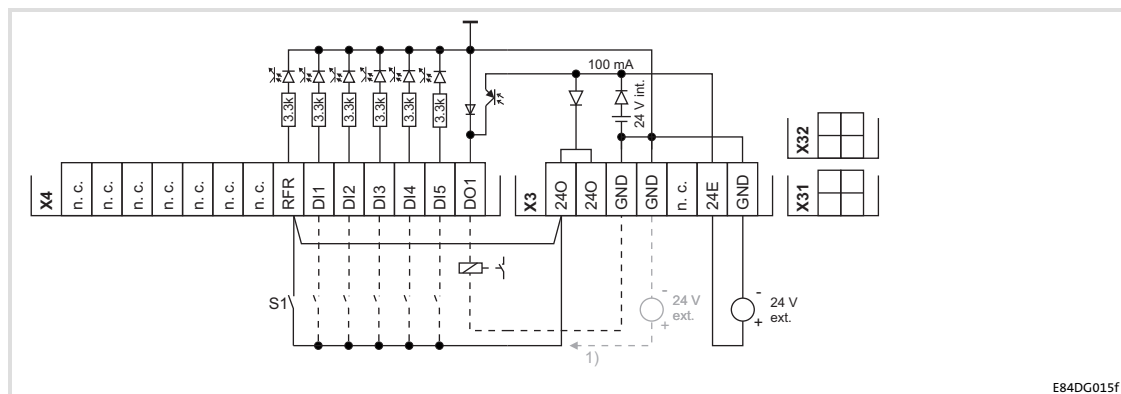
E84DG126f

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
PROFINET Enhanced E84DGFCREN	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126j

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
PROFINET Enhanced 2 E84DGFCRGNP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	—		
	Relais	NO	—		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126i



E84DG015f

- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 24O dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFNx	•			
E84DGFCxENx	•		•	
	A4		B4	
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	
	2 DI2		2 DI3	
	3 GND		3 GND	
	4 DI1		4 DO1	
	5 n. c.		5 n. c.	

E84DGFCxGNx	•		•		•	•
	A4		B1		B3	B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.		5 n. c.	n. c.

5.10.16

PROFINET® STO

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
PROFINET STO E84DGFCRFJP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	1	
	Relais	NO	1	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1	
	24-V-Versorgung extern	24E	1	

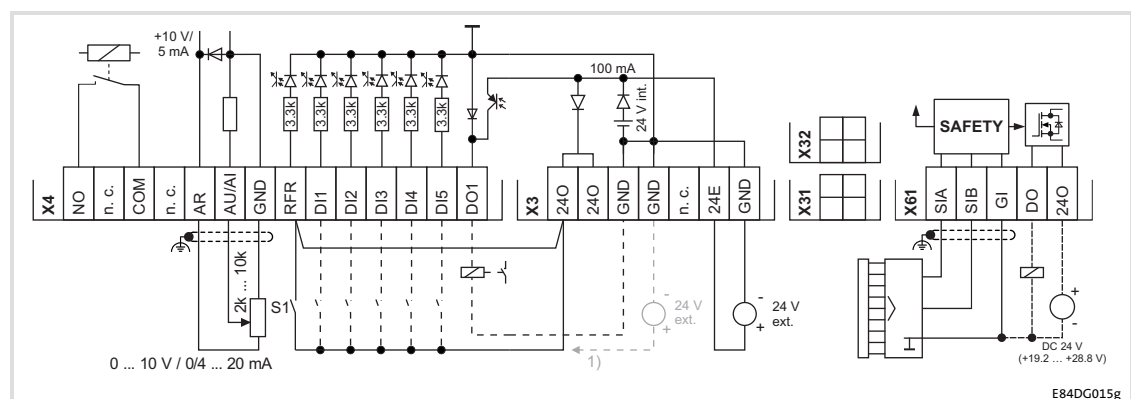
E84DG126f

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
PROFINET STO Enhanced E84DGFCREJP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	1	
	Relais	NO	1	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1	
	24-V-Versorgung extern	24E	1	

E84DG126b

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker
PROFINET STO Enhanced 2 E84DGFCRGJP	Reglerfreigabe	RFR	1	
	Digitale Eingänge	DIx	5	
	Digitale Ausgänge	DOx	1	
	Analoge Eingänge	AU/AI	1	
	Relais	NO	1	
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1	
	24-V-Versorgung extern	24E	1	

E84DG126m



E84DG015g

- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 240 dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFJx	•					
E84DGFCxEJx	•		•	•		•
	A4		B2	B3		B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O	 M12 male socket A-Coding	1 SIA
	2 DI2		2 AU/AI	DO1		2 SIB
	3 GND		3 GND	GND		3 DO
	4 DI1		4 AR	COM		4 24O
	5 n. c.		5 n. c.	NO		5 GI

E84DGFCxGJx	•		•	•		•	•
	A4		B1	B4		B2	B3
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	SIA	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.	SIB		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND	DO		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.	24O		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.	GI		5 n. c.	NO

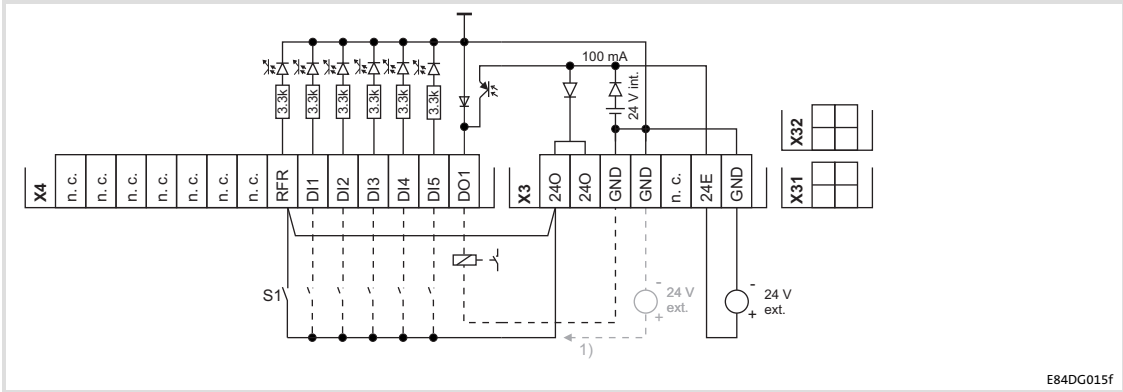
5.10.17 POWERLINK

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker		
POWERLINK E84DGFLNP	Reglerfreigabe	RFR	1	A1 A2 A3 A4 LED Bus Bus DI1/DI2 B4 B3 B2 B1		
	Digitale Eingänge	DIx	5			
	Digitale Ausgänge	DOx	1			
	Analoge Eingänge	AU/AI	—			
	Relais	NO	—			
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—			
	24-V-Versorgung extern	24E	1			
			E84DG126f			

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker																			
POWERLINK Enhanced E84DGFLENP	Reglerfreigabe	RFR	1	<table><tr><td>A1</td><td>LED</td><td>DI3/DO1</td><td>B4</td></tr><tr><td>A2</td><td>Bus</td><td></td><td>B3</td></tr><tr><td>A3</td><td>Bus</td><td></td><td>B2</td></tr><tr><td>A4</td><td>DI1/DI2</td><td></td><td>B1</td></tr></table>				A1	LED	DI3/DO1	B4	A2	Bus		B3	A3	Bus		B2	A4	DI1/DI2		B1
	A1	LED	DI3/DO1					B4															
	A2	Bus						B3															
	A3	Bus						B2															
	A4	DI1/DI2						B1															
	Digitale Eingänge	DIx	5																				
	Digitale Ausgänge	DOx	1																				
Analoge Eingänge	AU/AI	—																					
Relais	NO	—																					
Sicherheitsfunktion STO	STO	—																					
24-V-Versorgung extern	24E	1	E84DG126j																				

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker			
POWERLINK Enhanced 2 E84DGFLGNP	Reglerfreigabe	RFR	1				
	Digitale Eingänge	DIx	5	A1	LED	DI3/DO1	B4
	Digitale Ausgänge	DOx	1	A2	Bus	DI4/DI5	B3
	Analoge Eingänge	AU/AI	—	A3	Bus		B2
	Relais	NO	—	A4	DI1/DI2	24E	B1
	Sicherheitsfunktion STO	STO	—				
	24-V-Versorgung extern	24E	1				
				E84DG126i			



- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 24O dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFNx	•			
E84DGFCxENx	•		•	
	A4		B4	
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	
	2 DI2		2 DI3	
	3 GND		3 GND	
	4 DI1		4 DO1	
	5 n. c.		5 n. c.	

E84DGFCxGNx	•		•		•	•
	A4		B1		B3	B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.		5 n. c.	n. c.

5.10.18

POWERLINK STO

Anschlüsse

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
POWERLINK STO E84DGFCLFJP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	1		
	Relais	NO	1		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

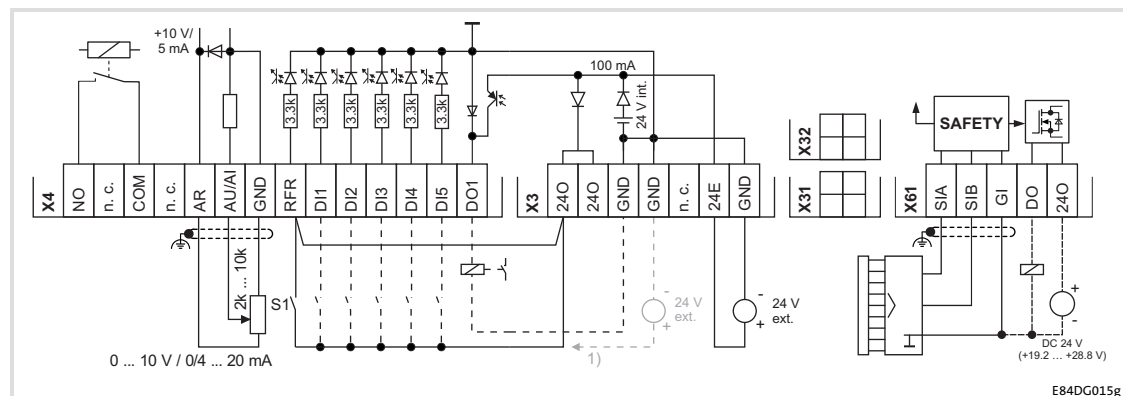
E84DG126f

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
POWERLINK STO Enhanced E84DGFCLFJP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	1		
	Relais	NO	1		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126b

Ausprägung	Merkmale			Position M12-Stecker	
POWERLINK STO Enhanced 2 E84DGFCLGJP	Reglerfreigabe	RFR	1		
	Digitale Eingänge	DIx	5		
	Digitale Ausgänge	DOx	1		
	Analoge Eingänge	AU/AI	1		
	Relais	NO	1		
	Sicherheitsfunktion STO	STO	1		
	24-V-Versorgung extern	24E	1		

E84DG126m



E84DG015g

- 1) Externe Spannungsversorgung alternativ - 24E und 240 dürfen nicht verbunden sein!
- 2) Drahtbrücke für permanente Reglerfreigabe (Auslieferungszustand)

Belegung M12-Stecker

A2	Belegung	A3	Belegung
 M12 female socket D-Coding	1 TX+	 M12 female socket D-Coding	1 TX+
	2 Rx+		2 Rx+
	3 TX-		3 TX-
	4 RX-		4 RX-

E84DGFCxFJx	•					
E84DGFCxEJx	•		•	•		•
	A4		B2	B3		B4
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O	 M12 male socket A-Coding	1 SIA
	2 DI2		2 AU/AI	DO1		2 SIB
	3 GND		3 GND	GND		3 DO
	4 DI1		4 AR	COM		4 24O
	5 n. c.		5 n. c.	NO		5 GI

E84DGFCxGJx	•		•	•		•	•
	A4		B1	B4		B2	B3
 M12 female socket A-Coding	1 24O	 M12 male socket A-Coding	1 24E	SIA	 M12 female socket A-Coding	1 24O	24O
	2 DI2		2 n. c.	SIB		2 DI5	DI3
	3 GND		3 GND	DO		3 GND	GND
	4 DI1		4 n. c.	24O		4 DI4	DO1
	5 n. c.		5 n. c.	GI		5 n. c.	NO

**Hinweis!**

- ▶ Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise (📖 13).
- ▶ Beachten Sie die Hinweise zu Restgefahren (📖 20).

Wahl des geeigneten Inbetriebnahmewerkzeuges**Tipp!**

Umfangreiche Parametrierung und Konfiguration führen Sie mit dem »Engineer« durch. Die für jedes Gerät verfügbare Online-Hilfe und die begleitende Software-Dokumentation unterstützt Sie bei Ihrer Tätigkeit. Zur Schnellinbetriebnahme und Prüfung einzelner Parameter am Antriebsregler ist das Keypad 8400 motec (Ausführung Handterminal) nützlich.

Kleine Drehfeldfrequenz bei eigenbelüftetem Motor**Gefahr!**

- ▶ Der Dauerbetrieb von eigenbelüfteten Motoren bei kleiner Drehfeldfrequenz und Motorbemessungsstrom ist aus thermischen Gründen nicht zulässig. Gegebenfalls sollte mit C00585 eine Motortemperaturüberwachung aktiviert werden
 - Motortemperaturüberwachung mit I²xt (siehe Softwarehandbuch)
 - Motortemperaturüberwachung mit Motor-PTC (siehe Softwarehandbuch).
- ▶ Beachten Sie bzgl. der Einstellung der U/f-Eckfrequenz (C00015) folgenden Unterschied zu den Antriebsreglern 8400 StateLine/HighLine/TopLine: Beim 8400 motec ist die Bezugsspannung für die U/f-Eckfrequenz die Motor-Bemessungsspannung (C00090) laut Motortypenschild (unabhängig von der netzseitigen Anschlussspannung).

Lüfter bei Drive Unit 4 ... 7.5 kW**Hinweis!**

- Überschreitet die Kühlkörpertemperatur der Drive Unit 4 ... 7.5 kW einen fest definierten Grenzwert, schalten die Lüfter der Drive Unit automatisch ein.
- ▶ Der Grenzwert für die Temperaturüberwachung ist geräteintern festgelegt und nicht parametrierbar.
 - ▶ 4 kW, 5.5 kW: 1 x Lüfter
 - ▶ 7.5 kW: 2 x Lüfter



Tipp!

In der Lenze-Einstellung ist in C00006 die Motorregelung VFCplus (U/f-Kennliniensteuerung) mit linearer Kennlinie eingestellt.

- ▶ VFCplus ist besonders für den Betrieb von Maschinen mit linearem oder quadratischem Lastmomentverlauf (z. B. Lüfter) geeignet.
- ▶ Die Parameter sind so voreingestellt, dass bei leistungsmäßig angepasstem Antriebsregler und 50-Hz-Motor der Antriebsregler ohne weitere Parametrierung betriebsbereit ist und der Motor zufriedenstellend arbeitet.

Empfehlungen für folgende Einsatzfälle:

- ▶ Leistungsmäßig stark unterschiedlicher Antriebsregler und Motor:
 - Codestelle C00022 ($I_{\max}$ -Grenze-motorisch) auf $2 \times I_N$ Motor einstellen.
- ▶ Hohes Anlaufmoment:
 - Im Motorleerlauf Codestelle C00016 ($U_{\min}$ -Anhebung) so einstellen, dass bei Drehfeldfrequenz $f = 3 \text{ Hz}$ (C00058) der Motorbemessungsstrom fließt.
- ▶ Geräuschoptimierung:
 - Codestelle C00018 auf den Wert "3" (Schaltfrequenz 16 kHz) stellen.
- ▶ Hohes Drehmoment bei kleinen Drehzahlen (ohne Rückführung):
 - Betriebsart "Vektorregelung" wählen.

6.2

Handhabung des Memory Moduls**Gefahr!**

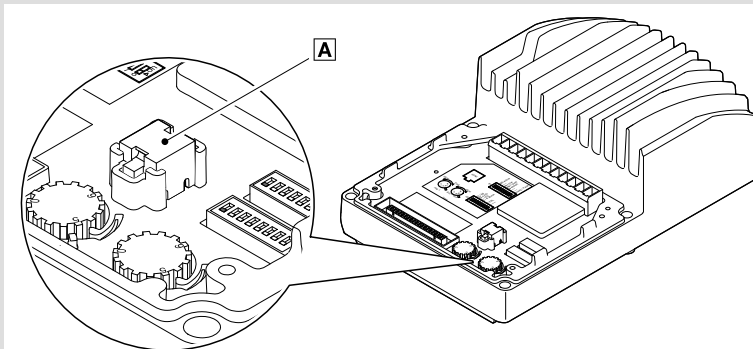
Warten Sie nach dem Abschalten 3 Minuten, bevor Sie Arbeiten am Antriebsregler durchführen. Stellen Sie auch zum Entfernen des Memory Moduls sicher, dass der Antriebsregler spannungsfrei ist.

Alle Parameter des Antriebssystems werden auf dem Memory Modul nichtflüchtig gespeichert. Dazu gehören die Parameter des Antriebsreglers sowie kommunikationsrelevante Parameter für die vorhandene Communication Unit.

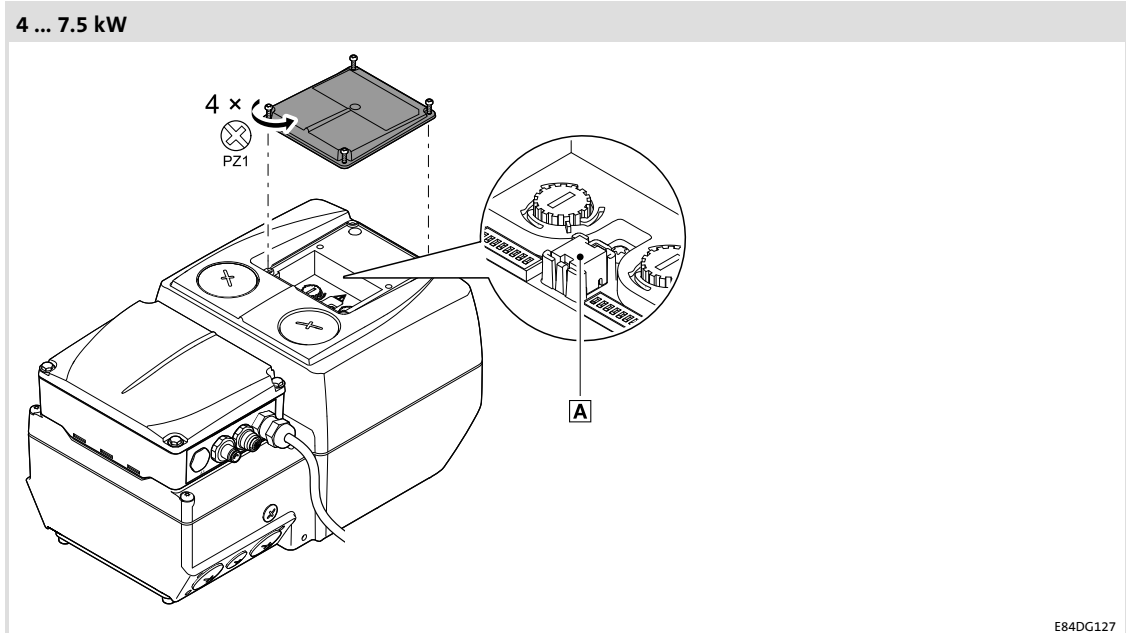
Die steckbare Ausführung eignet sich insbesondere für die

- ▶ Wiederherstellung einer Anwendung nach dem Austausch eines Gerätes,
- ▶ Vervielfältigung identischer Antriebsaufgaben innerhalb der Frequenzumrichterreihe 8400 motec, z. B. durch Einsatz des optional verfügbaren EPM-Programmiergeräts.

0.37 ... 3 kW



E84DG128



A Memory Modul, steckbar



Hinweis!

- ▶ Beim Einschalten des Gerätes werden alle Parameter automatisch aus dem Memory Modul in den Arbeitsspeicher des Antriebsreglers geladen.
 - Wenn DIP1/1 auf ON steht, arbeitet der Antriebsregler mit den über die DIP1 und DIP2 vorgenommenen Einstellungen und zeigt diese in den zugehörigen Codestellen an.
- ▶ Die Antriebsregler 8400 BaseLine und 8400 motec verwenden das gleiche (graue) Memory Modul. Das Memory Modul kann zwischen diesen Antriebsreglern verschoben werden, jedoch muss der Antriebsregler anschließend neu parametrisiert werden.

Bei der Handhabung des Memory Moduls werden folgende Szenarien unterschieden:

Auslieferungszustand

- ▶ Das Memory Modul befindet sich im EPM-Steckplatz auf der Drive Unit.
- ▶ Im Memory Modul ist die Lenze-Einstellung der Parameter gespeichert.
- ▶ Das Memory Modul ist als Ersatzteil – ohne Dateninhalt – lieferbar.

Während des Betriebs

Parametersätze können manuell gespeichert werden.

- ▶ Parametersätze können manuell geladen werden.
- ▶ Parameteränderungen lassen sich automatisch speichern.

6.3

Inbetriebnahme über DIP-Schalter/Potentiometer**Stop!****Automatischer Motoranlauf**

Im "Local mode" ist die Autostart-Option "Sperre bei Netzein" nicht gesetzt. Der Motor läuft mit dem Netzeinschalten an, wenn die Reglerfreigabe RFR gebrückt oder gesetzt ist.

("Local mode" => DIP1/1 = ON und DIP2/5-7 = OFF)

Mögliche Folgen:

- ▶ Gefahren oder Schäden durch den unerwarteten Motoranlauf.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Bei der Inbetriebnahme den Motor vom Antriebsstrang entkoppeln.
- ▶ Ersetzen der werkseitigen Brücke an RFR durch einen Schließer.
- ▶ Reglerfreigabe nicht setzen.

Für die erste Inbetriebnahme können Sie Einstellungen per DIP-Schalter und Potentiometer vornehmen. Die Einstellungen müssen vor Montage der Drive Unit vorgenommen werden, da die Einstellelemente von außen nicht zugänglich sind.

Ab Softwareversion 07.00.00 können Sie mit DIP2/8 zwei unterschiedliche Vorbelegungen von DIP1, DIP2, P1, P2 und P3 einstellen:

- ▶ DIP2/8 = OFF: DIP-Schalter-/ Potibelegung 0
- ▶ DIP2/8 = ON: DIP-Schalter-/ Potibelegung 1

Bis Softwareversion 07.00.00 ist nur die DIP-Schalter-/ Potibelegung 0 verfügbar.

Ab Softwareversion 08.00.00 und bei Verwendung eines POWERLINK Kommunikationsmoduls können Sie mit DIP1/1 die IP-Adresseinstellung beeinflussen:

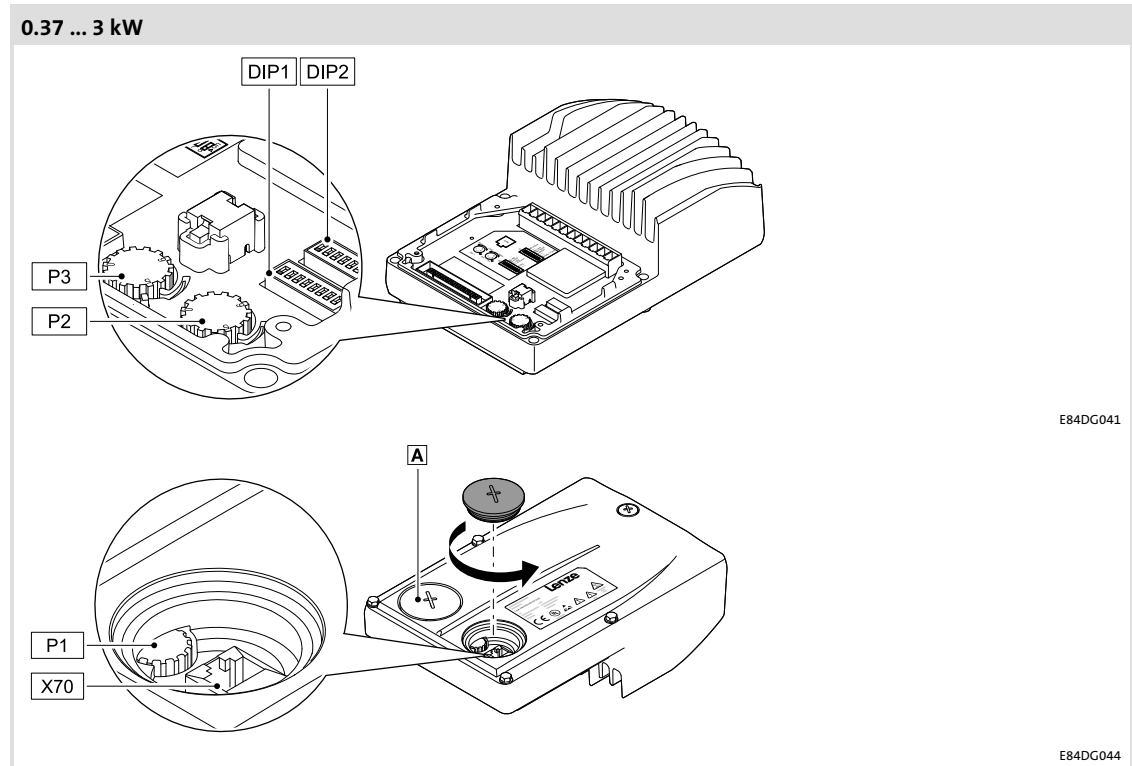
- ▶ DIP1/1 = OFF: DIP1/2 ... DIP1/8, P1, P2 und P3 sind inaktiv, DIP2 dient der IP-Adresseinstellung für POWERLINK
- ▶ DIP1/1 = ON: DIP-Schalterfunktion und Potibelegung gemäß Beschreibung, IP-Adresseinstellung aus Codestelle C13899

Detaillierte Informationen enthält das Kommunikationshandbuch POWERLINK (EDS84DMOTPL).

Einstellelemente 0.37 ... 3 kW

Auf der Innenseite der Drive Unit finden Sie die Einstellelemente.

Vorgenommene Einstellungen durch DIP1, DIP2, P2, P3 und P1 müssen mit DIP1/1 aktiviert werden. Die Einstellungen werden bei jedem Netzeinschalten erneut übernommen. Zwischenzeitliche Änderungen an Parametern können dadurch überschrieben werden.



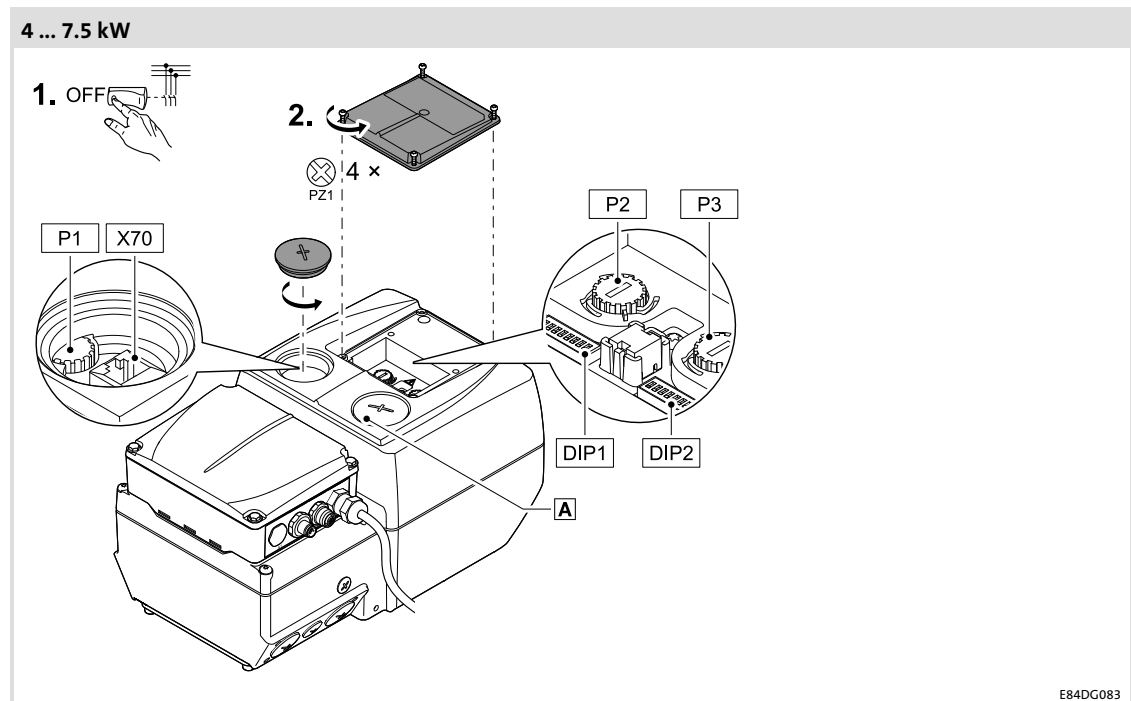
	Bezeichnung
DIP1	DIP-Schalter zur Inbetriebnahme
DIP2	
P1	Einstellung "Top Cover: Speed ... %"
P2	Einstellung "Speed ... %", (Drehzahl)
P3	Einstellung "Ramp ... s", (Auf- / Ablaufzeit)
X70	Anschluss für USB-Diagnoseadapter E94AZCUS oder Handterminal
A	LED-Statusanzeige

Einstellelemente 4 ... 7.5 kW

Auf der Oberseite der Drive Unit finden Sie die Einstellelemente.

- ▶ Spannungsfreiheit sicherstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Kleinen Deckel auf der Oberseite abnehmen.

Vorgenommene Einstellungen durch DIP1, DIP2, P2, P3 und P1 müssen mit DIP1/1 aktiviert werden. Die Einstellungen werden bei jedem Netzeinschalten erneut übernommen. Zwischenzeitliche Änderungen an Parametern können dadurch überschrieben werden.



	Bezeichnung
DIP1	DIP-Schalter zur Inbetriebnahme
DIP2	
P1	Einstellung "Top Cover: Speed ... %"
P2	Einstellung "Speed ... %", (Drehzahl)
P3	Einstellung "Ramp ... s", (Auf- / Ablaufzeit)
X70	Anschluss für USB-Diagnoseadapter E94AZCUS oder Handterminal
A	LED-Statusanzeige

6.3.1 DIP-Schalter-/ Potibelegung 0

Einstellungen mit DIP1

(Lenze-Einstellung **fett**)

DIP1			Schalter							
Beschreibung			1	2	3	4	5	6	7	8
DIP1, DIP2, P1, P2 und P3 aktiv	aktiv		ON							
	inaktiv		OFF							
Drehrichtung	links			ON						
	rechts			OFF						
Regelung	quadratisch				ON					
	linear				OFF					
Fangschaltung	aktiv				ON					
	inaktiv				OFF					
reserviert	-						OFF	OFF	OFF	
Gerätezustand	Drive Ready:	NO/COM = Closed								ON
	Drive Fail:	DO1 = HIGH								
Gerätezustand	Drive Ready:	DO1 = HIGH								OFF
	Drive Fail:	NO/COM = Closed								

Einstellungen mit DIP2

(Lenze-Einstellung **fett**)

DIP2			Schalter							
Beschreibung			1	2	3	4	5	6	7	8
Motorbemessungs- frequenz / Bezugs- drehzahl	50 Hz Υ / 1500 min-1		OFF	OFF						
	60 Hz Υ / 1800 min-1		ON	OFF						
	87 Hz Δ / 2610 min-1		OFF	ON						
	120 Hz Υ / 3600 min-1		ON	ON						
Modus analoger Eingang	0 ... 10 V				OFF	OFF				
	0 ... 20 mA				ON	OFF				
	4 ... 20 mA				OFF	ON				
	nicht zulässig				ON	ON				
Steuermodus Technologieappli- kation	9 (Local mode)						OFF	OFF	OFF	
	10 (Klemmen 0)						ON	OFF	OFF	
	12 (Klemmen 2)						OFF	ON	OFF	
	14 (Klemmen 11)						ON	ON	OFF	
	16 (Klemmen 16)						OFF	OFF	ON	
	reserviert						ON	OFF	ON	
	reserviert						OFF	ON	ON	
	40 (MCI)						ON	ON	ON	
reserviert	-									OFF

Steuermodi DIP2/5-7	Beschreibung (Dlx → High)															
9 (Local mode)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt lokal über Elemente am Antriebsregler und die digitalen Eingangsklemmen:  Bei Netzeinschalten läuft der Motor automatisch an, wenn RFR gebrückt oder gesetzt ist! <table><tr><td>DI1</td><td>Sollwert von P2 (Speed)</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Gleichstrombremse aktivieren</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel (nicht möglich, wenn DIP1/2 = on (links) ist)</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Sollwert von P2 (Speed)	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Gleichstrombremse aktivieren		DI4	Drehrichtungswechsel (nicht möglich, wenn DIP1/2 = on (links) ist)		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Sollwert von P2 (Speed)	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Gleichstrombremse aktivieren															
DI4	Drehrichtungswechsel (nicht möglich, wenn DIP1/2 = on (links) ist)															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
10 (Klemmen 0)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td>Festsollwert 1</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Gleichstrombremse aktivieren</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Gleichstrombremse aktivieren		DI4	Drehrichtungswechsel		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Gleichstrombremse aktivieren															
DI4	Drehrichtungswechsel															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
12 (Klemmen 2)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td>Festsollwert 1</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Schnellhalt</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Schnellhalt		DI4	Drehrichtungswechsel		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Schnellhalt															
DI4	Drehrichtungswechsel															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
14 (Klemmen 11)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel</td></tr><tr><td>DI2</td><td colspan="2">Gleichstrombremse aktivieren</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Motorpotentiometer: Drehzahl höher</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Motorpotentiometer: Drehzahl tiefer</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Drehrichtungswechsel		DI2	Gleichstrombremse aktivieren		DI3	Motorpotentiometer: Drehzahl höher		DI4	Motorpotentiometer: Drehzahl tiefer		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)	
DI1	Drehrichtungswechsel															
DI2	Gleichstrombremse aktivieren															
DI3	Motorpotentiometer: Drehzahl höher															
DI4	Motorpotentiometer: Drehzahl tiefer															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
16 (Klemmen 16)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td>Festsollwert 1</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Rechtslauf/Schnellhalt</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Linkslauf/Schnellhalt</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Rechtslauf/Schnellhalt		DI4	Linkslauf/Schnellhalt		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Rechtslauf/Schnellhalt															
DI4	Linkslauf/Schnellhalt															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
40 (MCI)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt per Feldbuskommunikation. Abhängig von der vorhandenen Communication Unit															

Einstellungen mit P2(Lenze-Einstellung **fett**)

Mit P2 stellen Sie in 10 Stufen die Motorsolldrehzahl prozentual der Bemessungsdrehzahl in C00011 ein (Drehzahl-Festsollwert). Der Festsollwert wird nur aktiviert, wenn im "Local mode" der Eingang DI1 gesetzt wird.

P2	Stellung									
Beschreibung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Motordrehzahl in Prozent der Einstellung Bemessungsdrehzahl C00011 [%]	0	11	22	33	44	55	66	77	88	100

Einstellungen mit P3(Lenze-Einstellung **fett**)

Mit P3 stellen Sie die Hoch- und Ablaufzeit des Motors ein.

P3	Stellung									
Beschreibung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hoch- und Ablaufzeit des Motors in Sekunden [s]	0.1	0.5	1	2	5	10	20	30	60	120

Einstellungen mit P1(Lenze-Einstellung **fett**)

Während des Betriebs können Sie mit P1 stufenlos die Motordrehzahl prozentual der Bemessungsdrehzahl in C00011 einstellen, sofern kein Drehzahl-Festsollwert P2 über DI1 aktiv ist.

Verschlussdeckel entfernen, um Potentiometer P1 einstellen zu können.

- Verschlussdeckel nach dem Einstellen wieder aufschrauben, um den Schutzgrad des Antriebsreglers zu gewährleisten.

P1	Stellung		
Beschreibung	0	...	9
Motordrehzahl in Prozent der Nenndrehzahl C00011 [%]	0	...	100

6.3.2 DIP-Schalter-/ Potibelegung 1

(ab Softwareversion 07.00.00)

Einstellungen mit DIP1(Lenze-Einstellung **fett**)

DIP1		Schalter							
Beschreibung		1	2	3	4	5	6	7	8
DIP1, DIP2, P1, P2, P3	aktiv	ON							
	inaktiv	OFF							
Motorleistung	Motorleistung > Inverterleistung		ON						
	Motorleistung = Inverterleistung		OFF						
Regelung	VFCplus ECO			ON					
	VFCplus linear			OFF					
Bremsenansteuerung / Fangen	Bremsenansteuerung aus, Fangen aus				OFF	OFF			
	Bremsenansteuerung aus, Fangen ein				ON	OFF			
	Bremsenansteuerung automatisch Horizontal, Fangen aus				OFF	ON			
	Bremsenansteuerung automatisch Vertikal, Fangen aus				ON	ON			
Anbaurichtung Motor	invertiert						ON		
	nicht invertiert						OFF		
Funktion P1	Festsollwert 3 wird immer mit P1 beschrieben							ON	
	Festsollwert 3 wird bei Netzeinschalten einmalig mit P1 beschrieben							OFF	
Parameter laden nach Netzeinschalten	Parameter aus Memory Modul laden								ON
	Parameter der Lenze-Einstellung laden								OFF

Einstellungen mit DIP2

(Lenze-Einstellung **fett**)

DIP2		Schalter							
Beschreibung		1	2	3	4	5	6	7	8
Motorbemessungs- frequenz / Bezugs- drehzahl	50 Hz Υ / 1500 min-1	OFF	OFF						
	60 Hz Υ / 1800 min-1	ON	OFF						
	87 Hz Δ / 2610 min-1	OFF	ON						
	120 Hz Υ / 3600 min-1	ON	ON						
Konfiguration Appli- kation	Stellantrieb Drehzahl (1000)			OFF	OFF				
	AC-Drive Profil (1100)			ON	OFF				
	Abschaltpositionierung (3000)			OFF	ON				
	reserviert			ON	ON				
Steuermodus Technologieappli- kation	9 (Local mode)					OFF	OFF	OFF	
	10 (Klemmen 0)					ON	OFF	OFF	
	12 (Klemmen 2)					OFF	ON	OFF	
	14 (Klemmen 11)					ON	ON	OFF	
	16 (Klemmen 16)					OFF	OFF	ON	
	reserviert					ON	OFF	ON	
	41 (AS-Interface)					OFF	ON	ON	
	40 (MCI/CAN)					ON	ON	ON	
Auswahl DIP-Schal- ter- /Potibelegung	DIP-Schalter-/ Potibelegung 0								OFF
	DIP-Schalter-/ Potibelegung 1								ON

Steuermodi DIP2/5-7	Beschreibung (Dlx → High)															
9 (Local mode)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt lokal über Elemente am Antriebsregler und die digitalen Eingangsklemmen:  Bei Netzeinschalten läuft der Motor automatisch an, wenn RFR gebrückt oder gesetzt ist! <table><tr><td>DI1</td><td>Sollwert von P2 (Speed)</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Gleichstrombremse aktivieren</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel (nicht möglich, wenn DIP1/2 = on (links) ist)</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Sollwert von P2 (Speed)	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Gleichstrombremse aktivieren		DI4	Drehrichtungswechsel (nicht möglich, wenn DIP1/2 = on (links) ist)		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Sollwert von P2 (Speed)	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Gleichstrombremse aktivieren															
DI4	Drehrichtungswechsel (nicht möglich, wenn DIP1/2 = on (links) ist)															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
10 (Klemmen 0)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td>Festsollwert 1</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Gleichstrombremse aktivieren</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Gleichstrombremse aktivieren		DI4	Drehrichtungswechsel		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Gleichstrombremse aktivieren															
DI4	Drehrichtungswechsel															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
12 (Klemmen 2)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td>Festsollwert 1</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Schnellhalt</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Schnellhalt		DI4	Drehrichtungswechsel		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Schnellhalt															
DI4	Drehrichtungswechsel															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
14 (Klemmen 11)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td colspan="2">Drehrichtungswechsel</td></tr><tr><td>DI2</td><td colspan="2">Gleichstrombremse aktivieren</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Motorpotentiometer: Drehzahl höher</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Motorpotentiometer: Drehzahl tiefer</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Drehrichtungswechsel		DI2	Gleichstrombremse aktivieren		DI3	Motorpotentiometer: Drehzahl höher		DI4	Motorpotentiometer: Drehzahl tiefer		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)	
DI1	Drehrichtungswechsel															
DI2	Gleichstrombremse aktivieren															
DI3	Motorpotentiometer: Drehzahl höher															
DI4	Motorpotentiometer: Drehzahl tiefer															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
16 (Klemmen 16)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt über die digitalen Eingangsklemmen des Antriebsreglers: <table><tr><td>DI1</td><td>Festsollwert 1</td><td rowspan="2">Festsollwert 3</td></tr><tr><td>DI2</td><td>Festsollwert 2</td></tr><tr><td>DI3</td><td colspan="2">Rechtslauf/Schnellhalt</td></tr><tr><td>DI4</td><td colspan="2">Linkslauf/Schnellhalt</td></tr><tr><td>DI5</td><td colspan="2">Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)</td></tr></table>	DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3	DI2	Festsollwert 2	DI3	Rechtslauf/Schnellhalt		DI4	Linkslauf/Schnellhalt		DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)		
DI1	Festsollwert 1	Festsollwert 3														
DI2	Festsollwert 2															
DI3	Rechtslauf/Schnellhalt															
DI4	Linkslauf/Schnellhalt															
DI5	Haltebremse manuell lüften (Betriebsmodus nach Einstellung C02580)															
40 (MCI)	Die Steuerung der Technologieapplikation erfolgt per Feldbuskommunikation. Abhängig von der vorhandenen Communication Unit															

Einstellungen mit P2(Lenze-Einstellung **fett**)

Mit P2 können Sie verschiedene Festsollwerte in C00039/1 und C00039/2 schreiben.

P2		Stellung									
Beschreibung		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Festsollwert 1 in C00039/1 schreiben	[%]	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Festsollwert 2 in C00039/2 schreiben	[%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Einstellungen mit P3(Lenze-Einstellung **fett**)

Mit P3 können Sie verschiedene Hoch-/ Ablaufzeiten in C00012/C00013 mit verschiedenen Ablaufzeiten für den Schnellhalt in C00105 schreiben.

P3		Stellung									
Beschreibung		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hoch-/ Ablaufzeit in C00012/C00013 schreiben	[s]	0.1	0.5	0.7	1	1.5	2	5	10	30	60
Ablaufzeit Schnellhalt in C00105 schreiben	[s]	0.1	0.2	0.5	0.7	1	1.5	2	5	10	30

Einstellungen mit P1(Lenze-Einstellung **fett**)

Mit P1 schreiben Sie einen Drehzahl-Festsollwert in C00039/3. Abhängig von der Schalterstellung DIP1/7 wird C00039/3 einmalig bei Netzeinschalten oder permanent beschrieben.

Verschlussdeckel entfernen, um Potentiometer P1 einstellen zu können.

- Verschlussdeckel nach dem Einstellen wieder aufschrauben, um den Schutzgrad des Antriebsreglers zu gewährleisten.

P1		Stellung		
Beschreibung		0	...	9
Festsollwert 3 in C00039/3 schreiben	[%]	0	...	100

6.3.3**Vor dem ersten Einschalten**

- ▶ Die Wiring Unit ist gemäß Anleitung montiert und verdrahtet,
 - direkt auf einem Motorklemmflansch oder
 - mit dem Wandadapter auf einer geeigneten Fläche nahe des Motors.
- ▶ Anschlüsse mit Netz, Motor, Haltebremsen usw. sind hergestellt.
- ▶ Die Communication Unit wurde montiert und entsprechend der geplanten Anwendung verdrahtet.
 - Eingangs- und Ausgangssignale
 - Sicherer Eingang
 - Feldbus
 (je nach Ausführung nur optional vorhanden)
- ▶ Bei Bedarf wurden die Grundeinstellungen für "Local mode" vorgenommen.
 - DIP-Schalter
 - Potentiometer
- ▶ Die Drive Unit wurde montiert und verschraubt.
- ▶ Vorhandene Steuerfunktionen sinnvoll einsetzen, z. B.
 - Reglerfreigabe sperren
 - Geschwindigkeitseinstellung auf minimal einstellen
 - Sicherheitseinrichtung aktivieren
- ▶ Der Einsatz eines Bremswiderstandes wurde geprüft.
 - Bei dynamischen Belastungen oder schwierigen Regelverhältnissen wird für die Geräte E84DGDVB4024 ... 7524 (4 ... 7.5 kW) immer der Einsatz des internen Bremswiderstandes E84DZEW47R0001 empfohlen.

**Gefahr!****Hohes Gefahrenpotential während der Inbetriebnahme**

Durch fehlerhafte Einstellungen kann es zu unerwarteten und gefährlichen Motor- und Anlagenbewegungen kommen.

Mögliche Folgen:

- ▶ Sachschäden
- ▶ Personenschäden

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Gefahrenbereich räumen
- ▶ Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsabstände einhalten

6.3.4 Inbetriebnahmeschritte

Gehen Sie schrittweise vor:

- ▶ Netz einschalten
- ▶ Statusanzeige beobachten
 - Nach kurzer Initialisierungszeit muss die Anzeige grün blinken.
- ▶ Anforderungen der Sicherheitsfunktion deaktivieren
- ▶ Reglerfreigabe setzen
 - Der Motor muss nach der eingestellten Anlaufzeit mit der eingestellten Geschwindigkeit drehen.
- ▶ Erste Prüfung des erwartungsgemäßen Verhaltens:
 - Drehrichtung?
 - Anlaufzeit?
 - Geschwindigkeit?
 - Geschwindigkeitsregelung?
- ▶ Prüfung optionaler Steuerungsfunktionen:
 - Funktioniert die analoge Sollwertvorgabe?
 - Funktionieren digitale Steuersignale, z. B. Endschalter?
 - Funktioniert die angeschlossene Motorhaltebremse?
 - Funktioniert die Drehrichtungsumschaltung?
 - Funktioniert die Anforderung der Sicherheitsfunktion?
 - Funktionieren Steuersignale über Feldbus?
- ▶ Antrieb abschalten
 - Geschwindigkeit reduzieren
 - Reglerfreigabe sperren
 - Netz ausschalten



Hinweis!

Parametereinstellungen netzausfallsicher speichern

Damit im Gerät vorgenommene Parametereinstellungen nicht durch ein Netzschalten verloren gehen, müssen Sie den Parametersatz explizit im Gerät netzausfallsicher speichern.

6.4**Inbetriebnahme mit Handterminal**

Mit dem Handterminal X400 können Sie schnell und einfach Parameter einstellen und sich aktuelle Istwerte und Gerätezustände über die entsprechenden Anzeigeparameter anzeigen lassen. Das Handterminal ist hierzu auf die Diagnoseschnittstelle X70 auf der Geräteoberseite aufzustecken.

**Gefahr!****Unkontrollierte Motorbewegung möglich**

Die Veränderung eines Parameters hat im Allgemeinen eine sofortige Reaktion des Antriebsreglers zur Folge.

Mögliche Folgen:

- ▶ Bei freigegebenem Antriebsregler kann dies zu unerwünschtem Verhalten an der Motorwelle führen.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Veränderungen in kleinen Schritten vornehmen und Reaktion abwarten.
- ▶ Ausnahmen bilden bestimmte Gerätebefehle oder Einstellungen, die das Antriebsverhalten in einen kritischen Zustand bringen könnten. Solche Parameteränderungen sind nur bei gesperrtem Antriebsregler möglich, andernfalls erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung.

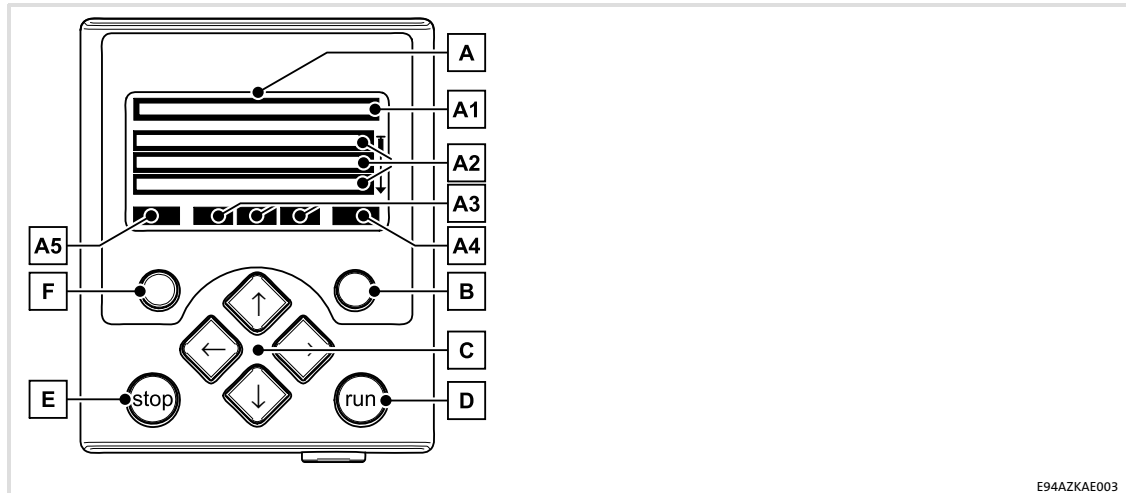
**Hinweis!**

Das Handterminal darf während des Betriebs aufgesteckt und abgezogen werden.

**Weitere Informationen**

Ausführliche Informationen zum Handterminal finden Sie in der Betriebsanleitung zum Keypad & Handterminal X400.

6.4.1 Anzeige-Elemente und Funktionstasten



E94AZKAE003

Anzeige	Bedeutung	Bemerkung
A	LCD-Anzeige	
A1	Titelzeile	
	<MM M>	Bedeutung des Menüs Nur in der Menü-Ebene
	<PPP>	Bedeutung des Parameters Nur in der Parameter-Ebene
A2	Dreizeilige Anzeige	
	<M1> <M2> <...>	Liste der verfügbaren Menüs Nur in der Menü-Ebene
	<P1> <P2> <...>	Liste der verfügbaren Parameter Nur in der Parameter-Ebene
	<xxx>	Einstellungen des ausgewählten Parameters
A3	Status des Grundgeräts	
	RDY	Das Grundgerät ist betriebsbereit.
	RUN	Das Grundgerät ist freigegeben.
	STP	Applikation im Grundgerät ist gestoppt.
	QSP	Schnellhalt aktiv
	CINH	Das Grundgerät ist gesperrt. Die Leistungsausgänge sind gesperrt.
	OFF	Das Grundgerät ist einschaltbereit.
	Mmax	Drehzahlregler 1 in der Begrenzung Der Antrieb ist drehmomentgeführt.
	I_{max}	Eingestellte Stromgrenze motorisch oder generatorisch überschritten
	IMP	Impulssperre aktiv Die Leistungsausgänge sind gesperrt.
	IS_{LT}	Systemfehler aktiv
	IFLT	Fehler aktiv
	ITRB	Störung aktiv
	ITOP	Schnellhalt durch Störung aktiv
	WRN	Warnung aktiv

Anzeige	Bedeutung	Bemerkung			
A4 Aktuelle Funktion der rechten Funktionstaste					
	Änderungen bestätigen und übernehmen	Wird nur angezeigt, wenn eine ausführliche Hilfe vorhanden ist.			
	Hilfe aufrufen				
	Zur nächsten Seite blättern.				
A5 Aktuelle Funktion der linken Funktionstaste					
	Zurück zum Hauptmenü				
	Parametersatz im Grundgerät nichtflüchtig speichern.				
	Parameter verändern				
	Aktion abbrechen, ohne die Änderung zu übernehmen.				
	Zur vorhergehenden Seite blättern.				
	Parameter kann nur geändert werden, wenn die Applikation des Grundgeräts gestoppt ist.				
	Parameter kann nur geändert werden, wenn das Grundgerät gesperrt ist.				
Taste	Funktion	Bemerkung			
	Die im Feld A4 angezeigte Funktion ausführen.				
	Die Funktion der Taste  aufheben. Die LED in der Taste  erlischt.				
	Die in C00469 im Menü "Keypad" ausgewählte Funktion ausführen. Die LED in der Taste leuchtet.	Lenze-Einstellung: Schnellhalt aktivieren.			
	Die im Feld A5 angezeigte Funktion ausführen.				
Taste	Funktion				
	Menü-Ebene		Parameter-Ebene		
	Hauptmenü	Untermenü	Übersicht (9400)	Detail	Editiermodus
		Menü auswählen	Untermenü auswählen	Parameter auswählen	Markierte Ziffer ändern
		Zum Untermenü	Zur Parameter-Ebene	Zur Detailansicht	Cursor nach rechts
			Zurück zum Hauptmenü	Zurück zur Menü-Ebene	Zurück zur Übersicht

6.4.2

Menüstruktur

Das Hauptmenü des Handterminals enthält folgende Einträge:

Menüeintrag	Funktion
User Menu	Anzeige einer Auswahl häufig benötigter Parameter
Code List	Anzeige der Parameterliste mit allen Parametern
Go To Parameter	Direkt einen bestimmten Parameter aufrufen
Parameter Transfer	
User Menu Configuration	
Keypad	

6.4.3 User Menü

Das User menu ist in C00517 frei konfigurierbar und enthält in der Lenze-Einstellung folgende Parameter:

Parameter	Name	Info	Lenze-Einstellung
C00011	Appl.: Bezugsdrehzahl	Einstellung der Bezugsdrehzahl	1500 min-1
C00012	Hochlaufzeit Haupt-sollw.	FB L_NSet_1: Hochlaufzeit des Rampengenerators für den Drehzahl-Hauptsollwert	2.0 s
C00013	Ablaufzeit Hauptsollw.	FB L_NSet_1: Ablaufzeit des Rampengenerators für den Drehzahl-Hauptsollwert	2.0 s
C00015	VFC: U/f-Eckfrequenz	U/f-Eckfrequenz für Motorregelung VFCplus	50 Hz
C00016	VFC: Umin-Anhebung	Anhebung der U/f-Spannungskennlinie im Bereich kleiner Drehzahlen bzw. Frequenzen für Motorregelung VFCplus	2.6 %
C00022	Imax motorisch	Maximaler motorischer Strom für alle Motorregelungsarten	5.8 A
C00039/1	Festsollwert 1 (L_NSet_1 n-Fix)	FB L_NSet_1: Drehzahl-Festsollwerte (Jog-Werte) für den Sollwertgenerator Festsollwert 1	40.0 %
C00039/2	Festsollwert 2	Festsollwert 2	60.0 %
C00051	MCTRL: Drehzahlwert	Drehzahlwert der Motorwelle	–
C00053	Zwischenkreisspannung	Aktuelle Zwischenkreisspannung	–
C00054	Motorstrom	Aktueller Motorstroms/Ausgangsstroms des Umrichters	–
C00061	Kühlkörpertemperatur	Aktuelle Kühlkörpertemperatur	–
C00087	Motor-Bemessungs-drehzahl	Dieser Wert ist dem Motor-Typenschild zu entnehmen. Nach Auswahl des verwendeten Motors aus dem Motorkatalog kann der passende Wert automatisch eingetragen werden.	1320 min-1
C00099	Firmware-Version	Firmware-Version des Geräts als Zeichenfolge	–
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt	Die eingestellte Ablaufzeit bestimmt die Rampensteilheit beim Schnellhalt	5.0 s
C00120	Schwelle Motorüberlast (I ² xt)	Ansprechschwelle für die Fehlermeldung "OC6: Motorüberlast (I ² xt)"	100 %
C00137	Gerätezustand	Aktueller Gerätezustand	–
C00166/3	Meld.Zust.Fehler	Textuelle Meldung des aktuell anstehenden Fehlers	–
C00173	Netzspannung	Auswahl der verwendeten Netzspannung, mit der das Gerät betrieben wird.	0: "3ph 400V"
C00200	Firmware-Produkttyp		–

– Nur Anzeige

6.4.4**Inbetriebnahmeschritte****Hinweis!**

An der Diagnoseschnittstelle X70 sind anschließbar:

- ▶ USB Diagnoseadapter (E94AZCUS)
- ▶ Handterminal X400 (EZAEBK200x)
 - Die Funktionen von Handterminal und Keypad X400 (EZAEBK100x) sind identisch.

Für den Antrieb müssen nur einige Parameter angepasst werden. Danach lässt sich die Antriebsapplikation im voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0" sofort über die digitalen und analogen Eingänge steuern. Im Steuermodus "Keypad" lässt sich alternativ das Keypad für die Vorgabe der erforderlichen Sollwerte und Steuersignale verwenden.

So gehen Sie vor:

1. Leistunganschlüsse verdrahten.
 - Nehmen Sie die dem Antriebsregler beiliegende Montageanleitung zu Hilfe, um die Leistungsanschlüsse entsprechend den Erfordernissen Ihres Gerätes richtig auszuführen.
2. Steueranschlüsse verdrahten.
 - Die vorkonfigurierte I/O-Anbindung lässt sich über Konfigurationsparameter ändern. Siehe Kapitel "Anwenderdefinierte Klemmenbelegung".
 - Belegung im voreingestellten Steuermodus "Klemmen 0":

Klemme	Funktion		Info
A1U	Sollwertvorgabe		10 V $\equiv$ 1500 min ⁻¹ (bei 4-poligem Motor) generell: 10 V $\equiv$ 100 % Bezugsdrehzahl (C00011)
DI1	JOG 1	JOG 3	Auswahl Festsollwerte 1 ... 3 ● Liegen beide Eingänge auf LOW-Pegel, ist die Sollwertvorgabe über den analogen Eingang A1U aktiv.
DI2	JOG 2		
DI3	DCB		Manuelle Gleichstrombremsung (DCB) ● Bei HIGH-aktiven Eingängen ist die Gleichstrombremsung aktiv, solange DI3 auf HIGH-Pegel liegt. ● Nach Ablauf der Haltezeit (C00107) setzt der Regler Impulssperre (CINH). Gleichstrombremsung (► 110)
DI4	R/L		LOW-Pegel: Rechtslauf HIGH-Pegel: Linkslauf
DI5	Haltebremse		Haltebremse öffnen/schließen ● Bremsmodi C02580

3. Schalter auf Unterseite der Drive Unit kontrollieren:
DIP1/1 muss in Stellung "OFF" sein (Lenze-Einstellung), damit ein Überschreiben der Parameter mittels »Engineer«, per Keypad oder über Feldbus möglich ist.
4. Für Feldbuskommunikation ggf. erforderliche Kommunikationseinstellungen über den DIP-Schalter auf der Communication Unit vornehmen.
Die Kommunikationseinstellungen sind abhängig vom verwendeten Feldbus.
5. Antriebsregler mittels der 4 Schrauben befestigen.
6. Spannungsversorgung des Antriebsreglers einschalten.
7. Keypad anschliessen.
 - Abdeckkappe der Diagnoseschnittstelle auf der Geräteoberseite entfernen und Keypad an die Diagnoseschnittstelle anschliessen.
 - Nach dem Aufstecken des Keypads erfolgt der Verbindungsaufbau mit dem Antriebsregler. Der Vorgang ist abgeschlossen, wenn C00051 im Display erscheint.

Keypad-Anzeige	Aktion
MCTRL: Act speed val. C00051 0 rpm	Mit linker Funktionstaste  in das Hauptmenü wechseln.

8. Lenze-Einstellung in den Antriebsregler laden.
 - Hierzu steht der Gerätebefehl "Lenze-Einstellung laden" zur Verfügung, der sich über die Codestelle C00002/1 mit dem Keypad ausführen lässt:



Hinweis!

Mit dem Befehl "Lenze-Einstellungen laden" werden zuvor geänderte Werte überschrieben. Voreinstellungen für einen spezifischen Motor, z. B. durch Lenze bei Motormontage mit Getriebemotor, werden zurückgesetzt.

Keypad-Anzeige	Aktion
Par1 8400 motec User-Menu	A Mit Navigationstaste  im Hauptmenü das Menü auswählen. B Mit Navigationstaste  in das Menü wechseln.
Load Lenze setting C00002/1	A Mit linker Funktionstaste EDIT in den Editiermodus für C00002/1 wechseln. B Mit Navigationstaste  in der Auswahlliste den Eintrag "1: On/Start" auswählen. C Mit rechter Funktionstaste OK die durchgeführte Änderung übernehmen und den Editiermodus verlassen. – Der Ladevorgang kann einige Sekunden dauern.

9. Antriebsregler freigeben: Klemme RFR auf HIGH legen.

- Bei Auslieferung ist die Klemme RFR gebrückt (Reglerfreigabe).
- Ist in C00142 die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" aktiviert und bei Netzeinschalten liegt Reglerfreigabe vor, bleibt der Antriebsregler im Zustand "ReadyToSwitchOn" stehen. Für einen Wechsel in den Zustand "SwitchedOn" muss die Reglerfreigabe zunächst aufgehoben werden. Erst mit anschließender Reglerfreigabe wird in den Zustand "OperationEnabled" gewechselt.
- Ist in C00142 die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" deaktiviert, wird nach Netzeinschalten bei vorliegender Reglerfreigabe direkt vom Zustand "ReadyToSwitchOn" in den Zustand "SwitchedOn" und weiter in den Zustand "OperationEnabled" gewechselt.



Gefahr!

Ist die Autostart-Option "Sperrung bei Gerät ein" deaktiviert, kann der Motor bei vorliegender Reglerfreigabe nach Netzeinschalten direkt loslaufen!

10. Drehzahl vorgeben:

- Im Steuermodus "Klemmen 0" durch Vorgabe einer Spannung am analogen Eingang oder durch Auswahl eines Festsollwertes über die digitalen Eingänge DI1/DI2.
- Im Steuermodus "Keypad" erfolgt die Vorgabe des Drehzahl-Hauptsollwertes und der Steuersignale über folgende Parameter:

Parameter	Name	Info	Lenze-Einstellung
C00728/3	nMainSetValue_a	Hauptsollwert für die Applikation 100 % ≡ Bezugsdrehzahl (C00011)	0.00 %
C00727/3	bSetSpeedCcw	Drehrichtungswechsel "0": Rechtslauf "1": Linkslauf	0
C00727/4	bJogSpeed1	Auswahl Festsollwert 1 "0": Hauptsollwert (C00728/3) aktiv. "1": Festsollwert 1 (C00039/1) aktiv.	0

11. Ggf. weitere Parameter anpassen.

12. Parametereinstellungen mit Funktionstaste **SAVE** netzausfallsicher im Speichermodul speichern.

6.4.5

SET-Modus

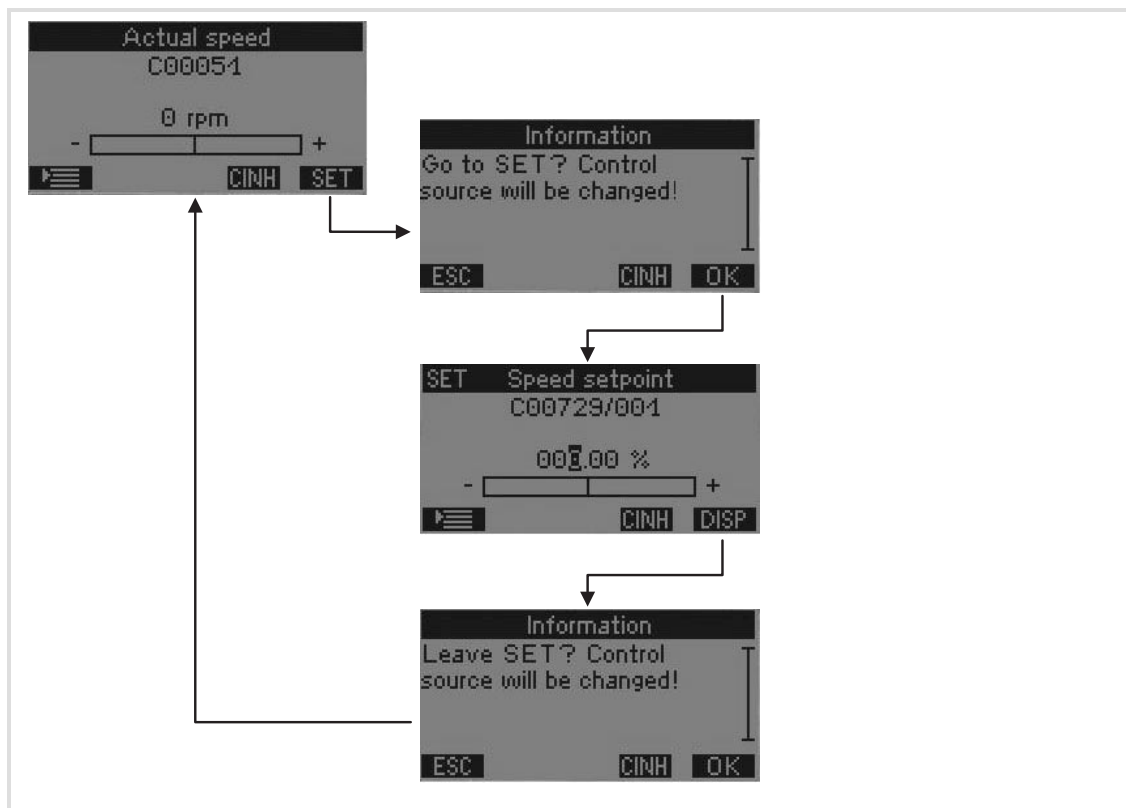
Im SET-Modus wird der Antriebsregler über das Handterminal gesteuert. Sie können den Drehzahlsollwert ändern und den Antriebsregler freigeben oder sperren (RFR/run). Andere Sollwertquellen werden ignoriert.

- ▶ SET-Modus aktivieren: Softkey-Taste "DISP" betätigen und mit Softkey-Taste "OK" bestätigen.
- ▶ SET-Modus verlassen: Softkey-Taste "DISP" betätigen und mit Softkey-Taste "OK" bestätigen.

**Hinweis!**

Der SET-Modus lässt sich nur im Gerätezustand "OperationEnabled" aktivieren (Reglersperre ist aufgehoben, grüne LED am Antriebsregler ist dauerhaft an).

- ▶ Die Reglersperre wird im Keypad nur signalisiert. In C00158 wird die Ursache für die Reglersperre detailliert angezeigt (Referenzhandbuch 8400 motec).



6.5

Diagnose

Auf der Oberseite der Drive Unit wird durch eine zweifarbige LED-Anzeige der jeweilige Betriebszustand des Antriebsreglers signalisiert. Die LED leuchtet durch den transparenten Verschlussdeckel.

Grün "DRIVE READY"	Rot "DRIVE ERROR"	Beschreibung	Gerätezustand (Anzeige in C00137)
AUS	AUS	AUS oder Initialisierung aktiv	Init
	AUS	Sicher abgeschaltetes Moment aktiv	SafeTorqueOff
	AUS	Gerät ist einschaltbereit	ReadyToSwitchON
	AUS	Gerät ist eingeschaltet	SwitchedOn
	AUS	Motordatenidentifikation/Betrieb	OperationEnabled
  		Der Antriebsregler ist einschaltbereit, eingeschaltet bzw. der Betrieb ist freigegeben und es liegt eine Warnung vor	
AUS		Störung aktiv	Trouble
AUS		Fehler aktiv	Fault

Legende

Bedeutung der verwendeten Symbole

	LED blitzt ca. alle 3 Sekunden einmal kurzzeitig auf (slow flash)
	LED blitzt ca. alle 1.25 Sekunden einmal kurzzeitig auf (flash)
	LED blitzt ca. alle 1.25 Sekunden zweimal kurzzeitig auf (double flash)
	LED blinkt im 1-Sekunden-Takt
	LED ist dauerhaft an

7 Bremsbetrieb

7.1 Bremsbetrieb ohne zusätzliche Maßnahmen

Gleichstrombremse DCB

Um geringe Massen abzubremsen, können Sie die Funktion "Gleichstrombremse DCB" parametrieren. Die Gleichstrombremsung ermöglicht ein schnelles Abbremsen des Antriebs in den Stillstand ohne einen externen Bremswiderstand einsetzen zu müssen.

- ▶ Sie können mit der Codestelle C00036 den Bremsstrom vorgeben.
- ▶ Das durch den Bremsgleichstrom zu realisierende maximale Bremsmoment beträgt ca. 20 ... 30 % des Motor-Bemessungsmomentes. Es ist geringer als beim generatorischen Bremsen mit externem Bremswiderstand.
- ▶ Die automatische Gleichstrombremsung (Auto-DCB) verbessert das Anlaufverhalten des Motors beim Betrieb ohne Drehzahlrückführung.

Weitere Informationen über die relevanten Parameter enthält das Softwarehandbuch.

7.2**Bremsbetrieb mit Bremswiderstand**

Bei generatorischem Betrieb über längere Zeit oder wenn Sie große Trägheitsmomente abbremsen müssen, benötigen Sie einen Bremswiderstand. Er wandelt die Bremsenergie in Wärme um.

Der Bremswiderstand wird zugeschaltet, wenn die Zwischenkreisspannung die Schaltschwelle überschreitet. Das verhindert, dass der Antriebsregler durch die Störung "Überspannung" Impulssperre setzt, und der Antrieb austrudelt. Mit dem Bremswiderstand ist der Bremsvorgang jederzeit geführt.

Die Möglichkeiten mit 8400 motec:

1. Ein interner Bremswiderstand ist nicht im Gerät integriert. Umwandlung von Bremsenergie in Wärme ist nicht möglich.
2. Ein interner Bremswiderstand kann optional aus dem abgestimmten Zubehör angebaut werden (☐ 228). Umwandlung von geringer Bremsenergie in Wärme, den technischen Daten entsprechend, wird ermöglicht.
3. Ein externer Bremswiderstand kann optional aus dem Zubehör angeschlossen werden (☐ 227). Umwandlung von Bremsenergie in Wärme, den technischen Daten entsprechend, wird ermöglicht.

7.2.1**Auswahl der Bremswiderstände**

Die empfohlenen Lenze-Bremswiderstände sind auf den jeweiligen Antriebsregler abgestimmt (bezogen auf 150 % generatorische Leistung). Sie sind für die meisten Anwendungen geeignet.

Für besondere Anwendungen, z. B. für Zentrifugen, muss der passende Bremswiderstand folgende Kriterien erfüllen:

Bremswiderstand Kriterium	Anwendung	
	mit aktiver Last	mit passiver Last
Dauerbremsleistung [W]	$\square P_{\max} \square \square_e \square \square_m \square \frac{t_1}{t_{\text{zykl}}}$	$\square \frac{P_{\max} \square \square_e \square \square_m}{2} \square \frac{t_1}{t_{\text{zykl}}}$
Wärmemenge [Ws]	$\square P_{\max} \square \square_e \square \square_m \square t_1$	$\square \frac{P_{\max} \square \square_e \square \square_m}{2} \square t_1$
Widerstand [Ω]	$R_{\min} \square R \square \frac{U_{DC}^2}{P_{\max} \square \square_e \square \square_m}$	

Aktive Last Kann sich unabhängig vom Antrieb selbstständig in Bewegung setzen (z. B. Abwickler)

Passive Last Kommt unabhängig vom Antrieb selbstständig zum Stillstand (z. B. horizontale Fahrtriebe, Zentrifugen, Lüfter)

U_{DC} [V] Schaltschwelle Bremschopper (8400 motec = 783 V)

$P_{\max}$ [W] Durch die Anwendung bestimmte, maximale auftretende Bremsleistung

η_e Elektrischer Wirkungsgrad (Antriebsregler + Motor)
Richtwerte: 0.54 (0.25 kW) ... 0.85 (11 kW)

η_m Mechanischer Wirkungsgrad (Getriebe, Maschine)

t_1 [s] Bremszeit

t_{zykl} [s] Zykluszeit = Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bremsvorgängen (= t_1 + Pausenzeit)

$R_{\min}$ [Ω] Kleinster zulässiger Bremswiderstand (siehe Bemessungsdaten des integrierten Bremschoppers)

7.2.2

Verdrahtung Bremswiderstand

**Gefahr!****Gefährliche elektrische Spannung**

Während des Betriebs des Grundgeräts und **bis zu 3 Minuten nach dem Netzabschalten** können an den Anschlüssen des Bremswiderstands gefährliche elektrische Spannungen anliegen.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Anschlussklemmen.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Vor allen Arbeiten am Bremswiderstand das Grundgerät vom Netz trennen.
- ▶ Alle Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit prüfen.
- ▶ Den Montageort so wählen, dass die in der Montageanleitung zum Bremswiderstand genannten Einsatzbedingungen immer gewährleistet sind.

**Gefahr!****Heiße Oberfläche**

Der Bremswiderstand kann sehr heiß werden. (Temperaturen siehe Montageanleitung zum Bremswiderstand.)

Mögliche Folgen:

- ▶ Schwere Verbrennungen beim Berühren des Bremswiderstands.
- ▶ Feuer oder Schmelbrand, wenn sich brennbare Materialien oder Stoffe in der Nähe des Bremswiderstands befinden oder dorthin gelangen können.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Vor allen Arbeiten am Bremswiderstand dessen Oberflächentemperatur prüfen.
- ▶ Den Montageort so wählen, dass die in der Montageanleitung zum Bremswiderstand genannten Einsatzbedingungen immer gewährleistet sind.
- ▶ Den Montageort durch geeignete Brandschutz-Maßnahmen sichern.

Schützen Sie Bremswiderstand und Antriebsregler vor Zerstörung durch Überlastung:

- ▶ Mit dem Temperaturschalter des Bremswiderstandes eine externe Sicherheitsabschaltung erstellen, um den Antriebsregler vom Netz zu trennen.
- ▶ Ausnahme bei Geräten mit Anschluss speziell für den Temperaturschalter des Bremswiderstandes: die geräteinterne Sicherheitsabschaltung nutzen.

Ausführung der Anschlussleitung:

- ▶ bis 0.5 m: verdreht und ungeschirmt
- ▶ ab 0.5 bis 5 m: geschirmt
 - Geschirmte Leitung verwenden, um EMV-Anforderungen zu erfüllen.

Verdrahtungsprinzip

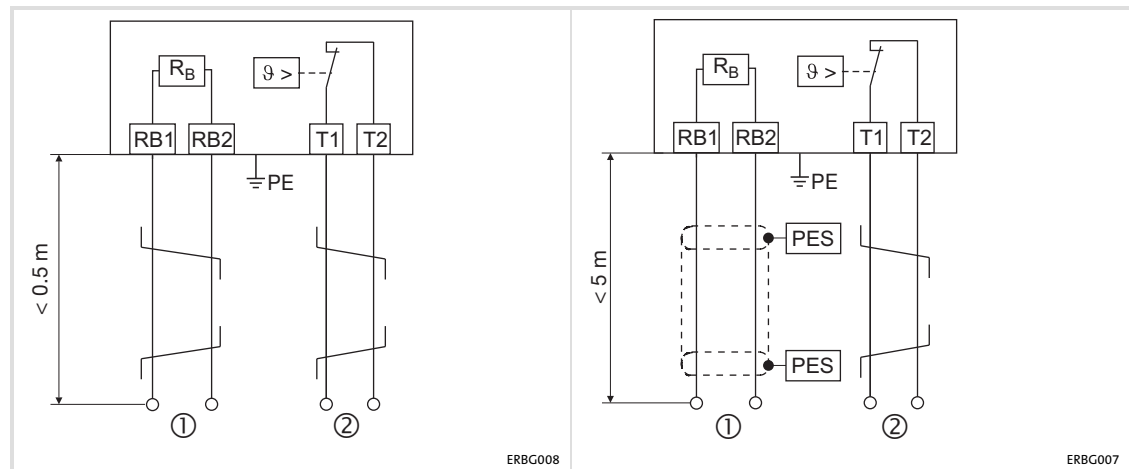


Abb. 7-1 Verdrahtung eines Bremswiderstandes zum Antriebsregler

PES	HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung über Schirmschelle
RB1, RB2	Anschlussklemmen am Bremswiderstand
①	Zuleitung zum Antriebsregler
T1, T2	Anschlussklemmen Temperaturüberwachung des Bremswiderstands (Thermokontakt/Öffner)
②	Zuleitung zur Auswertung der Temperaturüberwachung (z. B. in die Selbsthaltung des Netzschützes der Versorgung einbinden)

Der Bremswiderstand wird durch die umgesetzte Bremsleistung thermisch beansprucht und kann infolge einer zu hohen Bremsleistung thermisch zerstört werden.

Zur Vermeidung von thermischer Überlast des Bremswiderstandes:

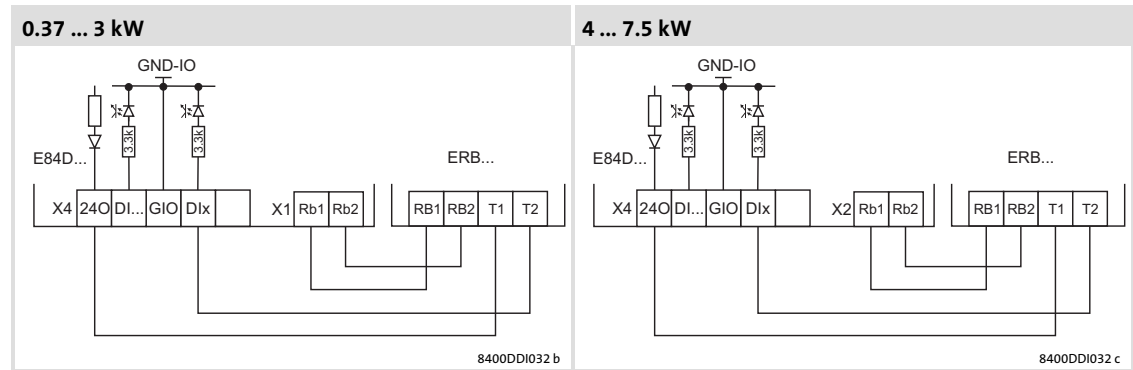
- ist zusätzliche Parametrierung im »Engineer« vorzunehmen
- oder
- ist eine externe Verschaltung unter Verwendung des Temperaturkontakts am Bremswiderstand zu realisieren (z. B. Unterbrechung der Versorgung und Aktivierung der mechanischen Bremsen).

Zum Schutz des Bremswiderstandes:

- dient die Überwachung der $I^2 \cdot t$ -Auslastung des Antriebsreglers, die sich proportional zur umgesetzten Bremsleistung verhält.

Auswertung des Thermokontakts per Digitaleingang

Die Einbindung des Thermokontakts zur Überwachung des Bremswiderstands kann per Digitaleingang realisiert werden. Verwenden Sie eine Lenze-Systemleitung. Die Reaktion auf das Eingangssignal ist mit dem »Engineer« zu parametrieren.



E84D...
X4/DIx
X1/Rb1,Rb2
X2/Rb1,Rb2
ERB...

8400 motec
freier Digitaleingang
Anschluss Bremswiderstand bei Geräten 0.37 ... 3 kW
Anschluss Bremswiderstand bei Geräten 4 ... 7.5 kW
Bremswiderstand

7.3 Betrieb mit Federkraftbremse**7.3.1 Einleitung**

Lenze-Drehstrommotoren und G-motion-Getriebemotoren können mit Federkraftbremsen (Motorhaltebremsen) ausgestattet werden. Antriebsregler 8400 motec verfügen über eine integrierte Motorbremsenansteuerung.

Schalten der Bremse

Die Spannung zur Ansteuerung der Motorbremse wird im Antriebsregler abhängig von der Höhe der Netzspannung generiert. Folgende Motorbremsen sind anschliessbar:

- ▶ am 400-V-Netz: Spulenspannung 180 V DC, max. 50 W
- ▶ am 480-V-Netz: Spulenspannung 215 V DC, max. 50 W
- ▶ 0.37 ... 1.5 kW:
 - Die Spulennennspannung wird nicht erhöht oder abgesenkt.
- ▶ 2.2 ... 7.5 kW:
 - Um ein sicheres Lüften der Bremse zu gewährleisten, wird die Spule für 0.3 s mit 130 % der Spulennennspannung beaufschlagt. Danach wird diese auf 65 % der Spulennennspannung abgesenkt.

Optional kann das Schalten der Bremse zusätzlich gesteuert werden:

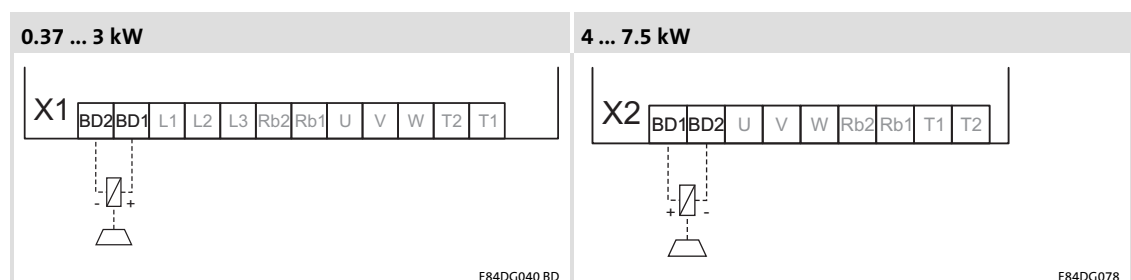
- ▶ über einen externen Steuerkontakt (z.B. SPS)
- ▶ über einen Bremsenschalter, der an einen der Digitalausgänge des Antriebsreglers angeschlossen ist. Dabei ist der Digitalausgang entsprechend zu parametrieren.

Das Softwarehandbuch enthält weitere Informationen zum Parametrieren und zum integrierten Bremsenmanagement.

7.3.2 Verdrahtung

Die Leitung der Motorhaltebremse kann durch eine Kabelverschraubung parallel zur Motorachse auf kurzem Wege geführt werden.

Die Motorhaltebremse wird an BD1 (+) und BD2 (-) angeschlossen.



X1	Anschlussklemme in der Wiring Unit bei Geräten 0.37 ... 3 kW
X2	Anschlussklemme in der Wiring Unit bei Geräten 4 ... 7.5 kW
BD1	Anschluss Federkraftbremse +
BD2	Anschluss Federkraftbremse -
	HF-Schirmabschluss durch großflächige PE-Anbindung.
	Erdung (PE)

- ▶ weitere Informationen zu X1, 0.37 ... 3.0 kW: Kapitel 5.9.1 ( 134)
- ▶ weitere Informationen zu X2, 4 ... 7.5 kW: Kapitel 5.9.3 ( 135)

8**Sicherheitstechnik****8.1****Einleitung**

Mit zunehmender Automatisierung gewinnt der Schutz von Personen vor gefahrbringenden Bewegungen immer größere Bedeutung. Die Funktionale Sicherheit beschreibt erforderliche Maßnahmen durch elektrische oder elektronische Einrichtungen, um Gefahren durch Funktionsfehler zu vermindern oder zu beseitigen.

Im normalen Betrieb verhindern Schutzeinrichtungen den menschlichen Zugriff auf Gefahrenstellen. In bestimmten Betriebsarten, z. B. beim Einrichten, müssen sich Personen auch in Gefahrenbereichen aufhalten. In diesen Situationen muss der Maschinenbediener durch antriebs- und steuerungsinterne Maßnahmen geschützt werden.

Die integrierte Sicherheitstechnik bietet die steuerungs- und antriebsseitigen Voraussetzungen zur optimalen Realisierung von Schutzfunktionen. Die Aufwände bei Planung und Installation sinken. Durch den Einsatz integrierter Sicherheitstechnik steigen Maschinenfunktionalität und Verfügbarkeit, im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Sicherheitstechnik.

Integrierte Sicherheitstechnik mit Inverter Drives 8400

Dezentrale Antriebe sind Frequenzumrichter, die gegenüber Schaltschrankgeräten nicht lokal montiert sind, sondern im Feld direkt an der Applikation angebracht werden. Durch diese produktspezifische Eigenschaft ergeben sich hinsichtlich Robustheit und Schutzklasse hohe Anforderungen.

Die Antriebsregler 8400 motec sind optional mit integrierter Sicherheitstechnik verfügbar.

„Integrierte Sicherheitstechnik“ steht für anwendungsbezogene Sicherheitsfunktionen, die für den Personenschutz an Maschinen anwendbar sind.

Die Bewegungsfunktionen werden weiterhin vom Antriebsregler ausgeführt. Die integrierte Sicherheitstechnik überwacht die sichere Einhaltung der Grenzwerte und stellen die sicheren Ein- und Ausgänge bereit. Bei Überschreiten von Grenzwerten leitet die integrierte Sicherheitstechnik direkt im Antriebsregler Steuerfunktionen nach EN 60204-1 für den Fehlerfall ein.

Die Sicherheitsfunktionen sind geeignet für Anwendungen nach IEC 61508 bis SIL 3 und erreichen nach EN ISO 13849-1 einen Performance Level (PL) e. Die Anforderungen der bis zum 30.11.2009 gültigen Norm EN 954-1 werden erfüllt bis Steuerungskategorie 4.

8.2

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die mit Sicherheitstechnik ausgestatteten Antriebsregler dürfen vom Anwender nicht verändert werden. Dies betrifft den unauthorisierten Austausch oder die Entnahme der Sicherheitstechnik.



Gefahr!

Lebensgefahr durch unsachgemäße Installation

Unsachgemäße Installation der Sicherheitstechnik kann zu unkontrolliertem Anlaufen der Antriebe führen.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Nur qualifiziertes Personal darf Sicherheitstechnik installieren und in Betrieb nehmen.
- ▶ Alle Steuerungskomponenten (Schalter, Relais, SPS, ...) und der Schaltschrank müssen die Anforderungen der EN ISO 13849-1 und der EN ISO 13849-2 erfüllen. Dazu gehören unter anderem:
 - Schalter, Relais mindestens in Schutzart IP54.
 - Schaltschrank mindestens in Schutzart IP54.
 - Alle weiteren Anforderungen entnehmen Sie der EN ISO 13849-1 und der EN ISO 13849-2.
- ▶ Die Verdrahtung ist geschirmt auszuführen.
- ▶ Alle sicherheitsrelevanten Leitungen außerhalb des Schaltschranks unbedingt geschützt verlegen, z. B. im Kabelkanal:
 - Kurzschlüsse und Querschlüsse dabei sicher ausschließen.
 - Weitere Maßnahmen siehe EN ISO 13849-2.
- ▶ Bei äußerer Krafteinwirkung auf die Antriebsachsen sind zusätzliche Bremsen erforderlich. Beachten Sie besonders die Wirkung der Schwerkraft auf hängende Lasten!



Gefahr!

Mit der Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (STO) ist ohne zusätzliche Maßnahmen kein "Not-Aus" nach EN 60204 möglich. Zwischen Motor und Antriebsregler gibt es keine galvanische Trennung, keinen Serviceschalter oder Reparaturschalter!

"Not-Aus" erfordert eine galvanische Trennung, z. B. durch ein zentrales Netzschütz!

Während des Betriebs

Nach der Installation muss der Betreiber die Schaltung der Sicherheitsfunktion prüfen.

Die Funktionsprüfung muss in regelmäßigen Zeitabständen wiederholt werden. Die zu wählenden Zeitabstände sind von der Applikation, dem Gesamtsystem und der damit verbundenen Risikoanalyse abhängig. Das Prüfintervall sollte ein Jahr nicht überschreiten.

Restgefahren

Bei Kurzschluss zweier Leistungstransistoren kann am Motor eine Restbewegung von bis zu 180° /Polpaarzahl auftreten! (Bsp.: 4poliger Motor $\Rightarrow$ Restbewegung max. $180^\circ/2 = 90^\circ$)

Diese Restbewegung muss der Anwender bei seiner Risikoanalyse berücksichtigen, z. B. sicher abgeschaltetes Moment für Hauptspindelantriebe.

8.2.1**Gefahren- und Risikoanalyse**

Diese Dokumentation kann nur auf die Notwendigkeit einer Gefahrenanalyse hinweisen. Der Nutzer der integrierten Sicherheitstechnik muss sich intensiv mit der Normen- und Rechtslage beschäftigen:

Bevor eine Maschine in Verkehr gebracht werden darf, muss der Hersteller der Maschine nach der 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008] eine Gefahrenanalyse durchführen, um die mit dem Einsatz der Maschine verbundenen Gefahren zu ermitteln. Um ein möglichst hohes Maß an Sicherheit zu erlangen, nennt die Maschinenrichtlinie drei Grundsätze:

- ▶ Beseitigung bzw. Minimierung der Gefahren durch die Konstruktion selbst.
- ▶ Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren.
- ▶ Dokumentation der bestehenden Restrisiken und Unterrichtung des Nutzers bezüglich dieser Risiken.

Das Verfahren der Gefahrenanalyse ist in der DIN EN ISO 12100:2013-08 - "Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung" - näher beschrieben. Das Ergebnis der Gefahrenanalyse bestimmt die Kategorie für sicherheitsbezogene Steuerungen nach EN ISO 13849-1, der die sicherheitsgerichteten Teile der Maschinensteuerung genügen müssen.

8.2.2**Normen**

Sicherheitstechnische Festlegungen werden sowohl durch Gesetze, Rechtsverordnungen oder sonstige staatliche Maßnahmen erlassen, als auch in Übereinstimmung mit der unter Fachleuten vorherrschenden Meinung getroffen, z. B. durch die technischen Regelwerke.

Entsprechend der Anwendung müssen die anzuwendenden Vorschriften und Regeln beachtet werden.

8.3 Grundlagen zu Sicherheitssensoren

Passive Sensoren

Passive Sensoren sind 2-kanalige, kontaktbehaftete Schaltelemente. Die Anschlussleitungen und die Funktion der Sensoren müssen überwacht werden.

Die Kontakte müssen gleichzeitig (äquivalent) schalten. Dessen ungeachtet werden Sicherheitsfunktionen ausgelöst, sobald mindestens ein Kanal geschaltet ist.

Die Schalter müssen nach dem Ruhestromprinzip verschaltet sein.

Beispiele für passive Sensoren:

- ▶ Türkontaktschalter
- ▶ Not-Halt-Befehlsgeräte

Aktive Sensoren

Aktive Sensoren sind Einheiten mit 2-kanaligen Halbleiterausgängen (OSSD-Ausgänge). Mit der integrierten Sicherheitstechnik dieser Gerätereihe sind Prüfimpulse $< 1 \text{ ms}$ zur Überwachung der Ausgänge und Leitungen zulässig. Dabei ist die maximal zulässige Anschlusskapazität der Ausgänge zu beachten. Aktive Sensoren werden direkt an die Anschlüsse der integrierten Sicherheitstechnik verdrahtet. Die Überwachung auf Quer- oder Kurzschluss muss der aktive Sensor übernehmen.

P/M-schaltende Sensoren schalten Plus- und Minusleitung bzw. Signal- und Masseleitung eines Sensorsignals.

Die Ausgänge müssen gleichzeitig (äquivalent) schalten. Dessen ungeachtet werden Sicherheitsfunktionen ausgelöst, sobald mindestens ein Kanal geschaltet ist. Die aktive Ansteuerung nur eines Kanals deutet auf fehlerhafte Sensorik oder unzulässige Beschaltung hin.

Beispiele für aktive Sensoren:

- ▶ Lichtgitter
- ▶ Laserscanner
- ▶ Steuerungen

8.4 Funktionsweise

8.4.1 Einführung

Mit der Sicherheitsoption 10 sind folgende Sicherheitsfunktionen nutzbar:

- Sicher abgeschaltetes Moment (STO),
alte Bezeichnung: Sicherer Halt (Safe Standstill)

Die sichere Abschaltung des Antriebs erfolgt bei Anforderung durch:

- direkt angeschlossene aktive Sensoren
- an ein Sicherheitsschaltgerät angeschlossene passive Sensoren

Die Sicherheitsfunktionen sind geeignet für Anwendungen nach IEC 61508 bis SIL 3 und erreichen nach EN ISO 13849-1 einen Performance Level (PL) e und Steuerungskategorie 4.

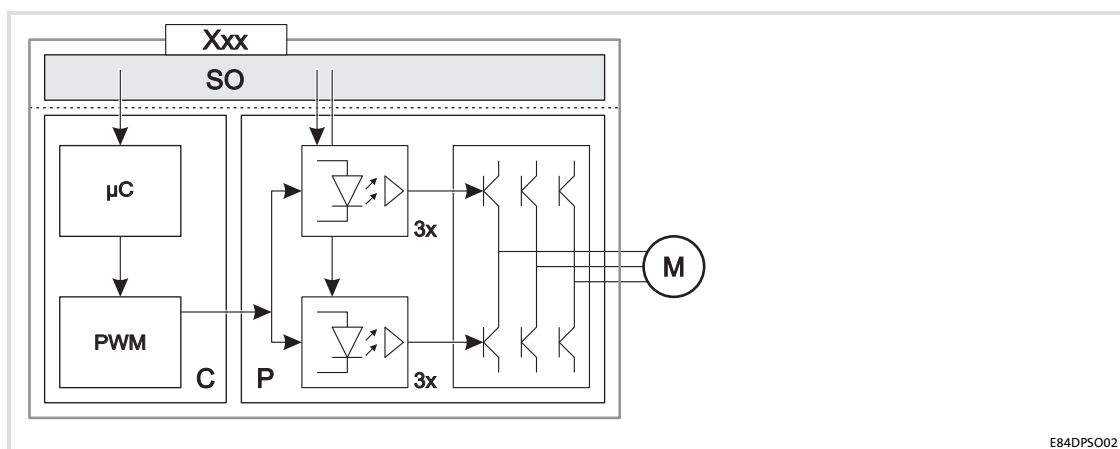
**Gefahr!**

Wird die Anforderung für die Sicherheitsfunktion aufgehoben, läuft der Antrieb automatisch wieder an.

Sie müssen durch externe Maßnahmen dafür sorgen, dass der Antrieb erst nach einer Bestätigung (EN 60204) wieder anläuft.

8.4.2 Abschaltpfade

Die Übertragung der Pulsweitenmodulation wird durch die Sicherheitstechnik sicher (ab-)geschaltet. Die Leistungstreiber erzeugen dadurch kein Drehfeld. Der Motor wird sicher momentanlos (STO).



E84DPS002

Abb. 8-1 Funktionsprinzip der Sicherheitstechnik

SO	Sicherheitsoption 10
Xxx	Steueranschlüsse der Sicherheitstechnik oder Sicherheitsbus
C	Steuerteil
μC	Mikrocontroller
PWM	Pulsweitenmodulation
P	Leistungsteil
M	Motor

8.4.3 Safety-Zustand

Wird der Antriebsregler von der Sicherheitstechnik abgeschaltet, wird der Status "Safe torque off" (STO), "Sicher abgeschaltetes Moment", gesetzt (C00155 Bit 10 = 1).

8.5

Technische Daten

Versorgung

Der sichere Eingang und der Ausgang sind potenzialgetrennt ausgeführt und für eine Niederspannungsversorgung durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV) von 24 V DC ausgelegt. PM-geschaltete Eingangssignale und Test-Impulse ≤ 1 ms sind zulässig.

Aktive Sensoren werden direkt an X61 angeschlossen.

Passive Sensoren werden über ein Schaltgerät an X61 angeschlossen. Das Schaltgerät muss dem geforderten Performance Level der Anwendung entsprechen.

Es findet keine Überwachung auf Quer- oder Kurzschluss statt.

Detaileigenschaften der Ein- und Ausgänge der Sicherheitstechnik

Klassifizierung binärer 24-V-Schnittstellen nach ZVEI: Interface Typ C, Klasse 1

Klemme	Spezifikation	[Einheit]	min.	typ.	max.
SIA, SIB	Low Signal	V	-3.0	0	5.0
	High Signal	V	18	24	30
	Eingangskapazität beim Abschalten	nF		3	
	Eingangsverzögerung (tolerierter Testimpuls)	ms			1.0
	Abschaltzeit (Abhängig vom Antriebsregler)	ms	1.8	2.5	5.0
	Einschaltzeit	ms		3.0	
	Eingangsstrom SIA	mA		35	50
	Eingangsstrom SIB	mA		25	50
	Eingangskapazität beim Einschalten	μ F		6	
	Eingangswiderstand	Ω	360		
	Wiederholrate der Testimpulse	ms	10		
GI	GND-Potential für SIA / SIB und für den nicht sicheren Meldeausgang				
240	Versorgungsspannung durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV)	V	18	24	30
DO	Low Signal	V		0	0.8
	High Signal	V	18	24	30
240, DO	Ausgangsstrom	A			0.2

Wahrheitstabelle

Sicherer Eingang / Kanal		Meldeausgang	Antriebsregler	
SIA	SIB	DO	Beschreibung Gerätezustand	Freigabe
0	0	1		0
0	1	0	"SafeTorqueOff" aktiviert (Sicher abgeschaltetes Moment)	0
1	0	0		0
1	1	0	Antrieb aktiv bzw. "ReadyToSwitchOn"	1

**Hinweis!**

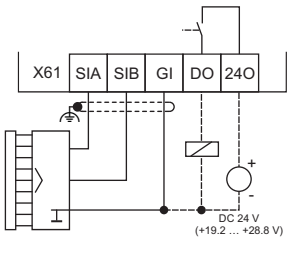
Sichere Eingänge sind 2-kanalig ausgeführt (...A/...B). Die Kanäle müssen getrennt und gleichzeitig (äquivalent) angesteuert werden.

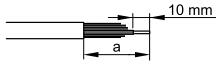
Die aktive Ansteuerung nur eines Kanals deutet auf fehlerhafte Sensorik oder unzulässige Beschaltung hin.

Einschränkung der Verwendung

In Netzen mit geerdetem Außenleiter ist der Betrieb integrierter Sicherheitstechnik **nicht** zulässig.

8.6 Elektrische Installation

X61 - Anschluss Sicherheitstechnik "Safety Option 10"		
Pin	Anschluss	Beschreibung
 E84DG027		Klemmleiste, 5-polig
	SIA	Sicherer Eingang, Kanal A
	SIB	Sicherer Eingang, Kanal B
	GI	GND-Potential für SIA/SIB GND-Potential für den nicht sicheren Meldeausgang
	240	24-V-Spannungsversorgung für den nicht sicheren Meldeausgang
	DO	Nicht sicherer Meldeausgang: "SafeTorqueOff" mit 2-kanaliger Anforderung durch SIA und SIB

X61				
				
E84DG025				
X61	a [mm]	 [mm ²] [AWG]		
Safety	55		0.5 ... 1.5 20 ... 16	
			0.5 ... 1.0 20 ... 18	
			0.5 20	



Hinweis!
Zum Testen angebrachte Verdrahtung an den Anschlüssen der Sicherheitstechnik muss entfernt werden (z. B. Brücken SIA/SIB an 240).

8.7 Zertifizierung



Konformitätserklärungen und Zertifikate finden Sie im Internet unter:<http://www.Lenze.com> und auf der Produkt-CD.

9 Zubehör (Übersicht)

Wandmontage
Frame Unit ohne Schalter

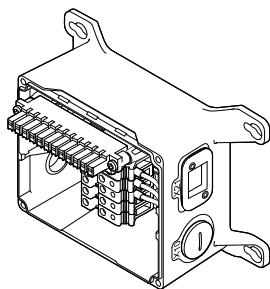
9 Zubehör (Übersicht)

9.1 Wandmontage

9.1.1 Frame Unit ohne Schalter

Die Frame Unit ohne Schalter ist eine einfache Verdrahtungsbox für Wandmontage und Leistungsklasse bis 3.0 kW. Die Frame Unit ohne Schalter ist konfigurierbar:

- Anschlüsse steckbar für Netz oder Netzschleifen (daisy-chain), Motor und ggf. Bremswiderstand
- Ausführungen für Kabelverschraubungen



E84DG130

	Anschluss- technik	Anschluss		Bremswider- stand	Position		Typ
Type		Netz	Motor		L [3]	R [5]	Drive Unit
E84DGS2EENNNP	Kabelver- schraubung	-	-	Nicht integriert			E84DGDVB3714PS E84DGDVB5514PS E84DGDVB7514PS E84DGDVB1124PS E84DGDVB1154PS E84DGDVB2224PS E84DGDVB3024PS
E84DGS2EENKNP		-	-	Integriert			
E84DGS2SCNNNP	Steckbar	1x Quickon	1x Q8/0	Nicht integriert			
E84DGS2SCNKNP		1x Quickon	1x Q8/0	Integriert			
E84DGS2ICNNNP		1x M15	1x Q8/0	Nicht integriert			
E84DGS2ICNKNP		1x M15	1x Q8/0	Integriert			
E84DGS2KCNNNP		2x Q4/2	1x Q8/0	Nicht integriert			
E84DGS2KCNKNP		2x Q4/2	1x Q8/0	Integriert			
E84DGS2KCNMNP		2x Q4/2	1x Q8/0	Extern über 1x Q5/0 an- schließbar			

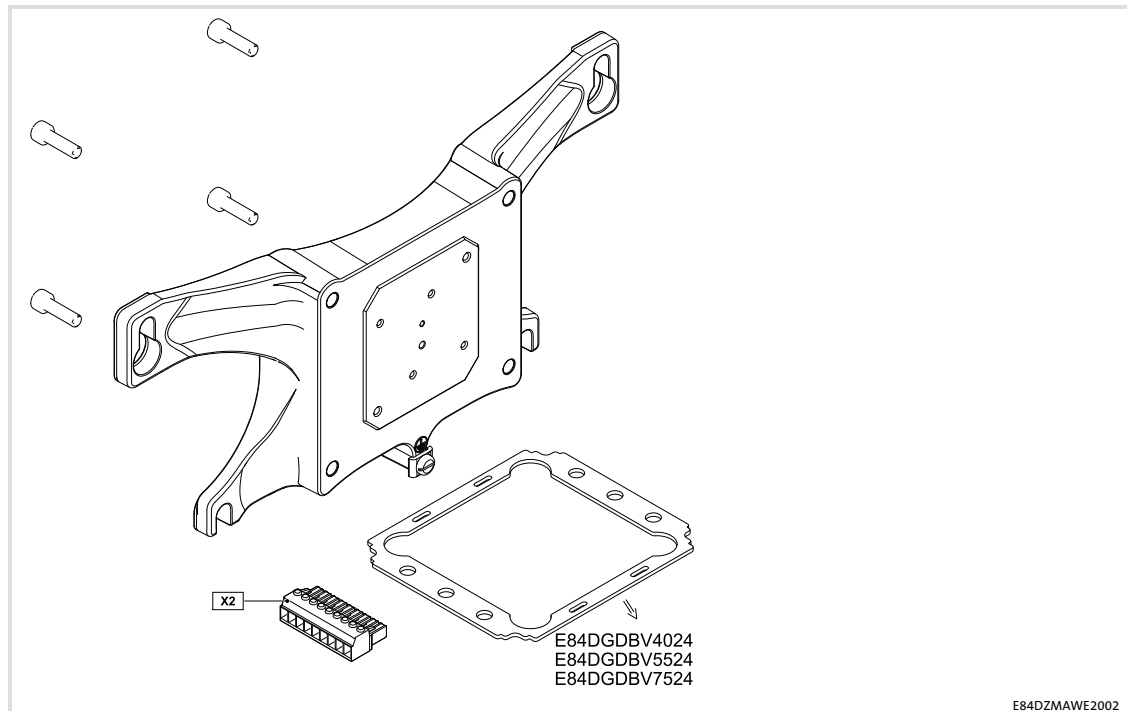
	R _B (C00129)	P _D (C00130)	Q _B (C00131)	C00574	E84DGDVB...
	[Ω]	[W]	[kWs]	=	
E84DGS2xxxKNP	175	30	0.6	1 Fault	3714 5514 7514 1124 1524
					2224 3024

9.1.2**Wandadapter für 4 ... 7.5 kW**

E84DZMAWE2

Der Wandadapter bietet Abhilfe z. B. bei beengten Platzverhältnissen. Zu berücksichtigen sind:

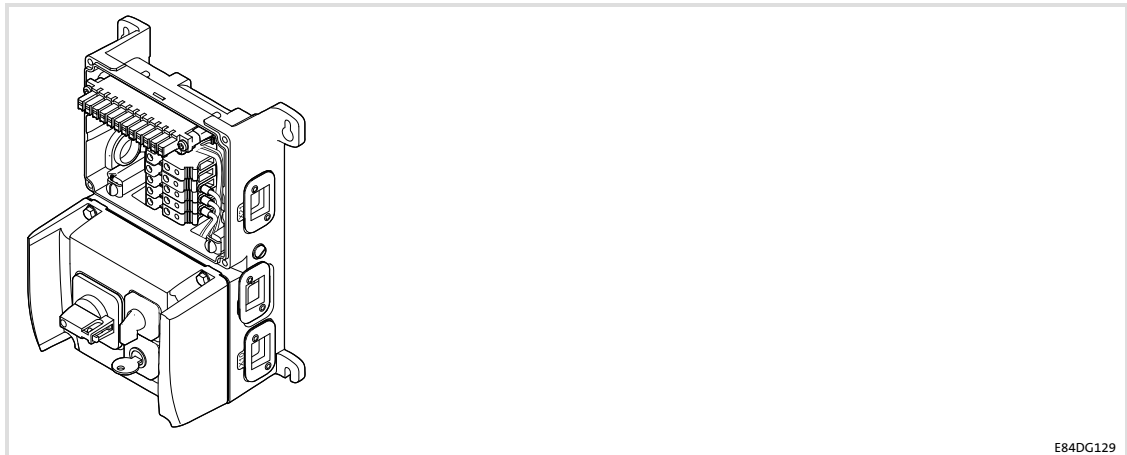
- ▶ Eine geeignete Motorleitung. Dadurch erhöht sich der Aufwand bei der Installation. (📖 214)
- ▶ Eine EMV-gerechte Installation (Aufbau des CE-typischen Antriebssystems. (📖 92))



9.1.3 Frame Unit mit Schalter 0.37 ... 3 kW

Die Frame Unit mit Schalter ist eine Verdrahtungs- und Schalterbox für Wandmontage und Leistungsklasse bis 3.0 kW. Die Frame Unit mit Schalter ist konfigurierbar:

- ▶ Mit Serviceschalter mit Schutzfunktion
- ▶ Mit Serviceschalter
- ▶ Mit Serviceschalter und Bedienelementen
- ▶ Anschlüsse steckbar für Netz oder Netzschleifen (daisy-chain), Motor und ggf. Bremswiderstand
- ▶ Ausführungen für Kabelverschraubungen



E84DG129

Type		An- schluss- technik	Anschluss		Bremswider- stand	Position		Typ Drive Unit
			Netz	Motor		L [3]	R [5]	
E84DGS3LEBNND	Serviceschalter	Kabelver- schrau- bung	-	-	Nicht integriert			
E84DGS3LEKNND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3LEENND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3LEBCND	Serviceschalter	Kabelver- schrau- bung	-	-	Integriert			
E84DGS3LEKCND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3LEECND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3KCBNND	Serviceschalter	Steckbar	2x Q4/2	1x Q8/0	Nicht integriert			
E84DGS3KCKNND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3KCENND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3KCBCND	Serviceschalter	Steckbar	2x Q4/2	1x Q8/0	Integriert			
E84DGS3KCKCND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3KCECND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3KCBLND	Serviceschalter	Steckbar	2x Q4/2	1x Q8/0	Extern über 1x Q5/0 an- schließbar			E84DGDVB3714PS E84DGDVB5514PS E84DGDVB7514PS E84DGDVB1124PS E84DGDVB1154PS E84DGDVB2224PS E84DGDVB3024PS
E84DGS3KCKLND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3KCELND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3SCBNND	Serviceschalter	Steckbar	1x QUICKON	1x Q8/0	Nicht integriert			
E84DGS3SCKNND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3SCENND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3SCBCND	Serviceschalter	Steckbar	1x QUICKON	1x Q8/0	Integriert			
E84DGS3SCKCND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3SCECND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3ICBNND	Serviceschalter	Steckbar	1x M15	1x Q8/0	Nicht integriert			
E84DGS3ICKNND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3ICENND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS3ICBCND	Serviceschalter	Steckbar	1x M15	1x Q8/0	Integriert			
E84DGS3ICKCND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS3ICECND	Serviceschalter mit Bedienelementen							

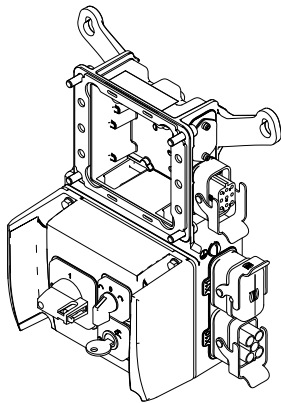
E84DGSxxxx C xx

	R _B (C00129)	P _D (C00130)	Q _B (C00131)	C00574	E84DGDVB...
	[Ω]	[W]	[kW _s]	=	
E84DGS3xxxCND	220	15	0.6	1 Fault	3714 5514 7514 1124 1524
					2224 3024

9.1.4 Frame Unit mit Schalter 4 ... 7.5 kW

Die Frame Unit mit Schalter ist eine Verdrahtungs- und Schalterbox für Wandmontage und Leistungsklasse 4.0 ... 7.5 kW. Die Frame Unit mit Schalter ist konfigurierbar:

- Mit Serviceschalter mit Schutzfunktion
- Mit Serviceschalter
- Mit Serviceschalter und Bedienelementen
- Anschlüsse steckbar für Netz oder Netzschleifen (daisy-chain), Motor und ggf. Bremswiderstand



E84DG150

Type		An- schluss- technik	Anschluss		Bremswider- stand	Position		Typ Drive Unit
			Netz	Motor		L [3]	R [5]	
E84DGS4KCBNND	Serviceschalter	Steckbar	2x Q4/2	1x Q8/0	Nicht integriert			E84DGDVB4024PS E84DGDVB5524PS E84DGDVB7524PS
E84DGS4KCKNND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS4KCENND	Serviceschalter mit Bedienelementen							
E84DGS4KCBLND	Serviceschalter	Steckbar	2x Q4/2	1x Q8/0	Extern über 1x Q5/0 an- schließbar			
E84DGS4KCKLND	Serviceschalter mit Schutzfunktion							
E84DGS4KCELND	Serviceschalter mit Bedienelementen							

9.2 Steckverbinder

9.2.1 M12-Steckverbinder

Der M12-Steckverbinder kann einfach durch Ausbrechen der Öffnungen in der Communication Unit zusätzlich eingebaut werden. Die Verdrahtung in der Communication Unit erfolgt auf Steckklemmen. So können zusätzliche I/O's steckbar ausgeführt werden.

Ausprägung	Merkmale	M12-Stecker
M12-Stecker EZA EVE013/M	- A-codiert, 5-polig, female - Verpackungseinheit: 5 Stück	

9.2.2 Steckmodule

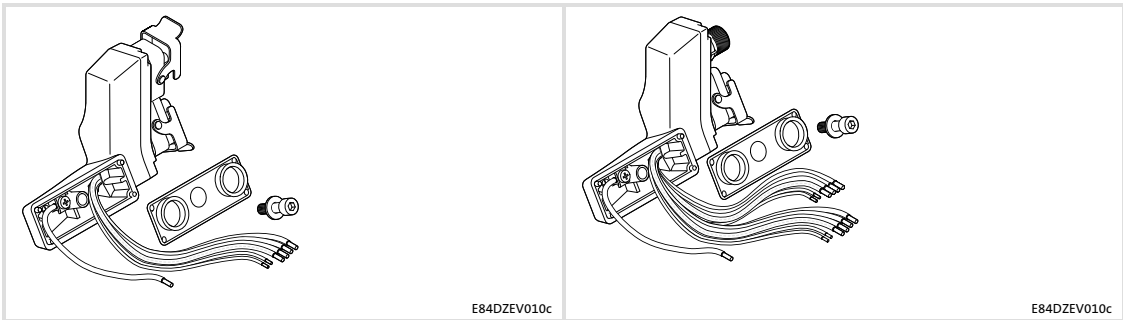
Standardmäßig werden Leitungen für den Anschluss von Netz und Motor durch Kabelverschraubungen in die WU geführt. Alternativ sind Steckmodule mit vorverdrahteten Q-Steckern lieferbar, für den Anbau rechts oder links.

Bei Steckmodulen mit einem Q-Stecker ist eine M25-Bohrung für eine zusätzliche Kabelverschraubung vorhanden.

Steckmodule mit zwei Q-Steckern sind für das Netzschleifen (daisy-chain) ausgelegt. So ist es möglich einen Versorgungsbus für den Maschinenaufbau zu nutzen.

Bei Wandbefestigung ermöglichen die Steckmodule mit Q8-Stecker den Motoranschluss als Plug&Drive Antrieb, insbesondere mit Lenze-Systemleitungen.

Die Tabelle listet die nachrüstbaren Steckmodule auf.



		X...	U _{max} [V]	I _{max} [A]		IP		
E84DZEVB LANP 1)	⑤	X10: Q5	400 ~	16 ~		IP65		
E84DZEVB RANP 1)	③							
E84DZEVB LANFP 1)	⑤	X10: Q5 X11: Q5						
E84DZEVB RANFP 1)	③				≤ E84DGDVB3024...			
E84DZEVB LANP	⑤	X10: Q4/2	480 ~	32 ~				
E84DZEVB RANP	③							
E84DZEVB LANRP	⑤	X10: Q4/2 X11: Q4/2	24 =	10 =				
E84DZEVB RANRP	③							
E84DZEVB LANCP 1)	⑤	X21: Q8	480 ~	16				
E84DZEVB RANCP 1)	③							
E84DZEVB LCSP 2)	⑤	X10: Quickon	480 ~	20 UL: 15 ~				
		X21: Q8	480 ~	16				
E84DZEVB RCFP 1)	③	X20: Q5 X21: Q8	480 ~	16				
E84DZEVB LANFP	⑤	X20: Q5	480 ~	16				
E84DZEVB RANFP	③							

1) ✓ P_{aN} ≤ 7.5 kW2) ✓ P_{aN} ≤ 3.0 kW

9.2.3

QUICKON-Stecker

Ausprägung	Merkmale	QUICKON
QUICKON-V2-Wanddurchführung EWS0102	- Anwendungen mit einfachem Netzanschluss direkt an der Wiring Unit, bzw. Frame Unit - Für eine Bemessungsleistung bis ≤ 3 kW geeignet - Für alle Baugrößen, 20A / 690V (UL: 15 A / 690V)	
Ausprägung	Merkmale	QUICKON
QUICKON-V2-Mutter EWS0103/M EWS0104/M	- Anschlusshäufigkeit: maximal 10 - Verpackungseinheit: 5 Stück - Leitungsdurchmesser 6 ... 10 mm - Leitungsdurchmesser 9 ... 14 mm	
QUICKON-V2-Stecker mit QUICKON-V2-Mutter EWS0105/M EWS0106/M	- Steckzyklen: mehr als 50 - Verpackungseinheit: 5 Stück - Leitungsdurchmesser 6 ... 10 mm - Leitungsdurchmesser 9 ... 14 mm	

9.2.4

M15-Stecker

Ausprägung	Merkmale	M15-Stecker
M15-Wand-durchführung EWS0107	• Anwendungen mit einfachem Netzan-schluss direkt an der Wiring Unit, bzw. Frame Unit • 4 Leistungskontakte und PE: 16 A / 600 V • 2 Steuerkontakte: 10 A / 24 V • Für eine Bemessungsleistung bis ≤ 3 kW geeignet	
Ausprägung	Merkmale	M15-Stecker
M15-Stecker EWS0109/M	• Anschlussquerschnitt $6 \times 2.5 \text{ mm}^2$ • Crimp-Buchsen • Kunststoff ohne Abschirmung • Verpackungseinheit: 5 Stück • Nicht UL-approbiert	

9.3 Memory Modul

Im Memory Modul werden die Parameter des Antriebsreglers abgelegt. Das steckbare Memory Modul ermöglicht den schnellen Parametersatztransfer auf einen baugleichen Antriebsregler. Mögliche Gründe für einen Parametersatztransfer:

- ▶ Vervielfältigung gleicher Anwendungen in einer Serie von gleichen Antrieben.
- ▶ Wiederherstellung einer Anwendung nach einem Gerätetausch.

Die erforderlichen Schritte eines Parametersatztransfers sind im Softwarehandbuch beschrieben.

Zum Ziehen können Sie das Memory Modul mit einem geeigneten Schraubendreher an der oberen oder unteren Kerbe aushebeln. Zum Stecken führen Sie das Modul parallel in den Steckplatz ein und schieben es mit leichtem Druck bis in die Endposition.

Ausprägung	Merkmale	Memory Modul
Memory Modul E84AYM20S/M	• Für 8400 BaseLine, 8400 motec • Verpackungseinheit: 12 Stück	

9.4

Handterminal

Mit dem Handterminal X400 können Sie auf einfache Weise eine lokale Parametrierung und Diagnose durchführen. Über strukturierte Menüs und eine Klartextanzeige sind die Daten schnell erreichbar. Das Handterminal wird an die Diagnoseschnittstelle X70 angeschlossen. Das Handterminal basiert auf dem Keypad X400, erweitert um eine Handschale und Anschlusskabel.

Ausprägung	Merkmale	Handterminal
Handterminal EZAEBK2001	• 2.5 m Anschlussleitung, wechselbar • Menügeführte Diagnose und Parametrierung • Hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay zur Darstellung der Informationen • 4 Navigationstasten, 2 kontextsensitive Tasten • Einstellbare RUN/STOP-Funktion • Hot-plug-fähig • Schutzart IP20	

9.5 Schalter-Poti-Einheit

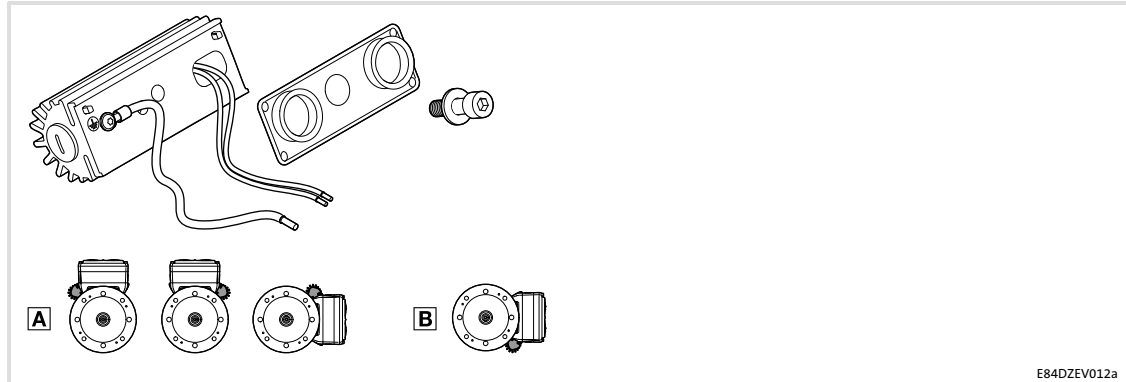
Mit der Schalter-/Poti-Einheit und den im Antriebsregler 8400 motec integrierten Steueranschlüssen kann mit dem Potentiometer ein analoger Sollwert vorgegeben werden; über den Drehschalter kann der Antrieb z. B. gestartet bzw. gestoppt oder die Drehrichtung geändert werden.

Ausprägung	Merkmale	Schalter-/ Potieinheit
Schalter-/ Potieinheit E82ZBU	• 2.5 m Anschlussleitung • Schutzart IP65	

9.6

Externe Bremswiderstände - Anbau-Variante

E84DZEWxxxx001



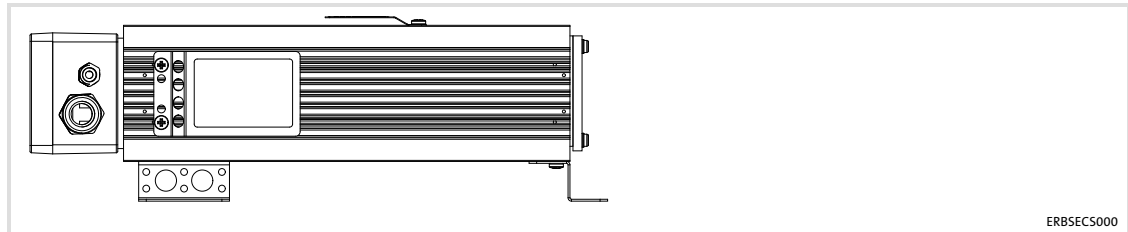
	R _B (C00129)	P _D (C00130)		Q _B (C00131)	C00574	IP	E84DGDVB...
	[Ω]	A [W]	B [W]	[kW]	=		
E84DZEW220R001	220	40	30	0.6	1 Fault	IP65	3714 5514 7514 1124 1524
E84DZEW100R001	100	40	30	0.6	1 Fault	IP65	2224 3024
E84DZEW47R0001	47	40	30	0.6	1 Fault	IP65	4024 5524 7524
E84DZEW47R0001	47	40	30	0.6	1 Fault	IP65	4024 5524 7524
E84DGS4 KC xNND +							
E84DZEW47R0001	47	40	30	0.6	1 Fault	IP65	4024 5524 7524
E84DZMAWE2 +							
E84DZEW47R0001	47	40	30	0.6	1 Fault	IP65	4024 5524 7524

9.7 Externe Bremswiderstände

Zum Abbremsen größerer Trägheitsmomente oder bei längerem generatorischen Betrieb ist ein externer Bremswiderstand erforderlich.

Die in der nachfolgenden Tabelle empfohlenen Bremswiderstände sind auf ca. 1.5-fache generatorische Leistung ausgelegt bei einer Zykluszeit von 15/135 s (Brems-/Pausen-Verhältnis). Diese Bremswiderstände erfüllen im Allgemeinen die üblichen Anforderungen von Standardanwendungen.

Die Bremswiderstände sind mit einem Temperaturschalter (potenzialfreier Öffner) ausgestattet.



Typ. Motorleistung ¹⁾	Netzspannung	Bremswiderstand	Bemessungswiderstand	Bemessungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
P [kW]	U _{AC} [V]		R _N [Ω]	P _N [W]	C _{th} [kW·s]	h × b × t [mm]	m [kg]
0.37	3 AC 320 ... 528	ERBS180R350W	180.0	350.0	53.0	382 × 124 × 122	2.0
0.55							
0.75							
1.10							
1.50							
2.20		ERBS100R625W	100.0	625.0	94.0	566 × 124 × 122	3.0
3.00							
4.00		ERBS047R400W ERBS047R800W	47.0	400.0 800.0	60.0 120.0	400 × 110 × 105 710 × 110 × 105	2.3 3.9
5.50							
7.50							

¹⁾ Typische Motorleistung eines 4-poligen Asynchronmotors



2253829.10

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

LENZE SE, Hans-Lenze-Strasse 1, 31855 Aerzen GERMANY

erklärt in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der
Produkte
Antriebsregler der Baureihen:

declares under sole responsibility compliance of the products
Controllers of the series:

E84DVBxxxx4Sxxxxx	E84DGFCxxxx	E84DZMAxEx	E84DJxxxxxxxxx
E84DGDVBxxx42Px	E84DGSxxxxNx	E84DZEVxxxx	E84DYxxxxxx-xxxxx
Zx5xxxxxxxxxxxx	E84DGVNxx	E84DZEWxxxxxxxx	

x: 0...9, A...Z, -

mit der
Niederspannungsrichtlinie
2014/35/EU

with the
Low Voltage Directive
2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

Applied harmonized standards:

EN 61800-5-1:2007 + A1:2017

EMV- Richtlinie
2014/30/EU

EMC Directive
2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

Applied harmonized standards:

EN 61800-3:2004 + A1:2012

EN IEC 61800-3:2018

Ökodesignrichtlinie
2009/125/EG

Verordnung
2019/1781 [≥01.07.2021]

ErP Directive
2014/34/EU

Commission Regulation
2019/1781 [≥01.07.2021]

Angewandte Normen:

Applied standards:

EN 61800-9-2:2017

RoHS Richtlinie
2011/65/EU

Verordnung
2015/863 + 2017/2102

RoHS Directive
2011/65/EU

Commission Regulation
2015/863 + 2017/2103

Angewandte harmonisierte Normen:

Applied harmonized standards:

EN IEC 63000:2018

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

The safety instructions of the manual are to be considered.

Die aufgeführten Produkte sind im Sinne der EMV- Richtlinie keine eigenständig betreibbare Produkte. Die Einhaltung der Richtlinie setzt den korrekten Einbau der Produkte, die Beachtung der spezifischen Installationshinweise und der Produktdokumentation voraus. Dies wurde an bestimmten Anlagenkonfigurationen nachgewiesen.

According to the EMC directive, the listed devices are not independently operable products. Compliance of the directive requires the correct installation of the product, the observance of specific installation notes and product documentation. This was tested on specific system configurations.

Die Produkte sind bestimmt zum Einbau in Maschinen. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der o.g. EU-Richtlinie entsprechen.

These products are intended for installation in machines. Operation is prohibited until it has been determined that the machines in which these products are to be installed, conforms to the above mentioned EU Directive.

Ort / Datum
Place / date

Vorstand
Chief Technology Officer

Dokumentationsverantwortlicher
Responsible for documentation

Aerzen 12.05.2021

Dipl.-Ing. Frank Maier

i.V. Torsten Pieper

Lenze

2261353.05

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

LENZE SE, Hans-Lenze-Strasse 1, 31855 Aerzen GERMANY

erklärt in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der Produkte

declares under sole responsibility compliance of the products

mit der		8400 motec		with the	
		E84DVxxxxxxxxxxx; Z25xxx0xxxAXxF (x=0-9/A-Z)			
Maschinenrichtlinie				Machinery Directive	
2006/42/EG Anhang VIII und IX				2006/42/EC Annex VIII and IX	
Angewandte harmonisierte Normen:				Applied harmonized standards:	
Sicherer Halt	Stopp Kategorie 0	EN 60204-1	:2018	Stop category 0	Safe torque off
	Kategorie 4			Category 4	
	Performance Level (PL):	EN ISO 13849-1	:2015	Performance Level (PL):	
	PL e			PL e	
		EN 61508 1-7	:2010		
		EN 62061	:2005		
		+AC +A1 +A2	:2010 :2013 :2015		
		EN 61800-5-2	:2017		
Sicherheitsfunktionen siehe Betriebsanleitung.	SIL 3	EN 61800-5-1 +A1	:2007 :2017	SIL 3	For safety functions see manual.



Konformitätsbewertung

Conformity assessment



Benannte Stelle

notified body

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln / Germany

Zertifikate

Certificates

01/205/5084.02/21

Gültigkeit

Date of expiry

2026-01

EMV- Richtlinie

2014/30/EU

EMC Directive

2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

Applied harmonized standards:

EN 61800-3:2004 + A1:2012
EN 61800-3:2018

RoHS- Richtlinie

2011/65/EU

RoHS Directive

2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

Applied harmonized standards:

EN IEC 63000:2018

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

The safety instructions of the manual are to be considered.

Die Produkte sind bestimmt zum Einbau in Maschinen. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der o.g. EU-Richtlinie entsprechen.

These products are intended for installation in machines. Operation is prohibited until it has been determined that the machines in which these products are to be installed, conforms to the above mentioned EU Directive.

Ort / Datum
Place / date

Geschäftsführer
Managing Director

Dokumentationsverantwortlicher
Responsible for documentation

Aerzen 08.01.2021

Dipl.-Ing. Frank Maier

i.V. T. Wedemeyer
i.V. T. Wedemeyer

Lenze

2460412.00

UK Declaration of Conformity

Manufacturer

LENZE SE, Hans-Lenze-Strasse 1, 31855 Aerzen GERMANY

Authorised representative

LENZE Ltd., 6, Abbey Court Fraser Road Priory, Business Park, MK44 3WH Bedford

declares under sole responsibility compliance of the products

8400 motec
E84DVxxxxxxxxxxx; Z25xx0xxxxAxxF (x=0-9/A-Z)

with the

The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

S.I. 2008 No. 1597

Applied designated standards:

Safe torque off	EN 60204-1	:2018	
	EN ISO 13849-1	:2015	Category 4 Performance Level: PL e
For safety functions see manual.	EN 61508 1-7	:2010	
	EN 62061	:2005	
	+AC +A1 +A2	:2010 :2013 :2015	SIL 3
	EN 61800-5-2	:2007 + 2017	
	EN 61800-5-1 + A1	:2007 :2017	



Conformity assessment

UK
CA

Approved Body

Certificates

Date of expiry

TUV Rheinland UK Ltd
1011 Stratford Road
Solihull, B90 4BN
Approved Body No. 2571
01/205U/5084.00/22
2026-01

The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

S.I. 2016 No. 1091

Applied designated standards:

EN 61800-3:2004 + A1:2012
EN IEC 61800-3:2018

The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Applied designated standards:

EN 61800-9-2:2017

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

S.I. 2012 No. 3032

Applied designated standards:

EN IEC 63000:2018

The safety instructions of the manual are to be considered.

These products are intended for installation in machines. Operation is prohibited until it has been determined that the machines in which these products are to be installed, conforms to the above mentioned Regulations.

Place / date

Aerzen 09.05.2022

Chief Technology Officer

Dipl.-Ing. Frank Maier

Responsible for documentation

i.V. Torsten Wedemeyer

10.2 Ökodesign-Richtlinie

VERORDNUNG (EU) 2019/1781

Frequenzumrichter 8400 motec

Produktinformationen gemäß VERORDNUNG (EU) 2019/1781 (ANHANG I, Abschnitt 4)

Leistungsverluste													
0; 25	f; I	%	4.2	3.3	2.3	1.7	1.2	1.1	1.4	1.4	0.9	0.9	
0; 50	f; I	%	4.2	3.4	2.4	1.9	1.4	1.3	1.6	1.5	1.0	1.1	
0; 100	f; I	%	4.4	3.6	2.8	2.2	1.7	1.6	2.0	1.9	1.4	1.6	
50; 25	f; I	%	4.2	3.4	2.3	1.7	1.2	1.1	1.4	1.4	0.9	0.9	
50; 50	f; I	%	4.2	3.4	2.5	1.9	1.4	1.3	1.6	1.6	1.0	1.2	
50; 100	f; I	%	4.5	3.7	2.8	2.3	1.8	1.7	2.2	2.1	1.5	1.8	
90; 50	f; I	%	4.3	3.4	2.5	2.0	1.4	1.4	1.7	1.7	1.1	1.2	
90; 100	f; I	%	4.5	3.8	2.9	2.4	1.9	1.9	2.5	2.3	1.7	2.0	
Im Bereitschaftszustand		%	0.9	0.8	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	
Herstellername			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY										
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803										
Modellkennung des Produkts			E84DGDVB3714	E84DGDVB5514	E84DGDVB7514	E84DGDVB1124	E84DGDVB1524	E84DGDVB2224	E84DGDVB3024	E84DGDVB4024	E84DGDVB5524	E84DGDVB7524	
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.8	1.1	1.5	2	2.4	3.4	4.4	5.7	7.8	9.9	
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	
Nennausgangsstrom		A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	
Maximale Betriebstemperatur		°C	45										
Nenneingangsfrequenz		Hz	50										
Nenneingangsspannung		V	400										
Schaltfrequenz		kHz	4										
Nennausgangsscheinleistung		kVA	0.977	1.19	1.71	2.29	3.3	4.44	4.44	5.85	9.95	9.95	

Gültigkeit
Betriebspunkt (f; I)
Leistungsverluste

Die Angaben gelten auch für 8400 motec für Wandmontage mit der Modellkennung Z□5... und gleicher indikativer Nennausgangsleistung des Motors.
f = relative Motorständerrfrequenz; I = relativer Drehmoment erzeugender Strom
Die Leistungsverluste in den Betriebspunkten (f; I) und im Bereitschaftszustand beziehen sich auf die Nennausgangsscheinleistung.
Die Leistungsverluste für Optionen (z. B. für Diagnose) und für Zubehör (z. B. Netzdrosseln) finden Sie in der weiterführenden Produktdokumentation im Internet.

10.3 Index**8400 motec Set, motec Set, 28****A****Abschaltpfade, 208****Allgemeine Daten, 75****Anschlussbedingungen, 33**

- Motor, 33
- Netz, 33

Aufstellhöhe, 34**Ausgangsleistung, 39, 41, 43, 45****Ausgangsspannung, maximal, 37****Ausgangsspannung, 37****B****Begriffe, Definitionen, 11****Bemessungsdaten, Betrieb mit erhöhter Leistung**

- 400-V-Netz, 41
- 480-V-Netz, 45

Betrieb, Überstrom, 54**Bremsbetrieb, 197**

- Gleichstrombremse DCB, 197
- mit Bremswiderstand, 198
- ohne zusätzliche Maßnahmen, 197

Bremsen, 197**Bremswiderstand, 59, 62, 65, 70, 72, 139**

- Auswahl, 198
- Verdrahtung, 199

C**CANopen, 77, 148**

- STO, 150

Communication Unit, 27**D****Definition der verwendeten Hinweise, 12****Definitionen, Begriffe, 11****Drive Unit, 27**

- Einstellungen, 102

E**Einbaulage, 34****Einbauort, 34****Einführung, 208****Einsatz in IT-Netzen, 104****Einsatzbedingungen, Umgebungsbedingungen**

- klimatisch, 34
- mechanisch, 34

Elektrische Installation, 212**EMV, Hilfe bei Störungen, 94****EN 61000-3-2, 35****Entsorgung, 16****F****Frame Unit, 26****G****Gefahrenanalyse, 206****Gerätemerkmale, 22****Geräteschutz, 20, 88****Gesamtindex, 230****Gültigkeit, Dokumentation, 8****H****Handterminal, 226****Hinweise, Definiton, 12****I****Identifikation, 24****Inbetriebnahme, 172**

- Bevor Sie beginnen, 172

Installation, 87

- elektrisch, 212

IT-Netz, 104

- Maßnahmen, 104

L**Leistungsanschlüsse, 57, 110****Leitung, für den Motoranschluss, 93****Leitungen**

- für Steueranschlüsse, 94
- Querschnitt, 40, 42, 44, 46
- Sicherung, 40, 42, 44, 46

M**Memory Modul, 174, 225****Menüstruktur, 190**

Motorleistung, typisch, 39, 41, 43, 45

Motorleitung, 93

- Länge, 33

Motorschutz, 20

N

Netzstrom, 39, 41, 43, 45

Netzsystem, 33

O

Oberschwingungsströme, Begrenzung nach EN 61000-3-2, 35

P

Personenschutz, 20

Produktbeschreibung, 21

R

Restgefahren, 20, 206

Risikoanalyse, 206

S

Safety-Zustand, 209

Schaltfrequenzabsenkung, 56

Schutzart, 32

Schutzmaßnahmen, 33

Sensoren, Grundlagen, 207

Sicherheit, Sicherheitstechnik, 204

Sicherheitsfunktionen, Sicherheitshinweise, Während des Betriebs, 206

Sicherheitshinweise, 13

- Definition, 12

- Gestaltung, 12

- Während des Betriebs, 206

Sicherheitstechnik, 204

- Bestimmungsgemäße Verwendung, 205

- Zertifizierung, 213

Sicherungen, 40, 42, 44, 46

- Betrieb mit Bemessungsleistung, 400 V (UL), 40, 44

Steueranschlüsse, 73, 140

Steuerleitungen, 94

Störaussendung, 35

Störfestigkeit, 35

Störungen, EMV-Störungen beseitigen, 94

Systemübersicht, 73

T

Technische Daten, 32, 210

- Allgemeine Daten, 75

- Betrieb mit erhöhter Leistung

400-V-Netz, 41

480-V-Netz, 45

Typenschild, 24

Typenschlüssel, finden, 24

U

Überdrehzahlen, 20

Übersicht

- Steueranschlüsse, 31

- Zubehör, 214

Umgebungsbedingungen

- klimatisch, 34

- mechanisch, 34

User Menü, 191

V

Verdrahtung, Bremswiderstand, 199

Verschmutzung, 34

W

Wandmontage

- mit Schalter, 30

0.37 ... 3 kW, 51, 68, 84, 108, 122

4 ... 7.5 kW, 71, 86, 109, 131, 220

- ohne Schalter, 29

0.37 ... 3 kW, 48, 63, 82, 106, 113

4 ... 7.5 kW, 66, 83, 107, 118

Wiring Unit, 25

Z

Zubehör, 214

- Bremswiderstand, 198



© 09/2022

Lenze SE
Postfach 10 13 52 · 31763 Hameln
Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aersen
GERMANY
Hannover HRB 204803



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



sales.de@lenze.com



www.lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3 · 32699 Extertal

GERMANY



008000 2446877 (24 h helpline)



+49 5154 82-1112



service.de@lenze.com

EDS84DG752 ■ 13582001 ■ DE ■ 9.1 ■ TD00

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1