

Automation Systems Drive Solutions

Controls

Inverter

Motoren

Getriebe

Engineering Tools

Inhaltsverzeichnis L-force Katalog

Über Lenze		Lenze macht vieles einfach für Sie.
		Aus Prinzip: Immer die passenden Produkte.
		L-force Produktportfolio
Automation Systems		Controller-based Automation
		Drive-based Automation
Drive Solutions		HighLine Aufgaben
		StateLine Aufgaben
		BaseLine Aufgaben
Controls	Visualisierung	Panel PC v800
		Monitor v200
	Cabinet Controller	Controller 3200 C
		Controller c300
	Panel Controller	Controller p500
	Controller p300	
		I/O-System 1000
Inverter	dezentral	Inverter Drives 8400 protec
		Inverter Drives 8400 motec
	Cabinet	Servo Drives 9400 HighLine
		Inverter Drives 8400 TopLine
		Servo-Inverter i700
		Inverter Drives 8400 HighLine
		Inverter Drives 8400 StateLine
		Inverter Drives 8400 BaseLine
Motoren	Servomotoren	Servo-Synchronmotoren MCS
		Servo-Synchronmotoren MCM
		Servo-Synchronmotoren MD□KS
		Servo-Asynchronmotoren MQA
		Servo-Asynchronmotoren MCA
	Drehstrommotoren	IE3-Drehstrommotoren m500
		inverteropt. Drehstrommotoren MF
		IE2-Drehstrommotoren MH
		IE1-Drehstrommotoren MD
		Lenze Smart Motor m300
		IE3-Drehstrommotoren m200
		IE1/2-Drehstrommotoren Basic MD/MH
Getriebe	Axialgetriebe	Planetengetriebe g700-P
		Planetengetriebe MPR/MPG
		Stirnradgetriebe g500-H
		Flachgetriebe g500-S
	Winkelgetriebe	Kegelradgetriebe g500-B
	Motordaten	Zuordnung siehe oben
Engineering Tools		Navigator
		Drive Solution Designer
		Drive Solution Catalogue
		Engineer
		PLC Designer
		VisiWinNET®
		EASY Starter

 **Ausgewähltes Portfolio**

 **Zusätzliches Portfolio**

Lenze macht vieles einfach für Sie.

Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die beste Lösung und setzen Ihre Ideen mit Begeisterung in Bewegung. Ganz gleich, ob bei der Optimierung einer bestehenden oder der Entwicklung einer neuen Maschine. Wir streben nach Einfachheit und suchen darin die Perfektion. Das steckt in unserem Denken, in unseren Dienstleistungen und in jedem Detail unserer Produkte. So einfach ist das!

1

Ideen entwickeln

Sie wollen die beste Maschine bauen und haben schon erste Ideen dafür? Dann bringen Sie diese mit uns zu Papier: angefangen bei kleinen Innovationsschritten im Detail bis hin zu komplett neuen Maschinen. Gemeinsam entwickeln wir ein auf Ihre Anforderungen abgestimmtes, intelligentes und nachhaltiges Konzept.

2

Konzepte erstellen

In Ihren Maschinenaufgaben sehen wir willkommene Herausforderungen. Wir unterstützen Sie mit unserem umfangreichen Know-how und liefern wertvolle Anstöße für Ihre Innovationen. Die einzelnen Bewegungs- und Steuerungsfunktionen betrachten wir dabei ganzheitlich und erarbeiten durchgängige Antriebs- und Automatisierungslösungen für Sie: so einfach wie möglich, so umfassend wie nötig.

3

Lösungen erarbeiten

Unsere einfache Formel für zufriedene Kunden: Eine aktive Partnerschaft mit kurzen Entscheidungswegen und einem individuell abgestimmten Angebot. Auf Grundlage dieses einfachen Prinzips begegnen wir schon seit langem den immer spezieller werdenden Kundenbedürfnissen im Maschinenbau.

4

Maschinen herstellen

Funktionsvielfalt im Einklang: Als einer der wenigen Komplettanbieter können wir Ihnen für jede Maschinenaufgabe genau die Produkte liefern, die Sie auch wirklich benötigen – nicht mehr und nicht weniger. Hierfür steht unser L-force Produktportfolio, eine konsistente Plattform für die Realisierung von Antriebs- und Automatisierungsaufgaben.

5

Betrieb sichern

Produktivität, Zuverlässigkeit und täglich neue Spitzenleistungen – das sind unsere entscheidenden Erfolgsfaktoren für Ihre Maschine. Nach der Auslieferung bieten wir Ihnen durchdachte Service-Konzepte für einen dauerhaft sicheren Betrieb. Im Fokus steht hier die kompetente Unterstützung durch das exzellente Anwendungs-Knowhow unserer erfahrenen Spezialisten im Aftersales.

Aus Prinzip: Immer die passenden Produkte.

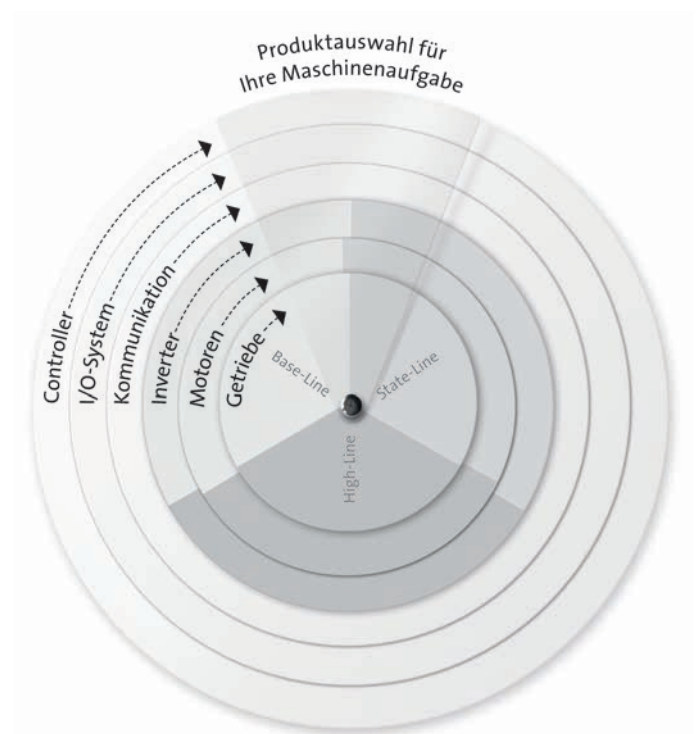
Das umfangreiche Lenze L-force Produktportfolio folgt einem ganz einfachen Prinzip. Denn die Funktionen unserer fein skalierten Produkte sind der Base-Line, State-Line oder High-Line zugeordnet.

Ihr bedeutender Vorteil: Dadurch erkennen Sie schnell, welche Produkte für Ihre Anforderungen die beste Lösung ergeben.

Starke Produkte mit großer Wirkung:

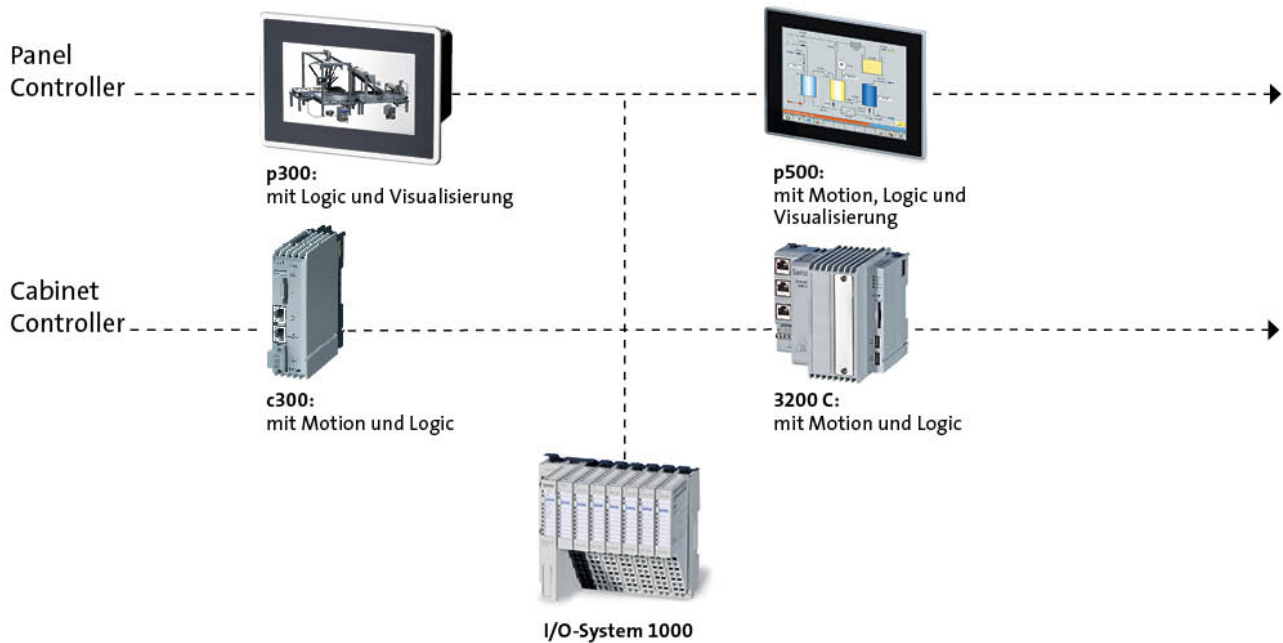
- Einfaches Handling
- Langlebige Qualität
- Zuverlässige Technologien am Puls der Zeit

Lenze-Produkte werden in einem eigenen Testlabor auf Herz und Nieren überprüft. So garantieren wir Ihnen eine dauerhafte Qualität und lange Lebensdauer. Außerdem gewährleisten Ihnen fünf Logistikzentren die weltweite Verfügbarkeit und schnelle Lieferung Ihrer ausgewählten Lenze-Produkte. So einfach ist das!

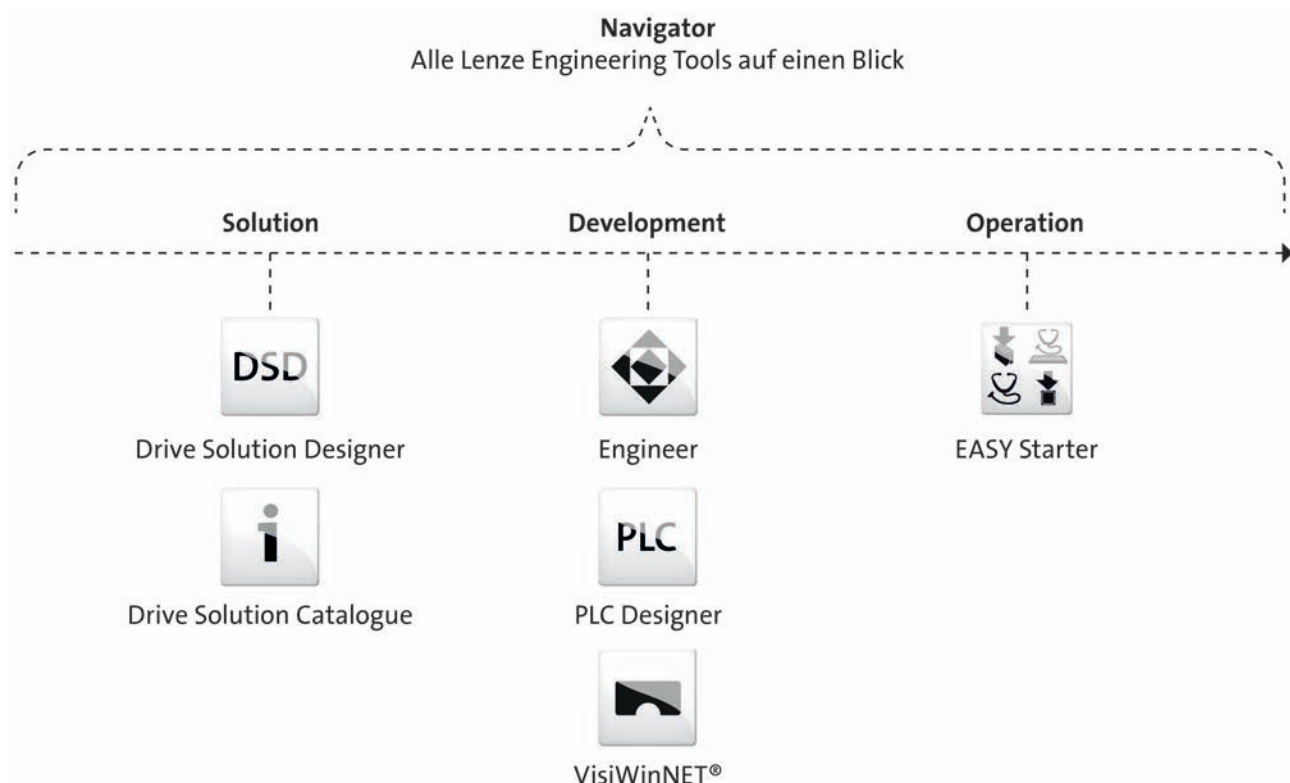


L-force Produktportfolio

Controls

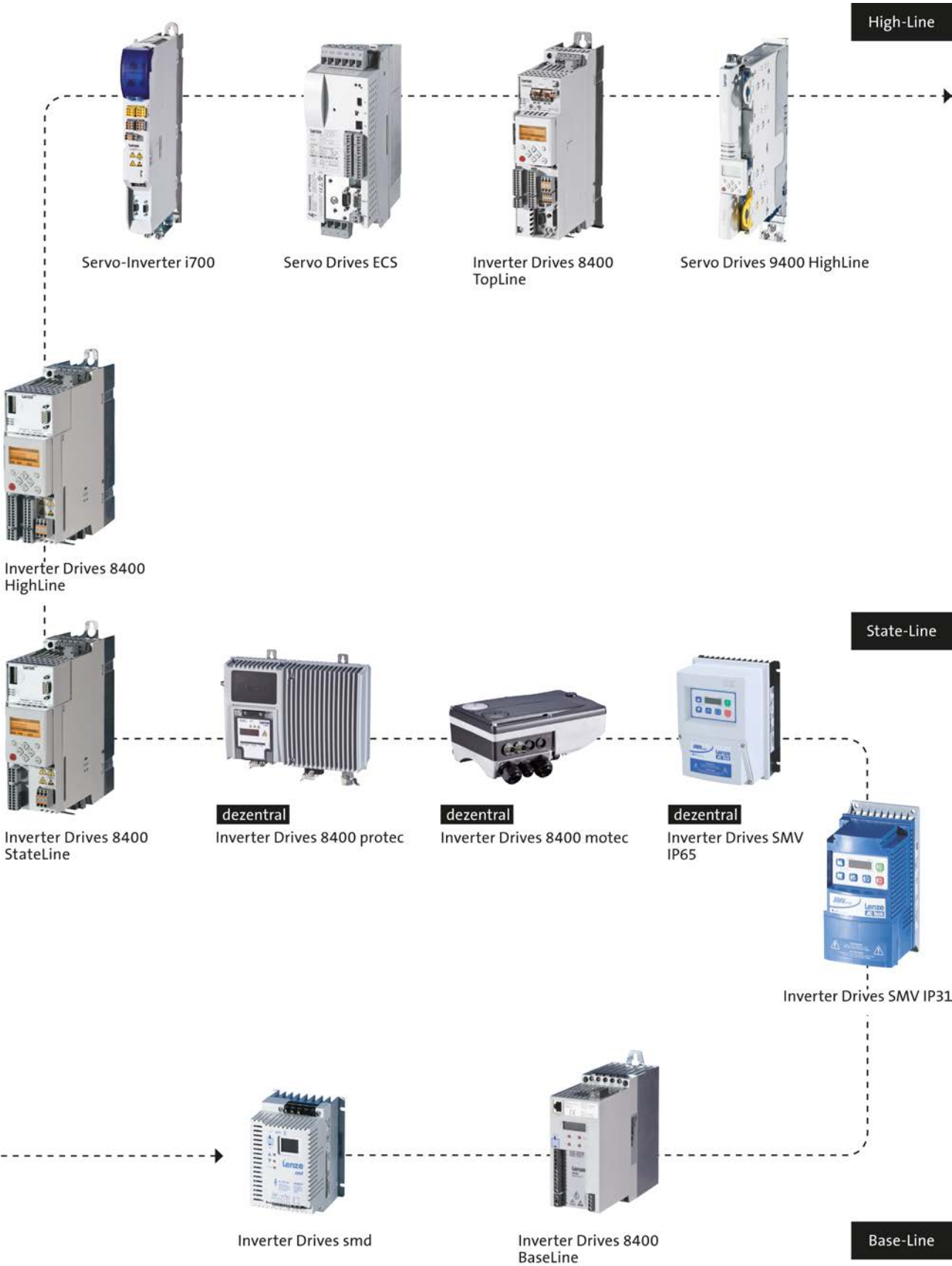


Engineering Tools



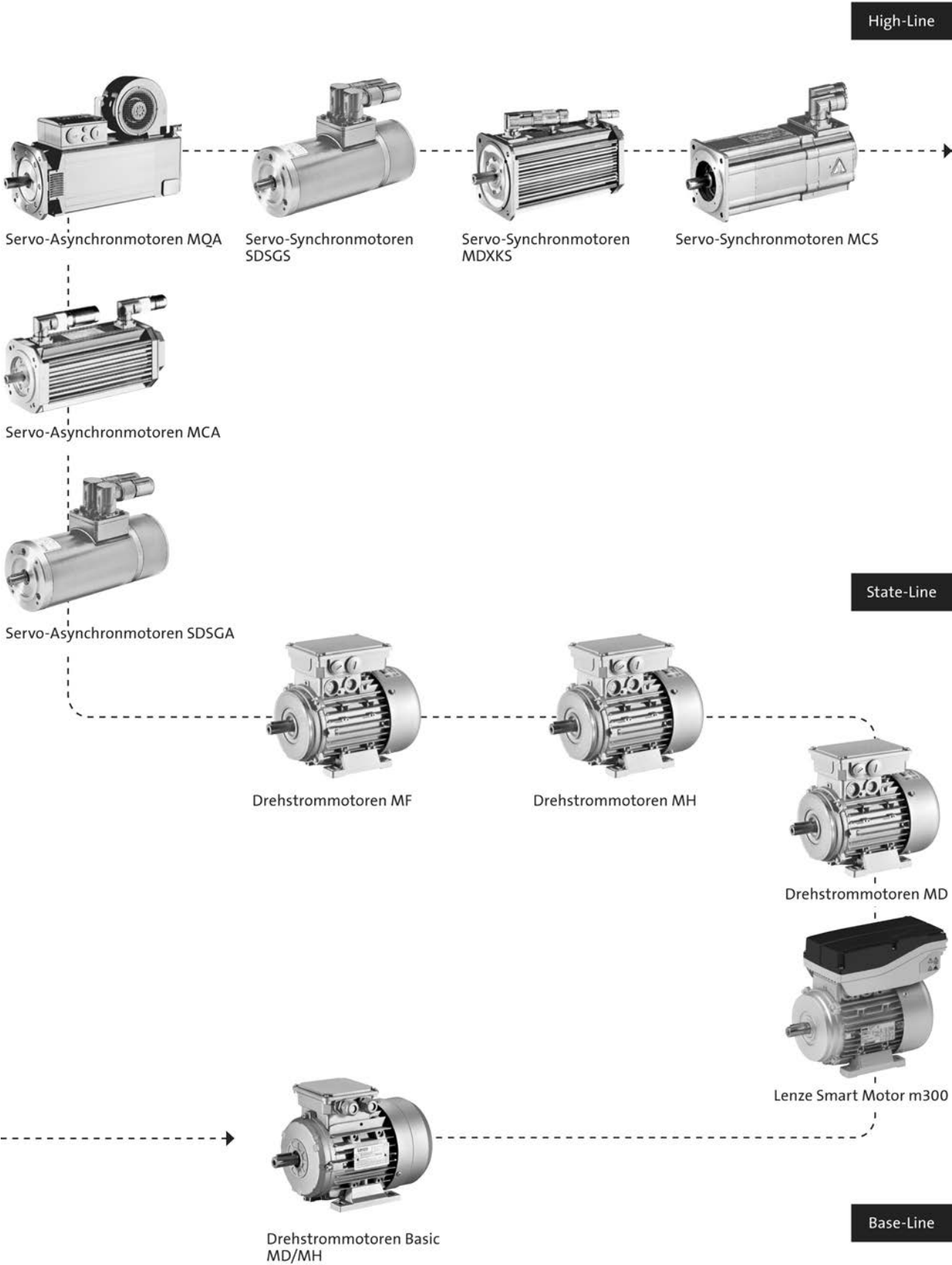
L-force Produktportfolio

Inverter



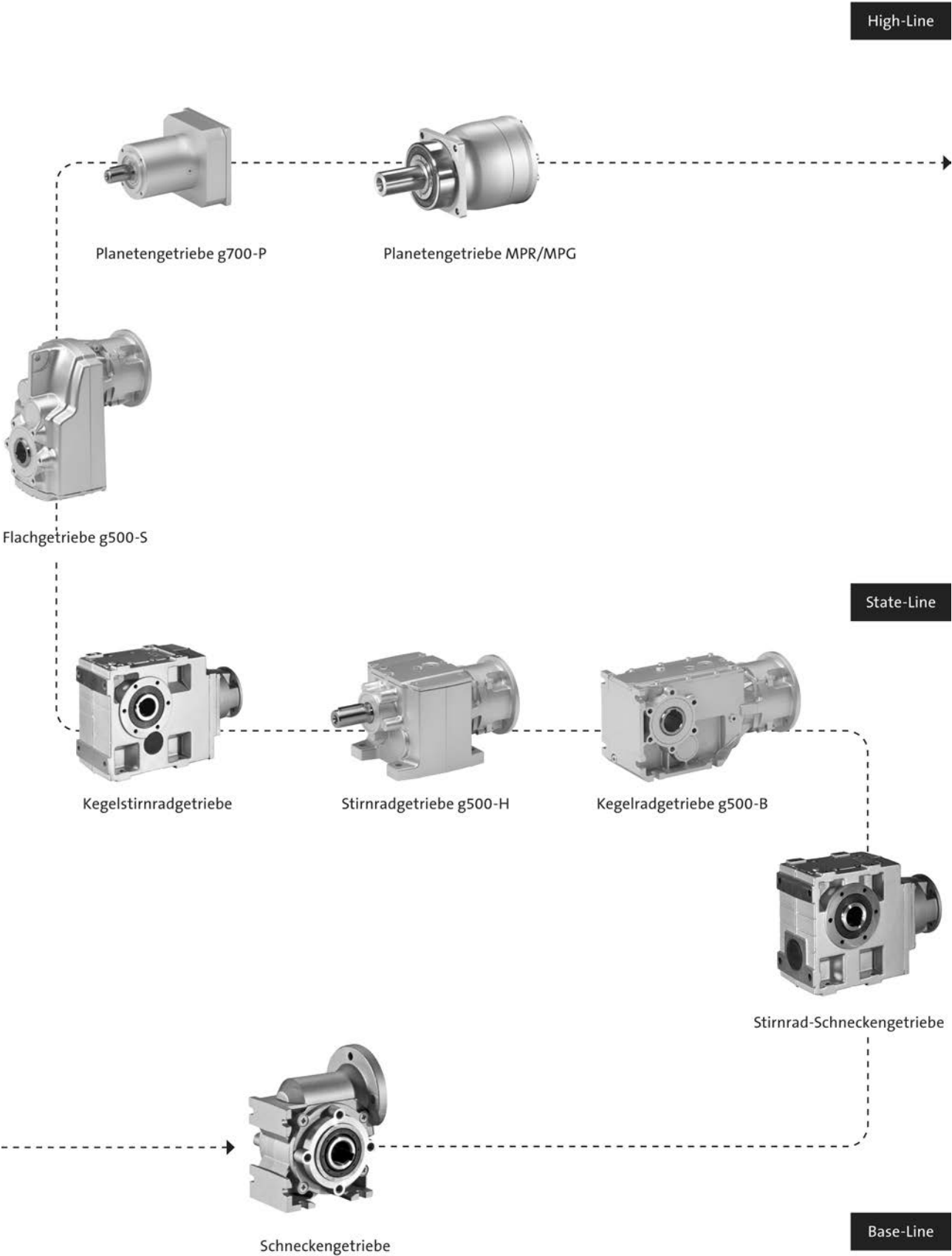
L-force Produktportfolio

Motoren



L-force Produktportfolio

Getriebe



Inverter

Inverter Drives 8400 TopLine

0.25 ... 45 kW



Inverter Drives 8400 TopLine

Inhalt



Allgemeines		Produktschlüssel	4.4 - 4
		Ausstattung	4.4 - 5
		Kurzzeichenlegende	4.4 - 6
		Inverter Drives 8400	4.4 - 7
		Funktionen und Eigenschaften	4.4 - 8
		Betriebsarten	4.4 - 9
Technische Daten		Normen und Einsatzbedingungen	4.4 - 11
		Bemessungsdaten 230 V	4.4 - 12
		Bemessungsdaten 400 V	4.4 - 18
		Ausführung in Cold-Plate-Technik	4.4 - 30
		Ausführung in Durchstoßtechnik	4.4 - 32
Schnittstellen		Netzanschluss	4.4 - 35
		Motoranschluss	4.4 - 37
		Anschlusspläne	4.4 - 41
		Steueranschlüsse	4.4 - 43
		Memory Modul	4.4 - 45
		Sicherheitstechnik (STO)	4.4 - 45
		Kommunikationsmodul EtherCAT®	4.4 - 46
		Kommunikationsmodul EtherNet/IP	4.4 - 48
		Kommunikationsmodul POWERLINK	4.4 - 50
		Kommunikationsmodul PROFIBUS	4.4 - 52
		Kommunikationsmodul PROFINET	4.4 - 54
Zubehör		Bremswiderstände	4.4 - 57
	Netzdrosseln	Betrieb mit Bemessungsleistung	4.4 - 59
		Betrieb mit erhöhter Leistung	4.4 - 60
	Funkentstörung	Verfügbare Funkentstör- und Netzfilter	4.4 - 61
		Betrieb mit Bemessungsleistung	4.4 - 62
		Betrieb mit erhöhter Leistung	4.4 - 64
	Sinusfilter	Betrieb mit Bemessungsleistung	4.4 - 66
		Betrieb mit erhöhter Leistung	4.4 - 67
	Versorgungs-/Rückspeisemodule	Bemessungsdaten Versorgungsmodule	4.4 - 68
		Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule	4.4 - 70
		Steueranschlüsse	4.4 - 72
		Bremswiderstände der Versorgungs- und Rückspeisemodule	4.4 - 73
		Netzdrosseln der Versorgungsmodule	4.4 - 74
		Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule	4.4 - 75
		DC-Einspeisestelle	4.4 - 78
		DC-Verbund	4.4 - 79
		24-V-Netzteil	4.4 - 81
		Bremsenschalter	4.4 - 81
		USB-Diagnose-Adapter	4.4 - 82
		Keypad X400	4.4 - 83
		Handterminal X400	4.4 - 83
		PC-Systembusadapter	4.4 - 84
		Schirmbefestigung	4.4 - 84
		Federleisten	4.4 - 85
	Sollwertpotentiometer	4.4 - 86	

Inverter Drives 8400 TopLine

Allgemeines



Produktschlüssel

	E84AV	SC	E	751	2	S	X	0 -	PM	K	XX
Ausführung											
SC - StateLine (0.25 ... 45.0 kW)											
HC - HighLine (0.25 ... 45.0 kW)											
TC - TopLine (0.25 ... 45.0 kW)											
Bauform											
E - Einbau											
D - Durchstoßtechnik (0.25 ... 15.0 kW)											
C - Cold-Plate-Technik (0.25 ... 45.0 kW)											
Leistung											
251 - 0.25 kW				552 - 5.5 kW							
371 - 0.37 kW				752 - 7.5 kW							
551 - 0.55 kW				113 - 11.0 kW							
751 - 0.75 kW				153 - 15.0 kW							
112 - 1.1 kW				183 - 18.5 kW							
152 - 1.5 kW				223 - 22.0 kW							
222 - 2.2 kW				303 - 30.0 kW							
302 - 3.0 kW				373 - 37.0 kW							
402 - 4.0 kW				453 - 45.0 kW							
Spannungsklasse											
2 - 230/240 V, 1/N/PE AC (0.25 ... 2.2 kW)											
4 - 400/500 V, 3/PE AC (0.37 ... 45.0 kW)											
Umgebungsbedingung											
S - Standard (0.25 ... 15.0 kW)											
V - Raue Umgebung (verlackte Leiterplatten, 0.25 ... 45.0 kW)											
Sicherheitstechnik											
X - ohne Sicherheitstechnik											
B - mit Sicherheitstechnik (STO)											
Versionskennung											
0 - 599 Hz											
S - 599 Hz											
7 - 1000 Hz											
Erweiterungen											
Kommunikationsmodul gesteckt											
XX - ohne Kommunikationsmodul											
ET - EtherCAT											
EO - EtherNET/IP											
EC - POWERLINK											
PM - PROFIBUS											
ER - PRORINET											
Bedienmodul gesteckt											
X - ohne Keypad											
K - mit Keypad											

Inverter Drives 8400 TopLine

Allgemeines



Ausstattung

X100 Netzanschluss	X100 Anschluss DC-Verbund (400 V-Typen)
IT-Schraube	X101 Relaisanschluss
Kommunikationsmodul Option	Sicherheitstechnik (STO) Option
Memory Modul • steckbar • enthält alle Antriebsdaten	X6 Diagnoseschnittstelle USB-Adapter bei PC-Anschluss oder Keypad, Option
X3 Steueranschluss Federkraftklemme	X1 CANopen on board • DS301-konform • T-Stecker
X5 Steueranschluss Federkraftklemme	X10 Achsbus Querkommunikation, Synchronisation
X107 Steueranschluss Federkraftklemme	X8 Multi-Encodereingang TTL500 kHz, SinCos, Hiperface, SSI
X4 Steueranschluss Federkraftklemme	Integrierte Schirmauflage Motorleitung X105 Motoranschluss
X7 Resolvereingang	Integrierte Schirmauflage Steuerleitungen
X80 Anschluss Sicherheitstechnik (STO) Option	

4.4



Kurzzeichenlegende

b	[mm]	Abmessungen
C _{th}	[KWs]	Wärmekapazität
f _{ch}	[kHz]	Schaltfrequenz
h	[mm]	Abmessungen
H _{max}	[m]	Aufstellungshöhe
I _{max}	[A]	Max. Zwischenkreisstrom
I _{max, out}	[A]	Max. Ausgangsstrom
I _{N, AC}	[A]	Netzbemessungsstrom
I _{N, DC}	[A]	Zwischenkreisbemessungsstrom
I _{N, out}	[A]	Ausgangsbemessungsstrom
I _{max}	[m]	Max. Leitungslänge
m	[kg]	Masse
P	[kW]	Typ. Motorleistung
P _{max, 1}	[kW]	Max. Ausgangsleistung
P _V	[kW]	Verlustleistung
P _N	[kW]	Bemessungsleistung
R _{min}	[Ω]	Min. Bremswiderstand
R _N	[Ω]	Bemessungswiderstand
t	[mm]	Abmessungen
U _{AC}	[V]	Netzspannung
U _{DC}	[V]	DC-Einspeisung
U _{N, AC}	[V]	Bemessungsspannung
U _{out}	[V]	Max. Ausgangsspannung

ASM	Asynchronmotor
DIAG	Steckplatz Diagnoseadapter
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60721-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen; Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte
EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
IEC	International Electrotechnical Commission
IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
IM	International Mounting Code
IP	International Protection Code
MCI	Steckplatz für Kommunikationsmodul (Modul Communication Interface)
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratory Listed Product
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker

Inverter Drives 8400 TopLine

Allgemeines



Inverter Drives 8400

Kosteneffizienz, Zeitersparnis und Qualitätssteigerung sind die Herausforderungen der Zukunft. Diesem stellt sich Lenze mit dem L-force Produktportfolio – dem ganzheitlichen Lösungsportfolio mit aufeinander abgestimmten Schnittstellen und Komponenten. Für schnellere Projektierungen und Inbetriebnahmen, mehr Leistung und höhere Flexibilität in der Produktion.

So sind auch die Inverter Drives 8400 in den vier Ausführungen BaseLine, StateLine, HighLine und TopLine für konsequente Prozessoptimierung konzipiert – und das entlang Ihrer gesamten Wertschöpfungskette. Sie reduzieren Ihren Aufwand von der Auswahl über Projektierung, Fertigung und Inbetriebnahme bis zum Service. Das nennen wir Rightsizing.

Rightsized für vielfältige Anwendungen

Sie wollen einen Drehstrommotor steuern, regeln, oder eine Positionierung mit oder ohne Rückführung betreiben? Dann wählen Sie aus dem skalierten Lösungsraum der Inverter Drives 8400 passgenau den Umrichter aus, den Sie brauchen. Und das aus einem Leistungsbereich von 0,25 kW bis 45 kW. Damit landen Sie bestimmt einen Treffer, denn die abgestufte Umrichter-Reihe 8400 hält für ein breites Anwendungsspektrum genau das Richtige bereit.

Während sich der BaseLine auszeichnet für einfache Anwendungen, bietet der TopLine Servo-Qualitäten und erfüllt somit hohe Anforderungen an Dynamik und Genauigkeit.

8400 TopLine – für Servo-Anwendungen

8400 TopLine – der Umrichter mit Servo-Qualitäten innerhalb der Reihe 8400. Ausgestattet mit allem, was für hohe Dynamik und Genauigkeit bei anspruchsvollen Anwendungen benötigt wird. So steht neben einem Resolvereingang ein – auch gleichzeitig verwendbarer – Multi- Encodereingang zur Verfügung, der das Spektrum verwendbarer Rückführsysteme optimal ergänzt. Eine Querkommunikation zwischen mehreren TopLine erfolgt sparsam verdrahtet (3-adrig) über den separat ausgeführten Achsbus. Neben Asynchronmotoren unterstützt der TopLine rückgeführt auch die dynamischeren Synchronmotoren.

Profitieren Sie von passgenauen, kostenoptimierten Lenze-Antriebs-einheiten aus konfektionierten Systemleitungen, Motoren und Getrieben, Rückführungen, Bremsen und Lüftern und natürlich dem 8400 TopLine.

Der 8400 TopLine empfiehlt sich z. B. für Regalbediengeräte, synchronisierte Linienantriebe oder Pick-and-Place-Anwendungen.

Inverter Drives 8400 TopLine

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Ausprägung	8400 TopLine
Regelungsarten, Motorregelung	
Feldorientierte Servoregelung (SC)	Für Servo-Synchronmotoren, Servo- und Drehstrom-Asynchronmotoren
Sensorlose Regelung (SLPSM)	Für Servo-Synchronmotoren
Sensorlose Vectorregelung (SLVC)	Für Drehstrom-Asynchronmotoren
U/f-Steuerung (VFCplus)	Für Drehstrom- und Servo-Asynchronmotoren (linear oder quadratisch)
Energiesparfunktion (VFC eco)	Für Drehstrom-Asynchronmotoren
Grundfunktionen	Frei belegbares User-Menü Freie Funktionsblockverschaltung mit umfangreicher Funktionsbibliothek Parameter-Umschaltung Gleichstrombremsfunktion Bremsen ohne Bremswiderstand Bremsenmanagement zur verschleißarmen Bremsenansteuerung Fangschaltung S-Rampen für sanftes Beschleunigen PID-Regler 15 Festfrequenzen Ausblendfrequenzen Invertierung Motorphasenfolge
Technologieapplikationen	Stellantrieb Drehzahl Abschaltpositionierung ohne Rückführung Tabellenpositionierung ohne Rückführung (mit Ablaufpositionierung)
Erweiterte Funktionen	Funktionsblöcke für Positionier-Ablaufsteuerung Funktionsblöcke für elektrische Welle (Geschwindigkeits- und Winkelgleichlauf) Funktionsblöcke für Tänzerregelung Funktionsblöcke für Netzausfallregelung
Überwachungen und Schutzmaßnahmen	Kurzschluss Erdschluss Überspannung Motorphasenausfall Überstrom $I^2 \times t$ -Motorüberwachung Motor-Übertemperatur Netzphasenausfall Einschaltenschutz bei zyklischem Netzschalten Kippen des Motors
Diagnose	Datenlogger, Logbuch, Oszilloskopfunktionen
Statusanzeigen	6 LED
Diagnoseschnittstelle	Integriert Für USB-Diagnose-Adapter oder Keypad (Handterminal)
Bremsbetrieb	
Bremschopper	Integriert
Bremswiderstand	Extern

4.4

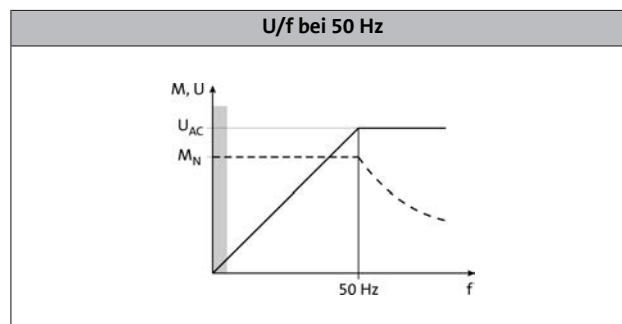


Betriebsarten

In nahezu jedem Einsatzfall sorgt ein Inverter für einen energieeffizienten Betrieb einer Anlage. Hierzu dienen die verschiedenen Betriebsarten, die mit einigen einfachen Einstellungen erreicht werden können. Um in der Projektierung die optimale Betriebsart berücksichtigen zu können, dienen die nachfolgenden Kennlinien und auf den folgenden Seiten die zugehörigen technischen Daten.

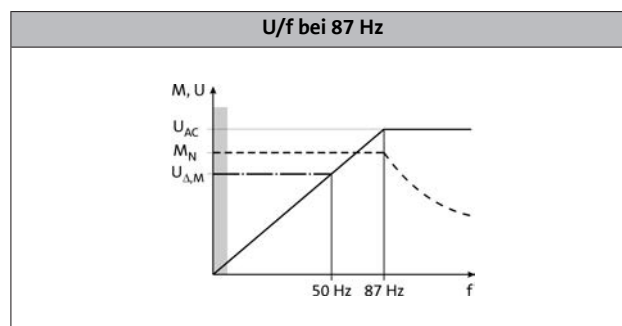
Standardeinstellung

Im Auslieferungszustand ist der Inverter für einen einfachen Betrieb an einem Drehstrommotor mit der U/f-Regelung eingestellt. In diesem Betrieb steht in einem Stellbereich bis 50 Hz das Bemessungsmoment des Motors zur Verfügung.



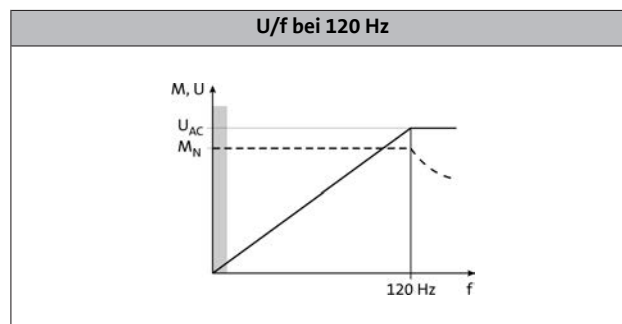
Erweiterter Stellbereich bis 87 Hz

Wird beim Inverter der U/f-Eckpunkt auf 87 Hz eingestellt, so kann in einem erweiterten Stellbereich das Bemessungsmoment berücksichtigt werden. Hier wird z.B. ein 230/400-V-Motor genutzt und im Dreieck an einem 400-V-Inverter betrieben. Der Stellbereich wird um 40 % erhöht. Der Inverter muss auf den Motorbemessungsstrom von 230 V dimensioniert werden.



Betrieb mit inverteroptimierten Motoren MF

Große Stellbereiche und ein optimaler Betrieb mit Bemessungsmoment. Das sind die Stärken des MF-Motors am Inverter. Die Motoren sind auf einen Stellbereich bis 120 Hz optimiert. Gegenüber dem 50-Hz-Betrieb vergrößert sich der Stellbereich um 250 %. Effizienter kann ein Antrieb in einer Maschine nicht betrieben werden.





Betriebsarten

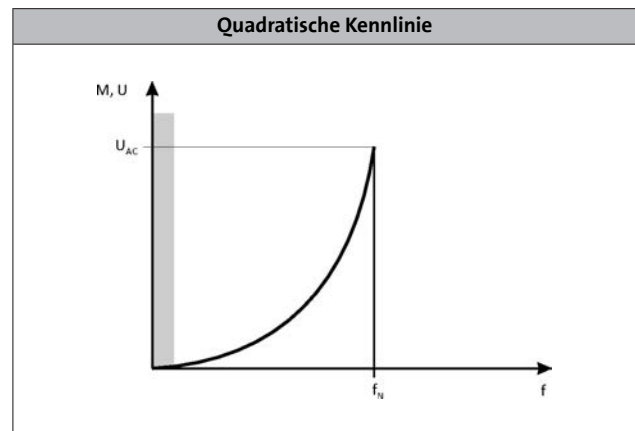
Quadratische U/f-Kennliniensteuerung

Die Ausgangsspannung wird quadratisch zur Ausgangsfrequenz erhöht.

Bei kleinen Ausgangsfrequenzen kann die Motorspannung erhöht werden, um einen Mindest-Strom für das Losbrechmoment zu gewährleisten. Im Feldschwächebereich ist die Ausgangsspannung des Inverters konstant (Netzspannung) und die Frequenz kann lastabhängig weiter erhöht werden. Das maximale Drehmoment des Motors verkleinert sich in quadratischer Beziehung zur Frequenzerhöhung, wobei die maximale Abgabeleistung des Motors konstant ist.

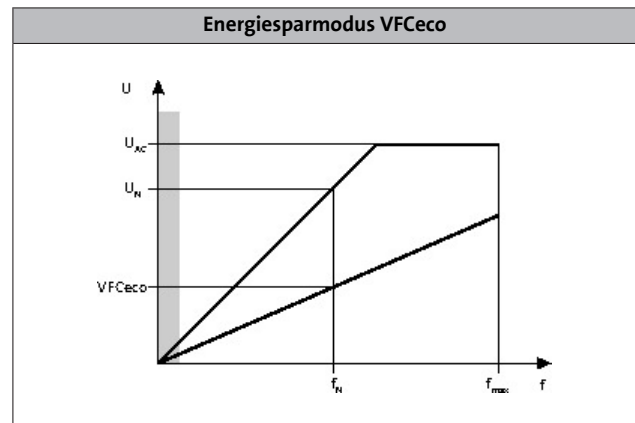
Einsatzbereiche sind zum Beispiel:

- Pumpen
- Ventilatoren
- Lüfter



Energiesparmodus VFCeco

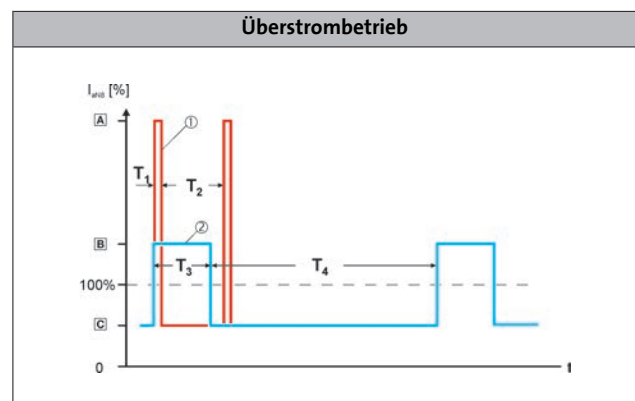
Der VFCeco-Modus wirkt sich besonders im Teillastbereich aus. Normalerweise werden Drehstrommotoren dort mit einem höheren Magnetisierungsstrom versorgt, als es die Betriebsbedingungen erfordern. Der VFCeco-Modus senkt die Verluste im Teillastbereich, so dass Einsparungen bis zu 30 % möglich sind.



Überstrombetrieb

Die Inverter können über den Bemessungsstrom hinaus mit einem höheren Strom betrieben werden, wenn die Dauer dieses Überstrombetriebs zeitlich begrenzt ist. Definiert werden zwei Auslastungszyklen von 15 s und 180 s Dauer. Innerhalb dieser Auslastungszyklen ist jeweils für eine bestimmte Dauer der Überstrom möglich, wenn anschließend eine entsprechend lange Erholphase folgt. Für beide Auslastungszyklen erfolgt separat eine gleitende Mittelwertbildung. Die nebenstehenden Grafik zeigt die beiden Zyklen: 15 s in rot und 180 s in blau. Die Überlastzeit t_{ol} beträgt 3 s (T_1) bzw. 60 s (T_3), die Erholzeit t_{re} dementsprechend 12 s (T_2) bzw. 120 s (T_4). Die möglichen maximalen Ausgangsströme sind in den folgenden Datentabellen aufgeführt.

Die Überwachung der Geräteauslastung (Ixt) löst die eingestellte Fehlerreaktion (Trip oder Warnung) aus, wenn einer der beiden Auslastungswerte die Schwelle von 100 % überschreitet.



Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung			
Produkt			8400 TopLine
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie
			2006/95/EG
Approbation			
UL 508C			Für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No. 14) ²⁾ Power Conversion Equipment (File-No. E132659)
Schutzart			
EN 60529 ³⁾			IP20
NEMA 250			Type 1
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Stromreduzierung über 45 °C			2.5% / K
Aufstellungshöhe			
über NN	H _{max}	[m]	4000
Stromreduzierung über 1000 m		[%/1000 m]	5
Rüttelfestigkeit			
Transport (EN 60721-3-2)			2M2
Betrieb (EN 61800-5-1)			10 Hz ≤ f ≤ 57 Hz: ± 0.075 mm Amplitude, 57 Hz ≤ f ≤ 150 Hz: 1.0 g
Betrieb (Germanischer Lloyd)			5 Hz ≤ f ≤ 13.2 Hz: ± 1 mm Amplitude 13.2 Hz ≤ f ≤ 100 Hz: 0.7 g

4.4

Ausprägung			
Produkt			8400 TopLine
Netzform			
			Netze mit geerdetem Y-Punkt (TN- und TT-Netze) Netze mit hochohmigem oder isoliertem Y-Punkt (IT Netze)
Störaussendung			
EN 61800-3			Funkentstörmaßnahmen integriert: Kategorie C2 bis 25 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Isolationsfestigkeit			
EN 61800-5-1			Überspannungskategorie III über 2000 m über NN Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad			
EN 61800-5-1			2
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen			
EN 61800-5-1			Sichere Trennung vom Netz: doppelte/verstärkte Isolierung

¹⁾ 37 - Siehe auch Motoranschluss

²⁾ CSA bei Verwendung einer externen Netzdrossel oder einer Baugruppe zur Reduzierung von Transienten.

³⁾ Im betriebsfertig montierten Zustand

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:

Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.37	0.55 ¹⁾
Produktschlüssel						
			E84AVTC□2512□□0 E84AVTC□2512□□S		E84AVTC□3712□□0 E84AVTC□3712□□S	
Netzspannungsbereich						
	U _{AC}	[V]	1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.0	3.6	4.2	5.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.4	4.1	5.0	
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
4 kHz	I _{out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
8 kHz	I _{out}	[A]	1.7		2.4	
16 kHz	I _{out}	[A]	1.1		1.6	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	2.6	3.6
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	3.4	4.8
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.37	0.55
Produktschlüssel			E84AVTC□2512□□0 E84AVTC□2512□□S			E84AVTC□3712□□0 E84AVTC□3712□□S
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.045		0.050	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50			

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	0.6	0.6
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	0.8	0.8
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	180.0	180.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	215	215
Breite	b	[mm]	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	214	214
Masse				
	m	[kg]	2.0	2.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:

Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.55	0.75	0.75	1.10 ¹⁾
Produktschlüssel						
			E84AVTC□5512□□0 E84AVTC□5512□□S		E84AVTC□7512□□0 E84AVTC□7512□□S	
Netzspannungsbereich						
	U _{AC}	[V]	1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	5.0	6.0	7.0	8.4
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	5.3	6.4	8.0	
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
4 kHz	I _{out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
8 kHz	I _{out}	[A]	3.0		4.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	2.0		2.7	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	4.5	6.0
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	6.0	8.0
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.55	0.75	0.75	1.10
Produktschlüssel			E84AVTC□5512□□0 E84AVTC□5512□□S		E84AVTC□7512□□0 E84AVTC□7512□□S	
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.060		0.075	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50			

Bemessungsdaten Bremschopper

4.4

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	1.1	1.1
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	1.4	1.4
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	100.0	100.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	215	215
Breite	b	[mm]	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	214	214
Masse				
	m	[kg]	2.0	2.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:

Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

							
Typ. Motorleistung							
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20 ¹⁾	2.20
Produktschlüssel			E84AVTC□1122□□0 E84AVTC□1122□□S		E84AVTC□1522□□0 E84AVTC□1522□□S		E84AVTC□2222□□0 E84AVTC□2222□□S
Netzspannungsbereich			1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %				
	U _{AC}	[V]					
Netzbemessungsstrom							
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	9.9	11.9	11.4	13.7	16.4
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	12.0	14.4	13.7		21.8
Ausgangsbemessungsstrom							
	I _{N, out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5
Ausgangsstrom							
2 kHz	I _{out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5
4 kHz	I _{out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5
8 kHz	I _{out}	[A]	5.5		7.0		9.5
16 kHz	I _{out}	[A]	3.7		4.7		6.3

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	I _{max, out}	[A]	8.3	10.5	14.3
Überlastzeit					
	t _{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t _{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	I _{max, out}	[A]	11.0	14.0	19.0
Überlastzeit					
	t _{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t _{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	
Produktschlüssel			E84AVTC□1122□□0 E84AVTC□1122□□S		E84AVTC□1522□□0 E84AVTC□1522□□S		E84AVTC□2222□□0 E84AVTC□2222□□S	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.095		0.110		0.140	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

Bemessungsdaten Bremschopper

4.4

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	3.3	3.3	3.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	4.4	4.4	4.4
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	33.0	33.0	33.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	270	270	270
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	214	214	214
Masse					
	m	[kg]	2.3	2.3	2.3

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.55	0.75	0.75	1.10 ¹⁾
Produktschlüssel								
			E84AVTC□3714□□0 E84AVTC□3714□□S		E84AVTC□5514□□0 E84AVTC□5514□□S		E84AVTC□7514□□0 E84AVTC□7514□□S	
Netzspannungsbereich								
	U _{AC}	[V]	3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	1.4	1.7	2.0	2.6		3.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	1.8	2.2	2.5	3.2	3.6	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
4 kHz	I _{out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
8 kHz	I _{out}	[A]	1.3		1.8		2.4	
16 kHz	I _{out}	[A]	0.9		1.2		1.6	

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.55	0.75	0.75	1.10
Produktschlüssel			E84AVTC□3714□□0 E84AVTC□3714□□S		E84AVTC□5514□□0 E84AVTC□5514□□S		E84AVTC□7514□□0 E84AVTC□7514□□S	
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungs- strom								
	I _{N, DC}	[A]	2.2		3.3		4.4	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.050		0.065		0.080	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	1.3	1.3	1.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	1.3	1.3	1.3
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	390.0	390.0	390.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	215	215	215
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	214	214	214
Masse					
	m	[kg]	2.0	2.0	2.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

										
Typ. Motorleistung										
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	3.00 ¹⁾	3.00	4.00 ¹⁾
Produktschlüssel										
			E84AVTC□1124□□0 E84AVTC□1124□□S		E84AVTC□1524□□0 E84AVTC□1524□□S		E84AVTC□2224□□0 E84AVTC□2224□□S		E84AVTC□3024□□S	
Netzspannungsbereich										
	U _{AC}	[V]	3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %							
Netzbemessungsstrom										
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.7	5.1	6.1	7.0	8.4
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	4.4	5.3	5.5	6.6	7.3		9.8	11.8
Ausgangsbemessungsstrom										
	I _{N, out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
Ausgangsstrom										
2 kHz	I _{out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
4 kHz	I _{out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
8 kHz	I _{out}	[A]	3.2		3.9		5.6		7.3	
16 kHz	I _{out}	[A]	2.1		2.6		3.7		4.9	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom						
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	4.8	5.9	8.4	11.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	60.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	120.0			

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom						
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	6.4	7.8	11.2	14.6
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	3.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	12.0			

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

										
Typ. Motorleistung										
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	3.00	3.00	4.00
Produktschlüssel			E84AVTC□1124□□0 E84AVTC□1124□□S E84AVTC□1524□□0 E84AVTC□1524□□S E84AVTC□2224□□0 E84AVTC□2224□□S E84AVTC□3024□□S							
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %							
	U _{DC}	[V]								
Zwischenkreisbemessungsstrom			5.4 6.7 8.9 12.0							
	I _{N, DC}	[A]								
Verlustleistung			0.095 0.105 0.135 0.165							
	P _V	[kW]								
Max. Leitungslänge¹⁾			50							
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]								

4.4

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P _N	[kW]	2.9	2.9	3.5	6.4
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	P _{max, 1}	[kW]	2.9	2.9	3.5	6.4
Min. Bremswiderstand						
	R _{min}	[Ω]	180.0	180.0	150.0	82.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	270	270	270	270
Breite	b	[mm]	70	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	214	214	214	214
Masse						
	m	[kg]	2.3	2.3	2.3	2.3

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	3.00	4.00	4.00	5.50	5.50	7.50 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVTC□3024□□0		E84AVTC□4024□□0		E84AVTC□5524□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	7.0	8.4	8.8	10.6	12.0	18.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	9.8	11.8	13.1	15.7	18.0	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
4 kHz	I _{out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
8 kHz	I _{out}	[A]	7.3		9.5		13.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	4.9		6.3		8.7	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	11.0	14.3	19.5
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	14.6	19.0	26.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	3.00	4.00	4.00	5.50	5.50	7.50
Produktschlüssel			E84AVTC□3024□□0		E84AVTC□4024□□0		E84AVTC□5524□□0	
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
	U _{DC}	[V]						
Zwischenkreisbemessungsstrom			12.0					
	I _{N, DC}	[A]						
Verlustleistung			0.165		0.205		0.275	
Max. Leitungslänge ¹⁾			50					
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]						

4.4

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	6.4	9.4	9.4
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	6.4	11.2	11.2
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	82.0	47.0	47.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	270	270	270
Breite	b	[mm]	140	140	140
Tiefe ²⁾	t	[mm]	214	214	214
Masse					
	m	[kg]	4.6	4.6	4.6

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	7.50	11.0	11.0	15.0 ¹⁾	15.0 ¹⁾	
Produktschlüssel								
			E84AVTC□7524□□0		E84AVTC□1134□□0		E84AVTC□1534□□0	
Netzspannungsbereich								
	U _{AC}	[V]	3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	15.0	21.0		29.0		
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	20.0	28.0	29.0			
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
4 kHz	I _{out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
8 kHz	I _{out}	[A]	16.5		23.5		32.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	11.0		15.7		21.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	26.4	35.3	48.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	I _{max, out}	[A]	33.0	47.0	64.0
Überlastzeit					
	t _{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t _{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	7.50	11.0	11.0	15.0	15.0	
Produktschlüssel			E84AVTC□7524□□0		E84AVTC□1134□□0		E84AVTC□1534□□0	
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
	U _{DC}	[V]						
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	24.5		35.5			
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.320		0.435		0.470	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

4.4

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	19.5	19.5	29.2
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	19.5	19.5	29.2
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	27.0	27.0	18.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	325	325	325
Breite	b	[mm]	140	140	140
Tiefe ²⁾	t	[mm]	214	214	214
Masse					
	m	[kg]	6.0	6.0	6.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	18.5	22.0 ¹⁾	22.0 ¹⁾	30.0 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVTC□1834□□0		E84AVTC□2234□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U _{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	36.0	42.2	42.0	50.8
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	50.4			
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
4 kHz	I _{out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
8 kHz	I _{out}	[A]	40.0		47.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	27.0		31.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	60.0	70.5
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	78.0	89.3
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel oder Netzfilter

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	18.5	22.0	22.0	30.0
Produktschlüssel						
			E84AVTC□1834□□0		E84AVTC□2234□□0	
DC-Einspeisung						
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %			
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	I _{N, DC}	[A]	44.1		51.4	
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.540		0.640	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	100			

4.4

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	35.0	35.0
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	35.0	35.0
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	15.0	15.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	350	350
Breite	b	[mm]	205	205
Tiefe ²⁾	t	[mm]	265	265
Masse				
	m	[kg]	12.2	12.2

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	30.0 ¹⁾	37.0 ¹⁾	37.0 ¹⁾	45.0 ¹⁾	45.0 ¹⁾	55.0 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVTC□3034□□0			E84AVTC□3734□□0		E84AVTC□4534□□0
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	55.0	66.0	68.0	81.6	80.0	96.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]						
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
4 kHz	I _{out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
8 kHz	I _{out}	[A]	61.0		76.0		89.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	41.0		51.0		60.0	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	91.5	114.0	133.5
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	112.1	136.8	169.1
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel oder Netzfilter

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	30.0	37.0	37.0	45.0	45.0	55.0
Produktschlüssel			E84AVTC□3034□□0		E84AVTC□3734□□0		E84AVTC□4534□□0	
DC-Einspeisung								
	U _{DC}	[V]						
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	67.4		83.3		98.0	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.840		0.980		1.300	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	100					

4.4

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	70.1	70.1	70.1
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	70.1	70.1	70.1
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	7.5	7.5	7.5

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	450	450	450
Breite	b	[mm]	250	250	250
Tiefe ²⁾	t	[mm]	265	265	265
Masse					
	m	[kg]	17.4	17.4	17.4

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Ausführung in Cold-Plate-Technik

Die Inverter in Cold-Plate-Technik geben einen Teil ihre Abwärme (Verlustwärme) über einen an die Anwendung angepassten Kühler ab. Dazu haben die Inverter eine plangeschliffene Kühlplatte. Diese wird mit einem separaten Kühler thermisch leitend verbunden. Durch den Einsatz der Cold-Plate-Technik kann der Hauptanteil der Wärmeenergie direkt an die externe Kühleinheiten abgegeben werden.

Der Einsatz der Cold-Plate-Technik ist bei den folgenden Einsatzfällen vorteilhaft:

- Minimierung der Aufwendungen zur Schaltschrankkühlung. Dazu wird der Hauptanteil der Verlustleistung direkt an eine Kühleinheit außerhalb des Schaltschranks z.B. Konvektionskühler oder Wasserkühler geführt.
- Stark verschmutzte Umgebungsluft oder Schaltschränke mit hoher Schutzart, die den Einsatz einer forcierten Luftkühlung der Schaltschränke nicht erlauben.
- Geringe Einbautiefe im Schaltschrank.

Produktschlüssel	Abzuführende Leistung	Thermischer Widerstand
	P_V	R_{th}
	[W]	[K/W]
E84AVTCC2512□□S	15.0	≤ 1.5
E84AVTCC3712□□S	20.0	≤ 1.5
E84AVTCC5512□□S	30.0	≤ 1.0
E84AVTCC7512□□S	40.0	≤ 1.0
E84AVTCC1122□□S	60.0	≤ 0.6
E84AVTCC1522□□S	75.0	≤ 0.5
E84AVTCC2222□□S	100	≤ 0.4
E84AVTCC3714□□S	25.0	≤ 1.0
E84AVTCC5514□□S	35.0	≤ 1.0
E84AVTCC7514□□S	50.0	≤ 1.0
E84AVTCC1124□□S	60.0	≤ 0.6
E84AVTCC1524□□S	70.0	≤ 0.5
E84AVTCC2224□□S	100	≤ 0.4
E84AVTCC3024□□S	100	≤ 0.4
E84AVTCC4024□□0	155	≤ 0.25
E84AVTCC5524□□0	215	≤ 0.18
E84AVTCC7524□□0	250	≤ 0.15
E84AVTCC1134□□0	355	≤ 0.11
E84AVTCC1534□□0	390	≤ 0.10
E84AVTCC1834□□0	460	≤ 0.057
E84AVTCC2234□□0	540	≤ 0.057
E84AVTCC3034□□0	720	≤ 0.053
E84AVTCC3734□□0	810	≤ 0.047
E84AVTCC4534□□0	1080	≤ 0.035

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel			E84AVTCC2512□□S	E84AVTCC3712□□S	E84AVTCC5512□□S	E84AVTCC7512□□S
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]				236
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]				70
Tiefe	t	[mm]				178
Masse						
	m	[kg]				1.7

Produktschlüssel			E84AVTCC1122□□S	E84AVTCC1522□□S	E84AVTCC2222□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]			295
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]			70
Tiefe	t	[mm]			178
Masse					
	m	[kg]			2.2

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Ausführung in Cold-Plate-Technik

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel			E84AVTCC3714□□S	E84AVTCC5514□□S	E84AVTCC7514□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	236		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	178		
Masse					
	m	[kg]	1.7		

Produktschlüssel			E84AVTCC1124□□S	E84AVTCC1524□□S	E84AVTCC2224□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	178		
Masse					
	m	[kg]	2.2		

Produktschlüssel			E84AVTCC3024□□S	E84AVTCC4024□□0	E84AVTCC5524□□0	E84AVTCC7524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295	318		378
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70	174		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	178	156		
Masse						
	m	[kg]	2.2	2.9		3.8

Produktschlüssel			E84AVTCC1134□□0	E84AVTCC1534□□0	E84AVTCC1834□□0	E84AVTCC2234□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	378			407
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	174			231
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	156			179
Masse						
	m	[kg]	3.8			9.5

Produktschlüssel			E84AVTCC3034□□0	E84AVTCC3734□□0	E84AVTCC4534□□0
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	520		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	250		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	199		
Masse					
	m	[kg]	16.9		

¹⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm



Ausführung in Durchstoßtechnik

Die Inverter in Durchstoßtechnik reduzieren die Abwärme im Schaltschrank.

Der Inverter wird so im Schaltschrank montiert, dass sich der Kühlkörper des Inverters außerhalb des Schaltschranks befindet. Bei fast allen Geräteleistungen kann die gesamte Abwärme so über die Konvektion oder die forcierte Luftkühlung außerhalb des Schaltschranks abgeführt werden. Bei Invertern mit Leistungen unter 2,2 kW kann es Einschränkungen geben.

Der Einsatz der Durchstoßtechnik ist bei folgenden Einsatzfällen vorteilhaft:

- Minimierung der Aufwendungen zur Schaltschrankkühlung. Dazu wird der Hauptanteil der Verlustleistung direkt an die Umgebung außerhalb des Schaltschranks (z.B. Konvektionskühlung) geführt.
- Bei Schaltschrankkonzepten mit einer hohen Schutzart > IP54, durch den Einsatz getrennter Montage und Kühlbereiche.
- Geringe Einbautiefe im Schaltschrank.

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Ausführung in Durchstoßtechnik

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel			E84AVTCD2512□□0	E84AVTCD3712□□0	E84AVTCD5512□□0	E84AVTCD7512□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	236			
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102			
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	178			
Masse						
	m	[kg]	2.1			

Produktschlüssel			E84AVTCD1122□□0	E84AVTCD1522□□0	E84AVTCD2222□□0	E84AVTCD3714□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295			236
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	137			102
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	178			
Masse						
	m	[kg]	3.7			2.1

Produktschlüssel						
			E84AVTCD5514□□0	E84AVTCD7514□□0	E84AVTCD1124□□0	E84AVTCD1524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	236		295	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102		137	
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	178			
Masse						
	m	[kg]	2.1		3.7	

Produktschlüssel						
			E84AVTCD2224□□0	E84AVTCD3024□□0	E84AVTCD4024□□0	E84AVTCD5524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295	318		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	137	174		
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	178	156		
Masse						
	m	[kg]	3.7	5.1		

Produktschlüssel			E84AVTCD7524□□0	E84AVTCD1134□□0	E84AVTCD1534□□0
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	378		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	174		
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	156		
Masse					
	m	[kg]	6.4		

¹⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 TopLine

Technische Daten



Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Netzanschluss

- Die Angaben der Netzsicherungen und der Leitungsquerschnitte sind für einen Netzanschluss von 1 x 230 V bzw. 3 x 400 V.
- Schmelzsicherungen der Betriebsklasse gG/gI oder Halbleitersicherungen der Betriebsklasse gRL.
- Die Leitungsquerschnitte gelten für PVC-isolierte Kupferleitungen.
- Bei Installation nach UL-approbrierte Leitungen, Sicherungen und Halter verwenden.

Betrieb mit Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (mit Netzdrossel)	
P	U _{AC}		I	I	I	q	
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm ²]	
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0	
0.37		E84AV□□□3712□□□			10		
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	1.5	
0.75		E84AV□□□7512□□□			20		
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	25	2.5	
1.50		E84AV□□□1522□□□			30		
2.20		E84AV□□□2222□□□	C20	20	30	4.0	
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0	
0.55		E84AV□□□5514□□□			10		
0.75		E84AV□□□7514□□□					
1.10		E84AV□□□1124□□□					
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	C10	10	15	1.5	
3.00		E84AV□□□3024□□□			20		
4.00		E84AV□□□4024□□□	C16	16	20	2.5	
5.50		E84AV□□□5524□□□	C20	20		4.0	
7.50		E84AV□□□7524□□□					
11.0		E84AV□□□1134□□□	C32	32	30	10.0	
15.0		E84AV□□□1534□□□			40		
18.5		E84AV□□□1834□□□	C50	50	50	16.0	
22.0		E84AV□□□2234□□□	C63	63		25.0	
30.0		E84AV□□□3034□□□	C80	80			
37.0		E84AV□□□3734□□□	C100	100	80	50.0	
45.0		E84AV□□□4534□□□	C125	125	100		

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Netzanschluss

Betrieb ohne Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (ohne Netzdrossel)
P	U _{AC}		I	I	I	q
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm ²]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0
0.37		E84AV□□□3712□□□			10	
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	1.5
0.75		E84AV□□□7512□□□			20	
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	25	2.5
1.50		E84AV□□□1522□□□	C20	20	30	4.0
2.20		E84AV□□□2222□□□	C25	25	30	6.0
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0
0.55		E84AV□□□5514□□□			6	
0.75		E84AV□□□7514□□□			6	
1.10		E84AV□□□1124□□□	C10	10	10	1.5
1.50		E84AV□□□1524□□□			10	
2.20		E84AV□□□2224□□□			10	
3.00		E84AV□□□3024□□□	C16	16	15	2.5
4.00		E84AV□□□4024□□□			20	
5.50		E84AV□□□5524□□□			20	
7.50		E84AV□□□7524□□□	C25	25	25	4.0
11.0		E84AV□□□1134□□□			25	
18.5		E84AV□□□1834□□□			40	
			C32	32	40	10.0
			C80	80	60	25.0

4.4

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Motoranschluss

- Motorleitungen möglichst kurz halten, da sich dies positiv auf das Antriebsverhalten auswirkt.
- Bei Gruppenantrieben (mehrere Motoren an einem Inverter) ist die resultierende Leitungslänge ausschlaggebend. Diese kann mit Hilfe des Gerätehandbuches berechnet werden.
- Spannungsfestigkeit der Motorleitung: 1 kV nach VDE 250-1.
- Kapazitätsbelag
 $\leq 1.5 \text{ mm}^2 / \text{AWG 16: } C_{\text{Ader-Ader}} / C_{\text{Ader-Schirm}} \leq 75 / \leq 150 \text{ pF/m}$
 $\geq 2.5 \text{ mm}^2 / \text{AWG 12: } C_{\text{Ader-Ader}} / C_{\text{Ader-Schirm}} \leq 100 / \leq 150 \text{ pF/m.}$

Maximale geschirmte Motorleitungslänge ohne EMV-Grenzwerte bei Schaltfrequenz

Netzbemes- sungs- span- nung	Typ. Motorlei- tung	Produktschlüssel	4 kHz (ohne Grenzwert)		8 kHz (ohne Grenzwert)	16 kHz (ohne Grenzwert)
			45 °C	40 °C	40 °C	40 °C
U_{in}	P	Umrichter	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]
230	0.25	E84AV□□□2512□□□	50	100	50	50
	0.37	E84AV□□□3712□□□				
	0.55	E84AV□□□5512□□□				
	0.75	E84AV□□□7512□□□				
	1.10	E84AV□□□1122□□□				
	1.50	E84AV□□□1522□□□				
	2.20	E84AV□□□2222□□□				
400	0.37	E84AV□□□3714□□□	50	100	50	25
	0.55	E84AV□□□5514□□□				
	0.75	E84AV□□□7514□□□				
	1.10	E84AV□□□1124□□□				
	1.50	E84AV□□□1524□□□				
	2.20	E84AV□□□2224□□□				
	3.00	E84AV□□□3024□□□				
	4.00	E84AV□□□4024□□□				
	5.50	E84AV□□□5524□□□	100	150	100	100
	7.50	E84AV□□□7524□□□				
	11.0	E84AV□□□1134□□□				
	15.0	E84AV□□□1534□□□				
	18.5	E84AV□□□1834□□□				
	22.0	E84AV□□□2234□□□				
	30.0	E84AV□□□3034□□□				
	37.0	E84AV□□□3734□□□				
	45.0	E84AV□□□4534□□□				
500	0.37	E84AV□□□3714□□□	50	100	25	15
	0.55	E84AV□□□5514□□□				
	0.75	E84AV□□□7514□□□				
	1.10	E84AV□□□1124□□□				
	1.50	E84AV□□□1524□□□				
	2.20	E84AV□□□2224□□□				
	3.00	E84AV□□□3024□□□				

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Motoranschluss

Maximale geschirmte Motorleitungslänge ohne EMV-Grenzwerte bei Schaltfrequenz

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	4 kHz (ohne Grenzwert)		8 kHz (ohne Grenzwert)	16 kHz (ohne Grenzwert)
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	45 °C	40 °C	40 °C	40 °C
U_{in}	P		I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]
500	4.00	E84AV□□□4024□□□	50	100	50	50
	5.50	E84AV□□□5524□□□				
	7.50	E84AV□□□7524□□□				
	11.0	E84AV□□□1134□□□				
	15.0	E84AV□□□1534□□□				
	18.5	E84AV□□□1834□□□	100	150	100	100
	22.0	E84AV□□□2234□□□				
	30.0	E84AV□□□3034□□□				
	37.0	E84AV□□□3734□□□				
	45.0	E84AV□□□4534□□□				

4.4

Maximale geschirmte Motorleitungslänge nach Kategorie C2 (Indus-
trie), leitungsgeführt

- Die Werte für I_{max} sind für eine Umgebungstemperatur bis 40°C gültig.

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	Integrierter Filter		Funkentstörfilter SD		Funkentstörfilter LD	
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz
U_{in}	P		I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
230	0.25	E84AV□□□2512□□□	25	25	50	50	100	50
	0.37	E84AV□□□3712□□□						
	0.55	E84AV□□□5512□□□						
	0.75	E84AV□□□7512□□□						
	1.10	E84AV□□□1122□□□						
	1.50	E84AV□□□1522□□□						
	2.20	E84AV□□□2222□□□						
400	0.37	E84AV□□□3714□□□						
	0.55	E84AV□□□5514□□□						
	0.75	E84AV□□□7514□□□						
	1.10	E84AV□□□1124□□□						
	1.50	E84AV□□□1524□□□						
	2.20	E84AV□□□2224□□□						
	3.00	E84AV□□□3024□□□						
	4.00	E84AV□□□4024□□□						
	5.50	E84AV□□□5524□□□						
	7.50	E84AV□□□7524□□□						
	11.0	E84AV□□□1134□□□						
	15.0	E84AV□□□1534□□□						

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Motoranschluss

Maximale geschirmte Motorleitungslänge nach Kategorie C2 (Industrie), leitungsgeführt

- Die Werte für $I_{\max}$ sind für eine Umgebungstemperatur bis 40°C gültig.

Netzbemes- sugsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	Integrierter Filter		Funkentstörfilter SD		Funkentstörfilter LD			
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz		
U _{in}	P		I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}		
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
400	18.5	E84AV□□□1834□□□	25	25			100			
	22.0	E84AV□□□2234□□□								
	30.0	E84AV□□□3034□□□								
	37.0	E84AV□□□3734□□□								
	45.0	E84AV□□□4534□□□								
500	0.37	E84AV□□□3714□□□			50	25		100	25	
	0.55	E84AV□□□5514□□□								
	0.75	E84AV□□□7514□□□								
	1.10	E84AV□□□1124□□□								
	1.50	E84AV□□□1524□□□								
	2.20	E84AV□□□2224□□□								
	3.00	E84AV□□□3024□□□								
	4.00	E84AV□□□4024□□□								
	5.50	E84AV□□□5524□□□								
	7.50	E84AV□□□7524□□□				50			50	
	11.0	E84AV□□□1134□□□								
	15.0	E84AV□□□1534□□□								
	18.5	E84AV□□□1834□□□						100	100	
	22.0	E84AV□□□2234□□□								
	30.0	E84AV□□□3034□□□								
	37.0	E84AV□□□3734□□□								
	45.0	E84AV□□□4534□□□								



Motoranschluss

Betrieb mit Fehlerstrom-Schutzschalter

Wird der Inverter über einen Fehlerstrom-Schutzschalter angeschlossen, so sind unter Berücksichtigung der Tabelle die folgenden Leitungslängen zulässig:

Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA:

- 0.25 ... 2.2 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit integrierte Funk-Entstörmaßnahmen
 - 0.25 ... 15 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit Funkentstörfilter SD.
-
- ▶ Mit dem Einsatz von Funkentstörfiltern SD ist die Einhaltung von C1 leitungsgeführt realisierbar (bis 25 m geschirmte Motorleitung).
 - ▶ Bei 0.25 ... 2.2 kW (230 V) mit Funkentstörfilter LL ist C1 und ein Fehlerstrom <3.5 mA realisierbar (bis 5 m geschirmte Motorleitung).

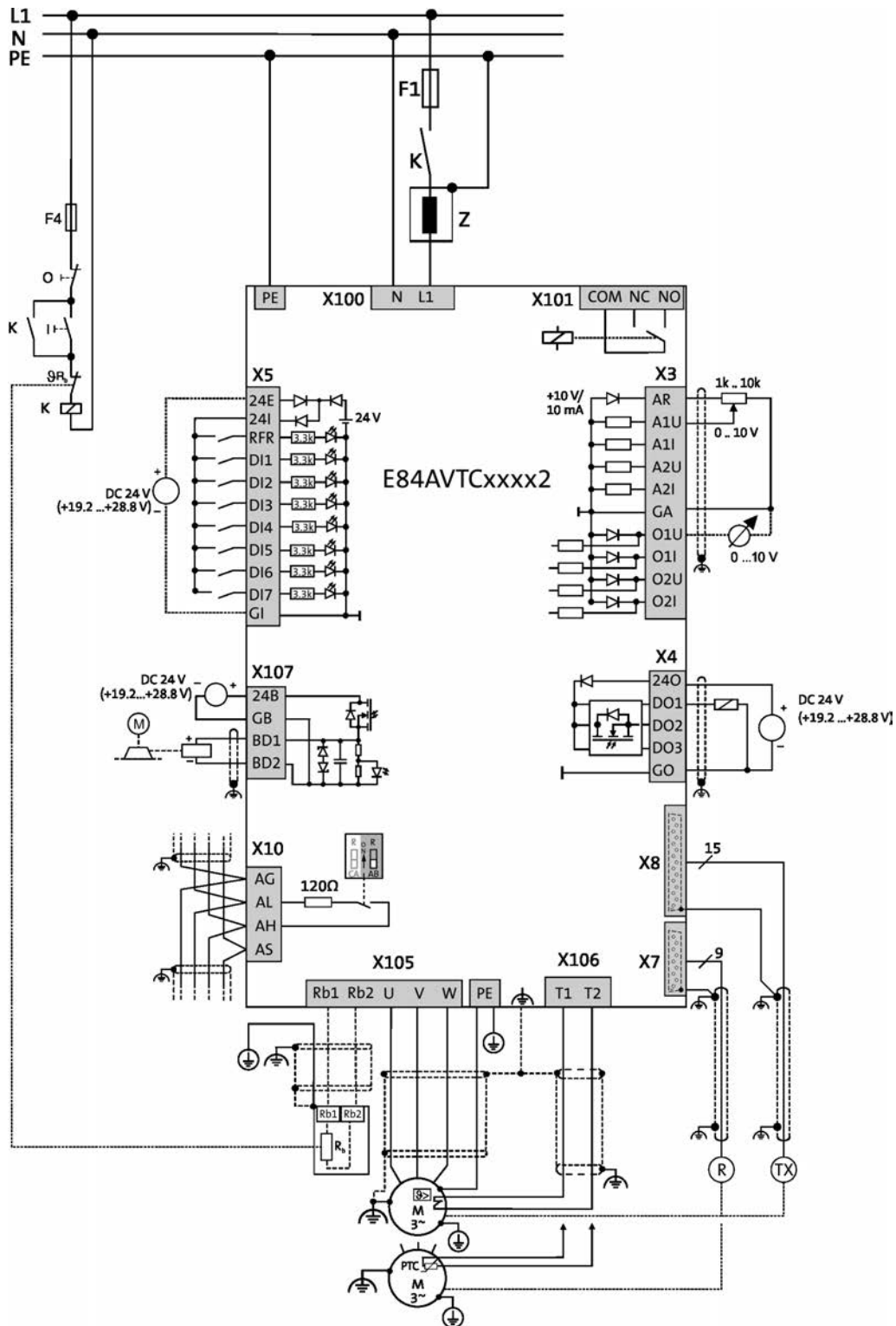
Fehlerstrom-Schutzschalter 300 mA:

- 0.25 ... 45 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit integrierte Funk-Entstörmaßnahmen
- 0.25 ... 45 kW bis 50 m geschirmte Motorleitung mit Funkentstörfilter LD.



Anschlusspläne

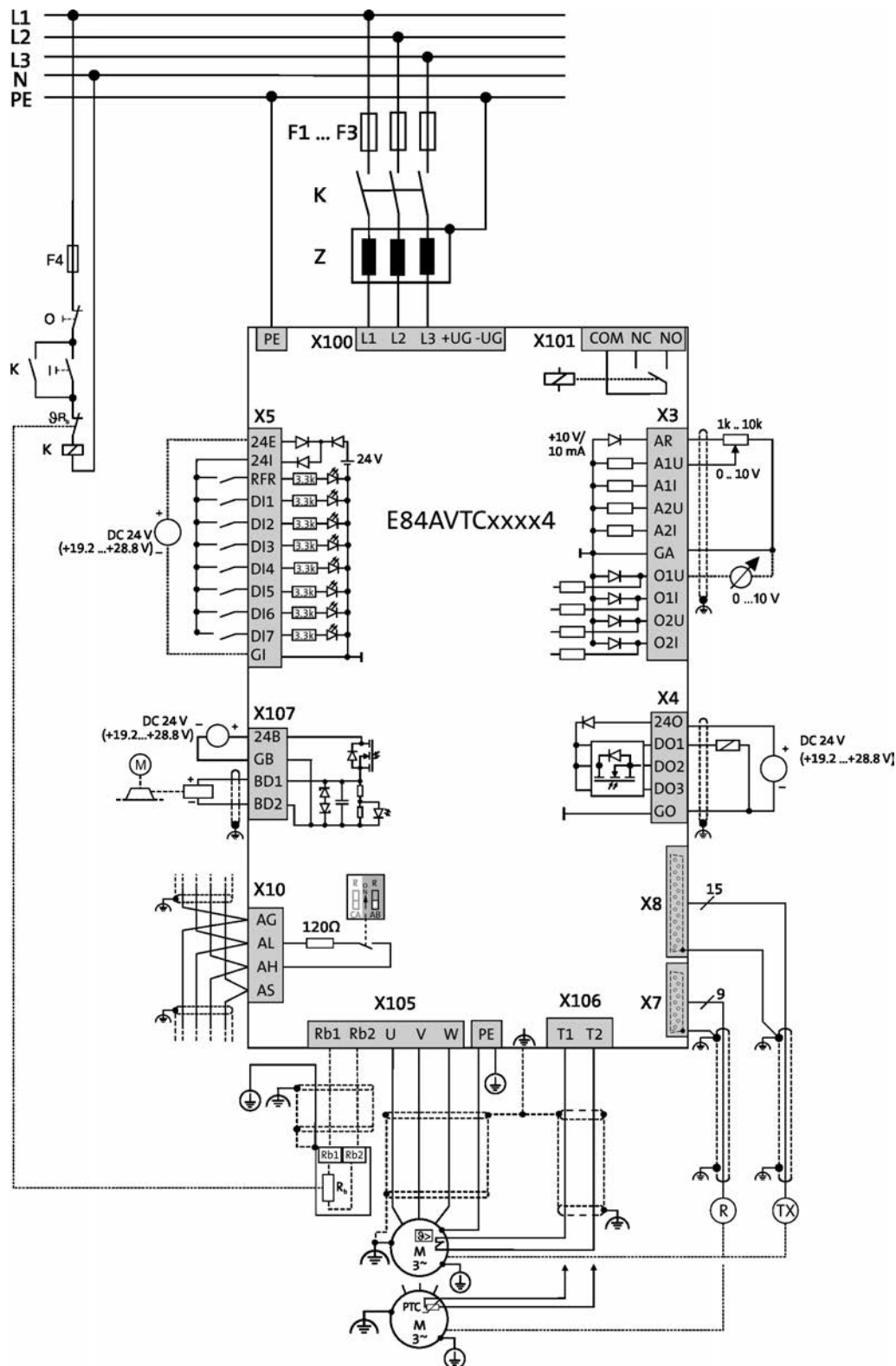
Verdrahtungsbeispiel Inverter Drives 8400 TopLine an 1 x 230 V





Anschlusspläne

Verdrahtungsbeispiel Inverter Drives 8400 TopLine an 3 x 400 V



Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Steueranschlüsse

Ausprägung	8400 TopLine
Analoge Eingänge	
Anzahl	2 Wahlweise: Spannungs- oder Stromeingang
Auflösung	10 Bit + Vorzeichen
Wertebereich	0 ... +/- 10V, 0/4 ... 20mA
Analoge Ausgänge	
Anzahl	2 Wahlweise: Spannungs- oder Stromausgang
Auflösung	10 Bit
Wertebereich	0 ... 10V, 0/4 ... 20mA
Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Eingangsstrom	11 mA
Funktion	4 Eingänge wahlweise als Frequenzeingang (200 kHz, 2-spurig) nutzbar
Digitale Ausgänge	
Anzahl	4
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Ausgangsstrom	1 x 2.5 A, (basisisoliert, mit Funkenlöschglied, z.B. für 24-V-Betriebsbremse) 3 x 50 mA
Relais	
Anzahl	1
Kontakt	Wechsler
Anschluss AC	250V, 3A
Anschluss DC	24V, 2A ... 240V, 0.16A
Externe DC-Versorgung	
Bemessungsspannung ¹⁾	24 V
Schnittstellen	
CANopen	Integriert Funktionsisoliert Max. Übertragungsrate 1000 kBit/s DIP-Schalter für Adresse, Baudrate, Busabschluss
Erweiterungen	Optional Kommunikationsmodul
Sicherheitstechnik	Optional Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
Antriebsschnittstelle	
Achsbus	für Querkommunikation und Synchronisation mehrerer 8400 TopLine
Encodereingang	Sub-D, 15-polig Multi-Encodereingang für: TTL-Inkrementalgeber, SinCos Inkremental- oder Absolutwertgeber, SSI-Absolutwertgeber Auswertung Temperaturfühler KTY Über 4 digitale Eingänge: HTL, 2/4-spurig, 200 kHz
Resolvereingang	Sub-D, 9-polig

¹⁾ Zur netzunabhängigen Versorgung der Steuerelektronik

[illegible]

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Memory Modul

Alle Geräte-Einstellungen des 8400 sind auf einem steckbaren Speicherbaustein, dem Memory Modul, abgelegt. Das Memory Modul garantiert einen schnellen und fehlerfreien Tausch der Geräte.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Memory Modul	- Für 8400 StateLine, HighLine, Topline und protec - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AYM10S/M

- Jeder Inverter ist ab Werk mit einem Memory Modul bestückt

Sicherheitstechnik (STO)

Die Ausführungen 8400 StateLine, HighLine und TopLine sind optional mit Sicherheitstechnik „Sicher abgeschaltetes Moment, STO“ ausgestattet. Das hilft ihnen, Steuerungsaufwand zu reduzieren, Platz im Schaltschrank zu sparen sowie schlank zu verdrahten. Die Sicherheitstechnik ist zertifiziert nach EN ISO 13849-1 (Kat. 4, PL e), EN 61508/EN 62061 (SIL 3).

Die Inverter können optional mit integrierter Sicherheitstechnik (STO) bezogen werden. Der Produktschlüssel des Inverters trägt in diesem Fall an der 14. Stelle ein "B". Als Beispiel ein StateLine 230 V, 0,55 kW, Einbaugerät mit Sicherheitstechnik: E84AVSCE5512SB0



8400 StateLine mit Sicherheitstechnik

4.4

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherCAT®

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul EtherCAT

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
EtherCAT		• Distributed Clock • 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCETV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul EtherCAT® bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ETXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCETV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			EtherCAT
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherCAT®

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCETV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			CoE (CANopen over EtherCAT)
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Slave
Netzwerktopologie			
			Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 65535
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

4.4

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
EtherNet/IP		• 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • Adresse über 2 Drehcodier-Schalter einstellbar • TCP/IP-Kanal • Zertifiziert nach ODVA (Open Device Vendor Association) • Unterstützte Assembly-Objektinstanzen nach ODVA: 20, 21, 22, 23 und 70, 71, 72, 73 • Unterstützte Assembly-Objektinstanzen hersteller-spezifisch (Costum): 110 und 111 • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCEOV/S

4.4

- ▶ Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul EtherNET/IP bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-EOXXX
- ▶ Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCEOV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			EtherNet/IP
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Bemessungsdaten

Produktschlüssel				E84AYCEOV/S
Kommunikation				CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 / EN50173
Medium				
Kommunikationsprofil				EtherNET/IP, AC Drive
Baudrate				10/100 (Voll duplex/Halb duplex)
	b		[MBit/s]	
Bus-Teilnehmer				Slave (Adapter)
Netzwerktopologie				Baum, Stern und Linie
Prozess-Datenwörter (PZD)				1 ... 16
16 Bit				
Anzahl Bus-Teilnehmer				max. 254 im Subnetz
Max. Leitungslänge				100
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$		[m]	

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul Ethernet POWERLINK

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul POWERLINK

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
Ethernet POWERLINK CN		• Sync Mode, Multiplex Mode • 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Kollision • Adresse über 2 Drehcodier-Schalter einstellbar • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCECV/S

4.4

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul POWERLINK bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ECXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCECV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			Ethernet POWERLINK CN
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul Ethernet POWERLINK

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCECV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			EPL 2.0
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Controlled Node (CN)
Netzwerktopologie			
			Baum, Stern und Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 239
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

4.4

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
PROFIBUS		• 5 LEDs zur Statusanzeige • Sub-D-Anschluss • Adresse über DIP-Schalter einstellbar	MCI	E84AYCPMV/S

4.4

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul PROFIBUS bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-PMXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCPMV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			PROFIBUS
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCPMV/S
Kommunikation			
Medium			RS 485
Kommunikationsprofil			PROFIBUS-DP-V1 PROFIBUS-DP-V0
Geräteprofil			PROFIdrive, Version 3
Baudrate			
	b	[kBit/s]	9.6 ... 12 000 (automatische Erkennung)
Bus-Teilnehmer			
			Slave
Netzwerktopologie			
			Linie mit Repeater: Linie oder Baum ohne Repeater:
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
DP-Nutzdatenlänge			
			Optionaler Parameterkanal (4 Wörter) + Prozessdatenwörter
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			Je Bussegment 31 Slaves + 1 Master Mit Repeatern: 125
Max. Leitungslänge			
pro Bussegment	$l_{\max}$	[m]	1200 (abhängig vom verwendeten Kabeltyp und der Baudrate)

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul PROFINET

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul PROFINET

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
PROFINET		• 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • TCP/IP-Kanal • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCERV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul PROFINET bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ERXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCERV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			PROFINET
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0

Inverter Drives 8400 TopLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul PROFINET

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCERV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			PROFINET RT Conf. Class B
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Slave (Device)
Netzwerktopologie			
			Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100





Bremswiderstände

Zum Abbremsen größerer Trägheitsmomente oder bei längerem generatorischen Betrieb ist ein externer Bremswiderstand erforderlich. Er wandelt Bremsenergie in Wärme um.

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.



Bremswiderstand ERBM...(IP50)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemesungswiderstand	Bemesungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Bremswiderstand					
P	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KWs]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ERBM180R050W	180.0	0.050	7.50	175 x 20.6 x 40	0.3
0.37		E84AV□□□3712□□□						
0.55		E84AV□□□5512□□□						
0.75		E84AV□□□7512□□□	ERBM100R100W	100.0	0.10	15.0	240 x 80 x 95	0.5
1.10		E84AV□□□1122□□□						
1.50		E84AV□□□1522□□□	ERBP033R200W	33.0	0.20	30.0	240 x 41 x 122	1.0
2.20		E84AV□□□2222□□□						
			ERBP033R300W		0.30	45.0	320 x 41 x 122	1.4
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	ERBM390R100W	390.0	0.10	15.0	235 x 20.6 x 40	0.4
0.55		E84AV□□□5514□□□						
0.75		E84AV□□□7514□□□						
1.10		E84AV□□□1124□□□	ERBP180R200W	180.0	0.20	30.0	240 x 41 x 122	1.0
1.50		E84AV□□□1524□□□						
2.20		E84AV□□□2224□□□	ERBP180R300W		0.30	45.0	320 x 41 x 122	1.4

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Bremswiderstände

Für Standardanwendungen empfehlen wir die folgenden Kombinationen:

E84AV□□□3024□□□ und ERBP082R200W
 E84AV□□□4024□□□ und ERBS047R400W
 E84AV□□□5524□□□ und ERBS047R800W
 E84AV□□□7524□□□ und ERBS027R01K2
 E84AV□□□1134□□□ und ERBS027R01K2
 E84AV□□□1534□□□ und ERBS018R01K4
 E84AV□□□1834□□□ und ERBS015R02K4
 E84AV□□□2234□□□ und ERBS015R02K4.



Weitere mögliche Kombinationen:

Bremswiderstand ERBP...(IP21) und ERBS...(IP65)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemesungswiderstand	Bemesungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Bremswiderstand					
P	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KW _s]	[mm]	[kg]
3.00	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3024□□□	ERBP082R200W	82.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS082R780W		0.78	117	666 x 124 x 122	4.0
4.00		E84AV□□□4024□□□	ERBS047R400W	47.0	0.40	60.0	400 x 110 x 105	2.3
			ERBS047R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
5.50		E84AV□□□5524□□□	ERBS047R400W		0.40	60.0	400 x 110 x 105	2.3
			ERBS047R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
7.50		E84AV□□□7524□□□	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
11.0		E84AV□□□1134□□□	ERBP027R200W		0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
15.0		E84AV□□□1534□□□	ERBS018R800W	18.0	0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
			ERBS018R01K4		1.40	210	1110 x 110 x 105	6.2
			ERBS018R02K8		2.80	420	1110 x 200 x 105	12.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	ERBS015R800W	15.0	0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
			ERBS015R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS015R02K4		2.40	420	1020 x 200 x 105	10.0
22.0		E84AV□□□2234□□□	ERBS015R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
			ERBS015R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS015R02K4		2.40	420	1020 x 200 x 105	10.0
30.0		E84AV□□□3034□□□	ERBG075D01K9	7.5	1.90	285	486 x 236 x 302	
37.0		E84AV□□□3734□□□						
45.0		E84AV□□□4534□□□						

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Netzdrosseln

Eine Netzdrossel ist eine Induktivität, die in die Netzleitung des Versorgungsmoduls geschaltet wird. Beim Einsatz einer Netzdrossel ergeben sich folgende Vorteile:

- **Weniger Netzurückwirkungen:**
Die Kurvenform des Netzstroms wird der Sinusform angenähert.
- **Reduzierung des effektiven Netzstroms:**
Reduzierung der Netz-, Leitungs- und Sicherungsbelastung

Eine Netzdrossel kann uneingeschränkt zusammen mit Funkentstörfilter eingesetzt werden.

Bitte beachten:

Beim Einsatz einer Netzdrossel ist die Netzspannung am Eingang des Inverters leicht reduziert – typischer Spannungsabfall an der Netzdrossel im Bemessungspunkt ca. 4%.



Netzdrossel

Betrieb mit Bemessungsleistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzdrossel			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ELN1-0900H005	5.00	75 x 66 x 82	1.1
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	ELN1-0500H009	9.00		
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	ELN1-0250H018	18.0	96 x 96 x 90	2.1
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZAELN3002B153	2.00	56 x 77 x 100	0.5
0.55		E84AV□□□5514□□□	EZAELN3004B742	4.00	60 x 95 x 115	1.3
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□	EZAELN3006B492	6.00	69 x 95 x 120	1.5
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
4.00		E84AV□□□4024□□□	EZAELN3010B292	10.0		2.0
5.50		E84AV□□□5524□□□	EZAELN3016B182	16.0	95 x 120 x 140	2.7
7.50		E84AV□□□7524□□□	EZAELN3020B152	20.0	95 x 155 x 165	3.8
11.0		E84AV□□□1134□□□	EZAELN3025B122	25.0	110 x 155 x 170	5.8
15.0		E84AV□□□1534□□□ ¹⁾	EZAELN3035B841	35.0		6.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	EZAELN3045B651	45.0	112 x 185 x 200	8.3
22.0		E84AV□□□2234□□□ ¹⁾	EZAELN3050B591	50.0	112 x 185 x 210	8.4
30.0		E84AV□□□3034□□□ ¹⁾	EZAELN3063B471	63.0	122 x 185 x 210	9.7
37.0		E84AV□□□3734□□□ ¹⁾	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
45.0		E84AV□□□4534□□□ ¹⁾	EZAELN3090B331	90.0	115 x 267 x 205	11.5

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

- Bei einigen Invertern kann anstelle einer Netzdrossel ein Netzfilter (Kombination aus Funkentstörfilter und Netzdrossel) eingesetzt werden. Informationen hierzu unter „Funkentstörung“.

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Netzdrosseln

Betrieb mit erhöhter Leistung



Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzdrossel				
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m	
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]	
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ELN1-0900H005	5.00	75 x 66 x 82	1.1	
0.55		E84AV□□□3712□□□ ¹⁾					
0.75		E84AV□□□5512□□□	ELN1-0500H009	9.00	75 x 66 x 82	1.1	
1.10		E84AV□□□7512□□□ ¹⁾					
1.50		E84AV□□□1122□□□	ELN1-0250H018	18.0	96 x 96 x 90	2.1	
2.20		E84AV□□□1522□□□ ¹⁾					
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZAELN3002B153	2.00	56 x 77 x 100	0.5	
0.75		E84AV□□□5514□□□	EZAELN3004B742	4.00	60 x 95 x 115	1.3	
1.10		E84AV□□□7514□□□ ¹⁾					
1.50		E84AV□□□1124□□□	EZAELN3006B492	6.00	69 x 95 x 120	1.5	
2.20		E84AV□□□1524□□□					
3.00		E84AV□□□2224□□□ ¹⁾	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9	
4.00		E84AV□□□3024□□□ ¹⁾	EZAELN3010B292	10.0		2.0	
		E84AV□□□3024□□□0					
5.50		E84AV□□□4024□□□	EZAELN3016B182	16.0	95 x 120 x 140	2.7	
7.50		E84AV□□□5524□□□ ¹⁾	EZAELN3020B152	20.0	95 x 155 x 165	3.8	
11.0		E84AV□□□7524□□□	EZAELN3025B122	25.0	110 x 155 x 170	5.8	
15.0		E84AV□□□1134□□□ ¹⁾	EZAELN3030B982	30.0	110 x 155 x 167	5.9	
22.0		E84AV□□□1834□□□ ¹⁾	EZAELN3045B651	45.0	112 x 185 x 200	8.3	
30.0		E84AV□□□2234□□□ ¹⁾	EZAELN3063B471	63.0	122 x 185 x 210	9.7	
37.0		E84AV□□□3034□□□ ¹⁾	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5	
45.0		E84AV□□□3734□□□ ¹⁾	EZAELN3090B331	90.0	115 x 267 x 205	11.5	
55.0		E84AV□□□4534□□□ ¹⁾	EZAELN3100B301	100	139 x 267 x 205	16.5	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel



Funkentstörung

Funkentstör- und Netzfilter dienen zur Einhaltung von EMV-Anforderungen nach europäischer Norm EN 61800-3. Hierin sind EMV-Anforderungen für elektrische Antriebssysteme in verschiedenen Kategorien festgelegt.

Kategorie C1 findet Anwendung in öffentlichen Netzen (Wohnbereiche). Die Kategorie C1 entspricht hinsichtlich der Grenzwerte der Klasse B nach EN 55011.

Kategorie C2 findet Anwendung in Industriebereichen, im Ermessen des fachkundigen, verantwortlichen Anwenders aber auch in Wohnbereichen. Die Kategorie C2 entspricht hinsichtlich der Grenzwerte der Klasse A nach EN 55011.



Funkentstörfilter

Bei erhöhten Anforderungen an die leitungsgebundene Störaussendung, die mit den im Inverter integrierten Funkentstörmaßnahmen (C2 bis 25 m geschirmte Motorleitung) nicht erreichbar sind, können externe Filter eingesetzt werden. Die Filter können unterhalb oder neben den Invertern montiert werden.

Verfügbare Funkentstör- und Netzfilter

Ausprägung				
Filter	Funkentstörfilter LL (Low Leakage) E84AZESR□□□□LL	Funkentstörfilter SD (Short Distance) E84AZESR□□□□SD	Funkentstörfilter LD (Long Distance) E84AZESR□□□□LD	Netzfilter LD (Long Distance) I0FAE□□□F100D000□S
Kategorie C1				
	Bis 5 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 25 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Kategorie C2				
		Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 100 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 100 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Leistungsbereich				
	0.25 ... 2.2 kW, 230 V	0.25 ... 15 kW	0.25 ... 18.5 kW	22 ... 45 kW
Merkmale				
	Für die Installation in ortsveränderlichen Anlagen, Ableitstrom < 3.5 mA (bis 5 m geschirmte Motorleitung)	Optimiert auf niedrigen Ableitstrom.	0,25 bis 15 kW: 50 - 100 m bei max. 40 °C Umgebungstemperatur und max. 4 kHz Schaltfrequenz.	Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter.

¹⁾ 37 - Detailangaben zu maximalen Motorleitungslängen.

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit Bemessungsleistung

► Funkentstörfilter LL (Low Leakage)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LL	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LL	9.00	262 x 70 x 60	1.0
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LL	22.0	317 x 70 x 60	1.6
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				

4.4

► Funkentstörfilter SD (Short Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712SD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512SD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222SD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514SD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224SD	7.30	317 x 70 x 60	1.4
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□S	E84AZESR3024SD	9.80	306 x 140 x 60	1.5
		E84AV□□□3024□□□0				
4.00		E84AV□□□4024□□□	E84AZESR5524SD	18.0	306 x 140 x 60	3.1
5.50		E84AV□□□5524□□□				
7.50		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534SD	29.0	361 x 140 x 60	4.4
11.0		E84AV□□□1134□□□				
15.0		E84AV□□□1534□□□				

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit Bemessungsleistung

► Funkentstörfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514LD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224LD	7.30	317 x 70 x 60	1.2
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□S	E84AZESR3024LD	9.80	306 x 140 x 60	1.3
		E84AV□□□3024□□0				
4.00		E84AV□□□4024□□□	E84AZESR5524LD	18.0	361 x 140 x 60	2.4
5.50		E84AV□□□5524□□□				
7.50		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534LD	29.0	436 x 205 x 90	3.3
11.0		E84AV□□□1134□□□				
15.0		E84AV□□□1534□□□				
18.5		E84AV□□□1834□□□	I0FAE318F100D0000S	50.4		7.1

► Netzfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
22.0	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□2234□□□	I0FAE322F100D0000S	43.0	436 x 205 x 90	14.0
30.0		E84AV□□□3034□□□	I0FAE330F100D0000S	55.0	590 x 250 x 105	23.0
37.0		E84AV□□□3734□□□	I0FAE337F100D0000S	69.0		25.0
45.0		E84AV□□□4534□□□	I0FAE345F100D0001S	100	519 x 250 x 105	32.0

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit erhöhter Leistung

► Funkentstörfilter LL (Low Leakage)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LL	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LL	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LL	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				

► Funkentstörfilter SD (Short Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712SD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512SD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222SD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514SD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.75		E84AV□□□5514□□□				
1.10		E84AV□□□7514□□□				
1.50		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224SD	7.30	317 x 70 x 60	1.4
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□				
4.00		E84AV□□□3024□□S	E84AZESR3024SD	9.80	317 x 70 x 60	1.5
		E84AV□□□3024□□0				
5.50		E84AV□□□4024□□□	E84AZESR5524SD	18.0	306 x 140 x 60	3.1
7.50		E84AV□□□5524□□□				
11.0		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534SD	29.0	361 x 140 x 60	4.4
15.0		E84AV□□□1134□□□				

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit erhöhter Leistung

► Funkentstörfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514LD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.75		E84AV□□□5514□□□				
1.10		E84AV□□□7514□□□				
1.50		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224LD	7.30	317 x 70 x 60	1.2
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□				
4.00		E84AV□□□3024□□S	E84AZESR3024LD	9.80		1.3
		E84AV□□□3024□□0	E84AZESR5524LD	18.0		2.4
5.50		E84AV□□□4024□□□				
7.50		E84AV□□□5524□□□				
11.0		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534LD	29.0	361 x 140 x 60	3.3
15.0		E84AV□□□1134□□□				

► Netzfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
22.0	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□1834□□□	I0FAE322F100D0000S	43.0	436 x 205 x 90	14.0
30.0		E84AV□□□2234□□□	I0FAE322F100D0001S	55.0	365 x 205 x 90	18.5
37.0		E84AV□□□3034□□□	I0FAE337F100D0000S	69.0	590 x 250 x 105	25.0
45.0		E84AV□□□3734□□□	I0FAE345F100D0001S	100	519 x 250 x 105	32.0
55.0		E84AV□□□4534□□□				

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Sinusfilter

Ein Sinusfilter in der Motorleitung begrenzt die Spannungssteilheit und die kapazitiven Umladeströme, die beim Inverterbetrieb auftreten.

Einsetzbarkeit:

- Sinusfilter nur mit Standard-Asynchronmotoren 0 ... 550 V einsetzen
- Betrieb nur mit U/f- oder U/f²-Kennliniensteuerung
- Schaltfrequenz fest auf den angegebenen Wert einstellen
- Ausgangsfrequenz der Inverter Drives 8400 auf den angegebenen Wert begrenzen



Sinusfilter

Betrieb mit Bemessungsleistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsinduktivität	Schaltfrequenz	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Sinusfilter			
P	U _{AC}			L _N	f _{ch}	m
[kW]	[V]			[mH]	[kHz]	[kg]
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZS3-004A200	11.0	4 8	4.0
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□	EZS3-010A200	5.10		5.5
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□				
4.00		E84AV□□□4024□□□	EZS3-017A200	3.07		8.5
5.50		E84AV□□□5524□□□				
7.50		E84AV□□□7524□□□	EZS3-024A200	2.50		14.5
11.0		E84AV□□□1134□□□	EZS3-032A200	2.00		19.0
15.0		E84AV□□□1534□□□	EZS3-037A200	1.70		21.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	EZS3-048A200	1.20		25.5
22.0		E84AV□□□2234□□□	EZS3-061A200	1.00		33.5
30.0		E84AV□□□3034□□□	EZS3-072A200	0.95		37.0
37.0		E84AV□□□3734□□□	EZS3-090A200	0.80		53.0
45.0		E84AV□□□4534□□□	EZS3-115A200	0.70	2 4	66.0

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Sinusfilter

Betrieb mit erhöhter Leistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsinduktivität	Schaltfrequenz	Masse	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Sinusfilter				
P	U _{AC}			L _N	f _{ch}	m	
[kW]	[V]			[mH]	[kHz]	[kg]	
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZS3-010A200	5.10	4 8	5.5	
0.75		E84AV□□□5514□□□					
1.10		E84AV□□□7514□□□					
1.50		E84AV□□□1124□□□					
2.20		E84AV□□□1524□□□					
3.00		E84AV□□□2224□□□	EZS3-017A200	3.07		8.5	
4.00		E84AV□□□3024□□□					
5.50		E84AV□□□4024□□□					
7.50		E84AV□□□5524□□□	EZS3-024A200	2.50		14.5	
11.0		E84AV□□□7524□□□					
15.0		E84AV□□□1134□□□	EZS3-037A200	1.70		21.0	
22.0		E84AV□□□1834□□□	EZS3-061A200	1.00		33.5	
30.0		E84AV□□□2234□□□					
37.0		E84AV□□□3034□□□	EZS3-072A200	0.95		37.0	
45.0		E84AV□□□3734□□□	EZS3-090A200	0.80		53.0	
55.0		E84AV□□□4534□□□	EZS3-115A200	0.70		2 4	66.0

4.4

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Bemessungsdaten Versorgungsmodule

► Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.

						
Produktschlüssel						
Versorgungsmodul			E94APNE0104	E94APNE0364	E94APNE1004	E94APNE2454
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	4.90	17.5	48.6	119
Ohne Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	3.60	13.0	36.2	88.6
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V-0% ... 528 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U_{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
	$I_{N, AC}$	[A]	8.0	29.0	82.0	200.0
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N, DC}$	[A]	10.0	36.0	100.0	245.0

4.4

Daten für 60 s Überlast

Max. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	15.0	54.0	150.0	368.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	7.5	27.0	75.0	183.5
Überlastzeit			120.0			
	t_{ol}	[s]				
Erholzeit			60.0			
	t_{re}	[s]				
Max. Ausgangsleistung¹⁾						
	$P_{max, 1}$	[kW]	7.4	26.3	72.9	179.0

Daten für 0.5 s Überlast

Max. kurzzeit. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	40.0	108.0	200.0	368.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	7.5	27.0	75.0	183.5
Überlastzeit			0.5			
	t_{ol}	[s]				
Erholzeit			4.5			
	t_{re}	[s]				
Max. kurzzeit. Ausgangsleistung¹⁾						
	$P_{max, 2}$	[kW]	19.6	52.5	146.0	357.0

¹⁾ Netzfilter erforderlich, ohne Netzfilter reduzieren sich die angegebenen Werte für P_{max}

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Bemessungsdaten Versorgungsmodule

► Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.

						
Produktschlüssel						
Versorgungsmodul			E94APNE0104	E94APNE0364	E94APNE1004	E94APNE2454
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	4.90	17.5	48.6	119
Ohne Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	3.60	13.0	36.2	88.6
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N,DC}$	[A]	10.0	36.0	100.0	245.0
Verlustleistung						
	P_V	[kW]	0.055	0.110	0.230	0.550
Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	350		383	
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	481		510	
Breite	b	[mm]	60	120	210	390
Tiefe	t	[mm]	288			
Masse						
	m	[kg]	2.6	5.3	13.5	28.5

4.4

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P_N	[kW]	2.6	8.7	17.0	30.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	$P_{max,1}$	[kW]	19.5	43.8	105.1	187.7
Einschaltzeit						
	t_{on}	[s]	1.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	3.8	2.5	3.1	
Min. Bremswiderstand						
	R_{min}	[Ω]	27.0	12.0	5.0	2.8

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule

- Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.
- Netzfilter erforderlich, siehe folgende Seiten

						
Produktschlüssel			E94ARNE0134		E94ARNE0244	
Versorgungs- / Rückspeisemodul						
Betriebsart			Einspeisung	Rückspeisung	Einspeisung	Rückspeisung
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	15.0	7.50	27.0	13.5
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V-0% ... 528 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U_{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
	$I_{N, AC}$	[A]	26.0	13.0	47.0	23.5
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N, DC}$	[A]	32.0	16.0	57.0	29.0

Daten für 60 s Überlast

Max. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	48.0	24.0	86.0	44.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	20.0	9.8	35.0	18.0
Überlastzeit			60.0			
	t_{ol}	[s]				
Erholzeit			120.0			
	t_{re}	[s]				
Max. Ausgangsleistung						
	$P_{max, 1}$	[kW]	22.4	11.2	40.5	20.2

Daten für 0.5 s Überlast

Max. kurzzeit. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	96.0	48.0	171.0	87.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	20.0	9.8	35.0	18.0
Max. kurzzeit. Ausgangsleistung						
	$P_{max, 2}$	[kW]	44.9	22.4	81.1	40.5
mit Bremschopperunterstützung	$P_{max, 2}$	[kW]		35.1		59.6



Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule

- Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.
- Netzfilter erforderlich, siehe folgende Seiten

						
Produktschlüssel						
Versorgungs- / Rückspeisemodul			E94ARNE0134		E94ARNE0244	
Betriebsart						
			Einspeisung	Rückspeisung	Einspeisung	Rückspeisung
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	15.0	7.50	27.0	13.5
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N,DC}$	[A]	32.0	16.0	57.0	29.0
Verlustleistung						
	P_V	[kW]	0.150	0.110	0.230	0.190
Abmessungen						
Höhe	h	[mm]			350	
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]			481	
Breite	b	[mm]			120	
Tiefe	t	[mm]			288	
Masse						
	m	[kg]			6.0	

4.4

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P_N	[kW]	4.7		9.3	
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	$P_{max,1}$	[kW]	19.5		29.2	
Einschaltzeit						
	t_{on}	[s]			1.0	
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	4.2		3.9	
Min. Bremswiderstand						
	R_{min}	[Ω]	27.0		18.0	



Steueranschlüsse

Ausprägung	Versorgungsmodule	Versorgungs-/Rückspeisemodule
Analoge Eingänge		
Anzahl		2
Auflösung		11 Bit + Vorzeichen
Wertebereich		+/- 10V 1 x umschaltbar 20mA
Analoge Ausgänge		
Anzahl		2
Auflösung		10 Bit + Vorzeichen
Wertebereich		+/- 10V Max. 2mA
Digitale Eingänge		
Anzahl	1 fest konfiguriert	8
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)	
Max. Eingangsstrom	8mA	
Digitale Ausgänge		
Anzahl	4 fest konfiguriert	4
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)	
Max. Ausgangsstrom	50mA je Ausgang	
Belastbarkeit	>480 Ω bei 24V	
Externe DC-Versorgung		
Bemessungsspannung	24 V nach IEC 61131-2	
Spannungsbereich	19.2 ... 28.8 V, Restwelligkeit max. $\pm$ 5%	
Strom	ca. 1.4 A im Betrieb, max. 4 A Einschaltstrom für 100 ms	ca. 1.2 A im Betrieb, max. 3 A Einschaltstrom für 100 ms ¹⁾
Schnittstellen		
CANopen		Integriert
Erweiterungen		Über Steckplatz MXI 2: Erweiterung 2 Über Steckplatz MXI 1: Erweiterung 1
Statebus		integriert
Speicher		Steckplatz MMI
Sicherheitstechnik		Steckplatz MSI
Antriebsschnittstelle		
Resolvereingang		integriert (ohne Funktion)
Netzsynchronisiereingang		integriert Sub-D, 15-polig

¹⁾ Die Versorgung der Steuerelektronik erfolgt aus der Netzspannung. Optional kann diese von einer netzunabhängigen 24-V-Versorgung gespeist werden.

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Bremswiderstände der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Die Zuordnung von Bremswiderständen zu den Versorgungs- und Versorgungs-/Rückspeisemodulen sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.



27 Ohm Bremswiderstand

Bremswiderstände für Versorgungsmodule

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungswiderstand	Bemessungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
Ohne Netzfilter/Netz-drossel		Versorgungsmodul	Bremswiderstand					
P _N	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KW _s]	[mm]	[kg]
3.60	3 AC 340 ... 528 ¹⁾	E94APNE0104	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
13.0		E94APNE0364	ERBG012R01K9	12.0	1.90	285	486 x 236 x 302	13.0
			ERBG012R05K2		5.20	750	486 x 426 x 302	28.0
36.2		E94APNE1004	ERBG005R02K6	5.0	2.60	390	486 x 326 x 302	12.6
88.6		E94APNE2454	ERBG028D04K1	2.8	4.10	615	486 x 426 x 302	12.8

¹⁾ Für die Netzspannung 230 V gelten andere zugeordnete Bremswiderstände.

Bremswiderstände für Versorgungs-/ Rückspeisemodule

Bemes- sungslei- stung	Netzspan- nung	Produktschlüssel		Bemessungs- widerstand	Bemes- sungslei- stung	Wärmeka- pazität	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/ Netz- drossel		Versorgungs- / Rückspeisemo- dul	Bremswiderstand					
P _N	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KWs]	[mm]	[kg]
15.0	3 AC 340 ... 528 ¹⁾	E94ARNE0134	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
27.0		E94ARNE0244	ERBP018R300W	18.0	0.30	30.0	240 x 41 x 122	1.4
			ERBS018R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS018R02K8		2.80	420	1110 x 200 x 105	12.0

²⁾ Für die Netzspannung 230 V gelten andere zugeordnete Bremswiderstände.



Netzdrosseln der Versorgungsmodule

Eine Netzdrossel ist eine Induktivität, die in die Netzleitung des Versorgungsmoduls geschaltet wird. Beim Einsatz einer Netzdrossel ergeben sich folgende Vorteile:

- **Weniger Netzrückwirkungen:**
Die Kurvenform des Netzstroms wird der Sinusform angenähert.
- **Reduzierung des effektiven Netzstroms:**
Reduzierung der Netz-, Leitungs- und Sicherungsbelastung

Eine Netzdrossel kann uneingeschränkt zusammen mit Funkentstörfilter eingesetzt werden.

Bitte beachten:

Beim Einsatz einer Netzdrossel ist die Netzspannung am Eingang des Inverters leicht reduziert – typischer Spannungsabfall an der Netzdrossel im Bemessungspunkt ca. 4%.



Netzdrossel

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Netzdrossel			
P_N	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
4.90	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
17.5		E94APNE0364	EZAELN3030B982	30.0	110 x 155 x 167	5.9
48.6		E94APNE1004	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
119		E94APNE2454	EZAELN3200B151	200	352 x 144 x 264	32.0



Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Funkentstörfilter und Netzfilter dienen zur Einhaltung der Störspannungskategorien nach europäischer Norm EN 61800-3. Dort unterscheidet man nach der Kategorie C1 und der Kategorie C2.

Kategorie C1 beschreibt den Einsatz in öffentlichen Netzen.

Kategorie C2 beschreibt den Einsatz von Geräten, die für den industriellen Einsatz vorgesehen sind und die in Umgebungen eingesetzt werden, in denen auch Wohngebiete liegen.

Beim Einsatz der Multi Drive-Geräte sind für die Einhaltung der EMV-Richtlinien externe Filter einzusetzen.



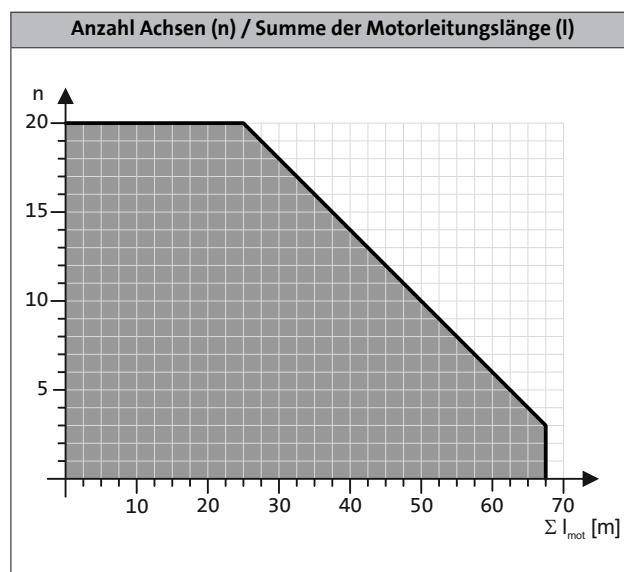
Funkentstörfilter, montierbar neben dem Versorgungsmodul

Funkentstörfilter

Funkentstörfilter sind hauptsächlich kapazitive Zubehörkomponenten, die direkt vor die Versorgungsmodule geschaltet werden können. Mit dieser Maßnahme werden die entsprechenden leitungsgebundenen Störaussendungsanforderungen nach EN 61800-3 eingehalten.

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Verlustleistung	Max. Leitungslänge	Abmessungen	Masse
Ohne Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Funkentstörfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	P_V	l_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[kW]	[m]	[mm]	[kg]
3.60	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	E94AZRP0084	8.00	0.020	6 Achsen a 10 m	485 x 60 x 261	4.2
13.0		E94APNE0364	E94AZRP0294	29.0	0.050			4.5
36.2		E94APNE1004	E94AZRP0824	82.0	0.080		490 x 209 x 272	18.5
88.6		E94APNE2454	E94AZRP2004	200	0.150			20.5

Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Anzahl von Achsen und die mögliche Summe der Motorleitungslängen bei denen die Einhaltung der Funkentstörung nach Kategorie C2 gewährleistet ist.





Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Netzfilter

Ein Netzfilter ist die Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter in einem Gehäuse. Er reduziert die leitungsgebundene Störaussendung ins Netz, so dass die leitungsgebundene Störspannung auf den nach EN61800-3 zulässigen Bereich reduziert wird.



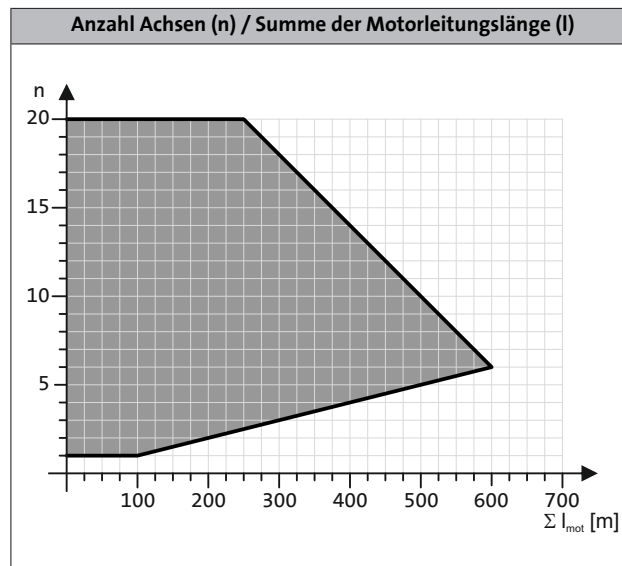
Netzfilter, montierbar neben den Versorgungsmodulen (rechts) bzw. den Versorgungs- / Rückspeisemodulen (links)

Funkentstörfilter

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Spannungsabfall	Max. Leitungslänge	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Netzfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	U	I_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[V]	[m]	[mm]	[kg]
4.90	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	E94AZMP0084	8.00	10.0	10 Achsen a 50 m	485 x 90 x 261	8.6
17.5		E94APNE0364	E94AZMP0294	29.0	7.3		485 x 120 x 261	16.5
48.6		E94APNE1004	E94AZMP0824 ¹⁾	82.0	6.4		490 x 270 x 272	29.0
119		E94APNE2454	E94AZMP2004 ¹⁾	200	6.3		490 x 330 x 272	52.0

¹⁾ Externe Versorgung 24 V durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV) für integrierten Lüfter erforderlich.

Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Anzahl von Achsen und die mögliche Summe der Motorleitungslängen bei denen die Einhaltung der Funkentstörung nach Kategorie C2 gewährleistet ist.





Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Netzfilter für Versorgungs-/ Rückspeisemodule

Bemes- sungsleis- tung	Netzspan- nung	Produktschlüssel		Bemessungs- strom	Span- nungsab- fall	Max. Leitungslänge	Abmes- sungen	Masse
Mit Netzfil- ter/Netz- drossel		Versorgungs- / Rückspeisemo- dul	Netzfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	U	I_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[V]	[m]	[mm]	[kg]
15.0	3 AC 340 ... 528	E94ARNE0134	E94AZMR0264SDB ¹⁾	26.0	6.3	6 Achsen a 10 m	485 x 149 x 272	25.0
			E94AZMR0264LDB ¹⁾			10 Achsen a 50 m		26.0
27.0		E94ARNE0244	E94AZMR0474SDB ¹⁾	47.0	6.2	6 Achsen a 10 m	485 x 209 x 272	36.0
			E94AZMR0474LDB ¹⁾			10 Achsen a 50 m		37.0

¹⁾ Externe Versorgung 24 V durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV)
für integrierte Netzspannungserfassung erforderlich.



DC-Einspeisestelle

Über eine DC-Einspeisestelle kann die Leistungseinspeisung eines Achsverbundes aus einer zentralen DC-Quelle (Versorgungsmodul, Single Drive-Achsmodule, Multi Drive- Achsmodule) erfolgen. Dies ist z. B. erforderlich, wenn über eine zentrale DC-Versorgungseinheit ein in mehreren Ebenen aufgebauter Antriebsverbund in einem Schaltschrank gespeist werden soll. Der Bemessungsstrom der DC-Einspeisestelle ist mit 100 A (DC) definiert.

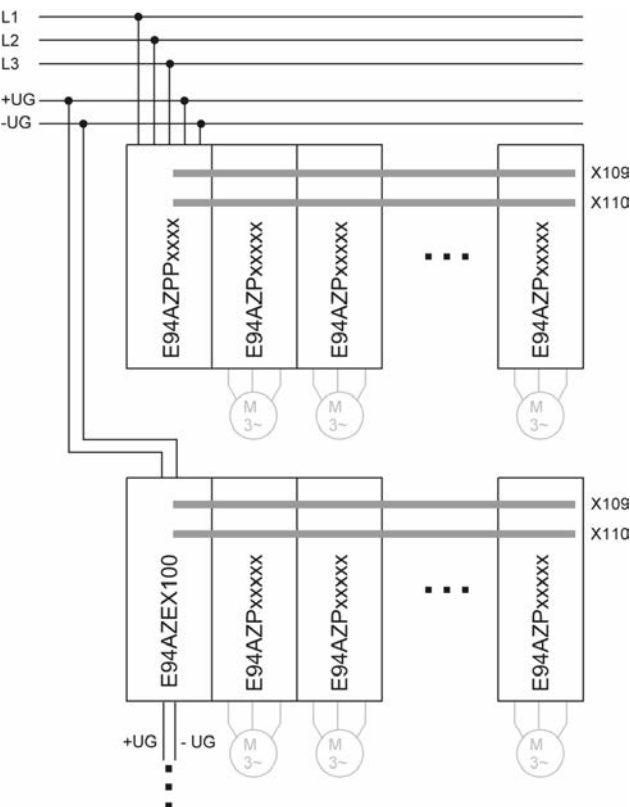
Die DC-Einspeisestelle kann von oben oder von unten angeschlossen werden. Dies gewährleistet eine sehr flexible Einbindung in die Anlagenverdrahtung. Insbesondere mehrreihige Achsmodulanordnungen lassen sich so optimal anschließen.



DC-Einspeisestelle
100 A

Ausprägung	Produktschlüssel	Abmessungen	Masse
	Einspeisestelle		
		h x b x t	m
		[mm]	[kg]
DC-Einspeisestelle 100A	E94AZEX100	422 x 60 x 95	0.9

4.4



Anschlussbeispiel für eine mehrreihige Anordnung von Achsmodulen

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



DC-Verbund

Die Inverter Drives 8400 können im DC-Verbund betrieben werden. Die 400-V-Geräte haben dafür einen direkten Anschluss. Die hier aufgeführten Komponenten dienen zum Zusammenschalten der einzelnen Geräte für einen Betrieb mit oder ohne einem Versorgungs- und Rückspeisemodul. Mit einem DC- Verbund kann ein Energieausgleich zwischen den einzelnen Geräten erfolgen. Gerade im Taktbetrieb mehrerer Geräte macht ein solcher Betrieb Sinn. Die Auslegung eines DC-Verbundes bedarf einer sehr exakten Dimensionierung der Energiebedarfe der Geräte untereinander. Der Lenze Vertrieb berät Sie für solche energieeffizienten Antriebsauslegungen gern. Die hier aufgeführten Komponenten sind dafür die Basis.

- ▶ Es sind immer zwei DC-Sicherungen erforderlich.
- ▶ Die Sicherungshalter EFH10005 und EFH10004 sind 1-polig; EFH20005 und EFH20007 sind 2-polig.
- ▶ Die Sicherungen haben keine UL-Approbation für den DC-Betrieb.
- ▶ Für die konkrete Auslegung Rücksprache mit dem Lenze Vertrieb.

Komponenten für DC-Verbund

Produktschlüssel	Bemessungsstrom	Bauform
DC-Sicherungen		
	I_N	
	[A]	
EFSGR0060AYHN	6.00	14x51 ohne Melder
EFSGR0100AYHN	10.0	
EFSGR0160AYHN	16.0	
EFSGR0200AYHN	20.0	
EFSGR0250AYHN	25.0	
EFSGR0320AYHN	32.0	
EFSGR0400AYHN	40.0	
EFSGR0060AYHK	6.00	14x51 mit Melder
EFSGR0100AYHK	10.0	
EFSGR0160AYHK	16.0	
EFSGR0200AYHK	20.0	
EFSGR0250AYHK	25.0	
EFSGR0320AYHK	32.0	
EFSGR0400AYHK	40.0	

Produktschlüssel	Bemessungsstrom	Bauform
DC-Sicherungen		
	I_N	
	[A]	
EFSGR0120AYIN	12.0	22x58 ohne Melder
EFSGR0160AYIN	16.0	
EFSGR0200AYIN	20.0	
EFSGR0250AYIN	25.0	
EFSGR0320AYIN	32.0	
EFSGR0400AYIN	40.0	
EFSGR0500AYIN	50.0	
EFSGR0800AYIN	80.0	22x58 mit Melder
EFSGR0120AYIK	12.0	
EFSGR0160AYIK	16.0	
EFSGR0200AYIK	20.0	
EFSGR0250AYIK	25.0	
EFSGR0320AYIK	32.0	
EFSGR0400AYIK	40.0	
EFSGR0500AYIK	50.0	
EFSGR0800AYIK	80.0	

4.4

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
DC-Schiene	- Schienensystem 14 x 51 - DC-Schiene Länge 1m, Querschnitt 25 mm²	EWZ0036
	- Schienensystem 22 x 58 - DC-Schiene Länge 1m, Querschnitt 25 mm²	EWZ0037
Endkappe	Endkappen für DC-Schiene (Verpackungseinheit 10 St.)	EWZ0038
Klemme	1-pol. Klemme zur Inneneinspeisung	EWZ0039

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



DC-Verbund

DC-Sicherungen Größe 14 x 51 mm

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel					
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	DC-Sicherungen				
P	U _{AC}						
[kW]	[V]						
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EFSGR0160AYHN	EFH20005	EFSGR0160AYHK	EFH10005	
0.55		E84AV□□□5514□□□					
0.75		E84AV□□□7514□□□					
1.10		E84AV□□□1124□□□					
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	EFSGR0200AYHN		EFSGR0200AYHK		
3.00		E84AV□□□3024□□□					
4.00		E84AV□□□4024□□□					EFSGR0320AYHN
5.50		E84AV□□□5524□□□	EFSGR0400AYHN				EFSGR0400AYHK
7.50		E84AV□□□7524□□□					
11.0		E84AV□□□1134□□□					
15.0		E84AV□□□1534□□□					

4.4

DC-Sicherungen Größe 22 x 58 mm

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel				
4pol. Asynchron-motor		Umrichter	DC-Sicherungen			
P	U _{AC}					
[kW]	[V]					
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EFSGR0120AYIN	EFH20007	EFSGR0120AYIK	EFH10004
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□	EFSGR0200AYIN		EFSGR0200AYIK	
3.00		E84AV□□□3024□□□				
4.00		E84AV□□□4024□□□	EFSGR0320AYIN		EFSGR0320AYIK	
5.50		E84AV□□□5524□□□	EFSGR0400AYIN		EFSGR0400AYIK	
7.50		E84AV□□□7524□□□	EFSGR0500AYIN		EFSGR0500AYIK	
11.0		E84AV□□□1134□□□	EFSGR0800AYIN		EFSGR0800AYIK	
15.0		E84AV□□□1534□□□				

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



24-V-Netzteil

Zur alternativen externen Versorgung der Steuerelektronik des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine stehen externe Netzteile zur Verfügung. Vorteile einer externen Versorgung sind die Parametrierung und Diagnose des Inverters bei spannungslosem Netzeingang.



24-V-Netzteil

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			EZV1200-000	EZV2400-000	EZV4800-000	EZV1200-001	EZV2400-001	EZV4800-001
Bemessungsspannung								
AC	$U_{N, AC}$	[V]	230			400		
Eingangsspannung								
	U_{in}	[V]	AC 85 ... 264 DC 90 ... 350			AC 320 ... 575 DC 450 ... 800		
Netzbemessungsstrom								
	$I_{N, AC}$	[A]	0.8	1.2	2.3	0.3	0.6	1.0
Ausgangsspannung								
	U_{out}	[V]	DC 22.5 ... 28.5					
Ausgangsbemessungsstrom								
	$I_{N, out}$	[A]	5.0	10.0	20.0	5.0	10.0	20.0
Abmessungen								
Höhe	h	[mm]	130					
Breite	b	[mm]	55	85	157	73	85	160
Tiefe	t	[mm]	125					
Masse								
	m	[kg]	0.8	1.2	2.5	1.0	1.1	1.9

4.4

Bremsenschalter

Der Bremsenschalter besteht aus einem Gleichrichter und einem elektronischen Leistungsschalter zum Schalten einer elektromechanischen Bremse. Der Bremsenschalter wird im Schaltschrank auf der Schaltschrankplatte mittels zweier Schrauben montiert. Die Ansteuerung erfolgt über einen Digitalausgang des Inverters.



Bremsenschalter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Einweggleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 320 ... 550 V - Ausgangsspannung: DC 180 V (bei AC 400 V), DC 225 V (bei AC 500 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.61 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRE
Brückengleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 180 ... 317 V - Ausgangsspannung: DC 205 V (bei AC 230 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.54 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRB

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



USB-Diagnose-Adapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter Drives 8400 und der Servo Drives 9400 über die L-force-Diagnose-Schnittstelle erfolgt mit dem Keypad X400 oder mit einem PC. Der Anschluss eines PC kann über die USB Schnittstelle und den USB-Diagnose-Adapter erfolgen.

Zur Verbindung des USB-Diagnose-Adapters mit der L-force-Diagnose-Schnittstelle (DIAG) am Inverter sind drei verschiedene Anschlussleitungen in den Längen 2.5 m, 5 m und 10 m separat erhältlich. Die Verbindung kann bei laufendem Betrieb hergestellt werden. Mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer kann die Bedienung, Parametrierung oder Diagnose der Inverter durchgeführt werden. Beide Tools haben einfache intuitive Oberflächen. So ist z.B. eine Inbetriebnahme schnell und einfach umzusetzen.

Alternativ zum USB-Diagnose-Adapter kann auch der PC-Systembusadapter genutzt werden, hierfür muss an dem Inverter eine CANopen-Schnittstelle vorhanden sein.



USB-Diagnose-Adapter inkl. Anschlussleitung zum PC

- Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter erfolgt mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer

4.4

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
USB-Diagnose-Adapter		• Eingangsseitige Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Ausgangsseitige Spannungsversorgung über Diagnose-Schnittstelle des Inverters • Diagnose-LEDs • Galvanische Entkopplung von PC und Inverter • Hot plug-fähig	E94AZCUS

Anschlussleitungen für USB-Diagnose-Adapter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Anschlussleitung für USB-Diagnose-Adapter	• Länge: 2.5 m	EWL0070
	• Länge: 5 m	EWL0071
	• Länge: 10 m	EWL0072

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Keypad X400

Mit dem Keypad X400 kann alternativ zum PC auf einfache Weise eine lokale Bedienung, Parametrierung oder Diagnose erfolgen. Das Keypad X400 wird auf der Frontseite des Inverters auf die L-force-Diagnose-Schnittstelle (DIAG) gesteckt.



Keypad X400

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Keypad X400		• Menüführung • Hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay zur komfortablen Darstellung der Informationen • 4 Navigationstasten, 2 kontextsensitive Tasten • Einstellbare RUN/STOP-Funktion	DIAG	EZAEBK1001

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Keypad bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-XXXXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

4.4

Handterminal X400

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Handterminal X400		• Keypad X400 im robusten Gehäuse • Auch zum Einbau in die Schaltschranktür geeignet • Inkl. 2.5 m Kabel • Schutzart IP20, bei Schaltschrankeinbau frontseitig IP65	DIAG	EZAEBK2001



PC-Systembusadapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose mit dem PC sind bei den Inverter Drives 8400 alternativ auch über die CANopen-Schnittstelle mit Hilfe eines PC-Systembusadapters möglich. Dazu ist statt eines USB-Diagnose-Adapters ein PC-Systembusadapter erforderlich. Dieser Adapter wird auf die parallele Schnittstelle bzw. den USB-Anschluss des PC gesteckt. Die entsprechenden Treiber werden automatisch installiert. Die Spannungsversorgung für den Adapter erfolgt über den USB-Anschluss des PC. Die CANopen-Schnittstelle ist integriert oder in einer separaten Version (BaseLine C) erhältlich.

Vorteil:

- Bedienung, Parametrierung und Diagnose parallel zum Keypad
- In vernetzten Anlagen können mehrere Inverter von einer Stelle aus angesprochen werden (Fernparametrierung über CANopen)



Adapter EMF2177IB

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
PC-Systembusadapter	• Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Galvanische Entkopplung zum Bus	EMF2177IB

Schirmbefestigung

Eine Schirmbefestigung dient zur Anbindung des Motorleitungsschirms auf der Schirmauflage des Inverters.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Metallkabelbinder	• Leitungsdurchmesser: 8...30 mm • Verpackungseinheit: 50 Stück	EZAMBKBM
Einrastklammer	• Leitungsdurchmesser: 4...10 mm • Verpackungseinheit: 20 Stück	EZAMBHXM007/M
Klemmbügel	• Leitungsdurchmesser: 4...15 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM006/M
	• Leitungsdurchmesser: 10...20 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM003/M
	• Leitungsdurchmesser: 15...28 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM004/M
	• Leitungsdurchmesser: 20...37 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM005/M

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Federleisten

Alle Anschlüsse sind mit steckbaren Federleisten ausgestattet, bei den Leistungsanschlüssen bis 15 kW. Diese steckbaren Leisten sind separat für Servicezwecke oder falls die Kabelbäume örtlich getrennt gefertigt werden, erhältlich.

► Leistungsanschlüsse

Produktschlüssel	Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel	Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel	
Umrichter							
E84AV□□□2512□□□	X100	• Anschluss: Netz • Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS001X100/M	X105	• Anschluss: Motor • Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS010X105/M	
E84AV□□□3712□□□							
E84AV□□□5512□□□							
E84AV□□□7512□□□							
E84AV□□□1122□□□							
E84AV□□□1522□□□							
E84AV□□□2222□□□		• Anschluss: Netz • Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS003X100/M				E84AZEVS011X105/M
E84AV□□□3714□□□							
E84AV□□□5514□□□							
E84AV□□□7514□□□							
E84AV□□□1124□□□							
E84AV□□□1524□□□							
E84AV□□□2224□□□							
E84AV□□□3024□□□							
E84AV□□□4024□□□			E84AZEVS004X100/M				
E84AV□□□5524□□□							
E84AV□□□7524□□□			E84AZEVS005X100/M			E84AZEVS012X105/M	
E84AV□□□1134□□□							
E84AV□□□1534□□□							

► Steueranschlüsse

Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel
X1	- Anschluss: CANopen - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS040X001/M
X3	- Anschluss: Analoge Ein- und Ausgänge - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS060X003/M
X4	- Anschluss: Digitale Ausgänge - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS060X004/M
X5	- Anschluss: Digitale Eingänge - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS060X005/M
X10	- Anschluss: Achsbus - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS060X010/M
X80	- Anschluss: Sicherheitstechnik - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS070X080/M
X101	- Anschluss: Relais - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS020X101/M
X106	- Anschluss: PTC - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS030X106/M
X107	- Anschluss: Digitalausgang 2.5 A - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS060X107/M

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Sollwertpotentiometer

Die Sollwertvorgabe (z. B. Drehzahl) kann über ein externes Potentiometer erfolgen.
Das Sollwertpotentiometer wird an die analogen Eingangsklemmen des Inverters angeschlossen. Zusätzlich sind eine Skala und ein Drehknopf erhältlich.



Sollwertpotentiometer mit Skala und Drehknopf

Ausprägung	Produktschlüssel
Potentiometer 10 kOhm / 1 Watt	ERPD0010K0001W
Drehknopf, Durchmesser 36 mm	ERZ0001
Skala 0 ... 100 %, Durchmesser 62 mm	ERZ0002

Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



Inverter Drives 8400 TopLine

Zubehör



4.4

Inverter

Inverter Drives 8400 HighLine

0.25 ... 45 kW



Inverter Drives 8400 HighLine

Inhalt



Allgemeines	Produktschlüssel	4.6 - 4
	Ausstattung	4.6 - 5
	Kurzzeichenlegende	4.6 - 6
	Inverter Drives 8400	4.6 - 7
	Funktionen und Eigenschaften	4.6 - 8
	Betriebsarten	4.6 - 9
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	4.6 - 11
	Bemessungsdaten 230 V	4.6 - 12
	Bemessungsdaten 400 V	4.6 - 18
	Ausführung in Cold-Plate-Technik	4.6 - 30
	Ausführung in Durchstoßtechnik	4.6 - 32
Schnittstellen	Netzanschluss	4.6 - 35
	Motoranschluss	4.6 - 37
	Anschlusspläne	4.6 - 41
	Steueranschlüsse	4.6 - 43
	Memory Modul	4.6 - 45
	Sicherheitstechnik (STO)	4.6 - 45
	Kommunikationsmodul EtherCAT®	4.6 - 46
	Kommunikationsmodul EtherNet/IP	4.6 - 48
	Kommunikationsmodul POWERLINK	4.6 - 50
	Kommunikationsmodul PROFIBUS	4.6 - 52
	Kommunikationsmodul PROFINET	4.6 - 54
Zubehör	Bremswiderstände	4.6 - 57
	Netzdrosseln	Betrieb mit Bemessungsleistung 4.6 - 59
		Betrieb mit erhöhter Leistung 4.6 - 60
	Funkentstörung	Verfügbare Funkentstör- und Netzfilter 4.6 - 61
		Betrieb mit Bemessungsleistung 4.6 - 62
		Betrieb mit erhöhter Leistung 4.6 - 64
	Sinusfilter	Betrieb mit Bemessungsleistung 4.6 - 66
		Betrieb mit erhöhter Leistung 4.6 - 67
	Versorgungs-/Rückspeisemodule	Bemessungsdaten Versorgungsmodule 4.6 - 68
		Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule 4.6 - 70
		Steueranschlüsse 4.6 - 72
		Bremswiderstände der Versorgungs- und Rückspeisemodule 4.6 - 73
		Netzdrosseln der Versorgungsmodule 4.6 - 74
		Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule 4.6 - 75
		DC-Einspeisestelle 4.6 - 78
		DC-Verbund 4.6 - 79
		24-V-Netzteil 4.6 - 81
		Bremsenschalter 4.6 - 81
		USB-Diagnose-Adapter 4.6 - 82
		Keypad X400 4.6 - 83
		Handterminal X400 4.6 - 83
		PC-Systembusadapter 4.6 - 84
		Schirmbefestigung 4.6 - 84
		Federleisten 4.6 - 85
		Sollwertpotentiometer 4.6 - 86

Inverter Drives 8400 HighLine

Allgemeines



Produktschlüssel

	E84AV	SC	E	751	2	S	X	0 -	PM	K	XX
Ausführung											
SC - StateLine (0.25 ... 45.0 kW)											
HC - HighLine (0.25 ... 45.0 kW)											
TC - TopLine (0.25 ... 45.0 kW)											
Bauform											
E - Einbau											
D - Durchstoßtechnik (0.25 ... 15.0 kW)											
C - Cold-Plate-Technik (0.25 ... 45.0 kW)											
Leistung											
251 - 0.25 kW	552 - 5.5 kW										
371 - 0.37 kW	752 - 7.5 kW										
551 - 0.55 kW	113 - 11.0 kW										
751 - 0.75 kW	153 - 15.0 kW										
112 - 1.1 kW	183 - 18.5 kW										
152 - 1.5 kW	223 - 22.0 kW										
222 - 2.2 kW	303 - 30.0 kW										
302 - 3.0 kW	373 - 37.0 kW										
402 - 4.0 kW	453 - 45.0 kW										
Spannungsklasse											
2 - 230/240 V, 1/N/PE AC (0.25 ... 2.2 kW)											
4 - 400/500 V, 3/PE AC (0.37 ... 45.0 kW)											
Umgebungsbedingung											
S - Standard (0.25 ... 15.0 kW)											
V - Raue Umgebung (verlackte Leiterplatten, 0.25 ... 45.0 kW)											
Sicherheitstechnik											
X - ohne Sicherheitstechnik											
B - mit Sicherheitstechnik (STO)											
Versionskennung											
0 - 599 Hz											
S - 599 Hz											
7 - 1000 Hz											
Erweiterungen											
Kommunikationsmodul gesteckt											
XX - ohne Kommunikationsmodul											
ET - EtherCAT											
EO - EtherNET/IP											
EC - POWERLINK											
PM - PROFIBUS											
ER - PRORINET											
Bedienmodul gesteckt											
X - ohne Keypad											
K - mit Keypad											

4.6

Inverter Drives 8400 HighLine

Allgemeines



Ausstattung

X100 Netzanschluss

X100 Anschluss DC-Verbund
(400 V-Typen)

IT-Schraube

X101 Relaisanschluss

Kommunikationsmodul
Option

Sicherheitstechnik (STO)
Option

Memory Modul
• steckbar
• enthält alle Antriebsdaten

X6 Diagnoseschnittstelle
USB-Adapter bei
PC-Anschluss,
Keypad (Option)

X3 Steueranschluss
Federkraftbremse

X1 CANopen on board
• DS301-konform
• T-Stecker

X5 Steueranschluss
Federkraftbremse

Integrierte Schirmauflage
Motorleitung

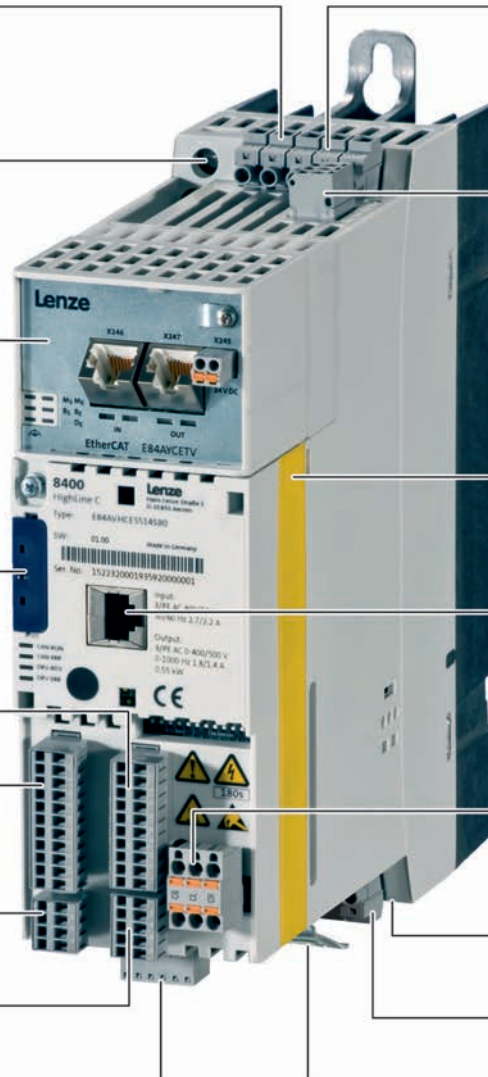
X107 Integrierte Schirmauflage
Steuerleitungen

X105 Motoranschluss

X4 Steueranschluss
Federkraftbremse

Integrierte Schirmauflage
Steuerleitung

X80 Sicherheitstechnik (STO)
Option



4.6



Kurzzeichenlegende

b	[mm]	Abmessungen
C _{th}	[KW _s]	Wärmekapazität
f _{ch}	[kHz]	Schaltfrequenz
h	[mm]	Abmessungen
H _{max}	[m]	Aufstellungshöhe
I _{max}	[A]	Max. Zwischenkreisstrom
I _{max, out}	[A]	Max. Ausgangsstrom
I _{N, AC}	[A]	Netzbemessungsstrom
I _{N, DC}	[A]	Zwischenkreisbemessungsstrom
I _{N, out}	[A]	Ausgangsbemessungsstrom
I _{max}	[m]	Max. Leitungslänge
m	[kg]	Masse
P	[kW]	Typ. Motorleistung
P _{max, 1}	[kW]	Max. Ausgangsleistung
P _V	[kW]	Verlustleistung
P _N	[kW]	Bemessungsleistung
R _{min}	[Ω]	Min. Bremswiderstand
R _N	[Ω]	Bemessungswiderstand
t	[mm]	Abmessungen
U _{AC}	[V]	Netzspannung
U _{DC}	[V]	DC-Einspeisung
U _{N, AC}	[V]	Bemessungsspannung
U _{out}	[V]	Max. Ausgangsspannung

ASM	Asynchronmotor
DIAG	Steckplatz Diagnoseadapter
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60721-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen; Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte
EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
IEC	International Electrotechnical Commission
IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
IM	International Mounting Code
IP	International Protection Code
MCI	Steckplatz für Kommunikationsmodul (Modul Communication Interface)
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratory Listed Product
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker

Inverter Drives 8400 HighLine

Allgemeines



Inverter Drives 8400

Kosteneffizienz, Zeitersparnis und Qualitätssteigerung sind die Herausforderungen der Zukunft. Diesem stellt sich Lenze mit dem L-force Produktportfolio – dem ganzheitlichen Lösungsportfolio mit aufeinander abgestimmten Schnittstellen und Komponenten. Für schnellere Projektierungen und Inbetriebnahmen, mehr Leistung und höhere Flexibilität in der Produktion.

So sind auch die Inverter Drives 8400 in den vier Ausführungen BaseLine, StateLine, HighLine und TopLine für konsequente Prozessoptimierung konzipiert – und das entlang Ihrer gesamten Wertschöpfungskette. Sie reduzieren Ihren Aufwand von der Auswahl über Projektierung, Fertigung und Inbetriebnahme bis zum Service. Das nennen wir Rightsizing.

Rightsized für vielfältige Anwendungen

Sie wollen einen Drehstrommotor steuern, regeln, oder eine Positionierung mit oder ohne Rückführung betreiben? Dann wählen Sie aus dem skalierten Lösungsraum der Inverter Drives 8400 passgenau den Umrichter aus, den Sie brauchen. Und das aus einem Leistungsbereich von 0,25 kW bis 45 kW. Damit landen Sie bestimmt einen Treffer, denn die abgestufte Umrichter-Reihe 8400 hält für ein breites Anwendungsspektrum genau das Richtige bereit.

Während sich der BaseLine auszeichnet für einfache Anwendungen, bietet der TopLine Servo-Qualitäten und erfüllt somit hohe Anforderungen an Dynamik und Genauigkeit.

Rightsized für optimierten Betrieb

Die Energiesparfunktion „VFC eco“ des 8400 reduziert im Teillastbetrieb den Energiebedarf des Motors. Verwenden Sie darüber hinaus einen Drehstrommotor MF (umrichteroptimiert, 120 Hz), so erhalten Sie einen hocheffizienten, kompakten und kostengünstigen Antrieb mit hoher Dynamik und weitem Stellbereich. Senken Sie mit „VFC eco“ Ihre Energiekosten um bis zu 30 %.

8400 HighLine – für Positionieraufgaben

Ergänzend zu den Möglichkeiten des 8400 StateLine verfügt der 8400 HighLine u.a. über eine integrierte Punkt-zu-Punkt-Positionierung. Damit lassen sich im Inverter bis zu 15 anwählbare Positionsziele inkl. des jeweils zugehörigen Fahrprofils (z.B. Beschleunigung) ablegen. Das Anwählen dieser Positionssätze sowie die Vorgabe des Ablaufs übernimmt die übergeordnete Steuerung. Über zwei digitale Eingänge wird das rückgeführte Inkrementalgebersignal ausgewertet, wobei bei vielen Anwendungen eine Rückführung entfallen kann. Der 8400 HighLine empfiehlt sich für Anwendungen wie z.B. Rundschalttische, Roll- und Schiebetüren oder Positionieraufgaben in Lagersystemen.



Funktionen und Eigenschaften

Ausprägung	8400 HighLine
Regelungsarten, Motorregelung	
Feldorientierte Servoregelung (SC)	Für Servo-Asynchronmotoren und Drehstrom-Asynchronmotoren
Sensorlose Regelung (SLPSM)	Für Servo-Synchronmotoren
Sensorlose Vectorregelung (SLVC)	Für Drehstrom-Asynchronmotoren
U/f-Steuerung (VFCplus)	Für Drehstrom- und Servo-Asynchronmotoren (linear oder quadratisch)
Energiesparfunktion (VFC eco)	Für Drehstrom-Asynchronmotoren
Grundfunktionen	Frei belegbares User-Menü Freie Funktionsblockverschaltung mit umfangreicher Funktionsbibliothek Parameter-Umschaltung Gleichstrombremsfunktion Bremsen ohne Bremswiderstand Bremsenmanagement zur verschleißarmen Bremsenansteuerung Fangschaltung S-Rampen für sanftes Beschleunigen PID-Regler 15 Festfrequenzen Ausblendfrequenzen Invertierung Motorphasenfolge
Technologieapplikationen	Stellantrieb Drehzahl Abschaltpositionierung ohne Rückführung Tabellenpositionierung ohne Rückführung
Überwachungen und Schutzmaßnahmen	Kurzschluss Erdschluss Überspannung Motorphasenausfall Überstrom $I^2 \times t$ -Motorüberwachung Motor-Übertemperatur Netzphasenausfall Einschaltenschutz bei zyklischem Netzschalten Kippen des Motors
Diagnose	Datenlogger, Logbuch, Oszilloskopfunktionen
Statusanzeigen	4 LED
Diagnoseschnittstelle	Integriert Für USB-Diagnose-Adapter oder Keypad (Handterminal)
Bremsbetrieb	
Bremschopper	Integriert
Bremswiderstand	Extern

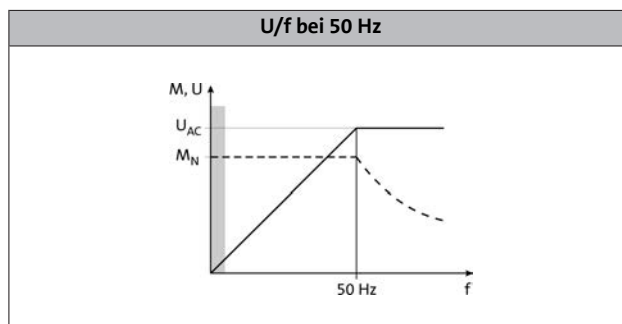


Betriebsarten

In nahezu jedem Einsatzfall sorgt ein Inverter für einen energieeffizienten Betrieb einer Anlage. Hierzu dienen die verschiedenen Betriebsarten, die mit einigen einfachen Einstellungen erreicht werden können. Um in der Projektierung die optimale Betriebsart berücksichtigen zu können, dienen die nachfolgenden Kennlinien und auf den folgenden Seiten die zugehörigen technischen Daten.

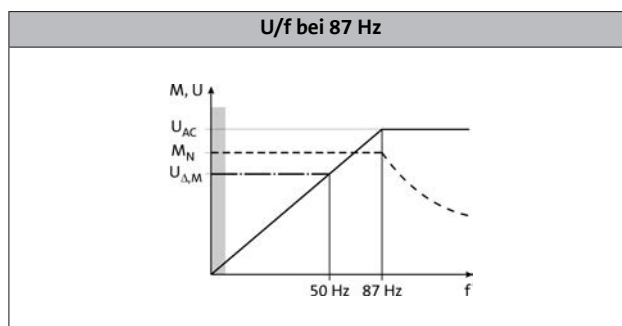
Standardeinstellung

Im Auslieferungszustand ist der Inverter für einen einfachen Betrieb an einem Drehstrommotor mit der U/f-Regelung eingestellt. In diesem Betrieb steht in einem Stellbereich bis 50 Hz das Bemessungsmoment des Motors zur Verfügung.



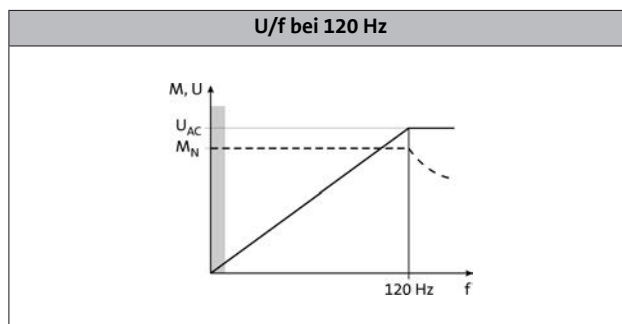
Erweiterter Stellbereich bis 87 Hz

Wird beim Inverter der U/f-Eckpunkt auf 87 Hz eingestellt, so kann in einem erweiterten Stellbereich das Bemessungsmoment berücksichtigt werden. Hier wird z.B. ein 230/400-V-Motor genutzt und im Dreieck an einem 400-V-Inverter betrieben. Der Stellbereich wird um 40 % erhöht. Der Inverter muss auf den Motorbemessungsstrom von 230 V dimensioniert werden.



Betrieb mit inverteroptimierten Motoren MF

Große Stellbereiche und ein optimaler Betrieb mit Bemessungsmoment. Das sind die Stärken des MF-Motors am Inverter. Die Motoren sind auf einen Stellbereich bis 120 Hz optimiert. Gegenüber dem 50-Hz-Betrieb vergrößert sich der Stellbereich um 250 %. Effizienter kann ein Antrieb in einer Maschine nicht betrieben werden.



Inverter Drives 8400 HighLine

Allgemeines



Betriebsarten

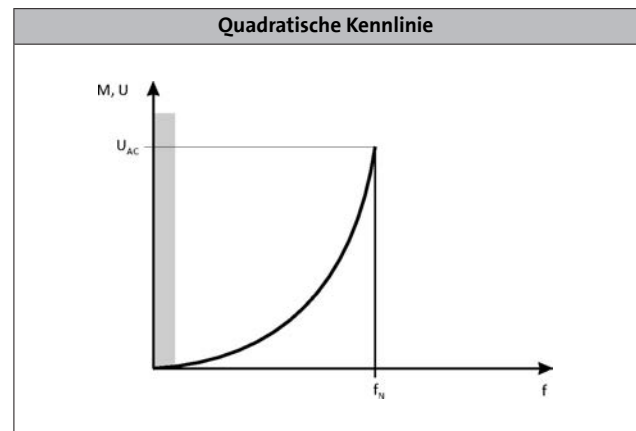
Quadratische U/f-Kennliniensteuerung

Die Ausgangsspannung wird quadratisch zur Ausgangsfrequenz erhöht.

Bei kleinen Ausgangsfrequenzen kann die Motorspannung erhöht werden, um einen Mindest-Strom für das Losbrechmoment zu gewährleisten. Im Feldschwächebereich ist die Ausgangsspannung des Inverters konstant (Netzspannung) und die Frequenz kann lastabhängig weiter erhöht werden. Das maximale Drehmoment des Motors verkleinert sich in quadratischer Beziehung zur Frequenzerhöhung, wobei die maximale Abgabeleistung des Motors konstant ist.

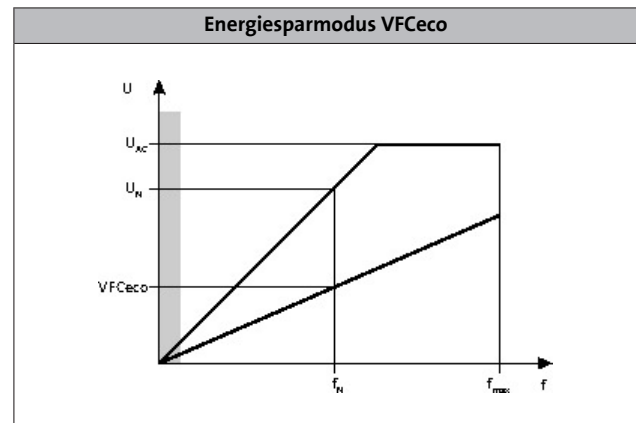
Einsatzbereiche sind zum Beispiel:

- Pumpen
- Ventilatoren
- Lüfter



Energiesparmodus VFCeco

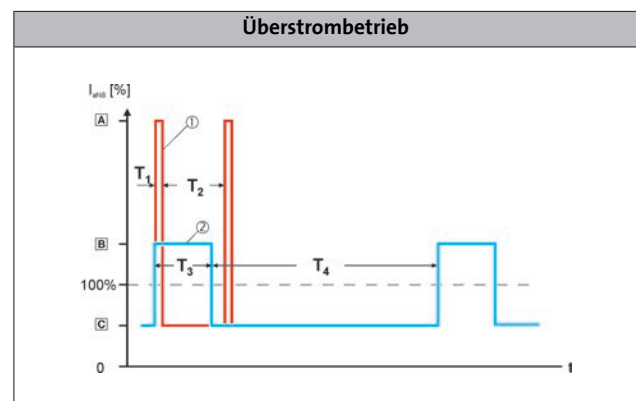
Der VFCeco-Modus wirkt sich besonders im Teillastbereich aus. Normalerweise werden Drehstrommotoren dort mit einem höheren Magnetisierungsstrom versorgt, als es die Betriebsbedingungen erfordern. Der VFCeco-Modus senkt die Verluste im Teillastbereich, so dass Einsparungen bis zu 30 % möglich sind.



Überstrombetrieb

Die Inverter können über den Bemessungsstrom hinaus mit einem höheren Strom betrieben werden, wenn die Dauer dieses Überstrombetriebs zeitlich begrenzt ist. Definiert werden zwei Auslastungszyklen von 15 s und 180 s Dauer. Innerhalb dieser Auslastungszyklen ist jeweils für eine bestimmte Dauer der Überstrom möglich, wenn anschließend eine entsprechend lange Erholphase folgt. Für beide Auslastungszyklen erfolgt separat eine gleitende Mittelwertbildung. Die nebenstehenden Grafik zeigt die beiden Zyklen: 15 s in rot und 180 s in blau. Die Überlastzeit t_{ol} beträgt 3 s (T_1) bzw. 60 s (T_3), die Erholzeit t_{re} dementsprechend 12 s (T_2) bzw. 120 s (T_4). Die möglichen maximalen Ausgangsströme sind in den folgenden Datentabellen aufgeführt.

Die Überwachung der Geräteauslastung (I_{xt}) löst die eingestellte Fehlerreaktion (Trip oder Warnung) aus, wenn einer der beiden Auslastungswerte die Schwelle von 100 % überschreitet.



Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung			
Produkt			8400 HighLine
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie
			2006/95/EG
Approbation			
UL 508C			Für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No. 14) ²⁾ Power Conversion Equipment (File-No. E132659)
Schutzart			
EN 60529 ³⁾			IP20
NEMA 250			Type 1
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Stromreduzierung über 45 °C			2.5% / K
Aufstellungshöhe			
über NN	H _{max}	[m]	4000
Stromreduzierung über 1000 m		[%/1000 m]	5
Rüttelfestigkeit			
Transport (EN 60721-3-2)			2M2
Betrieb (EN 61800-5-1)			10 Hz ≤ f ≤ 57 Hz: ± 0.075 mm Amplitude, 57 Hz ≤ f ≤ 150 Hz: 1.0 g
Betrieb (Germanischer Lloyd)			5 Hz ≤ f ≤ 13.2 Hz: ± 1 mm Amplitude 13.2 Hz ≤ f ≤ 100 Hz: 0.7 g

4.6

Ausprägung			
Produkt			8400 HighLine
Netzform			
			Netze mit geerdetem Y-Punkt (TN- und TT-Netze) Netze mit hochohmigem oder isoliertem Y-Punkt (IT Netze)
Störaussendung			
EN 61800-3			Funkentstörmaßnahmen integriert: Kategorie C2 bis 25 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Isolationsfestigkeit			
EN 61800-5-1			Überspannungskategorie III über 2000 m über NN Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad			
EN 61800-5-1			2
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen			
EN 61800-5-1			Sichere Trennung vom Netz: doppelte/verstärkte Isolierung

¹⁾ 37 - Siehe auch Motoranschluss

²⁾ CSA bei Verwendung einer externen Netzdrossel oder einer Baugruppe zur Reduzierung von Transienten.

³⁾ Im betriebsfertig montierten Zustand

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:

Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.37	0.55 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVHC□2512□□0		E84AVHC□3712□□0	
Netzspannungsbereich			1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U _{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.0	3.6	4.2	5.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.4	4.1	5.0	
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
4 kHz	I _{out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
8 kHz	I _{out}	[A]	1.7		2.4	
16 kHz	I _{out}	[A]	1.1		1.6	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	2.6	3.6
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	3.4	4.8
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.37	0.55
Produktschlüssel			E84AVHC□2512□□0			E84AVHC□3712□□0
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.045			0.050
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50			

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	0.6	0.6
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	0.8	0.8
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	180.0	180.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	165	165
Breite	b	[mm]	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199
Masse				
	m	[kg]	1.3	1.3

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.55	0.75	0.75	1.10 ¹⁾
Produktschlüssel						
			E84AVHC□5512□□0 E84AVHC□5512□□S		E84AVHC□7512□□0 E84AVHC□7512□□S	
Netzspannungsbereich						
	U _{AC}	[V]	1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	5.0	6.0	7.0	8.4
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	5.3	6.4	8.0	
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
4 kHz	I _{out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
8 kHz	I _{out}	[A]	3.0		4.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	2.0		2.7	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	4.5	6.0
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	6.0	8.0
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.55	0.75	0.75	1.10
Produktschlüssel						
			E84AVHC□5512□□0 E84AVHC□5512□□S		E84AVHC□7512□□0 E84AVHC□7512□□S	E84AVHC□7512□□0 E84AVHCC7512□□S
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.060		0.075	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50			

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	1.1	1.1
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	1.4	1.4
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	100.0	100.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	215	215
Breite	b	[mm]	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199
Masse				
	m	[kg]	1.8	1.8

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.10	1.50	2.20 ¹⁾	2.20	
Produktschlüssel			E84AVHC□1122□□0 E84AVHC□1122□□S		E84AVHC□1522□□0 E84AVHC□1522□□S		E84AVHC□2222□□0 E84AVHC□2222□□S	
Netzspannungsbereich								
	U _{AC}	[V]	1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	9.9	11.9	11.4	13.7	16.4	
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	12.0	14.4	13.7		21.8	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5	
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5	
4 kHz	I _{out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5	
8 kHz	I _{out}	[A]	5.5		7.0		9.5	
16 kHz	I _{out}	[A]	3.7		4.7		6.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom							
	$I_{max, out}$	[A]	8.3 10.5 14.3				
Überlastzeit							
	t_{ol}	[s]	60.0				
Erholzeit							
	t_{re}	[s]	120.0				

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom							
	$I_{max, out}$	[A]	11.0 14.0 19.0				
Überlastzeit							
	t_{ol}	[s]	3.0				
Erholzeit							
	t_{re}	[s]	12.0				

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	
Produktschlüssel			E84AVHC□1122□□0 E84AVHC□1122□□S		E84AVHC□1522□□0 E84AVHC□1522□□S		E84AVHC□2222□□0 E84AVHC□2222□□S	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.095		0.110		0.140	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	3.3	3.3	3.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	4.4	4.4	4.4
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	33.0	33.0	33.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	270	270	270
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199
Masse					
	m	[kg]	2.1	2.1	2.1

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.55	0.75	0.75	1.10 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVHC□3714□□0 E84AVHC□3714□□S		E84AVHC□5514□□0 E84AVHC□5514□□S		E84AVHC□7514□□0 E84AVHC□7514□□S	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	1.4	1.7	2.0	2.6		3.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	1.8	2.2	2.5	3.2	3.6	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
4 kHz	I _{out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
8 kHz	I _{out}	[A]	1.3		1.8		2.4	
16 kHz	I _{out}	[A]	0.9		1.2		1.6	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	2.0	2.7	3.6
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	2.6	3.6	4.8
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.55	0.75	0.75	1.10
Produktschlüssel			E84AVHC□3714□□0 E84AVHC□3714□□S		E84AVHC□5514□□0 E84AVHC□5514□□S		E84AVHC□7514□□0 E84AVHC□7514□□S	
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungs- strom	U _{DC}	[V]						
	I _{N, DC}	[A]	2.2		3.3		4.4	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.050		0.065		0.080	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	1.3	1.3	1.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	1.3	1.3	1.3
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	390.0	390.0	390.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	215	215	215
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199
Masse					
	m	[kg]	1.8	1.8	1.8

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

										
Typ. Motorleistung										
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	3.00 ¹⁾	3.00	4.00 ¹⁾
Produktschlüssel										
			E84AVHC□1124□□0 E84AVHCC1124□□S		E84AVHC□1524□□0 E84AVHCC1524□□S		E84AVHC□2224□□0 E84AVHCC2224□□S		E84AVHC□3024□□S	
Netzspannungsbereich										
	U _{AC}	[V]	3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %							
Netzbemessungsstrom										
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.7	5.1	6.1	7.0	8.4
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	4.4	5.3	5.5	6.6	7.3		9.8	11.8
Ausgangsbemessungsstrom										
	I _{N, out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
Ausgangsstrom										
2 kHz	I _{out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
4 kHz	I _{out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
8 kHz	I _{out}	[A]	3.2		3.9		5.6		7.3	
16 kHz	I _{out}	[A]	2.1		2.6		3.7		4.9	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom						
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	4.8	5.9	8.4	11.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	60.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	120.0			

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom						
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	6.4	7.8	11.2	14.6
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	3.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	12.0			

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

										
Typ. Motorleistung										
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	3.00	3.00	4.00
Produktschlüssel										
			E84AVHC□1124□□0 E84AVHCC1124□□S		E84AVHC□1524□□0 E84AVHCC1524□□S		E84AVHC□2224□□0 E84AVHCC2224□□S		E84AVHC□3024□□S	
DC-Einspeisung										
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %							
Zwischenkreisbemessungs- strom										
	I _{N, DC}	[A]	5.4		6.7		8.9		12.0	
Verlustleistung										
	P _V	[kW]	0.095		0.105		0.135		0.165	
Max. Leitungslänge ¹⁾										
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50							

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P _N	[kW]	2.9	2.9	3.5	6.4
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	P _{max, 1}	[kW]	2.9	2.9	3.5	6.4
Min. Bremswiderstand						
	R _{min}	[Ω]	180.0	180.0	150.0	82.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	270	270	270	270
Breite	b	[mm]	70	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199	199
Masse						
	m	[kg]	2.1	2.1	2.1	2.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	3.00	4.00	4.00	5.50	5.50	7.50 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVHC□3024□□0		E84AVHC□4024□□0		E84AVHC□5524□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	7.0	8.4	8.8	10.6	12.0	18.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	9.8	11.8	13.1	15.7	18.0	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
4 kHz	I _{out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
8 kHz	I _{out}	[A]	7.3		9.5		13.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	4.9		6.3		8.7	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	11.0	14.3	19.5
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{\max, \text{out}}$	[A]	14.6	19.0	26.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	3.00	4.00	4.00	5.50	5.50	7.50
Produktschlüssel								
			E84AVHC□3024□□0		E84AVHC□4024□□0		E84AVHC□5524□□0	
DC-Einspeisung								
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	12.0		16.0		22.0	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.165		0.205		0.275	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	6.4	9.4	9.4
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	6.4	11.2	11.2
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	82.0	47.0	47.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Produktschlüssel				
			E84AVHC□4024□□0	E84AVHC□5524□□0
Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	270	270
Breite	b	[mm]	140	140
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199
Masse				
	m	[kg]	4.4	4.4

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	7.50	11.0	11.0	15.0 ¹⁾	15.0 ¹⁾	
Produktschlüssel								
			E84AVHC□7524□□0		E84AVHC□1134□□0		E84AVHC□1534□□0	
Netzspannungsbereich								
	U _{AC}	[V]	3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	15.0	21.0		29.0		
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	20.0	28.0	29.0			
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
4 kHz	I _{out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
8 kHz	I _{out}	[A]	16.5		23.5		32.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	11.0		15.7		21.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	26.4	35.3	48.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{\max, \text{out}}$	[A]	33.0	47.0	64.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	7.50	11.0	11.0	15.0	15.0	
Produktschlüssel			E84AVHC□7524□□0		E84AVHC□1134□□0		E84AVHC□1534□□0	
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
	U _{DC}	[V]						
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	24.5		35.5			
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.320		0.435		0.470	
Max. Leitungslänge ¹⁾			50					
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]						

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	19.5	19.5	29.2
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	19.5	19.5	29.2
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	27.0	27.0	18.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	325	325	325
Breite	b	[mm]	140	140	140
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199
Masse					
	m	[kg]	5.8	5.8	5.8

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	18.5	22.0 ¹⁾	22.0 ¹⁾	30.0 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVHC□1834□□0		E84AVHC□2234□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U _{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	36.0	42.2	42.0	50.8
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	50.4			
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
4 kHz	I _{out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
8 kHz	I _{out}	[A]	40.0		47.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	27.0		31.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	60.0	70.5
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	78.0	89.3
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel oder Netzfilter

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	18.5	22.0	22.0	30.0
Produktschlüssel						
			E84AVHC□1834□□0		E84AVHC□2234□□0	
DC-Einspeisung						
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %			
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	I _{N, DC}	[A]	44.1		51.4	
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.540		0.640	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	100			

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	35.0	35.0
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	35.0	35.0
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	15.0	15.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	350	350
Breite	b	[mm]	205	205
Tiefe ²⁾	t	[mm]	250	250
Masse				
	m	[kg]	12.0	12.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	30.0 ¹⁾	37.0 ¹⁾	37.0 ¹⁾	45.0 ¹⁾	45.0 ¹⁾	55.0 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVHC□3034□□0		E84AVHC□3734□□0		E84AVHC□4534□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	55.0	66.0	68.0	81.6	80.0	96.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]						
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
4 kHz	I _{out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
8 kHz	I _{out}	[A]	61.0		76.0		89.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	41.0		51.0		60.0	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	91.5	114.0	133.5
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{\max, \text{out}}$	[A]	112.1	136.8	169.1
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel oder Netzfilter

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	30.0	37.0	37.0	45.0	45.0	55.0
Produktschlüssel								
			E84AVHC□3034□□0		E84AVHC□3734□□0		E84AVHC□4534□□0	
DC-Einspeisung								
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	67.4		83.3		98.0	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.840		0.980		1.300	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	100					

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	70.1	70.1	70.1
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	70.1	70.1	70.1
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	7.5	7.5	7.5

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	450	450	450
Breite	b	[mm]	250	250	250
Tiefe ²⁾	t	[mm]	250	250	250
Masse					
	m	[kg]	17.2	17.2	17.2

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Ausführung in Cold-Plate-Technik

Die Inverter in Cold-Plate-Technik geben einen Teil ihre Abwärme (Verlustwärme) über einen an die Anwendung angepassten Kühler ab. Dazu haben die Inverter eine plangeschliffene Kühlplatte. Diese wird mit einem separaten Kühler thermisch leitend verbunden. Durch den Einsatz der Cold-Plate-Technik kann der Hauptanteil der Wärmeenergie direkt an die externe Kühleinheiten abgegeben werden.

Der Einsatz der Cold-Plate-Technik ist bei den folgenden Einsatzfällen vorteilhaft:

- Minimierung der Aufwendungen zur Schaltschrankkühlung. Dazu wird der Hauptanteil der Verlustleistung direkt an eine Kühleinheit außerhalb des Schaltschranks z.B. Konvektionskühler oder Wasserkühler geführt.
- Stark verschmutzte Umgebungsluft oder Schaltschränke mit hoher Schutzart, die den Einsatz einer forcierten Luftkühlung der Schaltschränke nicht erlauben.
- Geringe Einbautiefe im Schaltschrank.

Produktschlüssel	Abzuführende Leistung	Thermischer Widerstand
	P_V	R_{th}
	[W]	[K/W]
E84AVHCC2512□□0	15.0	≤ 1.5
E84AVHCC3712□□0	20.0	≤ 1.5
E84AVHCC5512□□S	30.0	≤ 1.0
E84AVHCC7512□□S	40.0	≤ 1.0
E84AVHCC1122□□S	60.0	≤ 0.6
E84AVHCC1522□□S	75.0	≤ 0.5
E84AVHCC2222□□S	100	≤ 0.4
E84AVHCC3714□□S	25.0	≤ 1.0
E84AVHCC5514□□S	35.0	≤ 1.0
E84AVHCC7514□□S	50.0	≤ 1.0
E84AVHCC1124□□S	60.0	≤ 0.6
E84AVHCC1524□□S	70.0	≤ 0.5
E84AVHCC2224□□S	100	≤ 0.4
E84AVHCC3024□□S	100	≤ 0.4
E84AVHCC4024□□0	155	≤ 0.25
E84AVHCC5524□□0	215	≤ 0.18
E84AVHCC7524□□0	250	≤ 0.15
E84AVHCC1134□□0	355	≤ 0.11
E84AVHCC1534□□0	390	≤ 0.10
E84AVHCC1834□□0	460	≤ 0.057
E84AVHCC2234□□0	540	≤ 0.057
E84AVHCC3034□□0	720	≤ 0.053
E84AVHCC3734□□0	810	≤ 0.047
E84AVHCC4534□□0	1080	≤ 0.035

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel			E84AVHCC2512□□0	E84AVHCC3712□□0	E84AVHCC5512□□S	E84AVHCC7512□□S
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	186		236	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102		70	
Tiefe	t	[mm]	185		163	
Masse						
	m	[kg]	1.3		1.5	

Produktschlüssel			E84AVHCC1122□□S	E84AVHCC1522□□S	E84AVHCC2222□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70		
Tiefe	t	[mm]	163		
Masse					
	m	[kg]	2.0		

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Ausführung in Cold-Plate-Technik

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel			E84AVHCC3714□□S	E84AVHCC5514□□S	E84AVHCC7514□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	236		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	163		
Masse					
	m	[kg]	1.5		

Produktschlüssel			E84AVHCC1124□□S	E84AVHCC1524□□S	E84AVHCC2224□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	163		
Masse					
	m	[kg]	2.0		

Produktschlüssel			E84AVHCC3024□□S	E84AVHCC4024□□0	E84AVHCC5524□□0	E84AVHCC7524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295	318		378
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70	174		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	163	141		
Masse						
	m	[kg]	2.0	2.7		3.6

Produktschlüssel			E84AVHCC1134□□0	E84AVHCC1534□□0	E84AVHCC1834□□0	E84AVHCC2234□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	378			407
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	174			231
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	141			164
Masse						
	m	[kg]	3.6			9.3

Produktschlüssel			E84AVHCC2234□□0	E84AVHCC3734□□0	E84AVHCC4534□□0
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	407		520
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	231		250
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	164		184
Masse					
	m	[kg]	9.3		16.9

¹⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm



Ausführung in Durchstoßtechnik

Die Inverter in Durchstoßtechnik reduzieren die Abwärme im Schaltschrank.

Der Inverter wird so im Schaltschrank montiert, dass sich der Kühlkörper des Inverters außerhalb des Schaltschranks befindet. Bei fast allen Geräteleistungen kann die gesamte Abwärme so über die Konvektion oder die forcierte Luftkühlung außerhalb des Schaltschranks abgeführt werden. Bei Invertiern mit Leistungen unter 2,2 kW kann es Einschränkungen geben.

Der Einsatz der Durchstoßtechnik ist bei folgenden Einsatzfällen vorteilhaft:

- Minimierung der Aufwendungen zur Schaltschrankkühlung. Dazu wird der Hauptanteil der Verlustleistung direkt an die Umgebung außerhalb des Schaltschranks (z.B. Konvektionskühlung) geführt.
- Bei Schaltschrankkonzepten mit einer hohen Schutzart > IP54, durch den Einsatz getrennter Montage und Kühlbereiche.
- Geringe Einbautiefe im Schaltschrank.

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Ausführung in Durchstoßtechnik

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel						
			E84AVHCD2512□□0	E84AVHCD3712□□0	E84AVHCD5512□□0	E84AVHCD7512□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	186		236	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102			
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	185		163	
Masse						
	m	[kg]	1.4		1.9	

Produktschlüssel						
			E84AVHCD1122□□0	E84AVHCD1522□□0	E84AVHCD2222□□0	E84AVHCD3714□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295			236
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	137			102
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	163			
Masse						
	m	[kg]	3.5			1.9

Produktschlüssel						
			E84AVHCD5514□□0	E84AVHCD7514□□0	E84AVHCD1124□□0	E84AVHCD1524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	236		295	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102		137	
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	163			
Masse						
	m	[kg]	1.9		3.5	

Produktschlüssel						
			E84AVHCD2224□□0	E84AVHCD3024□□0	E84AVHCD4024□□0	E84AVHCD5524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295	318		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	137	174		
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	163	141		
Masse						
	m	[kg]	3.5	4.9		

Produktschlüssel			E84AVHCD7524□□0	E84AVHCD1134□□0	E84AVHCD1534□□0
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]			
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]			
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]			
Masse					
	m	[kg]			

¹⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 HighLine

Technische Daten



Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Netzanschluss

- Die Angaben der Netzsicherungen und der Leitungsquerschnitte sind für einen Netzanschluss von 1 x 230 V bzw. 3 x 400 V.
- Schmelzsicherungen der Betriebsklasse gG/gI oder Halbleitersicherungen der Betriebsklasse gRL.
- Die Leitungsquerschnitte gelten für PVC-isolierte Kupferleitungen.
- Bei Installation nach UL-approbrierte Leitungen, Sicherungen und Halter verwenden.

Betrieb mit Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (mit Netzdrossel)	
P	U _{AC}		I	I	I	q	
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm ²]	
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0	
0.37		E84AV□□□3712□□□			10		
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	1.5	
0.75		E84AV□□□7512□□□			20		
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	25	2.5	
1.50		E84AV□□□1522□□□			30		
2.20		E84AV□□□2222□□□	C20	20	30	4.0	
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0	
0.55		E84AV□□□5514□□□			10		
0.75		E84AV□□□7514□□□					
1.10		E84AV□□□1124□□□					
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	C10	10	15	1.5	
3.00		E84AV□□□3024□□□			20		
4.00		E84AV□□□4024□□□	C16	16	20	2.5	
5.50		E84AV□□□5524□□□	C20	20		4.0	
7.50		E84AV□□□7524□□□					
11.0		E84AV□□□1134□□□	C32	32	30	10.0	
15.0		E84AV□□□1534□□□			40		
18.5		E84AV□□□1834□□□	C50	50	50	16.0	
22.0		E84AV□□□2234□□□	C63	63		25.0	
30.0		E84AV□□□3034□□□	C80	80			
37.0		E84AV□□□3734□□□	C100	100	80	50.0	
45.0		E84AV□□□4534□□□	C125	125	100		

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Netzanschluss

Betrieb ohne Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (ohne Netzdrossel)
P	U _{AC}		I	I	I	q
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm ²]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0
0.37		E84AV□□□3712□□□			10	
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	1.5
0.75		E84AV□□□7512□□□			20	
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	25	2.5
1.50		E84AV□□□1522□□□	C20	20	30	4.0
2.20		E84AV□□□2222□□□	C25	25	30	6.0
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0
0.55		E84AV□□□5514□□□			6	
0.75		E84AV□□□7514□□□			6	
1.10		E84AV□□□1124□□□	C10	10	10	1.5
1.50		E84AV□□□1524□□□			10	
2.20		E84AV□□□2224□□□			10	
3.00		E84AV□□□3024□□□	C16	16	15	2.5
4.00		E84AV□□□4024□□□			20	
5.50		E84AV□□□5524□□□			20	
7.50		E84AV□□□7524□□□	C32	32	25	10.0
11.0		E84AV□□□1134□□□			40	
18.5		E84AV□□□1834□□□			60	

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Motoranschluss

- Motorleitungen möglichst kurz halten, da sich dies positiv auf das Antriebsverhalten auswirkt.
- Bei Gruppenantrieben (mehrere Motoren an einem Inverter) ist die resultierende Leitungslänge ausschlaggebend. Diese kann mit Hilfe des Gerätehandbuches berechnet werden.
- Spannungsfestigkeit der Motorleitung: 1 kV nach VDE 250-1.
- Kapazitätsbelag
 $\leq 1.5 \text{ mm}^2 / \text{AWG 16: } C_{\text{Ader-Ader}} / C_{\text{Ader-Schirm}} \leq 75 / \leq 150 \text{ pF/m}$
 $\geq 2.5 \text{ mm}^2 / \text{AWG 12: } C_{\text{Ader-Ader}} / C_{\text{Ader-Schirm}} \leq 100 / \leq 150 \text{ pF/m.}$

Maximale geschirmte Motorleitungslänge ohne EMV-Grenzwerte bei Schaltfrequenz

Netzbemes- sungs- span- nung	Typ. Motorlei- tung	Produktschlüssel	4 kHz (ohne Grenzwert)		8 kHz (ohne Grenzwert)	16 kHz (ohne Grenzwert)
			45 °C	40 °C	40 °C	40 °C
U_{in}	P	Umrichter	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]
230	0.25	E84AV□□□2512□□□	50	100	50	50
	0.37	E84AV□□□3712□□□				
	0.55	E84AV□□□5512□□□				
	0.75	E84AV□□□7512□□□				
	1.10	E84AV□□□1122□□□				
	1.50	E84AV□□□1522□□□				
	2.20	E84AV□□□2222□□□				
400	0.37	E84AV□□□3714□□□	50	100	50	25
	0.55	E84AV□□□5514□□□				
	0.75	E84AV□□□7514□□□				
	1.10	E84AV□□□1124□□□				
	1.50	E84AV□□□1524□□□				
	2.20	E84AV□□□2224□□□				
	3.00	E84AV□□□3024□□□				
	4.00	E84AV□□□4024□□□				
	5.50	E84AV□□□5524□□□	100	150	100	100
	7.50	E84AV□□□7524□□□				
	11.0	E84AV□□□1134□□□				
	15.0	E84AV□□□1534□□□				
	18.5	E84AV□□□1834□□□				
	22.0	E84AV□□□2234□□□				
	30.0	E84AV□□□3034□□□				
	37.0	E84AV□□□3734□□□				
	45.0	E84AV□□□4534□□□				
500	0.37	E84AV□□□3714□□□	50	100	25	15
	0.55	E84AV□□□5514□□□				
	0.75	E84AV□□□7514□□□				
	1.10	E84AV□□□1124□□□				
	1.50	E84AV□□□1524□□□				
	2.20	E84AV□□□2224□□□				
	3.00	E84AV□□□3024□□□				

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Motoranschluss

Maximale geschirmte Motorleitungslänge ohne EMV-Grenzwerte bei Schaltfrequenz

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	4 kHz (ohne Grenzwert)		8 kHz (ohne Grenzwert)	16 kHz (ohne Grenzwert)
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	45 °C	40 °C	40 °C	40 °C
U_{in}	P		I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]
500	4.00	E84AV□□□4024□□□	50	100	50	50
	5.50	E84AV□□□5524□□□				
	7.50	E84AV□□□7524□□□				
	11.0	E84AV□□□1134□□□				
	15.0	E84AV□□□1534□□□	100	150	100	100
	18.5	E84AV□□□1834□□□				
	22.0	E84AV□□□2234□□□				
	30.0	E84AV□□□3034□□□				
	37.0	E84AV□□□3734□□□				
	45.0	E84AV□□□4534□□□				

4.6

Maximale geschirmte Motorleitungslänge nach Kategorie C2 (Indus-
trie), leitungsgeführt

- Die Werte für I_{max} sind für eine Umgebungstemperatur bis 40°C gültig.

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	Integrierter Filter		Funkentstörfilter SD		Funkentstörfilter LD	
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz
U_{in}	P		I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
230	0.25	E84AV□□□2512□□□	25	25	50	50	100	50
	0.37	E84AV□□□3712□□□						
	0.55	E84AV□□□5512□□□						
	0.75	E84AV□□□7512□□□						
	1.10	E84AV□□□1122□□□						
	1.50	E84AV□□□1522□□□						
	2.20	E84AV□□□2222□□□						
400	0.37	E84AV□□□3714□□□						
	0.55	E84AV□□□5514□□□						
	0.75	E84AV□□□7514□□□						
	1.10	E84AV□□□1124□□□						
	1.50	E84AV□□□1524□□□						
	2.20	E84AV□□□2224□□□						
	3.00	E84AV□□□3024□□□						
	4.00	E84AV□□□4024□□□						
	5.50	E84AV□□□5524□□□						
	7.50	E84AV□□□7524□□□						
	11.0	E84AV□□□1134□□□						
	15.0	E84AV□□□1534□□□						

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Motoranschluss

Maximale geschirmte Motorleitungslänge nach Kategorie C2 (Industrie), leitungsgeführt

- Die Werte für $I_{\max}$ sind für eine Umgebungstemperatur bis 40°C gültig.

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	Integrierter Filter		Funkentstörfilter SD		Funkentstörfilter LD				
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz			
U _{in}	P		I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}			
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]			
400	18.5	E84AV□□□1834□□□	25	25			100				
	22.0	E84AV□□□2234□□□									
	30.0	E84AV□□□3034□□□									
	37.0	E84AV□□□3734□□□									
	45.0	E84AV□□□4534□□□									
500	0.37	E84AV□□□3714□□□			50	25			100		
	0.55	E84AV□□□5514□□□									
	0.75	E84AV□□□7514□□□									
	1.10	E84AV□□□1124□□□									
	1.50	E84AV□□□1524□□□									
	2.20	E84AV□□□2224□□□									
	3.00	E84AV□□□3024□□□									
	4.00	E84AV□□□4024□□□									
	5.50	E84AV□□□5524□□□									
	7.50	E84AV□□□7524□□□									
	11.0	E84AV□□□1134□□□									
	15.0	E84AV□□□1534□□□									
	18.5	E84AV□□□1834□□□									
	22.0	E84AV□□□2234□□□									
	30.0	E84AV□□□3034□□□									
	37.0	E84AV□□□3734□□□									
	45.0	E84AV□□□4534□□□									



Motoranschluss

Betrieb mit Fehlerstrom-Schutzschalter

Wird der Inverter über einen Fehlerstrom-Schutzschalter angeschlossen, so sind unter Berücksichtigung der Tabelle die folgenden Leitungslängen zulässig:

Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA:

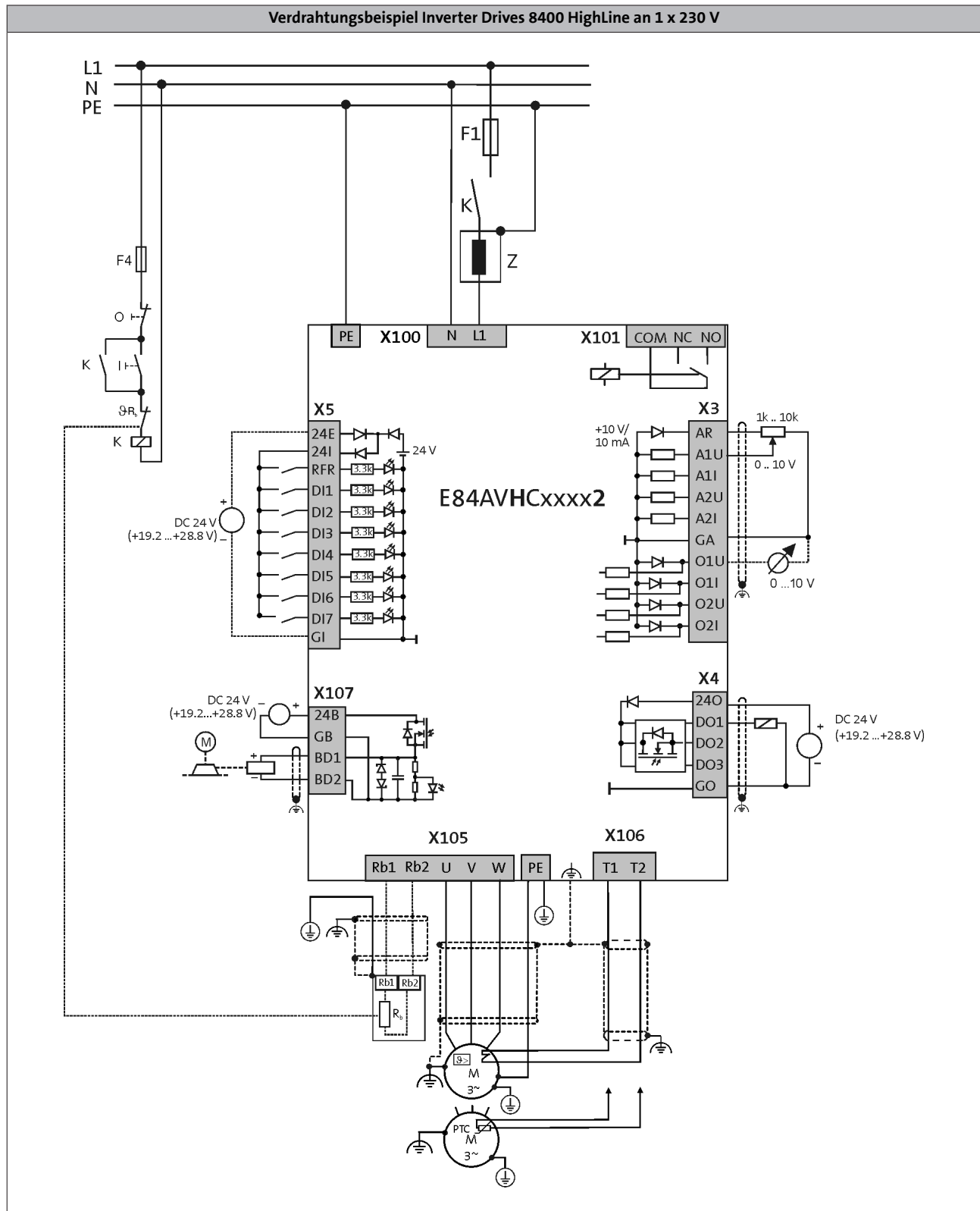
- 0.25 ... 2.2 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit integrierte Funk-Entstörmaßnahmen
 - 0.25 ... 15 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit Funkentstörfilter SD.
-
- ▶ Mit dem Einsatz von Funkentstörfiltern SD ist die Einhaltung von C1 leitungsführt realisierbar (bis 25 m geschirmte Motorleitung).
 - ▶ Bei 0.25 ... 2.2 kW (230 V) mit Funkentstörfilter LL ist C1 und ein Fehlerstrom <3.5 mA realisierbar (bis 5 m geschirmte Motorleitung).

Fehlerstrom-Schutzschalter 300 mA:

- 0.25 ... 45 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit integrierte Funk-Entstörmaßnahmen
- 0.25 ... 45 kW bis 50 m geschirmte Motorleitung mit Funkentstörfilter LD.



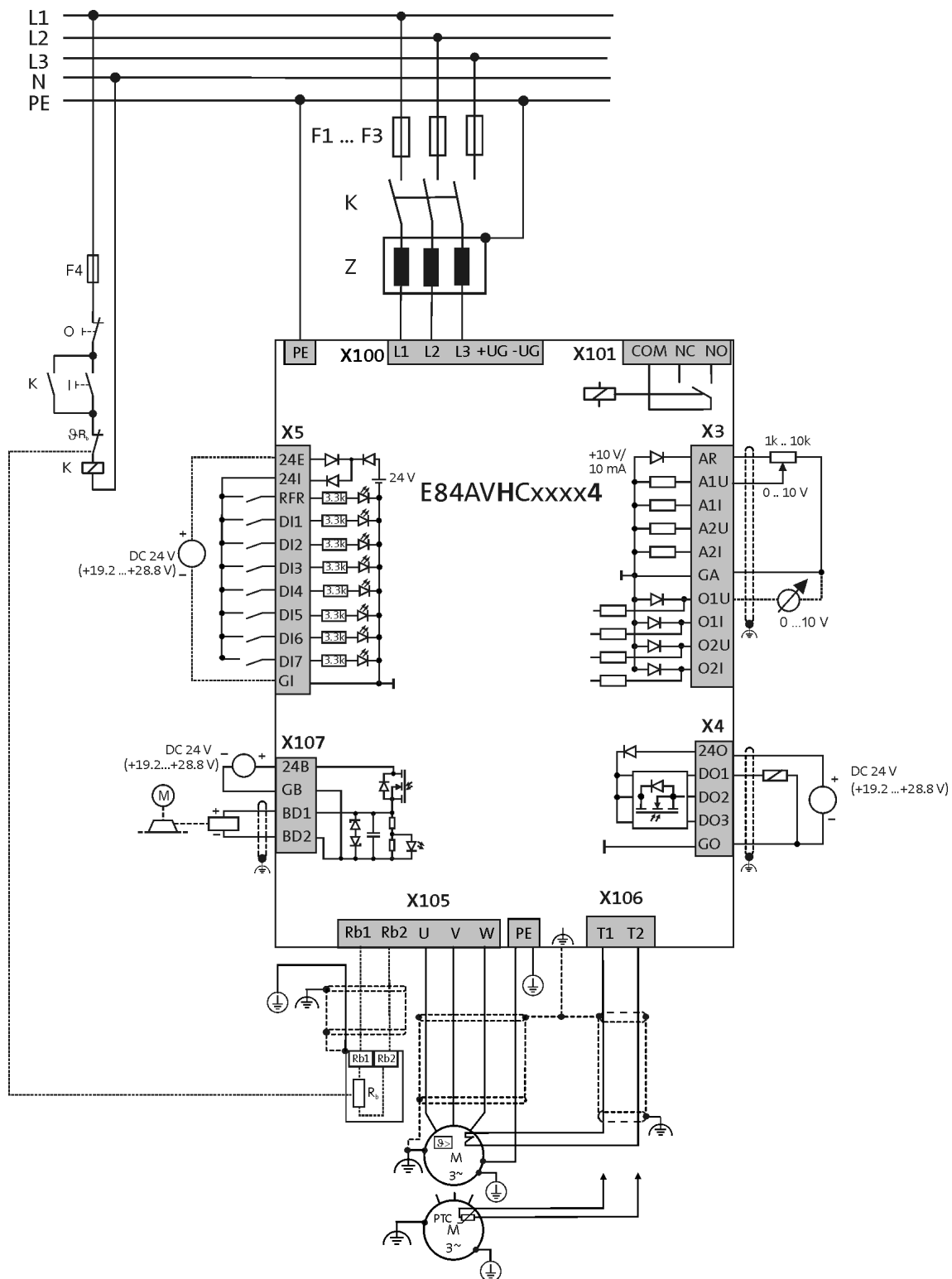
Anschlusspläne





Anschlusspläne

Verdrahtungsbeispiel Inverter Drives 8400 HighLine an 3 x 400 V



Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Steueranschlüsse

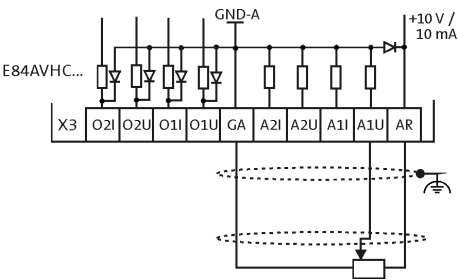
Ausprägung	8400 HighLine
Analoge Eingänge	
Anzahl	2 Wahlweise: Spannungs- oder Stromeingang
Auflösung	10 Bit + Vorzeichen
Wertebereich	0 ... +/- 10V, 0/4 ... 20mA
Analoge Ausgänge	
Anzahl	2 Wahlweise: Spannungs- oder Stromausgang
Auflösung	10 Bit
Wertebereich	0 ... 10V, 0/4 ... 20mA
Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Eingangsstrom	11mA
Funktion	2 Eingänge wahlweise als Frequenzeingang (200 kHz, 2-spurig) nutzbar 2 Eingänge wahlweise als Frequenzeingang (10 kHz, 2-spurig) nutzbar
Digitale Ausgänge	
Anzahl	4
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Ausgangsstrom	1 x 2.5A, (basisisoliert, mit Funkenlöschglied, z.B. für 24V-Betriebsbremse) 3 x 50mA
Relais	
Anzahl	1
Kontakt	Wechsler
Anschluss AC	250V, 3A
Anschluss DC	24V, 2A ... 240V, 0.16A
Externe DC-Versorgung	
Bemessungsspannung	24 V
Schnittstellen	
CANopen	Integriert Funktionsisoliert Max. Übertragungsrate 1000 kBit/s DIP-Schalter für Adresse, Baudrate, Busabschluss
Erweiterungen	Optional Kommunikationsmodul
Sicherheitstechnik	Optional Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
Antriebsschnittstelle	
Encodeingang	Über 2 digitale Eingänge: HTL, 2-spurig, 200 kHz Über 2/4 digitale Eingänge: HTL, 2/4-spurig, 5 kHz

¹⁾ Zur netzunabhängigen Versorgung der Steuerelektronik

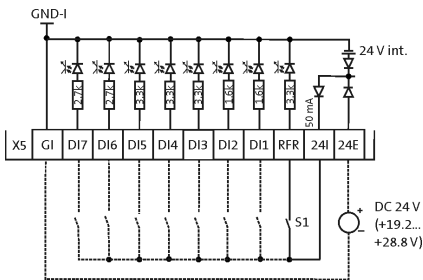


Steueranschlüsse

Anschluss analoge Eingänge und Ausgänge



Anschluss digitale Eingänge und Ausgänge



Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Memory Modul

Alle Geräte-Einstellungen des 8400 sind auf einem steckbaren Speicherbaustein, dem Memory Modul, abgelegt. Das Memory Modul garantiert einen schnellen und fehlerfreien Tausch der Geräte.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Memory Modul	- Für 8400 StateLine, HighLine, Topline und protec - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AYM10S/M

- Jeder Inverter ist ab Werk mit einem Memory Modul bestückt

Sicherheitstechnik (STO)

Die Ausführungen 8400 StateLine, HighLine und TopLine sind optional mit Sicherheitstechnik „Sicher abgeschaltetes Moment, STO“ ausgestattet. Das hilft ihnen, Steuerungsaufwand zu reduzieren, Platz im Schaltschrank zu sparen sowie schlank zu verdrahten. Die Sicherheitstechnik ist zertifiziert nach EN ISO 13849-1 (Kat. 4, PL e), EN 61508/EN 62061 (SIL 3).

Die Inverter können optional mit integrierter Sicherheitstechnik (STO) bezogen werden. Der Produktschlüssel des Inverters trägt in diesem Fall an der 14. Stelle ein "B".
Als Beispiel ein StateLine 230 V, 0,55 kW, Einbaugerät mit Sicherheitstechnik: E84AVSCE5512SB0



8400 StateLine mit Sicherheitstechnik

4.6

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherCAT®

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul EtherCAT

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
EtherCAT		• Distributed Clock • 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCETV/S

4.6

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul EtherCAT® bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ETXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCETV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			EtherCAT
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherCAT®

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCETV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			CoE (CANopen over EtherCAT)
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Slave
Netzwerktopologie			
			Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 65535
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
EtherNet/IP		• 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • Adresse über 2 Drehcodier-Schalter einstellbar • TCP/IP-Kanal • Zertifiziert nach ODVA (Open Device Vendor Association) • Unterstützte Assembly-Objektinstanzen nach ODVA: 20, 21, 22, 23 und 70, 71, 72, 73 • Unterstützte Assembly-Objektinstanzen hersteller-spezifisch (Costum): 110 und 111 • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCEOV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul EtherNET/IP bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-E0XXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel				E84AYCEOV/S
Ausprägung				EtherNet/IP
Kommunikationsmodul				
Schutzart				IP20
EN 60529				
Klimabedingungen				
Lagerung (EN 60721-3-1)				1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)				2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)				3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE				
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]		50.0

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCEO/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 / EN50173
Kommunikationsprofil			EtherNET/IP, AC Drive
Baudrate			
	b	[MBit/s]	10/100 (Voll duplex/Halb duplex)
Bus-Teilnehmer			
			Slave (Adapter)
Netzwerktopologie			
			Baum, Stern und Linie
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 254 im Subnetz
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul Ethernet POWERLINK

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul POWERLINK

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
Ethernet POWERLINK CN		• Sync Mode, Multiplex Mode • 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Kollision • Adresse über 2 Drehcodier-Schalter einstellbar • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCECV/S

4.6

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul POWERLINK bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ECXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			E84AYCECV/S
Ausprägung			Ethernet POWERLINK CN
Kommunikationsmodul			
Schutzart			IP20
EN 60529			
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0



Kommunikationsmodul Ethernet POWERLINK

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCECV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			EPL 2.0
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Controlled Node (CN)
Netzwerktopologie			
			Baum, Stern und Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 239
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
PROFIBUS		• 5 LEDs zur Statusanzeige • Sub-D-Anschluss • Adresse über DIP-Schalter einstellbar	MCI	E84AYCPMV/S

4.6

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul PROFIBUS bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-PMXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCPMV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			PROFIBUS
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCPMV/S
Kommunikation			
Medium			RS 485
Kommunikationsprofil			PROFIBUS-DP-V1 PROFIBUS-DP-V0
Geräteprofil			PROFIdrive, Version 3
Baudrate			
	b	[kBit/s]	9.6 ... 12 000 (automatische Erkennung)
Bus-Teilnehmer			
			Slave
Netzwerktopologie			
			Linie mit Repeater: Linie oder Baum ohne Repeater:
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
DP-Nutzdatenlänge			
			Optionaler Parameterkanal (4 Wörter) + Prozessdatenwörter
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			Je Bussegment 31 Slaves + 1 Master Mit Repeatern: 125
Max. Leitungslänge			
pro Bussegment	$l_{\max}$	[m]	1200 (abhängig vom verwendeten Kabeltyp und der Baudrate)

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul PROFINET

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul PROFINET

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
PROFINET		• 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • TCP/IP-Kanal • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCERV/S

4.6

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul PROFINET bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ERXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCERV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			PROFINET
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0



Kommunikationsmodul PROFINET

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCERV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			PROFINET RT Conf. Class B
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Slave (Device)
Netzwerktopologie			
			Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

Inverter Drives 8400 HighLine

Schnittstellen



Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Bremswiderstände

Zum Abbremsen größerer Trägheitsmomente oder bei längerem generatorischen Betrieb ist ein externer Bremswiderstand erforderlich. Er wandelt Bremsenergie in Wärme um.

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.



Bremswiderstand ERBM...(IP50)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemesungswiderstand	Bemesungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Bremswiderstand					
P	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KWs]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ERBM180R050W	180.0	0.050	7.50	175 x 20.6 x 40	0.3
0.37		E84AV□□□3712□□□						
0.55		E84AV□□□5512□□□						
0.75		E84AV□□□7512□□□	ERBM100R100W	100.0	0.10	15.0	240 x 80 x 95	0.5
1.10		E84AV□□□1122□□□						
1.50		E84AV□□□1522□□□	ERBP033R200W	33.0	0.20	30.0	240 x 41 x 122	1.0
2.20		E84AV□□□2222□□□						
			ERBP033R300W		0.30	45.0	320 x 41 x 122	1.4
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	ERBM390R100W	390.0	0.10	15.0	235 x 20.6 x 40	0.4
0.55		E84AV□□□5514□□□						
0.75		E84AV□□□7514□□□						
1.10		E84AV□□□1124□□□	ERBP180R200W	180.0	0.20	30.0	240 x 41 x 122	1.0
1.50		E84AV□□□1524□□□						
2.20		E84AV□□□2224□□□						
			ERBP180R300W		0.30	45.0	320 x 41 x 122	1.4

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Bremswiderstände

Für Standardanwendungen empfehlen wir die folgenden Kombinationen:

E84AV□□□3024□□□ und ERBP082R200W
 E84AV□□□4024□□□ und ERBS047R400W
 E84AV□□□5524□□□ und ERBS047R800W
 E84AV□□□7524□□□ und ERBS027R01K2
 E84AV□□□1134□□□ und ERBS027R01K2
 E84AV□□□1534□□□ und ERBS018R01K4
 E84AV□□□1834□□□ und ERBS015R02K4
 E84AV□□□2234□□□ und ERBS015R02K4.



Weitere mögliche Kombinationen:

Bremswiderstand ERBP...(IP21) und ERBS...(IP65)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemesungswiderstand	Bemesungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Bremswiderstand					
P	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KW _s]	[mm]	[kg]
3.00	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3024□□□	ERBP082R200W	82.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS082R780W		0.78	117	666 x 124 x 122	4.0
4.00		E84AV□□□4024□□□	ERBS047R400W	47.0	0.40	60.0	400 x 110 x 105	2.3
			ERBS047R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
5.50		E84AV□□□5524□□□	ERBS047R400W		0.40	60.0	400 x 110 x 105	2.3
			ERBS047R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
7.50		E84AV□□□7524□□□	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
11.0		E84AV□□□1134□□□	ERBP027R200W		0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
15.0		E84AV□□□1534□□□	ERBS018R800W	18.0	0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
			ERBS018R01K4		1.40	210	1110 x 110 x 105	6.2
			ERBS018R02K8		2.80	420	1110 x 200 x 105	12.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	ERBS015R800W	15.0	0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
			ERBS015R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS015R02K4		2.40	420	1020 x 200 x 105	10.0
			ERBS015R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
22.0		E84AV□□□2234□□□	ERBS015R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS015R02K4		2.40	420	1020 x 200 x 105	10.0
30.0		E84AV□□□3034□□□	ERBG075D01K9	7.5	1.90	285	486 x 236 x 302	
37.0		E84AV□□□3734□□□						
45.0		E84AV□□□4534□□□						

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Netzdrosseln

Eine Netzdrossel ist eine Induktivität, die in die Netzleitung des Versorgungsmoduls geschaltet wird. Beim Einsatz einer Netzdrossel ergeben sich folgende Vorteile:

- **Weniger Netzurückwirkungen:**
Die Kurvenform des Netzstroms wird der Sinusform angenähert.
- **Reduzierung des effektiven Netzstroms:**
Reduzierung der Netz-, Leitungs- und Sicherungsbelastung

Eine Netzdrossel kann uneingeschränkt zusammen mit Funkentstörfilter eingesetzt werden.

Bitte beachten:

Beim Einsatz einer Netzdrossel ist die Netzspannung am Eingang des Inverters leicht reduziert – typischer Spannungsabfall an der Netzdrossel im Bemessungspunkt ca. 4%.



Netzdrossel

Betrieb mit Bemessungsleistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzdrossel			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ELN1-0900H005	5.00	75 x 66 x 82	1.1
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	ELN1-0500H009	9.00		
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	ELN1-0250H018	18.0	96 x 96 x 90	2.1
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZAELN3002B153	2.00	56 x 77 x 100	0.5
0.55		E84AV□□□5514□□□	EZAELN3004B742	4.00	60 x 95 x 115	1.3
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□	EZAELN3006B492	6.00	69 x 95 x 120	1.5
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
4.00		E84AV□□□4024□□□	EZAELN3010B292	10.0		2.0
5.50		E84AV□□□5524□□□	EZAELN3016B182	16.0	95 x 120 x 140	2.7
7.50		E84AV□□□7524□□□	EZAELN3020B152	20.0	95 x 155 x 165	3.8
11.0		E84AV□□□1134□□□	EZAELN3025B122	25.0	110 x 155 x 170	5.8
15.0		E84AV□□□1534□□□ ¹⁾	EZAELN3035B841	35.0		6.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	EZAELN3045B651	45.0	112 x 185 x 200	8.3
22.0		E84AV□□□2234□□□ ¹⁾	EZAELN3050B591	50.0	112 x 185 x 210	8.4
30.0		E84AV□□□3034□□□ ¹⁾	EZAELN3063B471	63.0	122 x 185 x 210	9.7
37.0		E84AV□□□3734□□□ ¹⁾	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
45.0		E84AV□□□4534□□□ ¹⁾	EZAELN3090B331	90.0	115 x 267 x 205	11.5

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

- Bei einigen Inverttern kann anstelle einer Netzdrossel ein Netzfilter (Kombination aus Funkentstörfilter und Netzdrossel) eingesetzt werden. Informationen hierzu unter „Funkentstörung“.

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Netzdrosseln

Betrieb mit erhöhter Leistung



Netz-drossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzdrossel			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ELN1-0900H005	5.00	75 x 66 x 82	1.1
0.55		E84AV□□□3712□□□ ¹⁾				
0.75		E84AV□□□5512□□□	ELN1-0500H009	9.00	75 x 66 x 82	1.1
1.10		E84AV□□□7512□□□ ¹⁾				
1.50		E84AV□□□1122□□□	ELN1-0250H018	18.0	96 x 96 x 90	2.1
2.20		E84AV□□□1522□□□ ¹⁾				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZAELN3002B153	2.00	56 x 77 x 100	0.5
0.75		E84AV□□□5514□□□	EZAELN3004B742	4.00	60 x 95 x 115	1.3
1.10		E84AV□□□7514□□□ ¹⁾				
1.50		E84AV□□□1124□□□	EZAELN3006B492	6.00	69 x 95 x 120	1.5
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□ ¹⁾	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
4.00		E84AV□□□3024□□□ ¹⁾	EZAELN3010B292	10.0		2.0
		E84AV□□□3024□□□0				
5.50		E84AV□□□4024□□□	EZAELN3016B182	16.0	95 x 120 x 140	2.7
7.50		E84AV□□□5524□□□ ¹⁾	EZAELN3020B152	20.0	95 x 155 x 165	3.8
11.0		E84AV□□□7524□□□	EZAELN3025B122	25.0	110 x 155 x 170	5.8
15.0		E84AV□□□1134□□□ ¹⁾	EZAELN3030B982	30.0	110 x 155 x 167	5.9
22.0		E84AV□□□1834□□□ ¹⁾	EZAELN3045B651	45.0	112 x 185 x 200	8.3
30.0		E84AV□□□2234□□□ ¹⁾	EZAELN3063B471	63.0	122 x 185 x 210	9.7
37.0		E84AV□□□3034□□□ ¹⁾	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
45.0		E84AV□□□3734□□□ ¹⁾	EZAELN3090B331	90.0	115 x 267 x 205	11.5
55.0		E84AV□□□4534□□□ ¹⁾	EZAELN3100B301	100	139 x 267 x 205	16.5

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netz-drossel

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Funkentstörung

Funkentstör- und Netzfilter dienen zur Einhaltung von EMV-Anforderungen nach europäischer Norm EN 61800-3. Hierin sind EMV-Anforderungen für elektrische Antriebssysteme in verschiedenen Kategorien festgelegt.

Kategorie C1 findet Anwendung in öffentlichen Netzen (Wohnbereiche). Die Kategorie C1 entspricht hinsichtlich der Grenzwerte der Klasse B nach EN 55011.

Kategorie C2 findet Anwendung in Industriebereichen, im Ermessen des fachkundigen, verantwortlichen Anwenders aber auch in Wohnbereichen. Die Kategorie C2 entspricht hinsichtlich der Grenzwerte der Klasse A nach EN 55011.



Funkentstörfilter

Bei erhöhten Anforderungen an die leitungsgebundene Störaussendung, die mit den im Inverter integrierten Funkentstörmaßnahmen (C2 bis 25 m geschirmte Motorleitung) nicht erreichbar sind, können externe Filter eingesetzt werden. Die Filter können unterhalb oder neben den Invertern montiert werden.

Verfügbare Funkentstör- und Netzfilter

Ausprägung				
Filter	Funkentstörfilter LL (Low Leakage) E84AZESR□□□□LL	Funkentstörfilter SD (Short Distance) E84AZESR□□□□SD	Funkentstörfilter LD (Long Distance) E84AZESR□□□□LD	Netzfilter LD (Long Distance) I0FAE□□□F100D000□S
Kategorie C1	Bis 5 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 25 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Kategorie C2		Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 100 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 100 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Leistungsbereich	0.25 ... 2.2 kW, 230 V	0.25 ... 15 kW	0.25 ... 18.5 kW	22 ... 45 kW
Merkmale	Für die Installation in ortsveränderlichen Anlagen, Ableitstrom < 3.5 mA (bis 5 m geschirmte Motorleitung)	Optimiert auf niedrigen Ableitstrom.	0,25 bis 15 kW: 50 - 100 m bei max. 40 °C Umgebungstemperatur und max. 4 kHz Schaltfrequenz.	Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter.

¹⁾ 37 - Detailangaben zu maximalen Motorleitungslängen.

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit Bemessungsleistung

► Funkentstörfilter LL (Low Leakage)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LL	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LL	9.00	262 x 70 x 60	1.0
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LL	22.0	317 x 70 x 60	1.6
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				

► Funkentstörfilter SD (Short Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712SD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512SD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222SD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514SD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224SD	7.30	317 x 70 x 60	1.4
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□S	E84AZESR3024SD	9.80	306 x 140 x 60	1.5
		E84AV□□□3024□□□0				
4.00		E84AV□□□4024□□□	E84AZESR5524SD	18.0	306 x 140 x 60	3.1
5.50		E84AV□□□5524□□□				
7.50		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534SD	29.0	361 x 140 x 60	4.4
11.0		E84AV□□□1134□□□				
15.0		E84AV□□□1534□□□				

4.6

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit Bemessungsleistung

► Funkentstörfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter				
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m	
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]	
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LD	5.00	212 x 70 x 60	0.8	
0.37		E84AV□□□3712□□□					
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LD	9.00	262 x 70 x 60	1.0	
0.75		E84AV□□□7512□□□					
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LD	22.0	317 x 70 x 60	1.6	
1.50		E84AV□□□1522□□□					
2.20		E84AV□□□2222□□□					
0.37		E84AV□□□3714□□□					E84AZESR7514LD
0.55	E84AV□□□5514□□□						
0.75	E84AV□□□7514□□□						
1.10	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224LD	7.30	317 x 70 x 60	1.2	
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	E84AZESR3024LD	9.80		1.3	
3.00		E84AV□□□3024□□0	E84AZESR5524LD	18.0		306 x 140 x 60	2.4
4.00		E84AV□□□4024□□□					
5.50		E84AV□□□5524□□□					
7.50		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534LD	29.0	361 x 140 x 60	3.3	
11.0		E84AV□□□1134□□□					
15.0		E84AV□□□1534□□□					
18.5			E84AV□□□1834□□□	I0FAE318F100D0000S	50.4	436 x 205 x 90	7.1

► Netzfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
22.0	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□2234□□□	I0FAE322F100D0000S	43.0	436 x 205 x 90	14.0
30.0		E84AV□□□3034□□□	I0FAE330F100D0000S	55.0	590 x 250 x 105	23.0
37.0		E84AV□□□3734□□□	I0FAE337F100D0000S	69.0		25.0
45.0		E84AV□□□4534□□□	I0FAE345F100D0001S	100	519 x 250 x 105	32.0

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit erhöhter Leistung

► Funkentstörfilter LL (Low Leakage)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LL	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LL	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LL	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				

► Funkentstörfilter SD (Short Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712SD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512SD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222SD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514SD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.75		E84AV□□□5514□□□				
1.10		E84AV□□□7514□□□				
1.50		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224SD	7.30	317 x 70 x 60	1.4
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□				
4.00		E84AV□□□3024□□S	E84AZESR3024SD	9.80	317 x 70 x 60	1.5
		E84AV□□□3024□□0				
5.50		E84AV□□□4024□□□	E84AZESR5524SD	18.0	306 x 140 x 60	3.1
7.50		E84AV□□□5524□□□				
11.0		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534SD	29.0	361 x 140 x 60	4.4
15.0		E84AV□□□1134□□□				

4.6

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit erhöhter Leistung

► Funkentstörfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514LD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.75		E84AV□□□5514□□□				
1.10		E84AV□□□7514□□□				
1.50		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224LD	7.30	317 x 70 x 60	1.2
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□				
4.00		E84AV□□□3024□□S	E84AZESR3024LD	9.80		1.3
		E84AV□□□3024□□0	E84AZESR5524LD	18.0		2.4
5.50		E84AV□□□4024□□□				
7.50		E84AV□□□5524□□□				
11.0		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534LD	29.0	361 x 140 x 60	3.3
15.0		E84AV□□□1134□□□				

► Netzfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
22.0	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□1834□□□	I0FAE322F100D0000S	43.0	436 x 205 x 90	14.0
30.0		E84AV□□□2234□□□	I0FAE322F100D0001S	55.0	365 x 205 x 90	18.5
37.0		E84AV□□□3034□□□	I0FAE337F100D0000S	69.0	590 x 250 x 105	25.0
45.0		E84AV□□□3734□□□	I0FAE345F100D0001S	100	519 x 250 x 105	32.0
55.0		E84AV□□□4534□□□				

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Sinusfilter

Ein Sinusfilter in der Motorleitung begrenzt die Spannungsteilheit und die kapazitiven Umladeströme, die beim Inverterbetrieb auftreten.

Einsetzbarkeit:

- Sinusfilter nur mit Standard-Asynchronmotoren 0 ... 550 V einsetzen
- Betrieb nur mit U/f- oder U/f²-Kennliniensteuerung
- Schaltfrequenz fest auf den angegebenen Wert einstellen
- Ausgangsfrequenz der Inverter Drives 8400 auf den angegebenen Wert begrenzen



Sinusfilter

Betrieb mit Bemessungsleistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsinduktivität	Schaltfrequenz	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Sinusfilter			
P	U _{AC}			L _N	f _{ch}	m
[kW]	[V]			[mH]	[kHz]	[kg]
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZS3-004A200	11.0	4 8	4.0
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□	EZS3-010A200	5.10		
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□				
4.00		E84AV□□□4024□□□	EZS3-017A200	3.07		
5.50		E84AV□□□5524□□□				
7.50		E84AV□□□7524□□□	EZS3-024A200	2.50		14.5
11.0		E84AV□□□1134□□□	EZS3-032A200	2.00		19.0
15.0		E84AV□□□1534□□□	EZS3-037A200	1.70		21.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	EZS3-048A200	1.20		25.5
22.0		E84AV□□□2234□□□	EZS3-061A200	1.00		33.5
30.0		E84AV□□□3034□□□	EZS3-072A200	0.95		37.0
37.0		E84AV□□□3734□□□	EZS3-090A200	0.80		53.0
45.0		E84AV□□□4534□□□	EZS3-115A200	0.70	2 4	66.0

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Sinusfilter

Betrieb mit erhöhter Leistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsinduktivität	Schaltfrequenz	Masse	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Sinusfilter				
P	U _{AC}			L _N	f _{ch}	m	
[kW]	[V]			[mH]	[kHz]	[kg]	
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZS3-010A200	5.10	4 8	5.5	
0.75		E84AV□□□5514□□□					
1.10		E84AV□□□7514□□□					
1.50		E84AV□□□1124□□□					
2.20		E84AV□□□1524□□□					
3.00		E84AV□□□2224□□□	EZS3-017A200	3.07		8.5	
4.00		E84AV□□□3024□□□					
5.50		E84AV□□□4024□□□					
7.50		E84AV□□□5524□□□	EZS3-024A200	2.50		14.5	
11.0		E84AV□□□7524□□□					
15.0		E84AV□□□1134□□□	EZS3-037A200	1.70		21.0	
22.0		E84AV□□□1834□□□	EZS3-061A200	1.00		33.5	
30.0		E84AV□□□2234□□□					
37.0		E84AV□□□3034□□□	EZS3-072A200	0.95		37.0	
45.0		E84AV□□□3734□□□	EZS3-090A200	0.80		53.0	
55.0		E84AV□□□4534□□□	EZS3-115A200	0.70		2 4	66.0

4.6

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Bemessungsdaten Versorgungsmodule

► Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.

						
Produktschlüssel						
Versorgungsmodul			E94APNE0104	E94APNE0364	E94APNE1004	E94APNE2454
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	4.90	17.5	48.6	119
Ohne Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	3.60	13.0	36.2	88.6
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V-0% ... 528 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U_{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
	$I_{N, AC}$	[A]	8.0	29.0	82.0	200.0
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N, DC}$	[A]	10.0	36.0	100.0	245.0

Daten für 60 s Überlast

Max. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	15.0	54.0	150.0	368.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	7.5	27.0	75.0	183.5
Überlastzeit			120.0			
	t_{ol}	[s]				
Erholzeit			60.0			
	t_{re}	[s]				
Max. Ausgangsleistung¹⁾						
	$P_{max, 1}$	[kW]	7.4	26.3	72.9	179.0

Daten für 0.5 s Überlast

Max. kurzzeit. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	40.0	108.0	200.0	368.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	7.5	27.0	75.0	183.5
Überlastzeit			0.5			
	t_{ol}	[s]				
Erholzeit			4.5			
	t_{re}	[s]				
Max. kurzzeit. Ausgangsleistung¹⁾						
	$P_{max, 2}$	[kW]	19.6	52.5	146.0	357.0

¹⁾ Netzfilter erforderlich, ohne Netzfilter reduzieren sich die angegebenen Werte für P_{max}

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Bemessungsdaten Versorgungsmodule

► Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.

						
Produktschlüssel						
Versorgungsmodul			E94APNE0104	E94APNE0364	E94APNE1004	E94APNE2454
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	4.90	17.5	48.6	119
Ohne Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	3.60	13.0	36.2	88.6
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N,DC}$	[A]	10.0	36.0	100.0	245.0
Verlustleistung						
	P_V	[kW]	0.055	0.110	0.230	0.550
Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	350		383	
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	481		510	
Breite	b	[mm]	60	120	210	390
Tiefe	t	[mm]	288			
Masse						
	m	[kg]	2.6	5.3	13.5	28.5

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P_N	[kW]	2.6	8.7	17.0	30.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	$P_{max,1}$	[kW]	19.5	43.8	105.1	187.7
Einschaltzeit						
	t_{on}	[s]	1.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	3.8	2.5	3.1	
Min. Bremswiderstand						
	R_{min}	[Ω]	27.0	12.0	5.0	2.8



Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule

- Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.
- Netzfilter erforderlich, siehe folgende Seiten

						
Produktschlüssel						
Versorgungs- / Rückspeisemodul			E94ARNE0134		E94ARNE0244	
Betriebsart						
			Einspeisung	Rückspeisung	Einspeisung	Rückspeisung
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	15.0	7.50	27.0	13.5
Netzspannungsbereich						
	U_{AC}	[V]	3/PE AC 340 V-0% ... 528 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
Netzbemessungsstrom						
	$I_{N, AC}$	[A]	26.0	13.0	47.0	23.5
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N, DC}$	[A]	32.0	16.0	57.0	29.0

4.6

Daten für 60 s Überlast

Max. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	48.0	24.0	86.0	44.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	20.0	9.8	35.0	18.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	60.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	120.0			
Max. Ausgangsleistung						
	$P_{max, 1}$	[kW]	22.4	11.2	40.5	20.2

Daten für 0.5 s Überlast

Max. kurzzeit. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	96.0	48.0	171.0	87.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	20.0	9.8	35.0	18.0
Max. kurzzeit. Ausgangsleistung						
	$P_{max, 2}$	[kW]	44.9	22.4	81.1	40.5
mit Bremschopperunterstützung	$P_{max, 2}$	[kW]		35.1		59.6



Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule

- Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.
- Netzfilter erforderlich, siehe folgende Seiten

						
Produktschlüssel						
Versorgungs- / Rückspeisemodul			E94ARNE0134		E94ARNE0244	
Betriebsart						
			Einspeisung	Rückspeisung	Einspeisung	Rückspeisung
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	15.0	7.50	27.0	13.5
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N,DC}$	[A]	32.0	16.0	57.0	29.0
Verlustleistung						
	P_V	[kW]	0.150	0.110	0.230	0.190
Abmessungen						
Höhe	h	[mm]			350	
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]			481	
Breite	b	[mm]			120	
Tiefe	t	[mm]			288	
Masse						
	m	[kg]			6.0	

4.6

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P_N	[kW]	4.7		9.3	
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	$P_{max,1}$	[kW]	19.5		29.2	
Einschaltzeit						
	t_{on}	[s]			1.0	
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	4.2		3.9	
Min. Bremswiderstand						
	R_{min}	[Ω]	27.0		18.0	



Steueranschlüsse

Ausprägung	Versorgungsmodule	Versorgungs-/Rückspeisemodule
Analoge Eingänge		
Anzahl		2
Auflösung		11 Bit + Vorzeichen
Wertebereich		+/- 10V 1 x umschaltbar 20mA
Analoge Ausgänge		
Anzahl		2
Auflösung		10 Bit + Vorzeichen
Wertebereich		+/- 10V Max. 2mA
Digitale Eingänge		
Anzahl	1 fest konfiguriert	8
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)	
Max. Eingangsstrom	8mA	
Digitale Ausgänge		
Anzahl	4 fest konfiguriert	4
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)	
Max. Ausgangsstrom	50mA je Ausgang	
Belastbarkeit	>480 Ω bei 24V	
Externe DC-Versorgung		
Bemessungsspannung	24 V nach IEC 61131-2	
Spannungsbereich	19.2 ... 28.8 V, Restwelligkeit max. $\pm$ 5%	
Strom	ca. 1.4 A im Betrieb, max. 4 A Einschaltstrom für 100 ms	ca. 1.2 A im Betrieb, max. 3 A Einschaltstrom für 100 ms ¹⁾
Schnittstellen		
CANopen		Integriert
Erweiterungen		Über Steckplatz MXI 2: Erweiterung 2 Über Steckplatz MXI 1: Erweiterung 1
Statebus		integriert
Speicher		Steckplatz MMI
Sicherheitstechnik		Steckplatz MSI
Antriebsschnittstelle		
Resolvereingang		integriert (ohne Funktion)
Netzsynchronisiereingang		integriert Sub-D, 15-polig

¹⁾ Die Versorgung der Steuerelektronik erfolgt aus der Netzspannung. Optional kann diese von einer netzunabhängigen 24-V-Versorgung gespeist werden.



Bremswiderstände der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Die Zuordnung von Bremswiderständen zu den Versorgungs- und Versorgungs-/Rückspeisemodulen sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.



27 Ohm Bremswiderstand

Bremswiderstände für Versorgungsmodule

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungswiderstand	Bemessungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
Ohne Netzfilter/Netz-drossel		Versorgungsmodul	Bremswiderstand					
P _N	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KW _s]	[mm]	[kg]
3.60	3 AC 340 ... 528 ¹⁾	E94APNE0104	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
13.0		E94APNE0364	ERBG012R01K9	12.0	1.90	285	486 x 236 x 302	13.0
			ERBG012R05K2		5.20	750	486 x 426 x 302	28.0
36.2		E94APNE1004	ERBG005R02K6	5.0	2.60	390	486 x 326 x 302	12.6
88.6		E94APNE2454	ERBG028D04K1	2.8	4.10	615	486 x 426 x 302	12.8

¹⁾ Für die Netzspannung 230 V gelten andere zugeordnete Bremswiderstände.

Bremswiderstände für Versorgungs-/ Rückspeisemodule

Bemes- sungslei- stung	Netzspan- nung	Produktschlüssel		Bemessungs- widerstand	Bemes- sungslei- stung	Wärme- kapazität	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/ Netz- drossel		Versorgungs- / Rückspeisemo- dul	Bremswiderstand					
P _N	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KWs]	[mm]	[kg]
15.0	3 AC 340 ... 528 ¹⁾	E94ARNE0134	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
27.0		E94ARNE0244	ERBP018R300W	18.0	0.30	30.0	240 x 41 x 122	1.4
			ERBS018R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS018R02K8		2.80	420	1110 x 200 x 105	12.0

²⁾ Für die Netzspannung 230 V gelten andere zugeordnete Bremswiderstände.



Netzdrosseln der Versorgungsmodule

Eine Netzdrossel ist eine Induktivität, die in die Netzleitung des Versorgungsmoduls geschaltet wird. Beim Einsatz einer Netzdrossel ergeben sich folgende Vorteile:

- **Weniger Netzrückwirkungen:**
Die Kurvenform des Netzstroms wird der Sinusform angenähert.
- **Reduzierung des effektiven Netzstroms:**
Reduzierung der Netz-, Leitungs- und Sicherungsbelastung

Eine Netzdrossel kann uneingeschränkt zusammen mit Funkentstörfilter eingesetzt werden.

Bitte beachten:

Beim Einsatz einer Netzdrossel ist die Netzspannung am Eingang des Inverters leicht reduziert – typischer Spannungsabfall an der Netzdrossel im Bemessungspunkt ca. 4 %.



Netzdrossel

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Netzdrossel			
P_N	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
4.90	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
17.5		E94APNE0364	EZAELN3030B982	30.0	110 x 155 x 167	5.9
48.6		E94APNE1004	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
119		E94APNE2454	EZAELN3200B151	200	352 x 144 x 264	32.0

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Funkentstörfilter und Netzfilter dienen zur Einhaltung der Störspannungskategorien nach europäischer Norm EN 61800-3. Dort unterscheidet man nach der Kategorie C1 und der Kategorie C2.

Kategorie C1 beschreibt den Einsatz in öffentlichen Netzen.

Kategorie C2 beschreibt den Einsatz von Geräten, die für den industriellen Einsatz vorgesehen sind und die in Umgebungen eingesetzt werden, in denen auch Wohngebiete liegen.

Beim Einsatz der Multi Drive-Geräte sind für die Einhaltung der EMV-Richtlinien externe Filter einzusetzen.



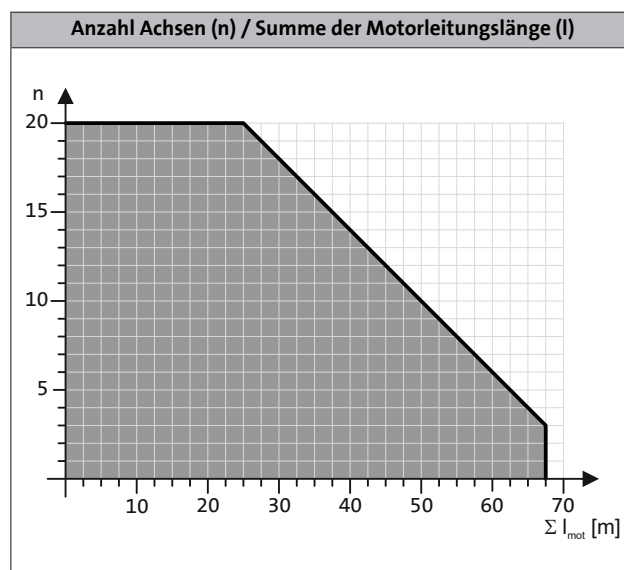
Funkentstörfilter, montierbar neben dem Versorgungsmodul

Funkentstörfilter

Funkentstörfilter sind hauptsächlich kapazitive Zubehörkomponenten, die direkt vor die Versorgungsmodule geschaltet werden können. Mit dieser Maßnahme werden die entsprechenden leitungsgebundenen Störaussendungsanforderungen nach EN 61800-3 eingehalten.

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Verlustleistung	Max. Leitungslänge	Abmessungen	Masse
Ohne Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Funkentstörfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	P_V	l_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[kW]	[m]	[mm]	[kg]
3.60	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	E94AZRP0084	8.00	0.020	6 Achsen a 10 m	485 x 60 x 261	4.2
13.0		E94APNE0364	E94AZRP0294	29.0	0.050			4.5
36.2		E94APNE1004	E94AZRP0824	82.0	0.080		490 x 209 x 272	18.5
88.6		E94APNE2454	E94AZRP2004	200	0.150			20.5

Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Anzahl von Achsen und die mögliche Summe der Motorleitungslängen bei denen die Einhaltung der Funkentstörung nach Kategorie C2 gewährleistet ist.





Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Netzfilter

Ein Netzfilter ist die Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter in einem Gehäuse. Er reduziert die leitungsgebundene Störaussendung ins Netz, so dass die leitungsgebundene Störspannung auf den nach EN61800-3 zulässigen Bereich reduziert wird.



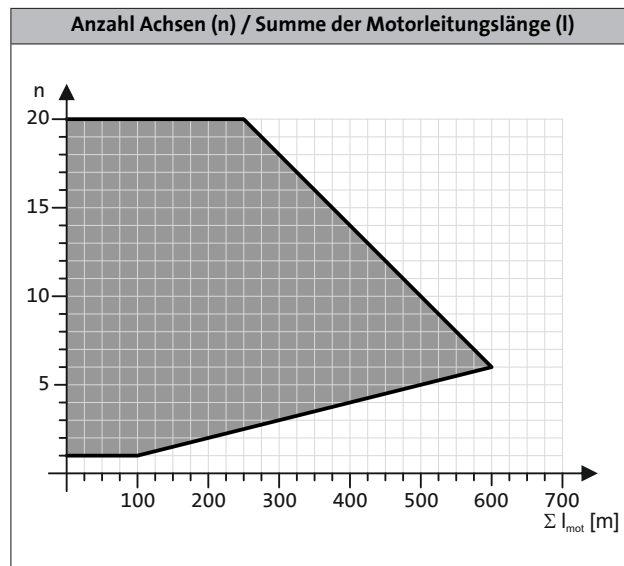
Netzfilter, montierbar neben den Versorgungsmodulen (rechts) bzw. den Versorgungs- / Rückspeisemodulen (links)

Funkentstörfilter

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Spannungsabfall	Max. Leitungslänge	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Netzfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	U	I_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[V]	[m]	[mm]	[kg]
4.90	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	E94AZMP0084	8.00	10.0	10 Achsen a 50 m	485 x 90 x 261	8.6
17.5		E94APNE0364	E94AZMP0294	29.0	7.3		485 x 120 x 261	16.5
48.6		E94APNE1004	E94AZMP0824 ¹⁾	82.0	6.4		490 x 270 x 272	29.0
119		E94APNE2454	E94AZMP2004 ¹⁾	200	6.3		490 x 330 x 272	52.0

¹⁾ Externe Versorgung 24 V durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV) für integrierten Lüfter erforderlich.

Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Anzahl von Achsen und die mögliche Summe der Motorleitungslängen bei denen die Einhaltung der Funkentstörung nach Kategorie C2 gewährleistet ist.





Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Netzfilter für Versorgungs-/ Rückspeisemodule

Bemes- sungsleis- tung	Netzspan- nung	Produktschlüssel		Bemessungs- strom	Span- nungsab- fall	Max. Leitungslänge	Abmes- sungen	Masse
Mit Netzfil- ter/Netz- drossel		Versorgungs- / Rückspeisemo- dul	Netzfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	U	I_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[V]	[m]	[mm]	[kg]
15.0	3 AC 340 ... 528	E94ARNE0134	E94AZMR0264SDB ¹⁾	26.0	6.3	6 Achsen a 10 m	485 x 149 x 272	25.0
			E94AZMR0264LDB ¹⁾			10 Achsen a 50 m		26.0
27.0		E94ARNE0244	E94AZMR0474SDB ¹⁾	47.0	6.2	6 Achsen a 10 m	485 x 209 x 272	36.0
			E94AZMR0474LDB ¹⁾			10 Achsen a 50 m		37.0

¹⁾ Externe Versorgung 24 V durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV)
für integrierte Netzspannungserfassung erforderlich.



DC-Einspeisestelle

Über eine DC-Einspeisestelle kann die Leistungseinspeisung eines Achsverbundes aus einer zentralen DC-Quelle (Versorgungsmodul, Single Drive-Achsmodule, Multi Drive- Achsmodule) erfolgen. Dies ist z. B. erforderlich, wenn über eine zentrale DC-Versorgungseinheit ein in mehreren Ebenen aufgebauter Antriebsverbund in einem Schaltschrank gespeist werden soll. Der Bemessungsstrom der DC-Einspeisestelle ist mit 100 A (DC) definiert.

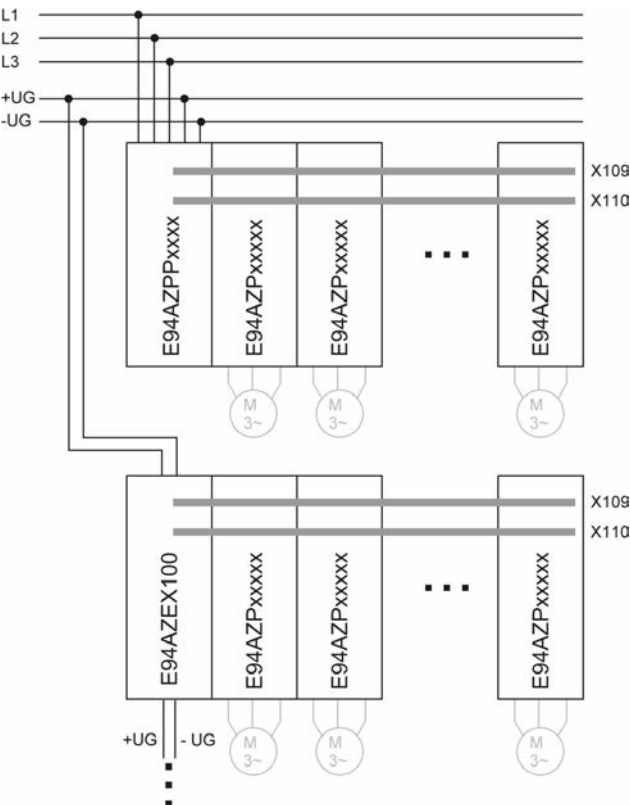
Die DC-Einspeisestelle kann von oben oder von unten angeschlossen werden. Dies gewährleistet eine sehr flexible Einbindung in die Anlagenverdrahtung. Insbesondere mehrreihige Achsmodulanordnungen lassen sich so optimal anschließen.



DC-Einspeisestelle
100 A

Ausprägung	Produktschlüssel	Abmessungen	Masse
	Einspeisestelle		
		h x b x t	m
		[mm]	[kg]
DC-Einspeisestelle 100A	E94AZEX100	422 x 60 x 95	0.9

4.6



Anschlussbeispiel für eine mehrreihige Anordnung von Achsmodulen

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



DC-Verbund

Die Inverter Drives 8400 können im DC-Verbund betrieben werden. Die 400-V-Geräte haben dafür einen direkten Anschluss. Die hier aufgeführten Komponenten dienen zum Zusammenschalten der einzelnen Geräte für einen Betrieb mit oder ohne einem Versorgungs- und Rückspeisemodul. Mit einem DC- Verbund kann ein Energieausgleich zwischen den einzelnen Geräten erfolgen. Gerade im Taktbetrieb mehrerer Geräte macht ein solcher Betrieb Sinn. Die Auslegung eines DC-Verbundes bedarf einer sehr exakten Dimensionierung der Energiebedarfe der Geräte untereinander. Der Lenze Vertrieb berät Sie für solche energieeffizienten Antriebsauslegungen gern. Die hier aufgeführten Komponenten sind dafür die Basis.

- Es sind immer zwei DC-Sicherungen erforderlich.
- Die Sicherungshalter EFH10005 und EFH10004 sind 1-polig; EFH20005 und EFH20007 sind 2-polig.
- Die Sicherungen haben keine UL-Approbation für den DC-Betrieb.
- Für die konkrete Auslegung Rücksprache mit dem Lenze Vertrieb.

Komponenten für DC-Verbund

Produktschlüssel	Bemessungsstrom	Bauform
DC-Sicherungen		
	I_N	
	[A]	
EFSGR0060AYHN	6.00	14x51 ohne Melder
EFSGR0100AYHN	10.0	
EFSGR0160AYHN	16.0	
EFSGR0200AYHN	20.0	
EFSGR0250AYHN	25.0	
EFSGR0320AYHN	32.0	
EFSGR0400AYHN	40.0	
EFSGR0060AYHK	6.00	14x51 mit Melder
EFSGR0100AYHK	10.0	
EFSGR0160AYHK	16.0	
EFSGR0200AYHK	20.0	
EFSGR0250AYHK	25.0	
EFSGR0320AYHK	32.0	
EFSGR0400AYHK	40.0	

Produktschlüssel	Bemessungsstrom	Bauform
DC-Sicherungen		
	I_N	
	[A]	
EFSGR0120AYIN	12.0	22x58 ohne Melder
EFSGR0160AYIN	16.0	
EFSGR0200AYIN	20.0	
EFSGR0250AYIN	25.0	
EFSGR0320AYIN	32.0	
EFSGR0400AYIN	40.0	
EFSGR0500AYIN	50.0	
EFSGR0800AYIN	80.0	22x58 mit Melder
EFSGR0120AYIK	12.0	
EFSGR0160AYIK	16.0	
EFSGR0200AYIK	20.0	
EFSGR0250AYIK	25.0	
EFSGR0320AYIK	32.0	
EFSGR0400AYIK	40.0	
EFSGR0500AYIK	50.0	
EFSGR0800AYIK	80.0	

4.6

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
DC-Schiene	- Schienensystem 14 x 51 - DC-Schiene Länge 1m, Querschnitt 25 mm²	EWZ0036
	- Schienensystem 22 x 58 - DC-Schiene Länge 1m, Querschnitt 25 mm²	EWZ0037
Endkappe	Endkappen für DC-Schiene (Verpackungseinheit 10 St.)	EWZ0038
Klemme	1-pol. Klemme zur Inneneinspeisung	EWZ0039

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



DC-Verbund

DC-Sicherungen Größe 14 x 51 mm

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel					
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	DC-Sicherungen				
P	U _{AC}						
[kW]	[V]						
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EFSGR0160AYHN	EFH20005	EFSGR0160AYHK	EFH10005	
0.55		E84AV□□□5514□□□					
0.75		E84AV□□□7514□□□					
1.10		E84AV□□□1124□□□					
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	EFSGR0200AYHN		EFSGR0200AYHK		
3.00		E84AV□□□3024□□□					
4.00		E84AV□□□4024□□□					EFSGR0320AYHN
5.50		E84AV□□□5524□□□	EFSGR0400AYHN		EFSGR0400AYHK		
7.50		E84AV□□□7524□□□					
11.0		E84AV□□□1134□□□					
15.0		E84AV□□□1534□□□					

4.6

DC-Sicherungen Größe 22 x 58 mm

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel				
4pol. Asynchron-motor		Umrichter	DC-Sicherungen			
P	U _{AC}					
[kW]	[V]					
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EFSGR0120AYIN	EFH20007	EFSGR0120AYIK	EFH10004
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□	EFSGR0200AYIN		EFSGR0200AYIK	
3.00		E84AV□□□3024□□□				
4.00		E84AV□□□4024□□□	EFSGR0320AYIN		EFSGR0320AYIK	
5.50		E84AV□□□5524□□□	EFSGR0400AYIN		EFSGR0400AYIK	
7.50		E84AV□□□7524□□□	EFSGR0500AYIN		EFSGR0500AYIK	
11.0		E84AV□□□1134□□□	EFSGR0800AYIN		EFSGR0800AYIK	
15.0		E84AV□□□1534□□□				

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



24-V-Netzteil

Zur alternativen externen Versorgung der Steuerelektronik des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine stehen externe Netzteile zur Verfügung. Vorteile einer externen Versorgung sind die Parametrierung und Diagnose des Inverters bei spannungslosem Netzeingang.



24-V-Netzteil

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			EZV1200-000	EZV2400-000	EZV4800-000	EZV1200-001	EZV2400-001	EZV4800-001
Bemessungsspannung								
AC	$U_{N, AC}$	[V]	230			400		
Eingangsspannung								
	U_{in}	[V]	AC 85 ... 264 DC 90 ... 350			AC 320 ... 575 DC 450 ... 800		
Netzbemessungsstrom								
	$I_{N, AC}$	[A]	0.8	1.2	2.3	0.3	0.6	1.0
Ausgangsspannung								
	U_{out}	[V]	DC 22.5 ... 28.5					
Ausgangsbemessungsstrom								
	$I_{N, out}$	[A]	5.0	10.0	20.0	5.0	10.0	20.0
Abmessungen								
Höhe	h	[mm]	130					
Breite	b	[mm]	55	85	157	73	85	160
Tiefe	t	[mm]	125					
Masse								
	m	[kg]	0.8	1.2	2.5	1.0	1.1	1.9

4.6

Bremsenschalter

Der Bremsenschalter besteht aus einem Gleichrichter und einem elektronischen Leistungsschalter zum Schalten einer elektromechanischen Bremse. Der Bremsenschalter wird im Schaltschrank auf der Schaltschrankplatte mittels zweier Schrauben montiert. Die Ansteuerung erfolgt über einen Digitalausgang des Inverters.



Bremsenschalter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Einweggleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 320 ... 550 V - Ausgangsspannung: DC 180 V (bei AC 400 V), DC 225 V (bei AC 500 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.61 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRE
Brückengleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 180 ... 317 V - Ausgangsspannung: DC 205 V (bei AC 230 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.54 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRB

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



USB-Diagnose-Adapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter Drives 8400 und der Servo Drives 9400 über die L-force-Diagnose-Schnittstelle erfolgt mit dem Keypad X400 oder mit einem PC. Der Anschluss eines PC kann über die USB Schnittstelle und den USB-Diagnose-Adapter erfolgen.

Zur Verbindung des USB-Diagnose-Adapters mit der L-force-Diagnose-Schnittstelle (DIAG) am Inverter sind drei verschiedene Anschlussleitungen in den Längen 2.5 m, 5 m und 10 m separat erhältlich. Die Verbindung kann bei laufendem Betrieb hergestellt werden. Mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer kann die Bedienung, Parametrierung oder Diagnose der Inverter durchgeführt werden. Beide Tools haben einfache intuitive Oberflächen. So ist z.B. eine Inbetriebnahme schnell und einfach umzusetzen.

Alternativ zum USB-Diagnose-Adapter kann auch der PC-Systembusadapter genutzt werden, hierfür muss an dem Inverter eine CANopen-Schnittstelle vorhanden sein.



USB-Diagnose-Adapter inkl. Anschlussleitung zum PC

- Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter erfolgt mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
USB-Diagnose-Adapter		• Eingangsseitige Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Ausgangsseitige Spannungsversorgung über Diagnose-Schnittstelle des Inverters • Diagnose-LEDs • Galvanische Entkopplung von PC und Inverter • Hot plug-fähig	E94AZCUS

Anschlussleitungen für USB-Diagnose-Adapter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Anschlussleitung für USB-Diagnose-Adapter	• Länge: 2.5 m	EWL0070
	• Länge: 5 m	EWL0071
	• Länge: 10 m	EWL0072

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Keypad X400

Mit dem Keypad X400 kann alternativ zum PC auf einfache Weise eine lokale Bedienung, Parametrierung oder Diagnose erfolgen. Das Keypad X400 wird auf der Frontseite des Inverters auf die L-force-Diagnose-Schnittstelle (DIAG) gesteckt.



Keypad X400

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Keypad X400		• Menüführung • Hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay zur komfortablen Darstellung der Informationen • 4 Navigationstasten, 2 kontextsensitive Tasten • Einstellbare RUN/STOP-Funktion	DIAG	EZAEBK1001

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Keypad bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-XXXXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

4.6

Handterminal X400

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Handterminal X400		• Keypad X400 im robusten Gehäuse • Auch zum Einbau in die Schaltschranktür geeignet • Inkl. 2.5 m Kabel • Schutzart IP20, bei Schaltschrankeinbau frontseitig IP65	DIAG	EZAEBK2001

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



PC-Systembusadapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose mit dem PC sind bei den Inverter Drives 8400 alternativ auch über die CANopen-Schnittstelle mit Hilfe eines PC-Systembusadapters möglich. Dazu ist statt eines USB-Diagnose-Adapters ein PC-Systembusadapter erforderlich. Dieser Adapter wird auf die parallele Schnittstelle bzw. den USB-Anschluss des PC gesteckt. Die entsprechenden Treiber werden automatisch installiert. Die Spannungsversorgung für den Adapter erfolgt über den USB-Anschluss des PC. Die CANopen-Schnittstelle ist integriert oder in einer separaten Version (BaseLine C) erhältlich.

Vorteil:

- Bedienung, Parametrierung und Diagnose parallel zum Keypad
- In vernetzten Anlagen können mehrere Inverter von einer Stelle aus angesprochen werden (Fernparametrierung über CANopen)



Adapter EMF2177IB

4.6

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
PC-Systembusadapter	• Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Galvanische Entkopplung zum Bus	EMF2177IB

Schirmbefestigung

Eine Schirmbefestigung dient zur Anbindung des Motorleitungsschirms auf der Schirmauflage des Inverters.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Metallkabelbinder	• Leitungsdurchmesser: 8...30 mm • Verpackungseinheit: 50 Stück	EZAMBKBM
Einrastklammer	• Leitungsdurchmesser: 4...10 mm • Verpackungseinheit: 20 Stück	EZAMBHXM007/M
Klemmbügel	• Leitungsdurchmesser: 4...15 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM006/M
	• Leitungsdurchmesser: 10...20 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM003/M
	• Leitungsdurchmesser: 15...28 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM004/M
	• Leitungsdurchmesser: 20...37 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM005/M

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Federleisten

Alle Anschlüsse sind mit steckbaren Federleisten ausgestattet, bei den Leistungsanschlüssen bis 15 kW. Diese steckbaren Leisten sind separat für Servicezwecke oder falls die Kabelbäume örtlich getrennt gefertigt werden, erhältlich.

► Leistungsanschlüsse

Produktschlüssel	Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel	Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel		
Umrichter								
E84AV□□□2512□□□	X100	• Anschluss: Netz • Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS001X100/M	X105	• Anschluss: Motor • Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS010X105/M		
E84AV□□□3712□□□								
E84AV□□□5512□□□								
E84AV□□□7512□□□								
E84AV□□□1122□□□								
E84AV□□□1522□□□								
E84AV□□□2222□□□		• Anschluss: Netz • Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS003X100/M				E84AZEVS004X100/M	E84AZEVS011X105/M
E84AV□□□3714□□□								
E84AV□□□5514□□□								
E84AV□□□7514□□□								
E84AV□□□1124□□□								
E84AV□□□1524□□□			E84AZEVS005X100/M			E84AZEVS012X105/M		
E84AV□□□2224□□□								
E84AV□□□3024□□□								
E84AV□□□4024□□□								
E84AV□□□5524□□□								
E84AV□□□7524□□□								
E84AV□□□1134□□□								
E84AV□□□1534□□□								

► Steueranschlüsse

Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel
X1	- Anschluss: CANopen - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS040X001/M
X3	- Anschluss: Analoge Ein- und Ausgänge - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS060X003/M
X4	- Anschluss: Digitale Ausgänge - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS060X004/M
X5	- Anschluss: Digitale Eingänge - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS060X005/M
X80	- Anschluss: Sicherheitstechnik - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS070X080/M
X101	- Anschluss: Relais - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS020X101/M
X106	- Anschluss: PTC - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS030X106/M
X107	- Anschluss: Digitalausgang 2.5 A - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS060X107/M



Sollwertpotentiometer

Die Sollwertvorgabe (z. B. Drehzahl) kann über ein externes Potentiometer erfolgen.
Das Sollwertpotentiometer wird an die analogen Eingangsklemmen des Inverters angeschlossen. Zusätzlich sind eine Skala und ein Drehknopf erhältlich.



Sollwertpotentiometer mit Skala und Drehknopf

Ausprägung	Produktschlüssel
Potentiometer 10 kOhm / 1 Watt	ERPD0010K0001W
Drehknopf, Durchmesser 36 mm	ERZ0001
Skala 0 ... 100 %, Durchmesser 62 mm	ERZ0002

Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Inverter Drives 8400 HighLine

Zubehör



Inverter

Inverter Drives 8400 StateLine

0.25 ... 45 kW



Inverter Drives 8400 StateLine

Inhalt



Allgemeines	Produktschlüssel	4.7 - 4
	Ausstattung	4.7 - 5
	Kurzzeichenlegende	4.7 - 6
	Inverter Drives 8400	4.7 - 7
	Funktionen und Eigenschaften	4.7 - 8
	Betriebsarten	4.7 - 9
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	4.7 - 11
	Bemessungsdaten 230 V	4.7 - 12
	Bemessungsdaten 400 V	4.7 - 18
	Ausführung in Cold-Plate-Technik	4.7 - 30
	Ausführung in Durchstoßtechnik	4.7 - 32
Schnittstellen	Netzanschluss	4.7 - 35
	Motoranschluss	4.7 - 37
	Anschlusspläne	4.7 - 41
	Steueranschlüsse	4.7 - 43
	Memory Modul	4.7 - 45
	Sicherheitstechnik (STO)	4.7 - 45
	Kommunikationsmodul EtherCAT®	4.7 - 46
	Kommunikationsmodul EtherNet/IP	4.7 - 48
	Kommunikationsmodul POWERLINK	4.7 - 50
	Kommunikationsmodul PROFIBUS	4.7 - 52
	Kommunikationsmodul PROFINET	4.7 - 54
Zubehör	Bremswiderstände	4.7 - 57
	Netzdrosseln	Betrieb mit Bemessungsleistung 4.7 - 59
		Betrieb mit erhöhter Leistung 4.7 - 60
	Funkentstörung	Verfügbare Funkentstör- und Netzfilter 4.7 - 61
		Betrieb mit Bemessungsleistung 4.7 - 62
		Betrieb mit erhöhter Leistung 4.7 - 64
	Sinusfilter	Betrieb mit Bemessungsleistung 4.7 - 66
		Betrieb mit erhöhter Leistung 4.7 - 67
	Versorgungs-/Rückspeisemodule	Bemessungsdaten Versorgungsmodule 4.7 - 68
		Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule 4.7 - 70
		Steueranschlüsse 4.7 - 72
		Bremswiderstände der Versorgungs- und Rückspeisemodule 4.7 - 73
		Netzdrosseln der Versorgungsmodule 4.7 - 74
		Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule 4.7 - 75
		DC-Einspeisestelle 4.7 - 78
		DC-Verbund 4.7 - 79
		24-V-Netzteil 4.7 - 81
		Bremsenschalter 4.7 - 81
		USB-Diagnose-Adapter 4.7 - 82
		Keypad X400 4.7 - 83
		Handterminal X400 4.7 - 83
		PC-Systembusadapter 4.7 - 84
		Schirmbefestigung 4.7 - 84
		Federleisten 4.7 - 85
		Sollwertpotentiometer 4.7 - 86

Inverter Drives 8400 StateLine

Allgemeines



Produktschlüssel

	E84AV	SC	E	751	2	S	X	0 -	PM	K	XX
Ausführung											
SC - StateLine (0.25 ... 45.0 kW)											
HC - HighLine (0.25 ... 45.0 kW)											
TC - TopLine (0.25 ... 45.0 kW)											
Bauform											
E - Einbau											
D - Durchstoßtechnik (0.25 ... 15.0 kW)											
C - Cold-Plate-Technik (0.25 ... 45.0 kW)											
Leistung											
251 - 0.25 kW	552 - 5.5 kW										
371 - 0.37 kW	752 - 7.5 kW										
551 - 0.55 kW	113 - 11.0 kW										
751 - 0.75 kW	153 - 15.0 kW										
112 - 1.1 kW	183 - 18.5 kW										
152 - 1.5 kW	223 - 22.0 kW										
222 - 2.2 kW	303 - 30.0 kW										
302 - 3.0 kW	373 - 37.0 kW										
402 - 4.0 kW	453 - 45.0 kW										
Spannungsklasse											
2 - 230/240 V, 1/N/PE AC (0.25 ... 2.2 kW)											
4 - 400/500 V, 3/PE AC (0.37 ... 45.0 kW)											
Umgebungsbedingung											
S - Standard (0.25 ... 15.0 kW)											
V - Raue Umgebung (verlackte Leiterplatten, 0.25 ... 45.0 kW)											
Sicherheitstechnik											
X - ohne Sicherheitstechnik											
B - mit Sicherheitstechnik (STO)											
Versionskennung											
0 - 599 Hz											
S - 599 Hz											
7 - 1000 Hz											
Erweiterungen											
Kommunikationsmodul gesteckt											
XX - ohne Kommunikationsmodul											
ET - EtherCAT											
EO - EtherNET/IP											
EC - POWERLINK											
PM - PROFIBUS											
ER - PRORINET											
Bedienmodul gesteckt											
X - ohne Keypad											
K - mit Keypad											

4.7

Inverter Drives 8400 StateLine

Allgemeines



Ausstattung

X100 Netzanschluss

X100 Anschluss DC-Verbund
(400 V-Typen)

IT-Schraube

X101 Relaisanschluss

Kommunikationsmodul
Option

Sicherheitstechnik (STO)
Option

Memory Modul
• steckbar
• enthält alle Antriebsdaten

X6 Diagnoseschnittstelle
USB-Adapter bei
PC-Anschluss,
Keypad (Option)

X3 Steueranschluss
Federkraftklemme

X1 CANopen on board
• DS301-konform
• T-Stecker

X4 Steueranschluss
Federkraftklemme

Integrierte Schirmauflage
Motorleitung

X80 Anschluss Sicherheitstechnik (STO)
Option

X105 Motoranschluss

Integrierte Schirmauflage
Steuerleitung



4.7



Kurzzeichenlegende

b	[mm]	Abmessungen
C _{th}	[KW _s]	Wärmekapazität
f _{ch}	[kHz]	Schaltfrequenz
h	[mm]	Abmessungen
H _{max}	[m]	Aufstellungshöhe
I _{max}	[A]	Max. Zwischenkreisstrom
I _{max, out}	[A]	Max. Ausgangsstrom
I _{N, AC}	[A]	Netzbemessungsstrom
I _{N, DC}	[A]	Zwischenkreisbemessungsstrom
I _{N, out}	[A]	Ausgangsbemessungsstrom
I _{max}	[m]	Max. Leitungslänge
m	[kg]	Masse
P	[kW]	Typ. Motorleistung
P _{max, 1}	[kW]	Max. Ausgangsleistung
P _V	[kW]	Verlustleistung
P _N	[kW]	Bemessungsleistung
R _{min}	[Ω]	Min. Bremswiderstand
R _N	[Ω]	Bemessungswiderstand
t	[mm]	Abmessungen
U _{AC}	[V]	Netzspannung
U _{DC}	[V]	DC-Einspeisung
U _{N, AC}	[V]	Bemessungsspannung
U _{out}	[V]	Max. Ausgangsspannung

ASM	Asynchronmotor
DIAG	Steckplatz Diagnoseadapter
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60721-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen; Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte
EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
IEC	International Electrotechnical Commission
IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
IM	International Mounting Code
IP	International Protection Code
MCI	Steckplatz für Kommunikationsmodul (Modul Communication Interface)
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratory Listed Product
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker



Inverter Drives 8400

Kosteneffizienz, Zeitersparnis und Qualitätssteigerung sind die Herausforderungen der Zukunft. Diesem stellt sich Lenze mit dem L-force Produktportfolio – dem ganzheitlichen Lösungsportfolio mit aufeinander abgestimmten Schnittstellen und Komponenten. Für schnellere Projektierungen und Inbetriebnahmen, mehr Leistung und höhere Flexibilität in der Produktion.

So sind auch die Inverter Drives 8400 in den vier Ausführungen BaseLine, StateLine, HighLine und TopLine für konsequente Prozessoptimierung konzipiert – und das entlang Ihrer gesamten Wertschöpfungskette. Sie reduzieren Ihren Aufwand von der Auswahl über Projektierung, Fertigung und Inbetriebnahme bis zum Service. Das nennen wir Rightsizing.

Rightsized für vielfältige Anwendungen

Sie wollen einen Drehstrommotor steuern, regeln, oder eine Positionierung mit oder ohne Rückführung betreiben? Dann wählen Sie aus dem skalierten Lösungsraum der Inverter Drives 8400 passgenau den Umrichter aus, den Sie brauchen. Und das aus einem Leistungsbereich von 0,25 kW bis 45 kW. Damit landen Sie bestimmt einen Treffer, denn die abgestufte Umrichter-Reihe 8400 hält für ein breites Anwendungsspektrum genau das Richtige bereit.

Während sich der BaseLine auszeichnet für einfache Anwendungen, bietet der TopLine Servo-Qualitäten und erfüllt somit hohe Anforderungen an Dynamik und Genauigkeit.

Rightsized für optimierten Betrieb

Die Energiesparfunktion „VFC eco“ des 8400 reduziert im Teillastbetrieb den Energiebedarf des Motors. Verwenden Sie darüber hinaus einen Drehstrommotor MF (umrichteroptimiert, 120 Hz), so erhalten Sie einen hocheffizienten, kompakten und kostengünstigen Antrieb mit hoher Dynamik und weitem Stellbereich. Senken Sie mit „VFC eco“ Ihre Energiekosten um bis zu 30 %.

8400 StateLine – für geregelte Bewegung

Der 8400 StateLine ist prädestiniert für Antriebsregelungen mit oder ohne Drehzahlrückführung und kommt auch dann zum Einsatz, wenn eine Vernetzung über Bus-Systeme erforderlich ist. Darüber hinaus sorgt das integrierte Bremsenmanagement für deutliche Verschleißreduzierung an den Betriebsbremsen. Auch zu häufiges Netzschalten kann dem StateLine nichts anhaben: Die Eingangsschaltung ist gegen Überlastung geschützt.

Der 8400 StateLine übernimmt Anwendungen des BaseLine, wenn diese höheren Anforderungen genügen müssen. Zusätzlich ist der StateLine bestens geeignet für Anwendungen wie z. B. Palettierer, Extruder, Füllsysteme oder Fahr-/Verstellantriebe.



Funktionen und Eigenschaften

Ausprägung	8400 StateLine
Regelungsarten, Motorregelung	
Sensorlose Vectorregelung (SLVC)	Für Drehstrom-Asynchronmotoren
U/f-Steuerung (VFCplus)	Für Drehstrom- und Servo-Asynchronmotoren (linear oder quadratisch)
Energiesparfunktion (VFC eco)	Für Drehstrom-Asynchronmotoren
Grundfunktionen	Frei belegbares User-Menü Freie Funktionsblockverschaltung mit umfangreicher Funktionsbibliothek Parameter-Umschaltung Gleichstrombremsfunktion Bremsen ohne Bremswiderstand Bremsenmanagement zur verschleißarmen Bremsenansteuerung Fangschaltung S-Rampen für sanftes Beschleunigen PID-Regler 15 Festfrequenzen Ausblendfrequenzen Invertierung Motorphasenfolge
Technologieapplikationen	Stellantrieb Drehzahl Abschaltpositionierung ohne Rückführung
Überwachungen und Schutzmaßnahmen	Kurzschluss Erdschluss Überspannung Motorphasenausfall Überstrom $I^2 \times t$ -Motorüberwachung Motor-Übertemperatur Netzphasenausfall Einschaltenschutz bei zyklischem Netzschalten Kippen des Motors
Diagnose	Datenlogger, Logbuch, Oszilloskopfunktionen
Statusanzeigen	4 LED
Diagnoseschnittstelle	Integriert Für USB-Diagnose-Adapter oder Keypad (Handterminal)
Bremsbetrieb	
Bremschopper	Integriert
Bremswiderstand	Extern

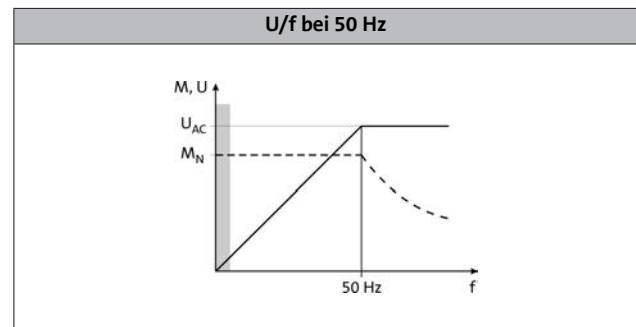


Betriebsarten

In nahezu jedem Einsatzfall sorgt ein Inverter für einen energieeffizienten Betrieb einer Anlage. Hierzu dienen die verschiedenen Betriebsarten, die mit einigen einfachen Einstellungen erreicht werden können. Um in der Projektierung die optimale Betriebsart berücksichtigen zu können, dienen die nachfolgenden Kennlinien und auf den folgenden Seiten die zugehörigen technischen Daten.

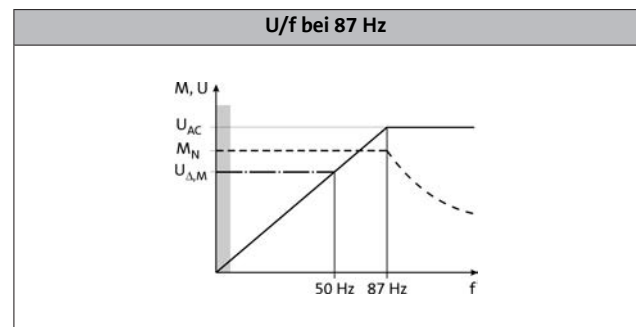
Standardeinstellung

Im Auslieferungszustand ist der Inverter für einen einfachen Betrieb an einem Drehstrommotor mit der U/f-Regelung eingestellt. In diesem Betrieb steht in einem Stellbereich bis 50 Hz das Bemessungsmoment des Motors zur Verfügung.



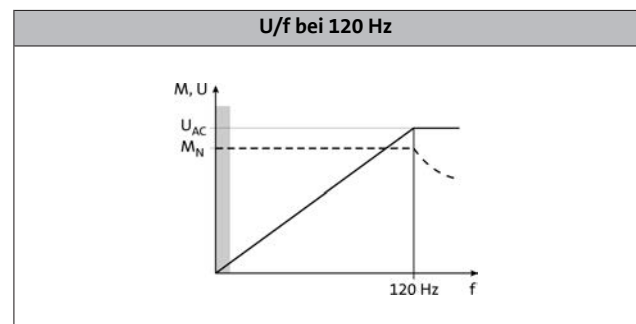
Erweiterter Stellbereich bis 87 Hz

Wird beim Inverter der U/f-Eckpunkt auf 87 Hz eingestellt, so kann in einem erweiterten Stellbereich das Bemessungsmoment berücksichtigt werden. Hier wird z.B. ein 230/400-V-Motor genutzt und im Dreieck an einem 400-V-Inverter betrieben. Der Stellbereich wird um 40 % erhöht. Der Inverter muss auf den Motorbemessungsstrom von 230 V dimensioniert werden.



Betrieb mit inverteroptimierten Motoren MF

Große Stellbereiche und ein optimaler Betrieb mit Bemessungsmoment. Das sind die Stärken des MF-Motors am Inverter. Die Motoren sind auf einen Stellbereich bis 120 Hz optimiert. Gegenüber dem 50-Hz-Betrieb vergrößert sich der Stellbereich um 250 %. Effizienter kann ein Antrieb in einer Maschine nicht betrieben werden.





Betriebsarten

Quadratische U/f-Kennliniensteuerung

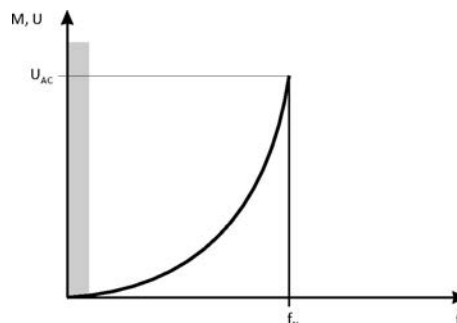
Die Ausgangsspannung wird quadratisch zur Ausgangsfrequenz erhöht.

Bei kleinen Ausgangsfrequenzen kann die Motorspannung erhöht werden, um einen Mindest-Strom für das Losbrechmoment zu gewährleisten. Im Feldschwächebereich ist die Ausgangsspannung des Inverters konstant (Netzspannung) und die Frequenz kann lastabhängig weiter erhöht werden. Das maximale Drehmoment des Motors verkleinert sich in quadratischer Beziehung zur Frequenzerhöhung, wobei die maximale Abgabeleistung des Motors konstant ist.

Einsatzbereiche sind zum Beispiel:

- Pumpen
- Ventilatoren
- Lüfter

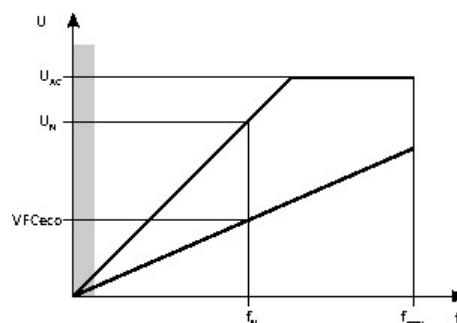
Quadratische Kennlinie



Energiesparmodus VFCeco

Der VFCeco-Modus wirkt sich besonders im Teillastbereich aus. Normalerweise werden Drehstrommotoren dort mit einem höheren Magnetisierungsstrom versorgt, als es die Betriebsbedingungen erfordern. Der VFCeco-Modus senkt die Verluste im Teillastbereich, so dass Einsparungen bis zu 30 % möglich sind.

Energiesparmodus VFCeco

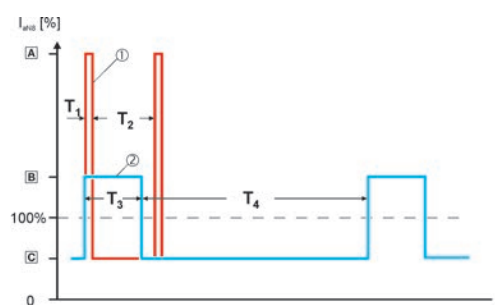


Überstrombetrieb

Die Inverter können über den Bemessungsstrom hinaus mit einem höheren Strom betrieben werden, wenn die Dauer dieses Überstrombetriebs zeitlich begrenzt ist. Definiert werden zwei Auslastungszyklen von 15 s und 180 s Dauer. Innerhalb dieser Auslastungszyklen ist jeweils für eine bestimmte Dauer der Überstrom möglich, wenn anschließend eine entsprechend lange Erholphase folgt. Für beide Auslastungszyklen erfolgt separat eine gleitende Mittelwertbildung. Die nebenstehenden Grafik zeigt die beiden Zyklen: 15 s in rot und 180 s in blau. Die Überlastzeit t_{ol} beträgt 3 s (T_1) bzw. 60 s (T_3), die Erholzeit t_{re} dementsprechend 12 s (T_2) bzw. 120 s (T_4). Die möglichen maximalen Ausgangsströme sind in den folgenden Datentabellen aufgeführt.

Die Überwachung der Geräteauslastung (Ixt) löst die eingestellte Fehlerreaktion (Trip oder Warnung) aus, wenn einer der beiden Auslastungswerte die Schwelle von 100 % überschreitet.

Überstrombetrieb





Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung			
Produkt			8400 StateLine
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie
			2006/95/EG
Approbation			
UL 508C			Für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No. 14) ²⁾ Power Conversion Equipment (File-No. E132659)
Schutzart			
EN 60529 ³⁾			IP20
NEMA 250			Type 1
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Stromreduzierung über 45 °C			2.5% / K
Aufstellungshöhe			
über NN	H _{max}	[m]	4000
Stromreduzierung über 1000 m		[%/1000 m]	5
Rüttelfestigkeit			
Transport (EN 60721-3-2)			2M2
Betrieb (EN 61800-5-1)			10 Hz ≤ f ≤ 57 Hz: ± 0.075 mm Amplitude, 57 Hz ≤ f ≤ 150 Hz: 1.0 g
Betrieb (Germanischer Lloyd)			5 Hz ≤ f ≤ 13.2 Hz: ± 1 mm Amplitude 13.2 Hz ≤ f ≤ 100 Hz: 0.7 g

4.7

Ausprägung			
Produkt			8400 StateLine
Netzform			
			Netze mit geerdetem Y-Punkt (TN- und TT-Netze) Netze mit hochohmigem oder isoliertem Y-Punkt (IT Netze)
Störaussendung			
EN 61800-3			Funkentstörmaßnahmen integriert: Kategorie C2 bis 25 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Isolationsfestigkeit			
EN 61800-5-1			Überspannungskategorie III über 2000 m über NN Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad			
EN 61800-5-1			2
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen			
EN 61800-5-1			Sichere Trennung vom Netz: doppelte/verstärkte Isolierung

¹⁾ 37 - Siehe auch Motoranschluss

²⁾ CSA bei Verwendung einer externen Netzdrossel oder einer Baugruppe zur Reduzierung von Transienten.

³⁾ Im betriebsfertig montierten Zustand

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.37	0.55 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVSC□2512□□0		E84AVSC□3712□□0	
Netzspannungsbereich			1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U _{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.0	3.6	4.2	5.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.4	4.1	5.0	
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
4 kHz	I _{out}	[A]	1.7	2.1	2.4	2.9
8 kHz	I _{out}	[A]	1.7		2.4	
16 kHz	I _{out}	[A]	1.1		1.6	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	2.6	3.6
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	3.4	4.8
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.37	0.55
Produktschlüssel			E84AVSC□2512□□0			E84AVSC□3712□□0
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.045		0.050	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50			

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	0.6	0.6
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	0.8	0.8
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	180.0	180.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	165	165
Breite	b	[mm]	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199
Masse				
	m	[kg]	1.3	1.3

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.55	0.75	0.75	1.10 ¹⁾
Produktschlüssel						
			E84AVSC□5512□□0 E84AVSC□5512□□S		E84AVSC□7512□□0 E84AVSC□7512□□S	
Netzspannungsbereich						
	U _{AC}	[V]	1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	5.0	6.0	7.0	8.4
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	5.3	6.4	8.0	
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
4 kHz	I _{out}	[A]	3.0	3.6	4.0	4.8
8 kHz	I _{out}	[A]	3.0		4.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	2.0		2.7	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	4.5	6.0
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	$I_{max, out}$	[A]	6.0	8.0
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.55	0.75	0.75	1.10
Produktschlüssel			E84AVSC□5512□□0 E84AVSC□5512□□S			E84AVSC□7512□□0 E84AVSC□7512□□S
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.060		0.075	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50			

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	1.1	1.1
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	1.4	1.4
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	100.0	100.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	215	215
Breite	b	[mm]	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199
Masse				
	m	[kg]	1.8	1.8

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20 ¹⁾	2.20	
Produktschlüssel			E84AVSC□1122□□0 E84AVSC□1122□□S		E84AVSC□1522□□0 E84AVSC□1522□□S		E84AVSC□2222□□0 E84AVSC□2222□□S	
Netzspannungsbereich			1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]						
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	9.9	11.9	11.4	13.7	16.4	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]						
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]						
4 kHz	I _{out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5	
8 kHz	I _{out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5	
16 kHz	I _{out}	[A]	5.5	6.8	7.0	8.4	9.5	
			3.7		4.7		6.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	I _{max, out}	[A]	8.3	10.5	14.3
Überlastzeit					
	t _{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t _{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	11.0	14.0	19.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	
Produktschlüssel								
			E84AVSC□1122□□0 E84AVSC□1122□□S		E84AVSC□1522□□0 E84AVSC□1522□□S		E84AVSC□2222□□0 E84AVSC□2222□□S	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.095		0.110		0.140	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	3.3	3.3	3.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	4.4	4.4	4.4
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	33.0	33.0	33.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	270	270	270
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199
Masse					
	m	[kg]	2.1	2.1	2.1

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.55	0.75	0.75	1.10 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVSC□3714□□0 E84AVSC□3714□□S		E84AVSC□5514□□0 E84AVSC□5514□□S		E84AVSC□7514□□0 E84AVSC□7514□□S	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	1.4	1.7	2.0	2.6		3.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	1.8	2.2	2.5	3.2	3.6	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
4 kHz	I _{out}	[A]	1.3	1.6	1.8	2.2	2.4	2.9
8 kHz	I _{out}	[A]	1.3		1.8		2.4	
16 kHz	I _{out}	[A]	0.9		1.2		1.6	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	2.0	2.7	3.6
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{\max, \text{out}}$	[A]	2.6	3.6	4.8
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.55	0.75	0.75	1.10
Produktschlüssel								
			E84AVSC□3714□□0 E84AVSC□3714□□S		E84AVSC□5514□□0 E84AVSC□5514□□S		E84AVSC□7514□□0 E84AVSC□7514□□S	
DC-Einspeisung								
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	2.2		3.3		4.4	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.050		0.065		0.080	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

4.7

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	1.3	1.3	1.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	1.3	1.3	1.3
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	390.0	390.0	390.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	215	215	215
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199
Masse					
	m	[kg]	1.8	1.8	1.8

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

										
Typ. Motorleistung										
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	3.00 ¹⁾	3.00	4.00 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVSC□1124□□□ E84AVSC□1124□□S		E84AVSC□1524□□□ E84AVSC□1524□□S		E84AVSC□2224□□□ E84AVSC□2224□□S		E84AVSC□3024□□S	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %							
	U _{AC}	[V]								
Netzbemessungsstrom										
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.7	5.1	6.1	7.0	8.4
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	4.4	5.3	5.5	6.6	7.3		9.8	11.8
Ausgangsbemessungsstrom										
	I _{N, out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
Ausgangsstrom										
2 kHz	I _{out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
4 kHz	I _{out}	[A]	3.2	3.8	3.9	4.8	5.6	6.7	7.3	8.8
8 kHz	I _{out}	[A]	3.2		3.9		5.6		7.3	
16 kHz	I _{out}	[A]	2.1		2.6		3.7		4.9	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom						
	$I_{max,out}$	[A]	4.8	5.9	8.4	11.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	60.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	120.0			

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom						
	$I_{max,out}$	[A]	6.4	7.8	11.2	14.6
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	3.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	12.0			

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

										
Typ. Motorleistung										
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	1.50	2.20	2.20	3.00	3.00	4.00
Produktschlüssel										
			E84AVSC□1124□□0 E84AVSC□1124□□S		E84AVSC□1524□□0 E84AVSC□1524□□S		E84AVSC□2224□□0 E84AVSC□2224□□S		E84AVSC□3024□□S	
DC-Einspeisung										
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %							
Zwischenkreisbemessungs- strom										
	I _{N, DC}	[A]	5.4		6.7		8.9		12.0	
Verlustleistung										
	P _V	[kW]	0.095		0.105		0.135		0.165	
Max. Leitungslänge ¹⁾										
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50							

4.7

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P _N	[kW]	2.9	2.9	3.5	6.4
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	P _{max, 1}	[kW]	2.9	2.9	3.5	6.4
Min. Bremswiderstand						
	R _{min}	[Ω]	180.0	180.0	150.0	82.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	270	270	270	270
Breite	b	[mm]	70	70	70	70
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199	199
Masse						
	m	[kg]	2.1	2.1	2.1	2.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	3.00	4.00	4.00	5.50	5.50	7.50 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVSC□3024□□0		E84AVSC□4024□□0		E84AVSC□5524□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	7.0	8.4	8.8	10.6	12.0	18.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	9.8	11.8	13.1	15.7	18.0	
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
4 kHz	I _{out}	[A]	7.3	8.8	9.5	11.5	13.0	15.6
8 kHz	I _{out}	[A]	7.3		9.5		13.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	4.9		6.3		8.7	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	11.0	14.3	19.5
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	14.6	19.0	26.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	3.00	4.00	4.00	5.50	5.50	7.50
Produktschlüssel								
			E84AVSC□3024□□0		E84AVSC□4024□□0		E84AVSC□5524□□0	
DC-Einspeisung								
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	12.0		16.0		22.0	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.165		0.205		0.275	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	6.4	9.4	9.4
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	6.4	11.2	11.2
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	82.0	47.0	47.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Produktschlüssel						
			E84AVSC□4024□□0		E84AVSC□5524□□0	
Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	270		270	
Breite	b	[mm]	140		140	
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199		199	
Masse						
	m	[kg]	4.4		4.4	

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.

Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	7.50	11.0	11.0	15.0 ¹⁾	15.0 ¹⁾	
Produktschlüssel								
			E84AVSC□7524□□0		E84AVSC□1134□□0		E84AVHC□1534□□0	
Netzspannungsbereich								
	U _{AC}	[V]	3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	15.0	21.0		29.0		
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	20.0	28.0	29.0			
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
4 kHz	I _{out}	[A]	16.5	21.0	23.5	28.2	32.0	
8 kHz	I _{out}	[A]	16.5		23.5		32.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	11.0		15.7		21.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	I _{max, out}	[A]	26.4	35.3	48.0
Überlastzeit					
	t _{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t _{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	I _{max, out}	[A]	33.0	47.0	64.0
Überlastzeit					
	t _{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t _{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	7.50	11.0	11.0	15.0	15.0	
Produktschlüssel								
			E84AVSC□7524□□0		E84AVSC□1134□□0		E84AVSC□1534□□0	
DC-Einspeisung								
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	24.5		35.5			
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.320		0.435		0.470	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50					

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	19.5	19.5	29.2
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	19.5	19.5	29.2
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	27.0	27.0	18.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	325	325	325
Breite	b	[mm]	140	140	140
Tiefe ²⁾	t	[mm]	199	199	199
Masse					
	m	[kg]	5.8	5.8	5.8

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	18.5	22.0 ¹⁾	22.0 ¹⁾	30.0 ¹⁾
Produktschlüssel			E84AVSC□1834□□0		E84AVSC□2234□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U _{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	36.0	42.2	42.0	50.8
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	50.4			
Ausgangsbemessungsstrom						
	I _{N, out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
Ausgangsstrom						
2 kHz	I _{out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
4 kHz	I _{out}	[A]	40.0	46.8	47.0	56.4
8 kHz	I _{out}	[A]	40.0		47.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	27.0		31.3	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom				
	$I_{\text{max, out}}$	[A]	60.0	70.5
Überlastzeit				
	t_{ol}	[s]	60.0	
Erholzeit				
	t_{re}	[s]	120.0	

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom				
	I _{max, out}	[A]	78.0	89.3
Überlastzeit				
	t _{ol}	[s]	3.0	
Erholzeit				
	t _{re}	[s]	12.0	

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel oder Netzfilter

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	18.5	22.0	22.0	30.0
Produktschlüssel						
			E84AVSC□1834□□0		E84AVSC□2234□□0	
DC-Einspeisung						
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %			
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	I _{N, DC}	[A]	44.1		51.4	
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.540		0.640	
Max. Leitungslänge ¹⁾						
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	100			

Bemessungsdaten Bremschopper

4.7

Bemessungsleistung, Bremschopper				
	P _N	[kW]	35.0	35.0
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper				
	P _{max, 1}	[kW]	35.0	35.0
Min. Bremswiderstand				
	R _{min}	[Ω]	15.0	15.0

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen				
Höhe	h	[mm]	350	350
Breite	b	[mm]	205	205
Tiefe ²⁾	t	[mm]	250	250
Masse				
	m	[kg]	12.0	12.0

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten in linker Spalte / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

Daten in rechter Spalte / Gerät

Betrieb mit erhöhter Leistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 4 kHz und max. Umgebungstemperatur 40 °C.
Die Ausgangsströme gelten für:
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	30.0 ⁻¹⁾	37.0 ⁻¹⁾	37.0 ⁻¹⁾	45.0 ⁻¹⁾	45.0 ⁻¹⁾	55.0 ⁻¹⁾
Produktschlüssel			E84AVSC□3034□□0		E84AVSC□3734□□0		E84AVSC□4534□□0	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 320 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %					
	U _{AC}	[V]						
Netzbemessungsstrom								
Mit Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]	55.0	66.0	68.0	81.6	80.0	96.0
Ohne Netzdrossel	I _{N, AC}	[A]						
Ausgangsbemessungsstrom								
	I _{N, out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
Ausgangsstrom								
2 kHz	I _{out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
4 kHz	I _{out}	[A]	61.0	73.2	76.0	91.2	89.0	106.8
8 kHz	I _{out}	[A]	61.0		76.0		89.0	
16 kHz	I _{out}	[A]	41.0		51.0		60.0	

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	91.5	114.0	133.5
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	112.1	136.8	169.1
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

								
Typ. Motorleistung								
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	30.0	37.0	37.0	45.0	45.0	55.0
Produktschlüssel								
			E84AVSC□3034□□0		E84AVSC□3734□□0		E84AVSC□4534□□0	
DC-Einspeisung								
	U _{DC}	[V]	DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %					
Zwischenkreisbemessungsstrom								
	I _{N, DC}	[A]	67.4		83.3		98.0	
Verlustleistung								
	P _V	[kW]	0.840		0.980		1.300	
Max. Leitungslänge ¹⁾								
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	100					

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P _N	[kW]	70.1	70.1	70.1
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	P _{max, 1}	[kW]	70.1	70.1	70.1
Min. Bremswiderstand					
	R _{min}	[Ω]	7.5	7.5	7.5

Abmessungen und Gewichte

Ausführung Einbau

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	450	450	450
Breite	b	[mm]	250	250	250
Tiefe ²⁾	t	[mm]	250	250	250
Masse					
	m	[kg]	17.2	17.2	17.2

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

²⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm



Ausführung in Cold-Plate-Technik

Die Inverter in Cold-Plate-Technik geben einen Teil ihre Abwärme (Verlustwärme) über einen an die Anwendung angepassten Kühler ab. Dazu haben die Inverter eine plangeschliffene Kühlplatte. Diese wird mit einem separaten Kühler thermisch leitend verbunden. Durch den Einsatz der Cold-Plate-Technik kann der Hauptanteil der Wärmeenergie direkt an die externe Kühleinheiten abgegeben werden.

Der Einsatz der Cold-Plate-Technik ist bei den folgenden Einsatzfällen vorteilhaft:

- Minimierung der Aufwendungen zur Schaltschrankkühlung. Dazu wird der Hauptanteil der Verlustleistung direkt an eine Kühleinheit außerhalb des Schaltschranks z.B. Konvektionskühler oder Wasserkühler geführt.
- Stark verschmutzte Umgebungsluft oder Schaltschränke mit hoher Schutzart, die den Einsatz einer forcierten Luftkühlung der Schaltschränke nicht erlauben.
- Geringe Einbautiefe im Schaltschrank.

Produktschlüssel	Abzuführende Leistung	Thermischer Widerstand
	P_V	R_{th}
	[W]	[K/W]
E84AVSCC2512□□0	15.0	≤ 1.5
E84AVSCC3712□□0	20.0	≤ 1.5
E84AVSCC5512□□S	30.0	≤ 1.0
E84AVSCC7512□□S	40.0	≤ 1.0
E84AVSCC1122□□S	60.0	≤ 0.6
E84AVSCC1522□□S	75.0	≤ 0.5
E84AVSCC2222□□S	100	≤ 0.4
E84AVSCC3714□□S	25.0	≤ 1.0
E84AVSCC5514□□S	35.0	≤ 1.0
E84AVSCC7514□□S	50.0	≤ 1.0
E84AVSCC1124□□S	60.0	≤ 0.6
E84AVSCC1524□□S	70.0	≤ 0.5
E84AVSCC2224□□S	100	≤ 0.4
E84AVSCC3024□□S	100	≤ 0.4
E84AVSCC4024□□0	155	≤ 0.25
E84AVSCC5524□□0	215	≤ 0.18
E84AVSCC7524□□0	250	≤ 0.15
E84AVSCC1134□□0	355	≤ 0.11
E84AVSCC1534□□0	390	≤ 0.10
E84AVSCC1834□□0	460	≤ 0.057
E84AVSCC2234□□0	540	≤ 0.057
E84AVSCC3034□□0	720	≤ 0.053
E84AVSCC3734□□0	810	≤ 0.047
E84AVSCC4534□□0	1080	≤ 0.035

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel			E84AVSCC2512□□0	E84AVSCC3712□□0	E84AVSCC5512□□S	E84AVSCC7512□□S
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	186		236	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102		70	
Tiefe	t	[mm]	185		163	
Masse						
	m	[kg]	1.3		1.5	

Produktschlüssel			E84AVSCC1122□□S	E84AVSCC1522□□S	E84AVSCC2222□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]		295	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]		70	
Tiefe	t	[mm]		163	
Masse					
	m	[kg]		2.0	

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Ausführung in Cold-Plate-Technik

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel			E84AVSCC3714□□S	E84AVSCC5514□□S	E84AVSCC7514□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	236		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	163		
Masse					
	m	[kg]	1.5		

Produktschlüssel			E84AVSCC1124□□S	E84AVSCC1524□□S	E84AVSCC2224□□S
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	163		
Masse					
	m	[kg]	2.0		

Produktschlüssel			E84AVSCC3024□□S	E84AVSCC4024□□0	E84AVSCC5524□□0	E84AVSCC7524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295	318		378
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	70	174		
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	163	141		
Masse						
	m	[kg]	2.0	2.7		3.6

Produktschlüssel			E84AVSCC1134□□0	E84AVSCC1534□□0	E84AVSCC1834□□0	E84AVSCC2234□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	378			407
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	174			231
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	141			164
Masse						
	m	[kg]	3.6			9.3

Produktschlüssel			E84AVSCC2234□□0	E84AVSCC3734□□0	E84AVSCC4534□□0
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	407		520
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	231		250
Tiefe ¹⁾	t	[mm]	164		184
Masse					
	m	[kg]	9.3		16.9

¹⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm



Ausführung in Durchstoßtechnik

Die Inverter in Durchstoßtechnik reduzieren die Abwärme im Schaltschrank.

Der Inverter wird so im Schaltschrank montiert, dass sich der Kühlkörper des Inverters außerhalb des Schaltschranks befindet. Bei fast allen Geräteleistungen kann die gesamte Abwärme so über die Konvektion oder die forcierte Luftkühlung außerhalb des Schaltschranks abgeführt werden. Bei Invertiern mit Leistungen unter 2,2 kW kann es Einschränkungen geben.

Der Einsatz der Durchstoßtechnik ist bei folgenden Einsatzfällen vorteilhaft:

- Minimierung der Aufwendungen zur Schaltschrankkühlung. Dazu wird der Hauptanteil der Verlustleistung direkt an die Umgebung außerhalb des Schaltschranks (z.B. Konvektionskühlung) geführt.
- Bei Schaltschrankkonzepten mit einer hohen Schutzart > IP54, durch den Einsatz getrennter Montage und Kühlbereiche.
- Geringe Einbautiefe im Schaltschrank.

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten



Ausführung in Durchstoßtechnik

Abmessungen und Gewichte

Produktschlüssel						
			E84AVSCD2512□□0	E84AVSCD3712□□0	E84AVSCD5512□□0	E84AVSCD7512□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	186		236	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102			
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	185		163	
Masse						
	m	[kg]	1.4		1.9	

Produktschlüssel						
			E84AVSCD1122□□0	E84AVSCD1522□□0	E84AVSCD2222□□0	E84AVSCD3714□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295			236
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	137			102
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	163			
Masse						
	m	[kg]	3.5			1.9

Produktschlüssel						
			E84AVSCD5514□□0	E84AVSCD7514□□0	E84AVSCD1124□□0	E84AVSCD1524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	236		295	
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	102		137	
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	163			
Masse						
	m	[kg]	1.9		3.5	

Produktschlüssel						
			E84AVSCD2224□□0	E84AVSCD3024□□0	E84AVSCD4024□□0	E84AVSCD5524□□0
Abmessungen						
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	295	318		
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]	137	174		
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]	163	141		
Masse						
	m	[kg]	3.5	4.9		

Produktschlüssel			E84AVSCD7524□□0	E84AVSCD1134□□0	E84AVSCD1534□□0
Abmessungen					
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]			
Breite, inkl. Befestigung	b	[mm]			
Tiefe (im Schaltschrank) ¹⁾	t	[mm]			
Masse					
	m	[kg]		6.2	

¹⁾ Mit Sicherheitstechnik zuzüglich 20 mm

Inverter Drives 8400 StateLine

Technische Daten





Netzanschluss

- Die Angaben der Netzsicherungen und der Leitungsquerschnitte sind für einen Netzanschluss von 1 x 230 V bzw. 3 x 400 V.
- Schmelzsicherungen der Betriebsklasse gG/gI oder Halbleitersicherungen der Betriebsklasse gRL.
- Die Leitungsquerschnitte gelten für PVC-isolierte Kupferleitungen.
- Bei Installation nach UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Halter verwenden.

Betrieb mit Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (mit Netzdrossel)	
P	U _{AC}		I	I	I	q	
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm ²]	
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0	
0.37		E84AV□□□3712□□□			10		
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	1.5	
0.75		E84AV□□□7512□□□			20		
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	25	2.5	
1.50		E84AV□□□1522□□□			30		
2.20		E84AV□□□2222□□□	C20	20	30	4.0	
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0	
0.55		E84AV□□□5514□□□			10		
0.75		E84AV□□□7514□□□					
1.10		E84AV□□□1124□□□					
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	C10	10	15	1.5	
3.00		E84AV□□□3024□□□			20		
4.00		E84AV□□□4024□□□	C16	16	20	2.5	
5.50		E84AV□□□5524□□□	C20	20		4.0	
7.50		E84AV□□□7524□□□		30			
11.0		E84AV□□□1134□□□	C32	32	40	10.0	
15.0		E84AV□□□1534□□□			50		
18.5		E84AV□□□1834□□□	C50	50	50	16.0	
22.0		E84AV□□□2234□□□	C63	63		25.0	
30.0		E84AV□□□3034□□□	C80	80	70		
37.0		E84AV□□□3734□□□	C100	100	80	50.0	
45.0		E84AV□□□4534□□□	C125	125	100		

Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Netzanschluss

Betrieb ohne Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (ohne Netzdrossel)
P	U _{AC}		I	I	I	q
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm ²]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0
0.37		E84AV□□□3712□□□			10	
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	1.5
0.75		E84AV□□□7512□□□			20	
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	25	2.5
1.50		E84AV□□□1522□□□	C20	20	30	4.0
2.20		E84AV□□□2222□□□	C25	25	30	6.0
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0
0.55		E84AV□□□5514□□□			6	
0.75		E84AV□□□7514□□□			6	
1.10		E84AV□□□1124□□□	C10	10	10	1.5
1.50		E84AV□□□1524□□□			10	
2.20		E84AV□□□2224□□□			10	
3.00		E84AV□□□3024□□□	C16	16	15	2.5
4.00		E84AV□□□4024□□□			20	
5.50		E84AV□□□5524□□□			20	
7.50		E84AV□□□7524□□□	C32	32	25	10.0
11.0		E84AV□□□1134□□□			40	
18.5		E84AV□□□1834□□□			60	



Motoranschluss

- Motorleitungen möglichst kurz halten, da sich dies positiv auf das Antriebsverhalten auswirkt.
- Bei Gruppenantrieben (mehrere Motoren an einem Inverter) ist die resultierende Leitungslänge ausschlaggebend. Diese kann mit Hilfe des Gerätehandbuches berechnet werden.
- Spannungsfestigkeit der Motorleitung: 1 kV nach VDE 250-1.
- Kapazitätsbelag
 $\leq 1.5 \text{ mm}^2 / \text{AWG 16: } C_{\text{Ader-Ader}} / C_{\text{Ader-Schirm}} \leq 75 / \leq 150 \text{ pF/m}$
 $\geq 2.5 \text{ mm}^2 / \text{AWG 12: } C_{\text{Ader-Ader}} / C_{\text{Ader-Schirm}} \leq 100 / \leq 150 \text{ pF/m.}$

Maximale geschirmte Motorleitungslänge ohne EMV-Grenzwerte bei Schaltfrequenz

Netzbemes- sungs- span- nung	Typ. Motorlei- tung	Produktschlüssel	4 kHz (ohne Grenzwert)		8 kHz (ohne Grenzwert)	16 kHz (ohne Grenzwert)
			45 °C	40 °C	40 °C	40 °C
U_{in}	P	Umrichter	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]
230	0.25	E84AV□□□2512□□□	50	100	50	50
	0.37	E84AV□□□3712□□□				
	0.55	E84AV□□□5512□□□				
	0.75	E84AV□□□7512□□□				
	1.10	E84AV□□□1122□□□				
	1.50	E84AV□□□1522□□□				
	2.20	E84AV□□□2222□□□				
400	0.37	E84AV□□□3714□□□	50	100	50	25
	0.55	E84AV□□□5514□□□				
	0.75	E84AV□□□7514□□□				
	1.10	E84AV□□□1124□□□				
	1.50	E84AV□□□1524□□□				
	2.20	E84AV□□□2224□□□				
	3.00	E84AV□□□3024□□□				
	4.00	E84AV□□□4024□□□				
	5.50	E84AV□□□5524□□□	100	150	100	100
	7.50	E84AV□□□7524□□□				
	11.0	E84AV□□□1134□□□				
	15.0	E84AV□□□1534□□□				
	18.5	E84AV□□□1834□□□				
	22.0	E84AV□□□2234□□□				
	30.0	E84AV□□□3034□□□				
	37.0	E84AV□□□3734□□□				
	45.0	E84AV□□□4534□□□				
500	0.37	E84AV□□□3714□□□	50	100	25	15
	0.55	E84AV□□□5514□□□				
	0.75	E84AV□□□7514□□□				
	1.10	E84AV□□□1124□□□				
	1.50	E84AV□□□1524□□□				
	2.20	E84AV□□□2224□□□				
	3.00	E84AV□□□3024□□□				



Motoranschluss

Maximale geschirmte Motorleitungslänge ohne EMV-Grenzwerte bei Schaltfrequenz

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	4 kHz (ohne Grenzwert)		8 kHz (ohne Grenzwert)	16 kHz (ohne Grenzwert)
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	45 °C	40 °C	40 °C	40 °C
U_{in}	P		I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]
500	4.00	E84AV□□□4024□□□	50	100	50	50
	5.50	E84AV□□□5524□□□				
	7.50	E84AV□□□7524□□□				
	11.0	E84AV□□□1134□□□				
	15.0	E84AV□□□1534□□□	100	150	100	100
	18.5	E84AV□□□1834□□□				
	22.0	E84AV□□□2234□□□				
	30.0	E84AV□□□3034□□□				
	37.0	E84AV□□□3734□□□				
	45.0	E84AV□□□4534□□□				

Maximale geschirmte Motorleitungslänge nach Kategorie C2 (Indus-
trie), leitungsgeführt

- Die Werte für I_{max} sind für eine Umgebungstemperatur bis 40°C gültig.

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	Integrierter Filter		Funkentstörfilter SD		Funkentstörfilter LD	
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz
U_{in}	P		I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
230	0.25	E84AV□□□2512□□□	25	25	50	50	100	50
	0.37	E84AV□□□3712□□□						
	0.55	E84AV□□□5512□□□						
	0.75	E84AV□□□7512□□□						
	1.10	E84AV□□□1122□□□						
	1.50	E84AV□□□1522□□□						
	2.20	E84AV□□□2222□□□						
400	0.37	E84AV□□□3714□□□						
	0.55	E84AV□□□5514□□□						
	0.75	E84AV□□□7514□□□						
	1.10	E84AV□□□1124□□□						
	1.50	E84AV□□□1524□□□						
	2.20	E84AV□□□2224□□□						
	3.00	E84AV□□□3024□□□						
	4.00	E84AV□□□4024□□□						
	5.50	E84AV□□□5524□□□						
	7.50	E84AV□□□7524□□□						
	11.0	E84AV□□□1134□□□						
	15.0	E84AV□□□1534□□□						



Motoranschluss

Maximale geschirmte Motorleitungslänge nach Kategorie C2 (Industrie), leitungsgeführt

- Die Werte für $I_{\max}$ sind für eine Umgebungstemperatur bis 40°C gültig.

Netzbemes- sungsspan- nung	Typ. Motorleis- tung	Produktschlüssel	Integrierter Filter		Funkentstörfilter SD		Funkentstörfilter LD			
	4pol. Asyn- chronmotor	Umrichter	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz	4 kHz	8 kHz		
U _{in}	P		I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}	I _{max}		
[V]	[kW]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
400	18.5	E84AV□□□1834□□□	25	25			100	100		
	22.0	E84AV□□□2234□□□								
	30.0	E84AV□□□3034□□□								
	37.0	E84AV□□□3734□□□								
	45.0	E84AV□□□4534□□□								
500	0.37	E84AV□□□3714□□□			50	25			100	25
	0.55	E84AV□□□5514□□□								
	0.75	E84AV□□□7514□□□								
	1.10	E84AV□□□1124□□□								
	1.50	E84AV□□□1524□□□								
	2.20	E84AV□□□2224□□□								
	3.00	E84AV□□□3024□□□								
	4.00	E84AV□□□4024□□□								
	5.50	E84AV□□□5524□□□								
	7.50	E84AV□□□7524□□□								
	11.0	E84AV□□□1134□□□								
	15.0	E84AV□□□1534□□□								
	18.5	E84AV□□□1834□□□								
	22.0	E84AV□□□2234□□□								
	30.0	E84AV□□□3034□□□								
	37.0	E84AV□□□3734□□□								
	45.0	E84AV□□□4534□□□								



Motoranschluss

Betrieb mit Fehlerstrom-Schutzschalter

Wird der Inverter über einen Fehlerstrom-Schutzschalter angeschlossen, so sind unter Berücksichtigung der Tabelle die folgenden Leitungslängen zulässig:

Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA:

- 0.25 ... 2.2 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit integrierte Funk-Entstörmaßnahmen
 - 0.25 ... 15 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit Funkentstörfilter SD.
-
- ▶ Mit dem Einsatz von Funkentstörfiltern SD ist die Einhaltung von C1 leitungsgeführt realisierbar (bis 25 m geschirmte Motorleitung).
 - ▶ Bei 0.25 ... 2.2 kW (230 V) mit Funkentstörfilter LL ist C1 und ein Fehlerstrom <3.5 mA realisierbar (bis 5 m geschirmte Motorleitung).

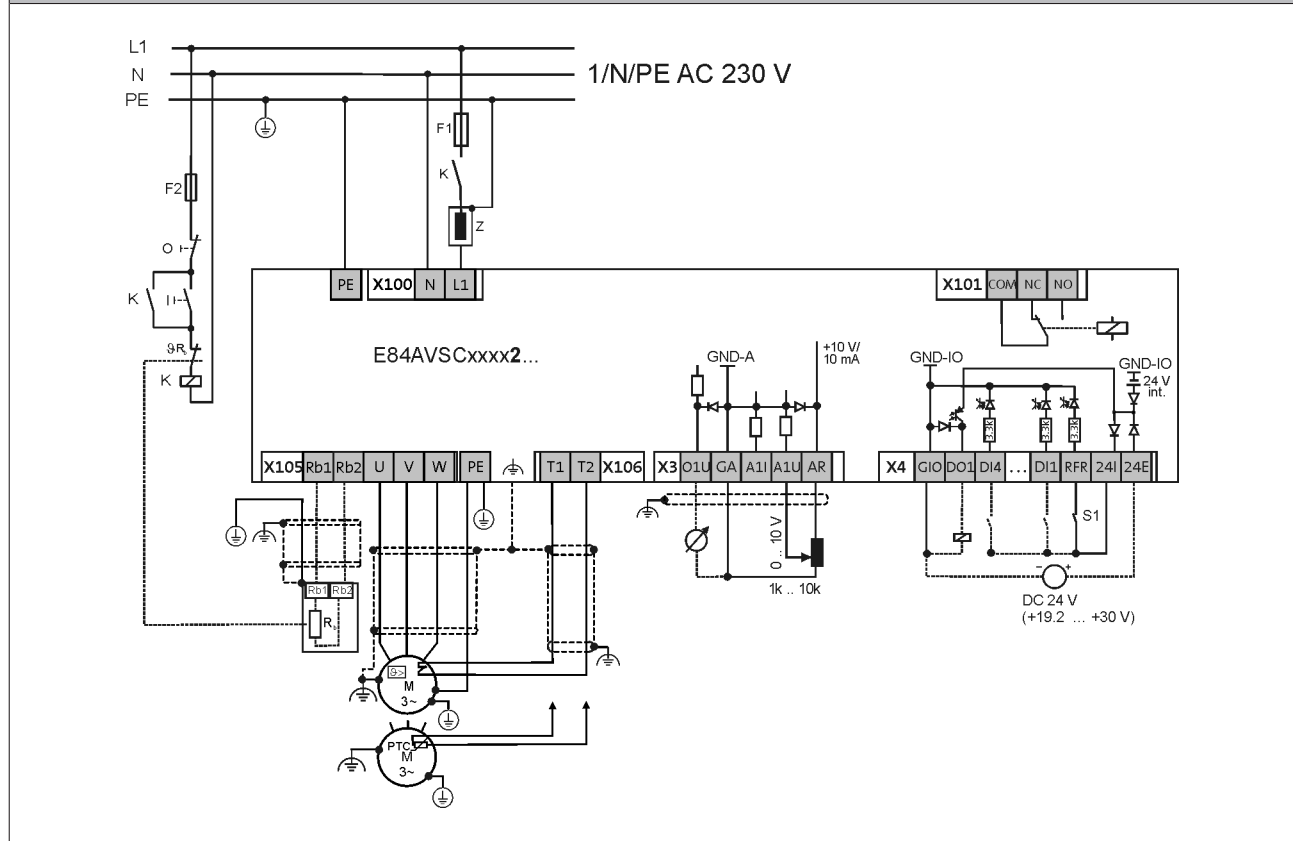
Fehlerstrom-Schutzschalter 300 mA:

- 0.25 ... 45 kW bis 25 m geschirmte Motorleitung mit integrierte Funk-Entstörmaßnahmen
- 0.25 ... 45 kW bis 50 m geschirmte Motorleitung mit Funkentstörfilter LD.



Anschlusspläne

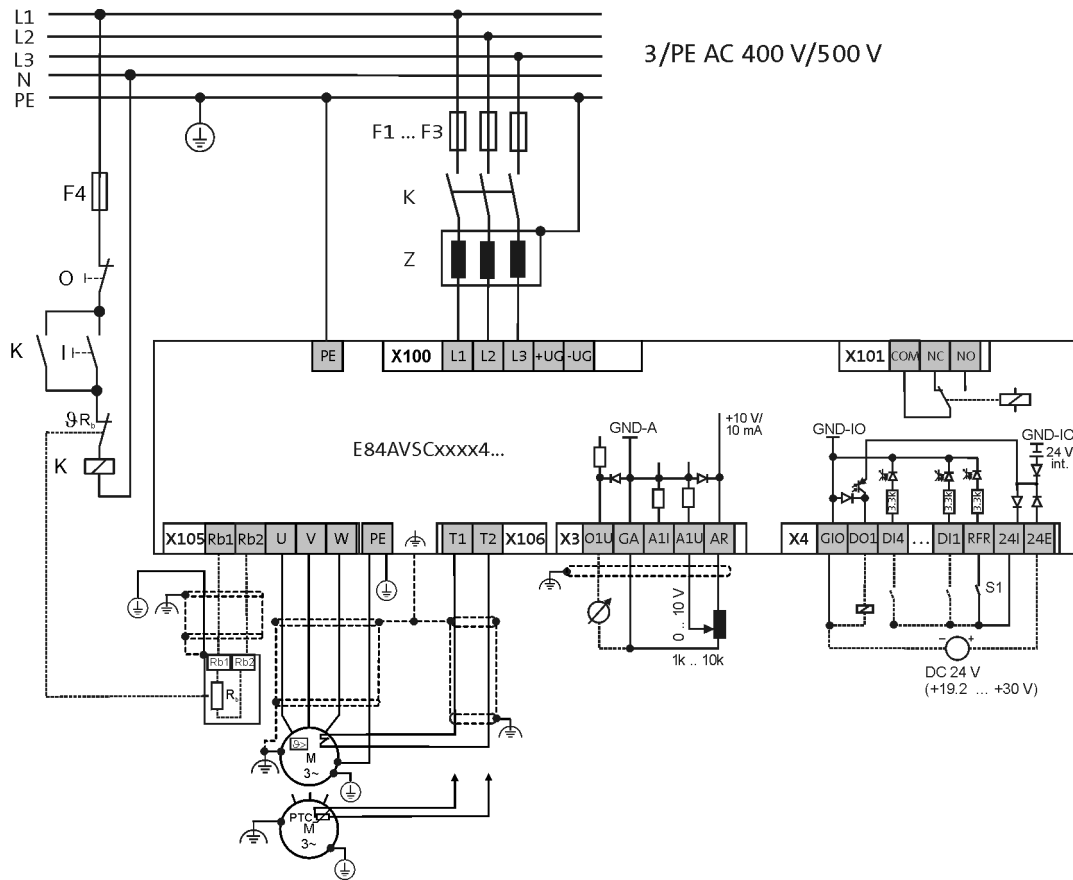
Verdrahtungsbeispiel Inverter Drives 8400 StateLine an 1 x 230 V





Anschlusspläne

Verdrahtungsbeispiel Inverter Drives 8400 StateLine an 3 x 400 V



Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Steueranschlüsse

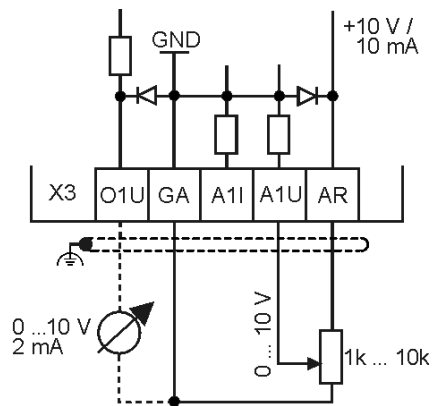
Ausprägung	8400 StateLine
Analoge Eingänge	
Anzahl	1 Wahlweise: Spannungs- oder Stromeingang
Auflösung	10 Bit
Wertebereich	0 ... +/- 10V, 0/4 ... 20mA
Analoge Ausgänge	
Anzahl	1
Auflösung	10 Bit
Wertebereich	0 ... 10V
Digitale Eingänge	
Anzahl	5
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Eingangsstrom	11mA
Funktion	2 Eingänge wahlweise als Frequenzeingang (10 kHz, 2-spurig) nutzbar
Digitale Ausgänge	
Anzahl	1
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Ausgangsstrom	50mA
Relais	
Anzahl	1
Kontakt	Wechsler
Anschluss AC	250V, 3A
Anschluss DC	24V, 2A ... 240V, 0.16A
Externe DC-Versorgung	
Bemessungsspannung ¹⁾	24 V
Schnittstellen	
CANopen	Integriert Funktionsisoliert Max. Übertragungsrate 1000 kBit/s DIP-Schalter für Adresse, Baudrate, Busabschluss
Erweiterungen	Optional Kommunikationsmodul
Sicherheitstechnik	Optional Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
Antriebsschnittstelle	
Encodereingang	Über 2 digitale Eingänge: HTL, 2-spurig, 10 kHz

¹⁾ Zur netzunabhängigen Versorgung der Steuerelektronik

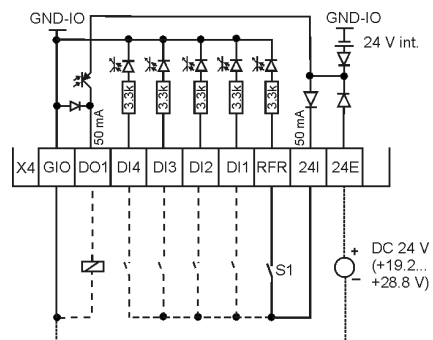


Steueranschlüsse

Anschluss analoge Eingänge und Ausgänge



Anschluss digitale Eingänge und Ausgänge



Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Memory Modul

Alle Geräte-Einstellungen des 8400 sind auf einem steckbaren Speicherbaustein, dem Memory Modul, abgelegt. Das Memory Modul garantiert einen schnellen und fehlerfreien Tausch der Geräte.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Memory Modul	- Für 8400 StateLine, HighLine, Topline und protec - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AYM10S/M

- Jeder Inverter ist ab Werk mit einem Memory Modul bestückt

Sicherheitstechnik (STO)

Die Ausführungen 8400 StateLine, HighLine und TopLine sind optional mit Sicherheitstechnik „Sicher abgeschaltetes Moment, STO“ ausgestattet. Das hilft ihnen, Steuerungsaufwand zu reduzieren, Platz im Schaltschrank zu sparen sowie schlank zu verdrahten. Die Sicherheitstechnik ist zertifiziert nach EN ISO 13849-1 (Kat. 4, PL e), EN 61508/EN 62061 (SIL 3).

Die Inverter können optional mit integrierter Sicherheitstechnik (STO) bezogen werden. Der Produktschlüssel des Inverters trägt in diesem Fall an der 14. Stelle ein "B".
Als Beispiel ein StateLine 230 V, 0,55 kW, Einbaugerät mit Sicherheitstechnik: E84AVSCE5512SB0



8400 StateLine mit Sicherheitstechnik

Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherCAT®

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul EtherCAT

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
EtherCAT		• Distributed Clock • 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCETV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul EtherCAT® bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ETXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCETV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			EtherCAT
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0



Kommunikationsmodul EtherCAT®

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCETV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			CoE (CANopen over EtherCAT)
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Slave
Netzwerktopologie			
			Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 65535
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
EtherNet/IP		• 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • Adresse über 2 Drehcodier-Schalter einstellbar • TCP/IP-Kanal • Zertifiziert nach ODVA (Open Device Vendor Association) • Unterstützte Assembly-Objektinstanzen nach ODVA: 20, 21, 22, 23 und 70, 71, 72, 73 • Unterstützte Assembly-Objektinstanzen hersteller-spezifisch (Costum): 110 und 111 • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCEOV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul EtherNET/IP bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-EOXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel				E84AYCEOV/S
Ausprägung				EtherNet/IP
Kommunikationsmodul				
Schutzart				IP20
EN 60529				
Klimabedingungen				
Lagerung (EN 60721-3-1)				1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)				2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)				3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE				
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]		50.0



Kommunikationsmodul EtherNet/IP

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCEOV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 / EN50173
Kommunikationsprofil			EtherNET/IP, AC Drive
Baudrate			
	b	[MBit/s]	10/100 (Voll duplex/Halb duplex)
Bus-Teilnehmer			
			Slave (Adapter)
Netzwerktopologie			
			Baum, Stern und Linie
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 254 im Subnetz
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul Ethernet POWERLINK

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul POWERLINK

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
Ethernet POWERLINK CN		• Sync Mode, Multiplex Mode • 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Kollision • Adresse über 2 Drehcodier-Schalter einstellbar • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCECV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul POWERLINK bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ECXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

4.7

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCECV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			Ethernet POWERLINK CN
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0



Kommunikationsmodul Ethernet POWERLINK

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCECV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			EPL 2.0
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Controlled Node (CN)
Netzwerktopologie			
			Baum, Stern und Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			max. 239
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100

Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
PROFIBUS		• 5 LEDs zur Statusanzeige • Sub-D-Anschluss • Adresse über DIP-Schalter einstellbar	MCI	E84AYCPMV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul PROFIBUS bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-PMXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel				E84AYCPMV/S
Ausprägung				PROFIBUS
Kommunikationsmodul				
Schutzart				IP20
EN 60529				
Klimabedingungen				
Lagerung (EN 60721-3-1)				1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)				2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)				3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE				
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]		50.0



Kommunikationsmodul PROFIBUS

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCPMV/S
Kommunikation			
Medium			RS 485
Kommunikationsprofil			PROFIBUS-DP-V1 PROFIBUS-DP-V0
Geräteprofil			PROFIdrive, Version 3
Baudrate			
	b	[kBit/s]	9.6 ... 12 000 (automatische Erkennung)
Bus-Teilnehmer			
			Slave
Netzwerktopologie			
			Linie mit Repeater: Linie oder Baum ohne Repeater:
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
DP-Nutzdatenlänge			
			Optionaler Parameterkanal (4 Wörter) + Prozessdatenwörter
Anzahl Bus-Teilnehmer			
			Je Bussegment 31 Slaves + 1 Master Mit Repeatern: 125
Max. Leitungslänge			
pro Bussegment	$I_{\max}$	[m]	1200 (abhängig vom verwendeten Kabeltyp und der Baudrate)

Inverter Drives 8400 StateLine

Schnittstellen



Kommunikationsmodul PROFINET

Ein Kommunikationsmodul dient zur Anbindung des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine an ein Bus-System.



Kommunikationsmodul PROFINET

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Kommunikationsmodul				
PROFINET		• 5 LEDs zur Statusanzeige • 2 Anschlüsse RJ45 mit LED für Link und Activity • TCP/IP-Kanal • Anschlussmöglichkeit für separate 24-V-Versorgung	MCI	E84AYCERV/S

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Kommunikationsmodul PROFINET bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-ERXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Normen und Einsatzbedingungen

Produktschlüssel			
			E84AYCERV/S
Ausprägung			
Kommunikationsmodul			PROFINET
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	50.0



Kommunikationsmodul PROFINET

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			E84AYCERV/S
Kommunikation			
Medium			CAT5e S/FTP gemäß ISO/ICE11801 (2002)
Kommunikationsprofil			PROFINET RT Conf. Class B
Baudrate			
	b	[MBit/s]	100
Bus-Teilnehmer			
			Slave (Device)
Netzwerktopologie			
			Linie
Anzahl logischer Prozessdatenkanäle			
			1
Prozess-Datenwörter (PZD)			
16 Bit			1 ... 16
Max. Leitungslänge			
zwischen zwei Teilnehmern	$l_{\max}$	[m]	100





Bremswiderstände

Zum Abbremsen größerer Trägheitsmomente oder bei längerem generatorischen Betrieb ist ein externer Bremswiderstand erforderlich. Er wandelt Bremsenergie in Wärme um.

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.



Bremswiderstand ERBM...(IP50)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemesungswiderstand	Bemesungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Bremswiderstand					
P	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KWs]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ERBM180R050W	180.0	0.050	7.50	175 x 20.6 x 40	0.3
0.37		E84AV□□□3712□□□						
0.55		E84AV□□□5512□□□						
0.75		E84AV□□□7512□□□	ERBM100R100W	100.0	0.10	15.0	240 x 80 x 95	0.5
1.10		E84AV□□□1122□□□						
1.50		E84AV□□□1522□□□	ERBP033R200W	33.0	0.20	30.0	240 x 41 x 122	1.0
2.20		E84AV□□□2222□□□						
			ERBP033R300W		0.30	45.0	320 x 41 x 122	1.4
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	ERBM390R100W	390.0	0.10	15.0	235 x 20.6 x 40	0.4
0.55		E84AV□□□5514□□□						
0.75		E84AV□□□7514□□□						
1.10		E84AV□□□1124□□□	ERBP180R200W	180.0	0.20	30.0	240 x 41 x 122	1.0
1.50		E84AV□□□1524□□□						
2.20		E84AV□□□2224□□□						
			ERBP180R300W		0.30	45.0	320 x 41 x 122	1.4



Bremswiderstände

Für Standardanwendungen empfehlen wir die folgenden Kombinationen:

E84AV□□□3024□□□ und ERBP082R200W
 E84AV□□□4024□□□ und ERBS047R400W
 E84AV□□□5524□□□ und ERBS047R800W
 E84AV□□□7524□□□ und ERBS027R01K2
 E84AV□□□1134□□□ und ERBS027R01K2
 E84AV□□□1534□□□ und ERBS018R01K4
 E84AV□□□1834□□□ und ERBS015R02K4
 E84AV□□□2234□□□ und ERBS015R02K4.



Weitere mögliche Kombinationen:

Bremswiderstand ERBP...(IP21) und ERBS...(IP65)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemesungswiderstand	Bemesungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Bremswiderstand					
P	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KWs]	[mm]	[kg]
3.00	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3024□□□	ERBP082R200W	82.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS082R780W		0.78	117	666 x 124 x 122	4.0
4.00		E84AV□□□4024□□□	ERBS047R400W	47.0	0.40	60.0	400 x 110 x 105	2.3
			ERBS047R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
5.50		E84AV□□□5524□□□	ERBS047R400W		0.40	60.0	400 x 110 x 105	2.3
			ERBS047R800W		0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
7.50		E84AV□□□7524□□□	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
11.0		E84AV□□□1134□□□	ERBP027R200W		0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
15.0		E84AV□□□1534□□□	ERBS018R800W	18.0	0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
			ERBS018R01K4		1.40	210	1110 x 110 x 105	6.2
			ERBS018R02K8		2.80	420	1110 x 200 x 105	12.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	ERBS015R800W	15.0	0.80	120	710 x 110 x 105	3.9
			ERBS015R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS015R02K4		2.40	420	1020 x 200 x 105	10.0
22.0	E84AV□□□2234□□□	ERBS015R800W	0.80		120	710 x 110 x 105	3.9	
		ERBS015R01K2	1.20		180	1020 x 110 x 105	5.6	
		ERBS015R02K4	2.40		420	1020 x 200 x 105	10.0	
30.0	E84AV□□□3034□□□	ERBG075D01K9	7.5	1.90	285	486 x 236 x 302		
37.0	E84AV□□□3734□□□							
45.0	E84AV□□□4534□□□							



Netzdrosseln

Eine Netzdrossel ist eine Induktivität, die in die Netzleitung des Versorgungsmoduls geschaltet wird. Beim Einsatz einer Netzdrossel ergeben sich folgende Vorteile:

- **Weniger Netzurückwirkungen:**
Die Kurvenform des Netzstroms wird der Sinusform angenähert.
- **Reduzierung des effektiven Netzstroms:**
Reduzierung der Netz-, Leitungs- und Sicherungsbelastung

Eine Netzdrossel kann uneingeschränkt zusammen mit Funkentstörfilter eingesetzt werden.

Bitte beachten:

Beim Einsatz einer Netzdrossel ist die Netzspannung am Eingang des Inverters leicht reduziert – typischer Spannungsabfall an der Netzdrossel im Bemessungspunkt ca. 4%.



Netzdrossel

Betrieb mit Bemessungsleistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzdrossel			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ELN1-0900H005	5.00	75 x 66 x 82	1.1
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	ELN1-0500H009	9.00		
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	ELN1-0250H018	18.0	96 x 96 x 90	2.1
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZAELN3002B153	2.00	56 x 77 x 100	0.5
0.55		E84AV□□□5514□□□	EZAELN3004B742	4.00	60 x 95 x 115	1.3
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□	EZAELN3006B492	6.00	69 x 95 x 120	1.5
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
4.00		E84AV□□□4024□□□	EZAELN3010B292	10.0		2.0
5.50		E84AV□□□5524□□□	EZAELN3016B182	16.0	95 x 120 x 140	2.7
7.50		E84AV□□□7524□□□	EZAELN3020B152	20.0	95 x 155 x 165	3.8
11.0		E84AV□□□1134□□□	EZAELN3025B122	25.0	110 x 155 x 170	5.8
15.0		E84AV□□□1534□□□ ¹⁾	EZAELN3035B841	35.0		6.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	EZAELN3045B651	45.0	112 x 185 x 200	8.3
22.0		E84AV□□□2234□□□ ¹⁾	EZAELN3050B591	50.0	112 x 185 x 210	8.4
30.0		E84AV□□□3034□□□ ¹⁾	EZAELN3063B471	63.0	122 x 185 x 210	9.7
37.0		E84AV□□□3734□□□ ¹⁾	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
45.0		E84AV□□□4534□□□ ¹⁾	EZAELN3090B331	90.0	115 x 267 x 205	11.5

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel

- Bei einigen Invertern kann anstelle einer Netzdrossel ein Netzfilter (Kombination aus Funkentstörfilter und Netzdrossel) eingesetzt werden. Informationen hierzu unter „Funkentstörung“.

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Netzdrosseln

Betrieb mit erhöhter Leistung



Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzdrossel			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ELN1-0900H005	5.00	75 x 66 x 82	1.1
0.55		E84AV□□□3712□□□ ¹⁾				
0.75		E84AV□□□5512□□□	ELN1-0500H009	9.00	75 x 66 x 82	1.1
1.10		E84AV□□□7512□□□ ¹⁾				
1.50		E84AV□□□1122□□□	ELN1-0250H018	18.0	96 x 96 x 90	2.1
2.20		E84AV□□□1522□□□ ¹⁾				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZAELN3002B153	2.00	56 x 77 x 100	0.5
0.75		E84AV□□□5514□□□	EZAELN3004B742	4.00	60 x 95 x 115	1.3
1.10		E84AV□□□7514□□□ ¹⁾				
1.50		E84AV□□□1124□□□	EZAELN3006B492	6.00	69 x 95 x 120	1.5
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□ ¹⁾	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
4.00		E84AV□□□3024□□□ ¹⁾	EZAELN3010B292	10.0		2.0
		E84AV□□□3024□□□0				
5.50		E84AV□□□4024□□□	EZAELN3016B182	16.0	95 x 120 x 140	2.7
7.50		E84AV□□□5524□□□ ¹⁾	EZAELN3020B152	20.0	95 x 155 x 165	3.8
11.0		E84AV□□□7524□□□	EZAELN3025B122	25.0	110 x 155 x 170	5.8
15.0		E84AV□□□1134□□□ ¹⁾	EZAELN3030B982	30.0	110 x 155 x 167	5.9
22.0		E84AV□□□1834□□□ ¹⁾	EZAELN3045B651	45.0	112 x 185 x 200	8.3
30.0		E84AV□□□2234□□□ ¹⁾	EZAELN3063B471	63.0	122 x 185 x 210	9.7
37.0		E84AV□□□3034□□□ ¹⁾	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
45.0		E84AV□□□3734□□□ ¹⁾	EZAELN3090B331	90.0	115 x 267 x 205	11.5
55.0		E84AV□□□4534□□□ ¹⁾	EZAELN3100B301	100	139 x 267 x 205	16.5

¹⁾ Betrieb nur zulässig mit Netzdrossel



Funkentstörung

Funkentstör- und Netzfilter dienen zur Einhaltung von EMV-Anforderungen nach europäischer Norm EN 61800-3. Hierin sind EMV-Anforderungen für elektrische Antriebssysteme in verschiedenen Kategorien festgelegt.

Kategorie C1 findet Anwendung in öffentlichen Netzen (Wohnbereiche). Die Kategorie C1 entspricht hinsichtlich der Grenzwerte der Klasse B nach EN 55011.

Kategorie C2 findet Anwendung in Industriebereichen, im Ermessen des fachkundigen, verantwortlichen Anwenders aber auch in Wohnbereichen. Die Kategorie C2 entspricht hinsichtlich der Grenzwerte der Klasse A nach EN 55011.



Funkentstörfilter

Bei erhöhten Anforderungen an die leitungsgebundene Störaussendung, die mit den im Inverter integrierten Funkentstörmaßnahmen (C2 bis 25 m geschirmte Motorleitung) nicht erreichbar sind, können externe Filter eingesetzt werden. Die Filter können unterhalb oder neben den Invertern montiert werden.

Verfügbare Funkentstör- und Netzfilter

Ausprägung				
Filter	Funkentstörfilter LL (Low Leakage) E84AZESR□□□□LL	Funkentstörfilter SD (Short Distance) E84AZESR□□□□SD	Funkentstörfilter LD (Long Distance) E84AZESR□□□□LD	Netzfilter LD (Long Distance) I0FAE□□□F100D000□S
Kategorie C1				
	Bis 5 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 25 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Kategorie C2				
		Bis 50 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 100 m geschirmte Motorleitung ¹⁾	Bis 100 m geschirmte Motorleitung ¹⁾
Leistungsbereich				
	0.25 ... 2.2 kW, 230 V	0.25 ... 15 kW	0.25 ... 18.5 kW	22 ... 45 kW
Merkmale				
	Für die Installation in ortsveränderlichen Anlagen, Ableitstrom < 3.5 mA (bis 5 m geschirmte Motorleitung)	Optimiert auf niedrigen Ableitstrom.	0,25 bis 15 kW: 50 - 100 m bei max. 40 °C Umgebungstemperatur und max. 4 kHz Schaltfrequenz.	Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter.

¹⁾ 37 - Detailangaben zu maximalen Motorleitungslängen.

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit Bemessungsleistung

► Funkentstörfilter LL (Low Leakage)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LL	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LL	9.00	262 x 70 x 60	1.0
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LL	22.0	317 x 70 x 60	1.6
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				

► Funkentstörfilter SD (Short Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712SD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512SD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222SD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514SD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224SD	7.30	317 x 70 x 60	1.4
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□S	E84AZESR3024SD	9.80	306 x 140 x 60	1.5
		E84AV□□□3024□□□0				
4.00		E84AV□□□4024□□□	E84AZESR5524SD	18.0	306 x 140 x 60	3.1
5.50		E84AV□□□5524□□□				
7.50		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534SD	29.0	361 x 140 x 60	4.4
11.0		E84AV□□□1134□□□				
15.0		E84AV□□□1534□□□				

4.7



Funkentstörung

Betrieb mit Bemessungsleistung

► Funkentstörfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter				
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m	
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]	
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LD	5.00	212 x 70 x 60	0.8	
0.37		E84AV□□□3712□□□					
0.55		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LD	9.00	262 x 70 x 60	1.0	
0.75		E84AV□□□7512□□□					
1.10		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LD	22.0	317 x 70 x 60	1.6	
1.50		E84AV□□□1522□□□					
2.20		E84AV□□□2222□□□					
0.37		E84AV□□□3714□□□					E84AZESR7514LD
0.55	E84AV□□□5514□□□						
0.75	E84AV□□□7514□□□						
1.10	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224LD	7.30	317 x 70 x 60	1.2	
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	E84AZESR3024LD	9.80		1.3	
3.00		E84AV□□□3024□□0	E84AZESR5524LD	18.0		306 x 140 x 60	2.4
4.00		E84AV□□□4024□□□					
5.50		E84AV□□□5524□□□					
7.50		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534LD	29.0	361 x 140 x 60	3.3	
11.0		E84AV□□□1134□□□					
15.0		E84AV□□□1534□□□					
18.5			E84AV□□□1834□□□	IOFAE318F100D0000S	50.4	436 x 205 x 90	7.1

► Netzfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
22.0	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□2234□□□	IOFAE322F100D0000S	43.0	436 x 205 x 90	14.0
30.0		E84AV□□□3034□□□	IOFAE330F100D0000S	55.0	590 x 250 x 105	23.0
37.0		E84AV□□□3734□□□	IOFAE337F100D0000S	69.0		25.0
45.0		E84AV□□□4534□□□	IOFAE345F100D0001S	100	519 x 250 x 105	32.0

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Funkentstörung

Betrieb mit erhöhter Leistung

► Funkentstörfilter LL (Low Leakage)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LL	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LL	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LL	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				

► Funkentstörfilter SD (Short Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712SD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512SD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222SD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514SD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.75		E84AV□□□5514□□□				
1.10		E84AV□□□7514□□□				
1.50		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224SD	7.30	317 x 70 x 60	1.4
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□				
4.00		E84AV□□□3024□□S	E84AZESR3024SD	9.80	317 x 70 x 60	1.5
		E84AV□□□3024□□0				
5.50		E84AV□□□4024□□□	E84AZESR5524SD	18.0	306 x 140 x 60	3.1
7.50		E84AV□□□5524□□□				
11.0		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534SD	29.0	361 x 140 x 60	4.4
15.0		E84AV□□□1134□□□				

4.7



Funkentstörung

Betrieb mit erhöhter Leistung

► Funkentstörfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Funkentstörfilter			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.37	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	E84AZESR3712LD	5.00	212 x 70 x 60	0.8
0.55		E84AV□□□3712□□□				
0.75		E84AV□□□5512□□□	E84AZESR7512LD	9.00	262 x 70 x 60	1.0
1.10		E84AV□□□7512□□□				
1.50		E84AV□□□1122□□□	E84AZESR2222LD	22.0	317 x 70 x 60	1.6
2.20		E84AV□□□1522□□□				
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	E84AZESR7514LD	3.30	262 x 70 x 60	1.1
0.75		E84AV□□□5514□□□				
1.10		E84AV□□□7514□□□				
1.50		E84AV□□□1124□□□	E84AZESR2224LD	7.30	317 x 70 x 60	1.2
2.20		E84AV□□□1524□□□				
3.00		E84AV□□□2224□□□				
4.00		E84AV□□□3024□□S	E84AZESR3024LD	9.80		1.3
		E84AV□□□3024□□0	E84AZESR5524LD	18.0	306 x 140 x 60	2.4
5.50		E84AV□□□4024□□□				
7.50		E84AV□□□5524□□□				
11.0		E84AV□□□7524□□□	E84AZESR1534LD	29.0	361 x 140 x 60	3.3
15.0		E84AV□□□1134□□□				

► Netzfilter LD (Long Distance)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzfilter			
P	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
22.0	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□1834□□□	I0FAE322F100D0000S	43.0	436 x 205 x 90	14.0
30.0		E84AV□□□2234□□□	I0FAE322F100D0001S	55.0	365 x 205 x 90	18.5
37.0		E84AV□□□3034□□□	I0FAE337F100D0000S	69.0	590 x 250 x 105	25.0
45.0		E84AV□□□3734□□□	I0FAE345F100D0001S	100	519 x 250 x 105	32.0
55.0		E84AV□□□4534□□□				

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Sinusfilter

Ein Sinusfilter in der Motorleitung begrenzt die Spannungsteilheit und die kapazitiven Umladeströme, die beim Inverterbetrieb auftreten.

Einsetzbarkeit:

- Sinusfilter nur mit Standard-Asynchronmotoren 0 ... 550 V einsetzen
- Betrieb nur mit U/f- oder U/f²-Kennliniensteuerung
- Schaltfrequenz fest auf den angegebenen Wert einstellen
- Ausgangsfrequenz der Inverter Drives 8400 auf den angegebenen Wert begrenzen



Sinusfilter

Betrieb mit Bemessungsleistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsinduktivität	Schaltfrequenz	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Sinusfilter			
P	U _{AC}			L _N	f _{ch}	m
[kW]	[V]			[mH]	[kHz]	[kg]
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZS3-004A200	11.0	4 8	4.0
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□	EZS3-010A200	5.10		
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□				
4.00		E84AV□□□4024□□□	EZS3-017A200	3.07		
5.50		E84AV□□□5524□□□				
7.50		E84AV□□□7524□□□	EZS3-024A200	2.50		14.5
11.0		E84AV□□□1134□□□	EZS3-032A200	2.00		19.0
15.0		E84AV□□□1534□□□	EZS3-037A200	1.70		21.0
18.5		E84AV□□□1834□□□	EZS3-048A200	1.20		25.5
22.0		E84AV□□□2234□□□	EZS3-061A200	1.00		33.5
30.0		E84AV□□□3034□□□	EZS3-072A200	0.95		37.0
37.0		E84AV□□□3734□□□	EZS3-090A200	0.80		53.0
45.0		E84AV□□□4534□□□	EZS3-115A200	0.70	2 4	66.0

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Sinusfilter

Betrieb mit erhöhter Leistung

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsinduktivität	Schaltfrequenz	Masse	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Sinusfilter				
P	U _{AC}			L _N	f _{ch}	m	
[kW]	[V]			[mH]	[kHz]	[kg]	
0.55	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZS3-010A200	5.10	4 8	5.5	
0.75		E84AV□□□5514□□□					
1.10		E84AV□□□7514□□□					
1.50		E84AV□□□1124□□□					
2.20		E84AV□□□1524□□□					
3.00		E84AV□□□2224□□□	EZS3-017A200	3.07		8.5	
4.00		E84AV□□□3024□□□					
5.50		E84AV□□□4024□□□					
7.50		E84AV□□□5524□□□	EZS3-024A200	2.50		14.5	
11.0		E84AV□□□7524□□□					
15.0		E84AV□□□1134□□□	EZS3-037A200	1.70		21.0	
22.0		E84AV□□□1834□□□	EZS3-061A200	1.00		33.5	
30.0		E84AV□□□2234□□□					
37.0		E84AV□□□3034□□□	EZS3-072A200	0.95		37.0	
45.0		E84AV□□□3734□□□	EZS3-090A200	0.80		53.0	
55.0		E84AV□□□4534□□□	EZS3-115A200	0.70		2 4	66.0

4.7

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Bemessungsdaten Versorgungsmodule

► Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.

						
Produktschlüssel						
Versorgungsmodul			E94APNE0104	E94APNE0364	E94APNE1004	E94APNE2454
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	4.90	17.5	48.6	119
Ohne Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	3.60	13.0	36.2	88.6
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V-0% ... 528 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U_{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
	$I_{N, AC}$	[A]	8.0	29.0	82.0	200.0
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N, DC}$	[A]	10.0	36.0	100.0	245.0

Daten für 60 s Überlast

4.7

Max. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	15.0	54.0	150.0	368.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	7.5	27.0	75.0	183.5
Überlastzeit			120.0			
	t_{ol}	[s]				
Erholzeit			60.0			
	t_{re}	[s]				
Max. Ausgangsleistung¹⁾						
	$P_{max, 1}$	[kW]	7.4	26.3	72.9	179.0

Daten für 0.5 s Überlast

Max. kurzzeit. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	40.0	108.0	200.0	368.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	7.5	27.0	75.0	183.5
Überlastzeit			0.5			
	t_{ol}	[s]				
Erholzeit			4.5			
	t_{re}	[s]				
Max. kurzzeit. Ausgangsleistung¹⁾						
	$P_{max, 2}$	[kW]	19.6	52.5	146.0	357.0

¹⁾ Netzfilter erforderlich, ohne Netzfilter reduzieren sich die angegebenen Werte für P_{max}



Bemessungsdaten Versorgungsmodule

► Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.

						
Produktschlüssel						
Versorgungsmodul			E94APNE0104	E94APNE0364	E94APNE1004	E94APNE2454
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	4.90	17.5	48.6	119
Ohne Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	3.60	13.0	36.2	88.6
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N,DC}$	[A]	10.0	36.0	100.0	245.0
Verlustleistung						
	P_V	[kW]	0.055	0.110	0.230	0.550
Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	350		383	
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]	481		510	
Breite	b	[mm]	60	120	210	390
Tiefe	t	[mm]	288			
Masse						
	m	[kg]	2.6	5.3	13.5	28.5

4.7

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P_N	[kW]	2.6	8.7	17.0	30.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	$P_{max,1}$	[kW]	19.5	43.8	105.1	187.7
Einschaltzeit						
	t_{on}	[s]	1.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	3.8	2.5	3.1	
Min. Bremswiderstand						
	R_{min}	[Ω]	27.0	12.0	5.0	2.8



Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule

- Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.
- Netzfilter erforderlich, siehe folgende Seiten

						
Produktschlüssel						
Versorgungs- / Rückspeisemodul			E94ARNE0134		E94ARNE0244	
Betriebsart						
			Einspeisung	Rückspeisung	Einspeisung	Rückspeisung
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	15.0	7.50	27.0	13.5
Netzspannungsbereich						
	U_{AC}	[V]	3/PE AC 340 V-0% ... 528 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
Netzbemessungsstrom						
	$I_{N, AC}$	[A]	26.0	13.0	47.0	23.5
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N, DC}$	[A]	32.0	16.0	57.0	29.0

4.7

Daten für 60 s Überlast

Max. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	48.0	24.0	86.0	44.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	20.0	9.8	35.0	18.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	60.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	120.0			
Max. Ausgangsleistung						
	$P_{max, 1}$	[kW]	22.4	11.2	40.5	20.2

Daten für 0.5 s Überlast

Max. kurzzeit. Zwischenkreisstrom						
	I_{max}	[A]	96.0	48.0	171.0	87.0
Reduzierter Zwischenkreisstrom						
	$I_{red, DC}$	[A]	20.0	9.8	35.0	18.0
Max. kurzzeit. Ausgangsleistung						
	$P_{max, 2}$	[kW]	44.9	22.4	81.1	40.5
mit Bremschopperunterstützung	$P_{max, 2}$	[kW]		35.1		59.6



Bemessungsdaten Versorgungs-/Rückspeisemodule

- Die Daten gelten für den Betrieb an 3/PE AC 400 V.
- Netzfilter erforderlich, siehe folgende Seiten

						
Produktschlüssel						
Versorgungs- / Rückspeisemodul			E94ARNE0134		E94ARNE0244	
Betriebsart						
			Einspeisung	Rückspeisung	Einspeisung	Rückspeisung
Bemessungsleistung						
Mit Netzfilter/Netzdrossel	P_N	[kW]	15.0	7.50	27.0	13.5
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N,DC}$	[A]	32.0	16.0	57.0	29.0
Verlustleistung						
	P_V	[kW]	0.150	0.110	0.230	0.190
Abmessungen						
Höhe	h	[mm]			350	
Höhe, inkl. Befestigung	h	[mm]			481	
Breite	b	[mm]			120	
Tiefe	t	[mm]			288	
Masse						
	m	[kg]			6.0	

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P_N	[kW]	4.7		9.3	
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	$P_{max,1}$	[kW]	19.5		29.2	
Einschaltzeit						
	t_{on}	[s]			1.0	
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	4.2		3.9	
Min. Bremswiderstand						
	R_{min}	[Ω]	27.0		18.0	



Steueranschlüsse

Ausprägung	Versorgungsmodule	Versorgungs-/Rückspeisemodule
Analoge Eingänge		
Anzahl		2
Auflösung		11 Bit + Vorzeichen
Wertebereich		+/- 10V 1 x umschaltbar 20mA
Analoge Ausgänge		
Anzahl		2
Auflösung		10 Bit + Vorzeichen
Wertebereich		+/- 10V Max. 2mA
Digitale Eingänge		
Anzahl	1 fest konfiguriert	8
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)	
Max. Eingangsstrom	8mA	
Digitale Ausgänge		
Anzahl	4 fest konfiguriert	4
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)	
Max. Ausgangsstrom	50mA je Ausgang	
Belastbarkeit	>480 Ω bei 24V	
Externe DC-Versorgung		
Bemessungsspannung	24 V nach IEC 61131-2	
Spannungsbereich	19.2 ... 28.8 V, Restwelligkeit max. $\pm$ 5%	
Strom	ca. 1.4 A im Betrieb, max. 4 A Einschaltstrom für 100 ms	ca. 1.2 A im Betrieb, max. 3 A Einschaltstrom für 100 ms ¹⁾
Schnittstellen		
CANopen		Integriert
Erweiterungen		Über Steckplatz MXI 2: Erweiterung 2 Über Steckplatz MXI 1: Erweiterung 1
Statebus		integriert
Speicher		Steckplatz MMI
Sicherheitstechnik		Steckplatz MSI
Antriebsschnittstelle		
Resolvereingang		integriert (ohne Funktion)
Netzsynchronisiereingang		integriert Sub-D, 15-polig

¹⁾ Die Versorgung der Steuerelektronik erfolgt aus der Netzspannung. Optional kann diese von einer netzunabhängigen 24-V-Versorgung gespeist werden.



Bremswiderstände der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Die Zuordnung von Bremswiderständen zu den Versorgungs- und Versorgungs-/Rückspeisemodulen sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.



27 Ohm Bremswiderstand

Bremswiderstände für Versorgungsmodule

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungswiderstand	Bemessungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse
Ohne Netzfilter/Netzdrössel		Versorgungsmodul	Bremswiderstand					
P _N	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KW _s]	[mm]	[kg]
3.60	3 AC 340 ... 528 ¹⁾	E94APNE0104	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
13.0		E94APNE0364	ERBG012R01K9	12.0	1.90	285	486 x 236 x 302	13.0
			ERBG012R05K2		5.20	750	486 x 426 x 302	28.0
36.2		E94APNE1004	ERBG005R02K6	5.0	2.60	390	486 x 326 x 302	12.6
88.6		E94APNE2454	ERBG028D04K1	2.8	4.10	615	486 x 426 x 302	12.8

¹⁾ Für die Netzspannung 230 V gelten andere zugeordnete Bremswiderstände.

Bremswiderstände für Versorgungs-/ Rückspeisemodule

Bemes- sungslei- stung	Netzspan- nung	Produktschlüssel		Bemessungs- widerstand	Bemes- sungslei- stung	Wärme- kapazität	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/ Netz- drossel		Versorgungs- / Rückspeisemo- dul	Bremswiderstand					
P _N	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KWs]	[mm]	[kg]
15.0	3 AC 340 ... 528 ¹⁾	E94ARNE0134	ERBP027R200W	27.0	0.20	30.0	320 x 41 x 122	1.0
			ERBS027R600W		0.60	90.0	550 x 110 x 105	3.1
			ERBS027R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
27.0		E94ARNE0244	ERBP018R300W	18.0	0.30	30.0	240 x 41 x 122	1.4
			ERBS018R01K2		1.20	180	1020 x 110 x 105	5.6
			ERBS018R02K8		2.80	420	1110 x 200 x 105	12.0

²⁾ Für die Netzspannung 230 V gelten andere zugeordnete Bremswiderstände.



Netzdrosseln der Versorgungsmodule

Eine Netzdrossel ist eine Induktivität, die in die Netzleitung des Versorgungsmoduls geschaltet wird. Beim Einsatz einer Netzdrossel ergeben sich folgende Vorteile:

- **Weniger Netzrückwirkungen:**
Die Kurvenform des Netzstroms wird der Sinusform angenähert.
- **Reduzierung des effektiven Netzstroms:**
Reduzierung der Netz-, Leitungs- und Sicherungsbelastung

Eine Netzdrossel kann uneingeschränkt zusammen mit Funkentstörfilter eingesetzt werden.

Bitte beachten:

Beim Einsatz einer Netzdrossel ist die Netzspannung am Eingang des Inverters leicht reduziert – typischer Spannungsabfall an der Netzdrossel im Bemessungspunkt ca. 4%.



Netzdrossel

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Netzdrossel			
P_N	U_{AC}			I_N	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
4.90	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9
17.5		E94APNE0364	EZAELN3030B982	30.0	110 x 155 x 167	5.9
48.6		E94APNE1004	EZAELN3080B371	80.0	125 x 210 x 240	12.5
119		E94APNE2454	EZAELN3200B151	200	352 x 144 x 264	32.0



Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Funkentstörfilter und Netzfilter dienen zur Einhaltung der Störspannungskategorien nach europäischer Norm EN 61800-3. Dort unterscheidet man nach der Kategorie C1 und der Kategorie C2.

Kategorie C1 beschreibt den Einsatz in öffentlichen Netzen.

Kategorie C2 beschreibt den Einsatz von Geräten, die für den industriellen Einsatz vorgesehen sind und die in Umgebungen eingesetzt werden, in denen auch Wohngebiete liegen.

Beim Einsatz der Multi Drive-Geräte sind für die Einhaltung der EMV-Richtlinien externe Filter einzusetzen.



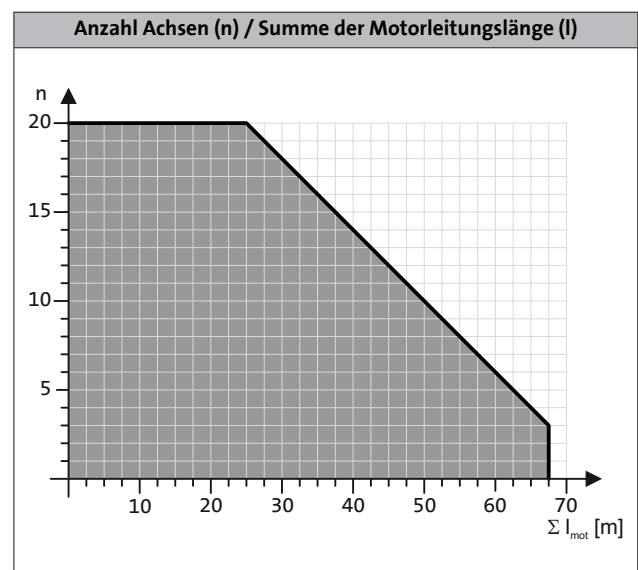
Funkentstörfilter, montierbar neben dem Versorgungsmodul

Funkentstörfilter

Funkentstörfilter sind hauptsächlich kapazitive Zubehörkomponenten, die direkt vor die Versorgungsmodule geschaltet werden können. Mit dieser Maßnahme werden die entsprechenden leitungsgebundenen Störaussendungsanforderungen nach EN 61800-3 eingehalten.

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Verlustleistung	Max. Leitungslänge	Abmessungen	Masse
Ohne Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Funkentstörfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	P_V	l_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[kW]	[m]	[mm]	[kg]
3.60	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	E94AZRP0084	8.00	0.020	6 Achsen a 10 m	485 x 60 x 261	4.2
13.0		E94APNE0364	E94AZRP0294	29.0	0.050			4.5
36.2		E94APNE1004	E94AZRP0824	82.0	0.080		490 x 209 x 272	18.5
88.6		E94APNE2454	E94AZRP2004	200	0.150			20.5

Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Anzahl von Achsen und die mögliche Summe der Motorleitungslängen bei denen die Einhaltung der Funkentstörung nach Kategorie C2 gewährleistet ist.





Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Netzfilter

Ein Netzfilter ist die Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter in einem Gehäuse. Er reduziert die leitungsgebundene Störaussendung ins Netz, so dass die leitungsgebundene Störspannung auf den nach EN61800-3 zulässigen Bereich reduziert wird.



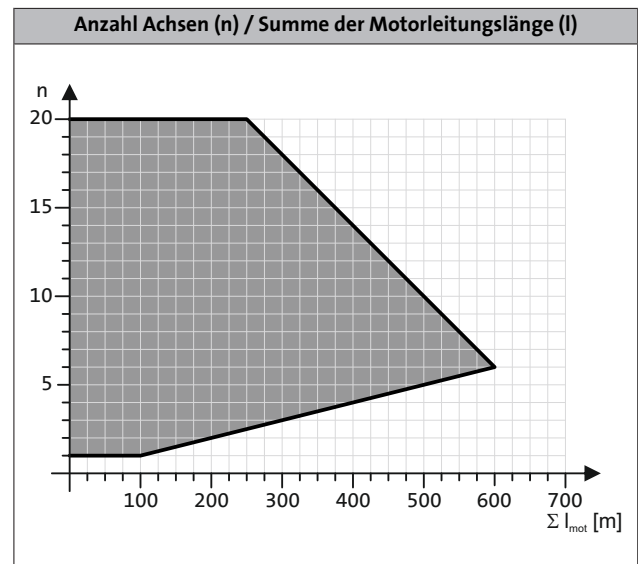
Netzfilter, montierbar neben den Versorgungsmodulen (rechts) bzw. den Versorgungs- / Rückspeisemodulen (links)

Funkentstörfilter

Bemessungsleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Spannungsabfall	Max. Leitungslänge	Abmessungen	Masse
Mit Netzfilter/Netzdrossel		Versorgungsmodul	Netzfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	U	I_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[V]	[m]	[mm]	[kg]
4.90	3 AC 340 ... 528	E94APNE0104	E94AZMP0084	8.00	10.0	10 Achsen a 50 m	485 x 90 x 261	8.6
17.5		E94APNE0364	E94AZMP0294	29.0	7.3		485 x 120 x 261	16.5
48.6		E94APNE1004	E94AZMP0824 ¹⁾	82.0	6.4		490 x 270 x 272	29.0
119		E94APNE2454	E94AZMP2004 ¹⁾	200	6.3		490 x 330 x 272	52.0

¹⁾ Externe Versorgung 24 V durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV) für integrierten Lüfter erforderlich.

Die nachfolgende Grafik zeigt die mögliche Anzahl von Achsen und die mögliche Summe der Motorleitungslängen bei denen die Einhaltung der Funkentstörung nach Kategorie C2 gewährleistet ist.





Funkentstörung der Versorgungs- und Rückspeisemodule

Netzfilter für Versorgungs-/ Rückspeisemodule

Bemes- sungsleis- tung	Netzspan- nung	Produktschlüssel		Bemessungs- strom	Span- nungsab- fall	Max. Leitungslänge	Abmes- sungen	Masse
Mit Netzfil- ter/Netz- drossel		Versorgungs- / Rückspeisemo- dul	Netzfilter			Referenzverbund C2		
P_N	U_{AC}			I_N	U	I_{max}	$h \times b \times t$	m
[kW]	[V]			[A]	[V]	[m]	[mm]	[kg]
15.0	3 AC 340 ... 528	E94ARNE0134	E94AZMR0264SDB ¹⁾	26.0	6.3	6 Achsen a 10 m	485 x 149 x 272	25.0
			E94AZMR0264LDB ¹⁾			10 Achsen a 50 m		26.0
27.0		E94ARNE0244	E94AZMR0474SDB ¹⁾	47.0	6.2	6 Achsen a 10 m	485 x 209 x 272	36.0
			E94AZMR0474LDB ¹⁾			10 Achsen a 50 m		37.0

¹⁾ Externe Versorgung 24 V durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV)
für integrierte Netzspannungserfassung erforderlich.



DC-Einspeisestelle

Über eine DC-Einspeisestelle kann die Leistungseinspeisung eines Achsverbundes aus einer zentralen DC-Quelle (Versorgungsmodul, Single Drive-Achsmodule, Multi Drive- Achsmodule) erfolgen. Dies ist z. B. erforderlich, wenn über eine zentrale DC-Versorgungseinheit ein in mehreren Ebenen aufgebauter Antriebsverbund in einem Schaltschrank gespeist werden soll. Der Bemessungsstrom der DC-Einspeisestelle ist mit 100 A (DC) definiert.

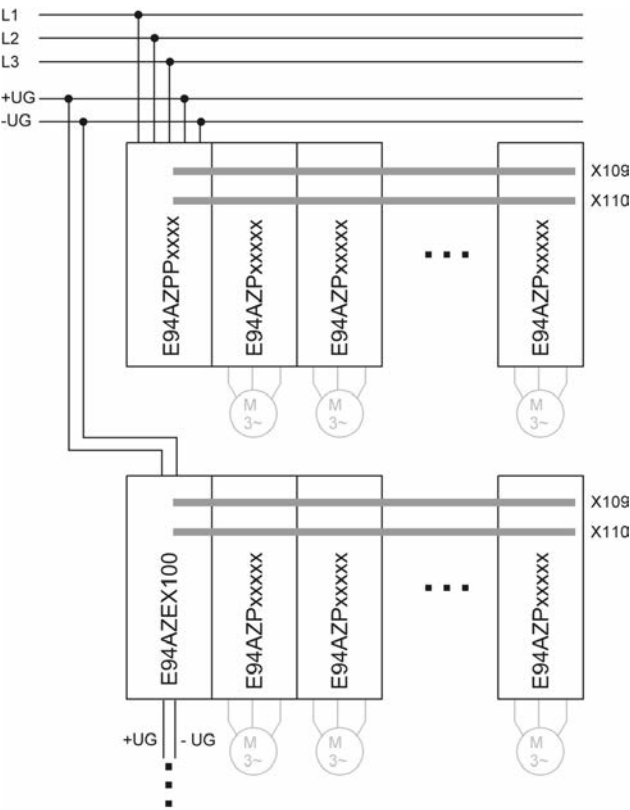
Die DC-Einspeisestelle kann von oben oder von unten angeschlossen werden. Dies gewährleistet eine sehr flexible Einbindung in die Anlagenverdrahtung. Insbesondere mehrreihige Achsmodulanordnungen lassen sich so optimal anschließen.



DC-Einspeisestelle
100 A

Ausprägung	Produktschlüssel	Abmessungen	Masse
	Einspeisestelle		
		h x b x t	m
		[mm]	[kg]
DC-Einspeisestelle 100A	E94AZEX100	422 x 60 x 95	0.9

4.7



Anschlussbeispiel für eine mehrreihige Anordnung von Achsmodulen



DC-Verbund

Die Inverter Drives 8400 können im DC-Verbund betrieben werden. Die 400-V-Geräte haben dafür einen direkten Anschluss. Die hier aufgeführten Komponenten dienen zum Zusammenschalten der einzelnen Geräte für einen Betrieb mit oder ohne einem Versorgungs- und Rückspeisemodul. Mit einem DC- Verbund kann ein Energieausgleich zwischen den einzelnen Geräten erfolgen. Gerade im Taktbetrieb mehrerer Geräte macht ein solcher Betrieb Sinn. Die Auslegung eines DC-Verbundes bedarf einer sehr exakten Dimensionierung der Energiebedarfe der Geräte untereinander. Der Lenze Vertrieb berät Sie für solche energieeffizienten Antriebsauslegungen gern. Die hier aufgeführten Komponenten sind dafür die Basis.

- Es sind immer zwei DC-Sicherungen erforderlich.
- Die Sicherungshalter EFH10005 und EFH10004 sind 1-polig; EFH20005 und EFH20007 sind 2-polig.
- Die Sicherungen haben keine UL-Approbation für den DC-Betrieb.
- Für die konkrete Auslegung Rücksprache mit dem Lenze Vertrieb.

Komponenten für DC-Verbund

Produktschlüssel	Bemessungsstrom	Bauform
DC-Sicherungen		
	I_N	
	[A]	
EFSGR0060AYHN	6.00	14x51 ohne Melder
EFSGR0100AYHN	10.0	
EFSGR0160AYHN	16.0	
EFSGR0200AYHN	20.0	
EFSGR0250AYHN	25.0	
EFSGR0320AYHN	32.0	
EFSGR0400AYHN	40.0	
EFSGR0060AYHK	6.00	14x51 mit Melder
EFSGR0100AYHK	10.0	
EFSGR0160AYHK	16.0	
EFSGR0200AYHK	20.0	
EFSGR0250AYHK	25.0	
EFSGR0320AYHK	32.0	
EFSGR0400AYHK	40.0	

Produktschlüssel	Bemessungsstrom	Bauform
DC-Sicherungen		
	I_N	
	[A]	
EFSGR0120AYIN	12.0	22x58 ohne Melder
EFSGR0160AYIN	16.0	
EFSGR0200AYIN	20.0	
EFSGR0250AYIN	25.0	
EFSGR0320AYIN	32.0	
EFSGR0400AYIN	40.0	
EFSGR0500AYIN	50.0	
EFSGR0800AYIN	80.0	22x58 mit Melder
EFSGR0120AYIK	12.0	
EFSGR0160AYIK	16.0	
EFSGR0200AYIK	20.0	
EFSGR0250AYIK	25.0	
EFSGR0320AYIK	32.0	
EFSGR0400AYIK	40.0	
EFSGR0500AYIK	50.0	
EFSGR0800AYIK	80.0	

4.7

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
DC-Schiene	- Schienensystem 14 x 51 - DC-Schiene Länge 1m, Querschnitt 25 mm²	EWZ0036
	- Schienensystem 22 x 58 - DC-Schiene Länge 1m, Querschnitt 25 mm²	EWZ0037
Endkappe	Endkappen für DC-Schiene (Verpackungseinheit 10 St.)	EWZ0038
Klemme	1-pol. Klemme zur Inneneinspeisung	EWZ0039

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



DC-Verbund

DC-Sicherungen Größe 14 x 51 mm

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel					
4pol. Asynchron-motor		Umrichter	DC-Sicherungen				
P	U _{AC}						
[kW]	[V]						
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EFSGR0160AYHN	EFH20005	EFSGR0160AYHK	EFH10005	
0.55		E84AV□□□5514□□□					
0.75		E84AV□□□7514□□□					
1.10		E84AV□□□1124□□□					
1.50		E84AV□□□1524□□□					
2.20		E84AV□□□2224□□□	EFSGR0200AYHN		EFSGR0200AYHK		
3.00		E84AV□□□3024□□□					
4.00		E84AV□□□4024□□□					EFSGR0320AYHN
5.50		E84AV□□□5524□□□	EFSGR0400AYHN				EFSGR0400AYHK
7.50		E84AV□□□7524□□□					
11.0		E84AV□□□1134□□□					
15.0		E84AV□□□1534□□□					

4.7

DC-Sicherungen Größe 22 x 58 mm

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel				
4pol. Asynchron-motor		Umrichter	DC-Sicherungen			
P	U _{AC}					
[kW]	[V]					
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EFSGR0120AYIN	EFH20007	EFSGR0120AYIK	EFH10004
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□				
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□	EFSGR0200AYIN		EFSGR0200AYIK	
3.00		E84AV□□□3024□□□				
4.00		E84AV□□□4024□□□	EFSGR0320AYIN		EFSGR0320AYIK	
5.50		E84AV□□□5524□□□	EFSGR0400AYIN		EFSGR0400AYIK	
7.50		E84AV□□□7524□□□	EFSGR0500AYIN		EFSGR0500AYIK	
11.0		E84AV□□□1134□□□	EFSGR0800AYIN		EFSGR0800AYIK	
15.0		E84AV□□□1534□□□				

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



24-V-Netzteil

Zur alternativen externen Versorgung der Steuerelektronik des 8400 StateLine, HighLine oder TopLine stehen externe Netzteile zur Verfügung. Vorteile einer externen Versorgung sind die Parametrierung und Diagnose des Inverters bei spannungslosem Netzeingang.



24-V-Netzteil

Bemessungsdaten

Produktschlüssel			EZV1200-000	EZV2400-000	EZV4800-000	EZV1200-001	EZV2400-001	EZV4800-001
Bemessungsspannung								
AC	$U_{N, AC}$	[V]	230			400		
Eingangsspannung								
	U_{in}	[V]	AC 85 ... 264 DC 90 ... 350			AC 320 ... 575 DC 450 ... 800		
Netzbemessungsstrom								
	$I_{N, AC}$	[A]	0.8	1.2	2.3	0.3	0.6	1.0
Ausgangsspannung								
	U_{out}	[V]	DC 22.5 ... 28.5					
Ausgangsbemessungsstrom								
	$I_{N, out}$	[A]	5.0	10.0	20.0	5.0	10.0	20.0
Abmessungen								
Höhe	h	[mm]	130					
Breite	b	[mm]	55	85	157	73	85	160
Tiefe	t	[mm]	125					
Masse								
	m	[kg]	0.8	1.2	2.5	1.0	1.1	1.9

4.7

Bremsenschalter

Der Bremsenschalter besteht aus einem Gleichrichter und einem elektronischen Leistungsschalter zum Schalten einer elektromechanischen Bremse. Der Bremsenschalter wird im Schaltschrank auf der Schaltschrankplatte mittels zweier Schrauben montiert. Die Ansteuerung erfolgt über einen Digitalausgang des Inverters.



Bremsenschalter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Einweggleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 320 ... 550 V - Ausgangsspannung: DC 180 V (bei AC 400 V), DC 225 V (bei AC 500 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.61 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRE
Brückengleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 180 ... 317 V - Ausgangsspannung: DC 205 V (bei AC 230 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.54 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRB



USB-Diagnose-Adapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter Drives 8400 und der Servo Drives 9400 über die L-force-Diagnose-Schnittstelle erfolgt mit dem Keypad X400 oder mit einem PC. Der Anschluss eines PC kann über die USB Schnittstelle und den USB-Diagnose-Adapter erfolgen.

Zur Verbindung des USB-Diagnose-Adapters mit der L-force-Diagnose-Schnittstelle (DIAG) am Inverter sind drei verschiedene Anschlussleitungen in den Längen 2.5 m, 5 m und 10 m separat erhältlich. Die Verbindung kann bei laufendem Betrieb hergestellt werden. Mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer kann die Bedienung, Parametrierung oder Diagnose der Inverter durchgeführt werden. Beide Tools haben einfache intuitive Oberflächen. So ist z.B. eine Inbetriebnahme schnell und einfach umzusetzen.

Alternativ zum USB-Diagnose-Adapter kann auch der PC-Systembusadapter genutzt werden, hierfür muss an dem Inverter eine CANopen-Schnittstelle vorhanden sein.



USB-Diagnose-Adapter inkl. Anschlussleitung zum PC

- Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter erfolgt mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
USB-Diagnose-Adapter		• Eingangsseitige Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Ausgangsseitige Spannungsversorgung über Diagnose-Schnittstelle des Inverters • Diagnose-LEDs • Galvanische Entkopplung von PC und Inverter • Hot plug-fähig	E94AZCUS

Anschlussleitungen für USB-Diagnose-Adapter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Anschlussleitung für USB-Diagnose-Adapter	• Länge: 2.5 m	EWL0070
	• Länge: 5 m	EWL0071
	• Länge: 10 m	EWL0072



Keypad X400

Mit dem Keypad X400 kann alternativ zum PC auf einfache Weise eine lokale Bedienung, Parametrierung oder Diagnose erfolgen. Das Keypad X400 wird auf der Frontseite des Inverters auf die L-force-Diagnose-Schnittstelle (DIAG) gesteckt.



Keypad X400

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Keypad X400		• Menüführung • Hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay zur komfortablen Darstellung der Informationen • 4 Navigationstasten, 2 kontextsensitive Tasten • Einstellbare RUN/STOP-Funktion	DIAG	EZAEBK1001

- Die Inverter Drives 8400 können mit aufgestecktem Keypad bezogen werden. Wollen Sie die Produkte in dieser Komplettform beziehen, ergänzen Sie bei der Bestellung den Produktschlüssel der Inverter wie folgt: E84AV ... X-XXXXXX
- Den Produktschlüssel mit der Ergänzung zum aufgesteckten Modul finden Sie in den Verkaufsdokumenten. Auf dem Typenschild des Gerätes steht diese Information nicht.

Handterminal X400

Ausprägung		Merkmale	Steckplatz	Produktschlüssel
Handterminal X400		• Keypad X400 im robusten Gehäuse • Auch zum Einbau in die Schaltschranktür geeignet • Inkl. 2.5 m Kabel • Schutzart IP20, bei Schaltschrankeinbau frontseitig IP65	DIAG	EZAEBK2001



PC-Systembusadapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose mit dem PC sind bei den Inverter Drives 8400 alternativ auch über die CANopen-Schnittstelle mit Hilfe eines PC-Systembusadapters möglich. Dazu ist statt eines USB-Diagnose-Adapters ein PC-Systembusadapter erforderlich. Dieser Adapter wird auf die parallele Schnittstelle bzw. den USB-Anschluss des PC gesteckt. Die entsprechenden Treiber werden automatisch installiert. Die Spannungsversorgung für den Adapter erfolgt über den USB-Anschluss des PC. Die CANopen-Schnittstelle ist integriert oder in einer separaten Version (BaseLine C) erhältlich.

Vorteil:

- Bedienung, Parametrierung und Diagnose parallel zum Keypad
- In vernetzten Anlagen können mehrere Inverter von einer Stelle aus angesprochen werden (Fernparametrierung über CANopen)



Adapter EMF2177IB

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
PC-Systembusadapter	• Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Galvanische Entkopplung zum Bus	EMF2177IB

Schirmbefestigung

Eine Schirmbefestigung dient zur Anbindung des Motorleitungsschirms auf der Schirmauflage des Inverters.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Metallkabelbinder	• Leitungsdurchmesser: 8...30 mm • Verpackungseinheit: 50 Stück	EZAMBKBM
Einrastklammer	• Leitungsdurchmesser: 4...10 mm • Verpackungseinheit: 20 Stück	EZAMBHXM007/M
Klemmbügel	• Leitungsdurchmesser: 4...15 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM006/M
	• Leitungsdurchmesser: 10...20 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM003/M
	• Leitungsdurchmesser: 15...28 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM004/M
	• Leitungsdurchmesser: 20...37 mm • Verpackungseinheit: 10 Stück	EZAMBHXM005/M

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Federleisten

Alle Anschlüsse sind mit steckbaren Federleisten ausgestattet, bei den Leistungsanschlüssen bis 15 kW. Diese steckbaren Leisten sind separat für Servicezwecke oder falls die Kabelbäume örtlich getrennt gefertigt werden, erhältlich.

► Leistungsanschlüsse

Produktschlüssel	Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel	Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel	
Umrichter							
E84AV□□□2512□□□	X100	• Anschluss: Netz • Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS001X100/M	X105	• Anschluss: Motor • Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS010X105/M	
E84AV□□□3712□□□							
E84AV□□□5512□□□							
E84AV□□□7512□□□							
E84AV□□□1122□□□							
E84AV□□□1522□□□							
E84AV□□□2222□□□		• Anschluss: Netz • Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS003X100/M				E84AZEVS011X105/M
E84AV□□□3714□□□							
E84AV□□□5514□□□							
E84AV□□□7514□□□							
E84AV□□□1124□□□							
E84AV□□□1524□□□			E84AZEVS004X100/M			E84AZEVS012X105/M	
E84AV□□□2224□□□							
E84AV□□□3024□□□							
E84AV□□□4024□□□			E84AZEVS005X100/M				
E84AV□□□5524□□□							
E84AV□□□7524□□□							
E84AV□□□1134□□□							
E84AV□□□1534□□□							

► Steueranschlüsse

Federleiste	Merkmale	Produktschlüssel
X1	- Anschluss: CANopen - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS040X001/M
X3	- Anschluss: Analoge Ein- und Ausgänge - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS050X003/M
X4	- Anschluss: Digitale Ein- und Ausgänge - Verpackungseinheit: 5 Stück	E84AZEVS050X004/M
X80	- Anschluss: Sicherheitstechnik - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS070X080/M
X101	- Anschluss: Relais - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS020X101/M
X106	- Anschluss: PTC - Verpackungseinheit: 10 Stück	E84AZEVS030X106/M



Sollwertpotentiometer

Die Sollwertvorgabe (z. B. Drehzahl) kann über ein externes Potentiometer erfolgen.
Das Sollwertpotentiometer wird an die analogen Eingangsklemmen des Inverters angeschlossen. Zusätzlich sind eine Skala und ein Drehknopf erhältlich.



Sollwertpotentiometer mit Skala und Drehknopf

Ausprägung	Produktschlüssel
Potentiometer 10 kOhm / 1 Watt	ERPD0010K0001W
Drehknopf, Durchmesser 36 mm	ERZ0001
Skala 0 ... 100 %, Durchmesser 62 mm	ERZ0002

Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Inverter Drives 8400 StateLine

Zubehör



Inverter

Inverter Drives 8400 BaseLine

0.25 ... 3.0 kW



Inverter Drives 8400 BaseLine

Inhalt



Allgemeines	Produktschlüssel	4.8 - 4
	Ausstattung	4.8 - 5
	Kurzzeichenlegende	4.8 - 6
	Inverter Drives 8400	4.8 - 8
	Funktionen und Eigenschaften	4.8 - 9
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	4.8 - 11
	Bemessungsdaten 230 V	4.8 - 12
	Bemessungsdaten 400 V	4.8 - 16
Schnittstellen	Netzanschluss	4.8 - 21
	Anschlusspläne	4.8 - 22
	Steueranschlüsse	4.8 - 24
	Memory Modul	4.8 - 26
Zubehör	Bremswiderstände	4.8 - 27
	Netzdrosseln	4.8 - 28
	Bremsenschalter	4.8 - 29
	USB-Diagnose-Adapter	4.8 - 30
	PC-Systembusadapter	4.8 - 31
	Sollwertpotentiometer	4.8 - 31

Inverter Drives 8400 BaseLine

Allgemeines



Produktschlüssel

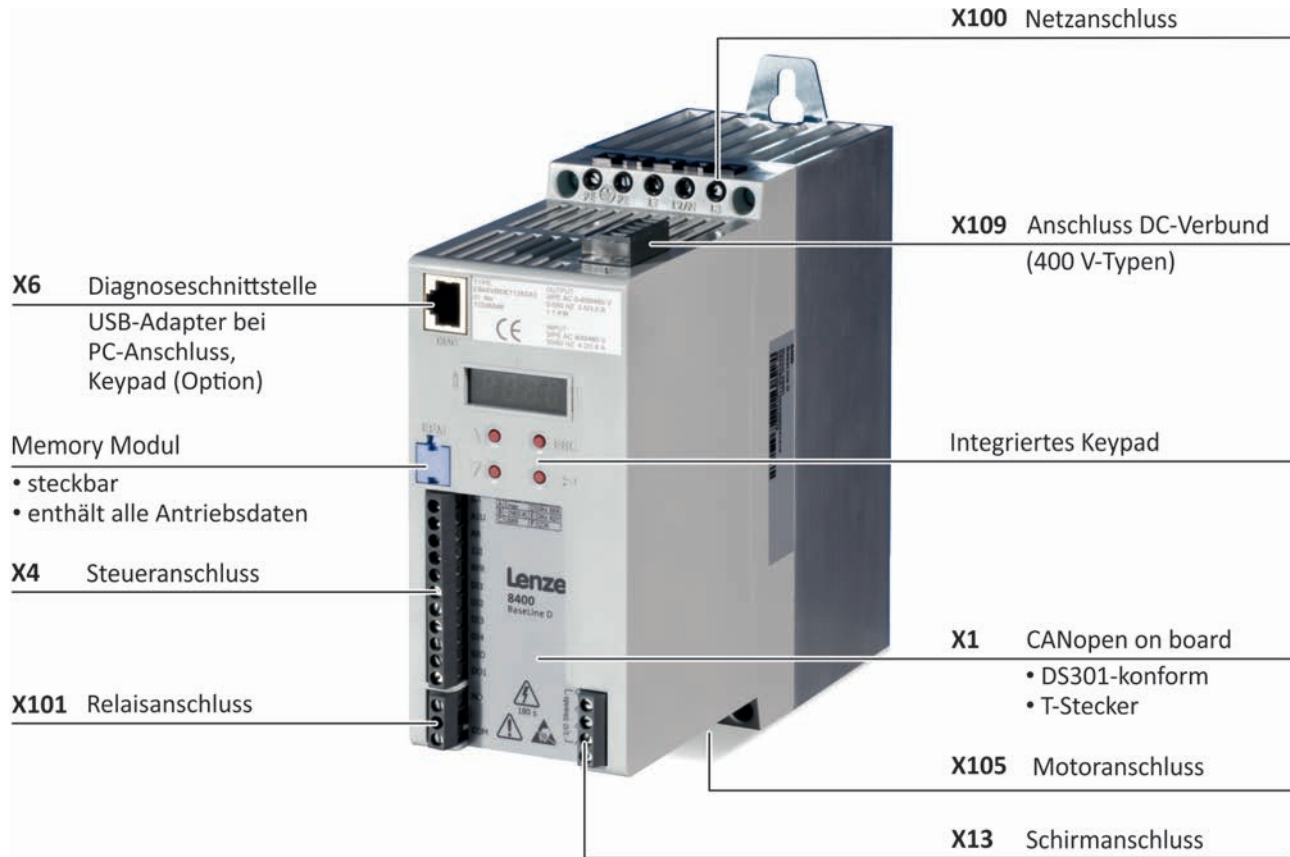
	E84AV	BC	E	751	2	S	X	0
Ausführung _____ BD - BaseLine ohne Kommunikation BC - BaseLine mit CANopen								
Bauform _____ E - Einbau								
Leistung _____ 251 - 0.25 kW 371 - 0.37 kW 551 - 0.55 kW 751 - 0.75 kW 112 - 1.1 kW 152 - 1.5 kW 222 - 2.2 kW 302 - 3.0 kW								
Spannungsklasse _____ 2 - 230/240 V, 1/N/PE AC (0.25 ... 2.2 kW) 4 - 400/500 V, 3/PE AC (0.37 ... 3.0 kW)								
Umgebungsbedingung _____ S - Standard								
Sicherheitstechnik _____ X - ohne Sicherheitstechnik								
Versionskennung _____ 0								

Inverter Drives 8400 BaseLine

Allgemeines



Ausstattung



4.8



Kurzzeichenlegende

b	[mm]	Abmessungen
C _{th}	[KW _s]	Wärmekapazität
f _{ch}	[kHz]	Schaltfrequenz
h	[mm]	Abmessungen
H _{max}	[m]	Aufstellungshöhe
I _{max}	[A]	Max. Zwischenkreisstrom
I _{max, out}	[A]	Max. Ausgangsstrom
I _{N, AC}	[A]	Netzbemessungsstrom
I _{N, DC}	[A]	Zwischenkreisbemessungsstrom
I _{N, out}	[A]	Ausgangsbemessungsstrom
I _{max}	[m]	Max. Leitungslänge
m	[kg]	Masse
P	[kW]	Typ. Motorleistung
P _{max, 1}	[kW]	Max. Ausgangsleistung
P _V	[kW]	Verlustleistung
P _N	[kW]	Bemessungsleistung
R _{min}	[Ω]	Min. Bremswiderstand
R _N	[Ω]	Bemessungswiderstand
t	[mm]	Abmessungen
U _{AC}	[V]	Netzspannung
U _{DC}	[V]	DC-Einspeisung
U _{N, AC}	[V]	Bemessungsspannung
U _{out}	[V]	Max. Ausgangsspannung

ASM	Asynchronmotor
DIAG	Steckplatz Diagnoseadapter
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60721-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen; Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte
EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
IEC	International Electrotechnical Commission
IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
IM	International Mounting Code
IP	International Protection Code
MCI	Steckplatz für Kommunikationsmodul (Modul Communication Interface)
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratory Listed Product
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker

Inverter Drives 8400 BaseLine

Allgemeines



Inverter Drives 8400 BaseLine

Allgemeines



Inverter Drives 8400

Kosteneffizienz, Zeitersparnis und Qualitätssteigerung sind die Herausforderungen der Zukunft. Diesem stellt sich Lenze mit dem L-force Produktportfolio – dem ganzheitlichen Lösungsportfolio mit aufeinander abgestimmten Schnittstellen und Komponenten. Für schnellere Projektierungen und Inbetriebnahmen, mehr Leistung und höhere Flexibilität in der Produktion.

So sind auch die Inverter Drives 8400 in den vier Ausführungen BaseLine, StateLine, HighLine und TopLine für konsequente Prozessoptimierung konzipiert – und das entlang Ihrer gesamten Wertschöpfungskette. Sie reduzieren Ihren Aufwand von der Auswahl über Projektierung, Fertigung und Inbetriebnahme bis zum Service. Das nennen wir Rightsizing.

Rightsized für vielfältige Anwendungen

Sie wollen einen Drehstrommotor steuern, regeln, oder eine Positionierung mit oder ohne Rückführung betreiben? Dann wählen Sie aus dem skalierten Lösungsraum der Inverter Drives 8400 passgenau den Umrichter aus, den Sie brauchen. Und das aus einem Leistungsbereich von 0,25 kW bis 45 kW. Damit landen Sie bestimmt einen Treffer, denn die abgestufte Umrichter-Reihe 8400 hält für ein breites Anwendungsspektrum genau das Richtige bereit.

Während sich der BaseLine auszeichnet für einfache Anwendungen, bietet der TopLine Servo-Qualitäten und erfüllt somit hohe Anforderungen an Dynamik und Genauigkeit.

8400 BaseLine – für stetige Bewegung

Die BaseLine-Ausführung stellt das Einstiegsmodell in puncto Funktionalität und Antriebsverhalten dar. Ausgestattet mit integriertem Keypad und allem, was einen modernen, universell einsetzbaren Inverter auszeichnet, ist der 8400 BaseLine bestens in Form für Anwendungen wie z. B. Förderantriebe, Pumpen, Lüfter oder Ventilatoren.

Zwei Ausführungen

8400 BaseLine ist in zwei Versionen verfügbar:

- BaseLine C mit CANopen;
Produktschlüssel: E84AVBCE□□□□SXO
- BaseLine D ohne Kommunikation;
Produktschlüssel: E84AVBDE□□□□SXO

Inverter Drives 8400 BaseLine

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Ausprägung	8400 BaseLine
Regelungsarten, Motorregelung	
Sensorlose Vectorregelung (SLVC)	Für Drehstrom-Asynchronmotoren
U/f-Steuerung (VFCplus)	Für Drehstrom- und Servo-Asynchronmotoren (linear oder quadratisch)
Grundfunktionen	
	Frei belegbares User-Menü Gleichstrombremsfunktion Fangschaltung S-Rampen für sanftes Beschleunigen PID-Regler 3 Festfrequenzen
Überwachungen und Schutzmaßnahmen	
	Kurzschluss Erdschluss Überspannung Überstrom $I^2 \times t$ -Motorüberwachung Kippen des Motors
Diagnose	
	Datenlogger, Logbuch, Oszilloskopfunktionen
Statusanzeigen	4 LED
Diagnoseschnittstelle	Integriert Für USB-Diagnose-Adapter oder Keypad (Handterminal)
Bremsbetrieb	
Bremschopper	Integriert (400-V-Typen)
Bremswiderstand	Extern (400-V-Typen)

4.8

Inverter Drives 8400 BaseLine

Allgemeines



Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung			
Produkt			8400 BaseLine
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie
			2006/95/EG
Approbation			
UL 508C			Für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No. 14) Power Conversion Equipment (File No. E170350)
Schutzart			
EN 60529 ²⁾			IP20
NEMA 250			Type 1
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -25 °C ... +60 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: -10 °C ... +55 °C)
Stromreduzierung über 45 °C			2.5% / K
Aufstellungshöhe			
über NN	H _{max}	[m]	4000
Stromreduzierung über 1000 m		[%/1000 m]	5
Rüttelfestigkeit			
Transport (EN 60721-3-2)			2M2
Betrieb (EN 61800-5-1)			10 Hz ≤ f ≤ 57 Hz: ± 0.075 mm Amplitude, 57 Hz ≤ f ≤ 150 Hz: 1.0 g
Betrieb (Germanischer Lloyd)			5 Hz ≤ f ≤ 13.2 Hz: ± 1 mm Amplitude 13.2 Hz ≤ f ≤ 100 Hz: 0.7 g

4.8

Ausprägung			
Produkt			8400 BaseLine
Netzform			
			Netze mit geerdetem Y-Punkt (TN- und TT-Netze)
Störaussendung			
EN 61800-3			Funkentstörmaßnahmen integriert: Kategorie C2 bis 25 m geschirmte Motorleitung ⁻¹⁾
Isolationsfestigkeit			
EN 61800-5-1			Überspannungskategorie III über 2000 m über NN Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad			
EN 61800-5-1			2
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen			
EN 61800-5-1			Sichere Trennung vom Netz: doppelte/verstärkte Isolierung

¹⁾ 1 - Siehe auch Motoranschluss

²⁾ Im betriebsfertig montierten Zustand

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:

Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.55	0.75
Produktschlüssel			E84AVB□E2512SX0	E84AVB□E3712SX0	E84AVB□E5512SX0	E84AVB□E7512SX0
Netzspannungsbereich			1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
	U_{AC}	[V]				
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	3.0	4.2	5.4	7.0
Ohne Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	3.4	5.1	6.7	8.8
Ausgangsbemessungsstrom						
	$I_{N, out}$	[A]	1.7	2.4	3.0	4.0
Ausgangsstrom						
2 kHz	I_{out}	[A]	1.7	2.4	3.0	4.0
4 kHz	I_{out}	[A]	1.7	2.4	3.0	4.0
8 kHz	I_{out}	[A]	1.7	2.4	3.0	4.0
16 kHz	I_{out}	[A]	1.1	1.6	2.0	2.7

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom						
	$I_{max, out}$	[A]	2.6	3.6	4.5	6.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	60.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	120.0			

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom						
	$I_{max, out}$	[A]	3.4	4.8	6.0	8.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	3.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	12.0			

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.25	0.37	0.55	0.75
Produktschlüssel			E84AVB□E2512SX0	E84AVB□E3712SX0	E84AVB□E5512SX0	E84AVB□E7512SX0
Verlustleistung						
	P _V	[kW]	0.015	0.017	0.023	0.030
Max. Leitungslänge¹⁾			50			
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]				

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	165	165	165	165
Breite	b	[mm]	70	70	70	70
Tiefe	t	[mm]	144	144	162	162
Masse						
	m	[kg]	1.2	1.2	1.2	1.2

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 230 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).

Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:

Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.

Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

					
Typ. Motorleistung					
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	2.20
Produktschlüssel			E84AVB□E1122SX0	E84AVB□E1522SX0	E84AVB□E2222SX0
Netzspannungsbereich			1/N/PE AC 180 V-0 % ... 264 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %		
	U_{AC}	[V]			
Netzbemessungsstrom					
Mit Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	9.9	11.8	15.7
Ohne Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	12.0	13.7	22.0
Ausgangsbemessungsstrom					
	$I_{N, out}$	[A]	5.5	7.0	9.5
Ausgangsstrom					
2 kHz	I_{out}	[A]	5.5	7.0	9.5
4 kHz	I_{out}	[A]	5.5	7.0	9.5
8 kHz	I_{out}	[A]	5.5	7.0	9.5
16 kHz	I_{out}	[A]	3.7	4.7	6.3

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	8.3	10.5	14.3
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	11.0	14.0	19.0
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 230 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

					
Typ. Motorleistung					
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	2.20
Produktschlüssel			E84AVB□E1122SX0	E84AVB□E1522SX0	E84AVB□E2222SX0
Verlustleistung					
	P _V	[kW]	0.043	0.054	0.076
Max. Leitungslänge ¹⁾					
geschirmte Motorleitung	I _{max}	[m]	50		

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	165	215	215
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe	t	[mm]	162	162	162
Masse					
	m	[kg]	1.4	1.9	1.9

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

					
Typ. Motorleistung					
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.75
Produktschlüssel			E84AVB□E3714SX0	E84AVB□E5514SX0	E84AVB□E7514SX0
Netzspannungsbereich			3/PE AC 180 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %		
	U_{AC}	[V]			
Netzbemessungsstrom					
Mit Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	1.4	1.8	2.2
Ohne Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	1.8	2.3	3.2
Ausgangsbemessungsstrom					
	$I_{N, out}$	[A]	1.3	1.8	2.4
Ausgangsstrom					
2 kHz	I_{out}	[A]	1.3	1.8	2.4
4 kHz	I_{out}	[A]	1.3	1.8	2.4
8 kHz	I_{out}	[A]	1.3	1.8	2.4
16 kHz	I_{out}	[A]	0.9	1.2	1.6

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	2.0	2.7	3.6
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	60.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	120.0		

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom					
	$I_{max, out}$	[A]	2.3	3.2	4.2
Überlastzeit					
	t_{ol}	[s]	3.0		
Erholzeit					
	t_{re}	[s]	12.0		

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

					
Typ. Motorleistung					
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	0.37	0.55	0.75
Produktschlüssel			E84AVB□E3714SX0	E84AVB□E5514SX0	E84AVB□E7514SX0
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %		
	U_{DC}	[V]			
Zwischenkreisbemessungsstrom					
	$I_{N, DC}$	[A]	2.2	2.8	3.6
Verlustleistung					
	P_V	[kW]	0.015	0.022	0.029
Max. Leitungslänge ¹⁾			50		
geschirmte Motorleitung	I_{max}	[m]			

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper					
	P_N	[kW]	1.3	1.3	1.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper					
	$P_{max, 1}$	[kW]	1.3	1.3	1.3
Min. Bremswiderstand					
	R_{min}	[Ω]	390.0	390.0	390.0

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen					
Höhe	h	[mm]	165	165	165
Breite	b	[mm]	70	70	70
Tiefe	t	[mm]	162	162	162
Masse					
	m	[kg]	1.2	1.2	1.2

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

Daten / Gerät

Betrieb mit Bemessungsleistung: Ausgangsbemessungsstrom $I_{N,out}$ bei Netzspannung 400 V, Schaltfrequenz 8 kHz variabel und max. Umgebungstemperatur 45 °C (Werkseinstellung).
Die Ausgangsströme I_{out} gelten für:
Umgebungstemperatur von 45 °C bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz.
Umgebungstemperatur von 40 °C bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	2.20	3.00
Produktschlüssel						
			E84AVB□E1124SX0	E84AVB□E1524SX0	E84AVB□E2224SX0	E84AVB□E3024SX0
Netzspannungsbereich						
	U_{AC}	[V]	3/PE AC 180 V-0 % ... 550 V+0 %, 45 Hz-0 % ... 65 Hz+0 %			
Netzbemessungsstrom						
Mit Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	3.2	3.6	5.0	7.1
Ohne Netzdrossel	$I_{N, AC}$	[A]	4.2	4.7	6.2	10.2
Ausgangsbemessungsstrom						
	$I_{N, out}$	[A]	3.2	3.9	5.6	7.3
Ausgangsstrom						
2 kHz	I_{out}	[A]	3.2	3.9	5.6	7.3
4 kHz	I_{out}	[A]	3.2	3.9	5.6	7.3
8 kHz	I_{out}	[A]	3.2	3.9	5.6	7.3
16 kHz	I_{out}	[A]	2.1	2.6	3.7	4.9

Daten für 60 s Überlast

Max. Ausgangsstrom						
	$I_{max, out}$	[A]	4.8	5.9	8.4	11.0
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	60.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	120.0			

Daten für 3 s Überlast

Max. kurzzeit. Ausgangsstrom						
	$I_{max, out}$	[A]	5.6	6.8	9.8	12.4
Überlastzeit						
	t_{ol}	[s]	3.0			
Erholzeit						
	t_{re}	[s]	12.0			

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Bemessungsdaten 400 V

- Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf die Werkseinstellung.

						
Typ. Motorleistung						
4pol. Asynchronmotor	P	[kW]	1.10	1.50	2.20	3.00
Produktschlüssel			E84AVB□E1124SX0	E84AVB□E1524SX0	E84AVB□E2224SX0	E84AVB□E3024SX0
DC-Einspeisung			DC 455 V -0 % ... 775 V +0 %			
	U_{DC}	[V]				
Zwischenkreisbemessungsstrom						
	$I_{N, DC}$	[A]	5.1	5.8	7.6	10.0
Verlustleistung						
	P_V	[kW]	0.042	0.048	0.066	0.091
Max. Leitungslänge¹⁾			50			
geschirmte Motorleitung	I_{max}	[m]				

Bemessungsdaten Bremschopper

Bemessungsleistung, Bremschopper						
	P_N	[kW]	2.9	2.9	3.5	7.3
Max. Ausgangsleistung, Bremschopper						
	$P_{max, 1}$	[kW]	2.9	2.9	3.5	7.3
Min. Bremswiderstand						
	R_{min}	[Ω]	180.0	180.0	150.0	82.0

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen						
Höhe	h	[mm]	165	165	215	
Breite	b	[mm]	70	70	70	
Tiefe	t	[mm]	162	162	162	
Masse						
	m	[kg]	1.4	1.4	1.9	

¹⁾ Technisch mögliche Leitungslänge, unabhängig von EMV-Anforderungen

Inverter Drives 8400 BaseLine

Technische Daten



Inverter Drives 8400 BaseLine

Schnittstellen



Netzanschluss

- Die Angaben der Netzsicherungen und der Leitungsquerschnitte sind für einen Netzanschluss von 1 x 230 V bzw. 3 x 400 V.
- Schmelzsicherungen der Betriebsklasse gG/gI oder Halbleitersicherungen der Betriebsklasse gRL.
- Die Leitungsquerschnitte gelten für PVC-isolierte Kupferleitungen.
- Bei Installation nach UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Halter verwenden.

Betrieb mit Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (mit Netzdrossel)	
P	U _{AC}		I	I	I	q	
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm ²]	
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0	
0.37		E84AV□□□3712□□□			10		
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	1.5	
0.75		E84AV□□□7512□□□			20		
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	25	2.5	
1.50		E84AV□□□1522□□□			30		
2.20		E84AV□□□2222□□□	C20	20	30	6.0	
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0	
0.55		E84AV□□□5514□□□			10		
0.75		E84AV□□□7514□□□					
1.10		E84AV□□□1124□□□					
1.50		E84AV□□□1524□□□	C10	10	15	1.5	
2.20		E84AV□□□2224□□□					
3.00		E84AV□□□3024□□□					

Betrieb ohne Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel	Sicherungsautomat	Schmelzsicherung		Netzanschluss
4pol. Asynchronmotor		Umrichter		EN 60204-1	UL	Querschnitt (ohne Netzdrossel)
P	U _{AC}		I	I	I	q
[kW]	[V]		[A]	[A]	[A]	[mm2]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	C6	6	6	1.0
0.37		E84AV□□□3712□□□			10	
0.55		E84AV□□□5512□□□	C10	10	15	
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	C16	16	20	2.5
1.50		E84AV□□□1522□□□	C20	20	25	4.0
2.20		E84AV□□□2222□□□	C25	25	30	6.0
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	C6	6	6	1.0
0.55		E84AV□□□5514□□□				
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□	C10	10		1.5
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□	C16	16	15	2.5

[illegible]

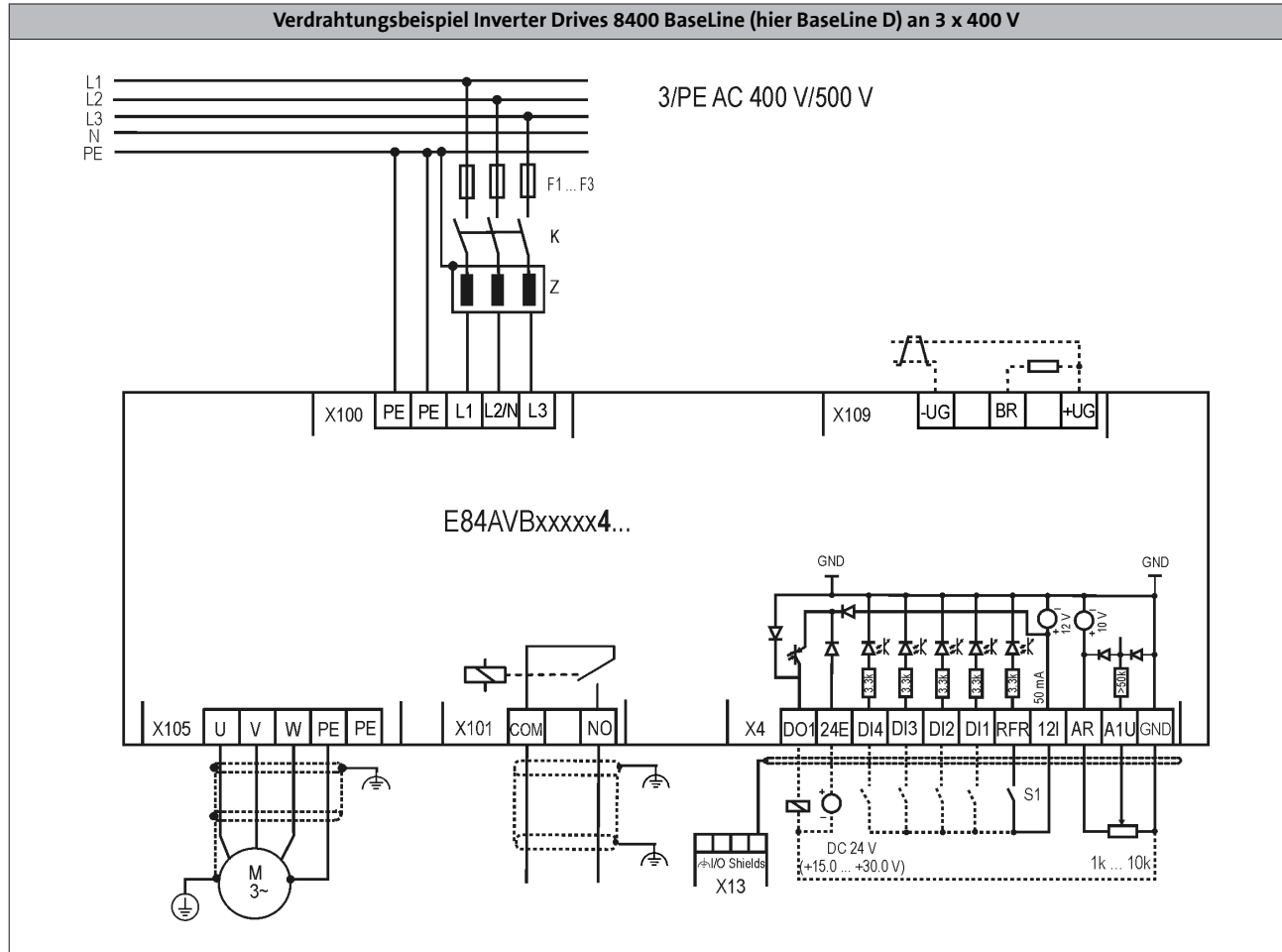
Inverter Drives 8400 BaseLine

Schnittstellen



Anschlusspläne

Verdrahtungsbeispiel Inverter Drives 8400 BaseLine (hier BaseLine D) an 3 x 400 V





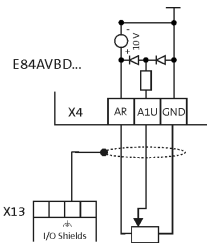
Steueranschlüsse

Ausprägung	8400 BaseLine
Analoge Eingänge	
Anzahl	1 Umschaltbar: Spannungs- oder Stromeingang
Auflösung	10 Bit
Wertebereich	0 ... 10V, 0/4 ... 20mA
Digitale Eingänge	
Anzahl	5
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Eingangsstrom	11 mA
Digitale Ausgänge	
Anzahl	1
Schaltpegel	SPS (IEC 61131-2)
Max. Ausgangsstrom	50 mA
Relais	
Anzahl	1
Kontakt	Schließer
Anschluss AC	250V, 3 A
Anschluss DC	24V, 2 A ... 240V, 0.16 A
Schnittstellen	
CANopen	Funktionsisoliert Max. Übertragungsrate 1000 kBit/s Integriert (BaseLine C)

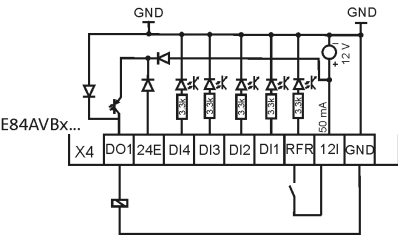


Steueranschlüsse

Anschluss analoge Eingänge und Ausgänge

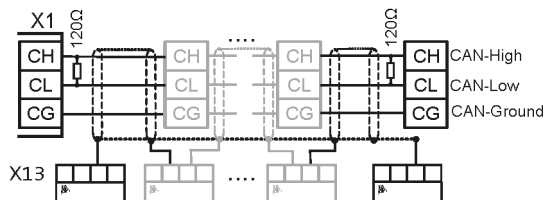


Anschluss digitale Eingänge und Ausgänge



Anschluss CANopen für BaseLine C

EDSCAN



Inverter Drives 8400 BaseLine

Schnittstellen



Memory Modul

Alle Geräte-Einstellungen des 8400 sind auf einem steckbaren Speicherbaustein, dem Memory Modul, abgelegt. Das Memory Modul garantiert einen schnellen und fehlerfreien Tausch der Geräte.

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

- Jeder Inverter ist ab Werk mit einem Memory Modul bestückt



Bremswiderstände

Zum Abbremsen größerer Trägheitsmomente oder bei längerem generatorischen Betrieb ist ein externer Bremswiderstand erforderlich. Er wandelt Bremsenergie in Wärme um.

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.



Bremswiderstand ERBM...(IP50)

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemesungswiderstand	Bemesungsleistung	Wärmekapazität	Abmessungen	Masse	
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Bremswiderstand						
P	U _{AC}			R _N	P _N	C _{th}	h x b x t	m	
[kW]	[V]			[Ω]	[kW]	[KW _s]	[mm]	[kg]	
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	ERBM390R100W	390.0	0.10	15.0	235 x 20.6 x 40	0.4	
0.55		E84AV□□□5514□□□							
0.75		E84AV□□□7514□□□							
1.10		E84AV□□□1124□□□	ERBP180R200W	180.0	0.20	30.0	240 x 41 x 122	1.0	
1.50		E84AV□□□1524□□□							
2.20		E84AV□□□2224□□□	ERBP180R300W		0.30	45.0	320 x 41 x 122	1.4	
3.00		E84AV□□□3024□□□							

- Zum Anschluss des Bremswiderstands ist ein Steckverbinder (Produktschlüssel: EWS0074/M) erforderlich.

- Datenblatt Bremswiderstände ERBM
DS_ZB_ERBM_0001
Downloaden unter www.lenze.de/dsc
- Datenblatt Bremswiderstände ERBP
DS_ZB_ERBP_0001
Downloaden unter www.lenze.de/dsc

- Datenblatt Bremswiderstände ERBP
DS_ZB_ERBP_0001
Downloaden unter www.lenze.de/dsc
- Datenblatt Bremswiderstände ERBS
DS_ZB_ERBS_0001
Downloaden unter www.lenze.de/dsc



Netzdrosseln

Eine Netzdrossel ist eine Induktivität, die in die Netzleitung des Versorgungsmoduls geschaltet wird. Beim Einsatz einer Netzdrossel ergeben sich folgende Vorteile:

- **Weniger Netzrückwirkungen:**
Die Kurvenform des Netzstroms wird der Sinusform angenähert.
- **Reduzierung des effektiven Netzstroms:**
Reduzierung der Netz-, Leitungs- und Sicherungsbelastung

Eine Netzdrossel kann uneingeschränkt zusammen mit Funkentstörfilter eingesetzt werden.

Bitte beachten:

Beim Einsatz einer Netzdrossel ist die Netzspannung am Eingang des Inverters leicht reduziert – typischer Spannungsabfall an der Netzdrossel im Bemessungspunkt ca. 4%.



Netzdrossel

Typ. Motorleistung	Netzspannung	Produktschlüssel		Bemessungsstrom	Abmessungen	Masse
4pol. Asynchronmotor		Umrichter	Netzdrossel			
P	U _{AC}			I _N	h x b x t	m
[kW]	[V]			[A]	[mm]	[kg]
0.25	1 AC 180 ... 264	E84AV□□□2512□□□	ELN1-0900H005	5.00	75 x 66 x 82	1.1
0.37		E84AV□□□3712□□□				
0.55		E84AV□□□5512□□□	ELN1-0500H009	9.00		
0.75		E84AV□□□7512□□□				
1.10		E84AV□□□1122□□□	ELN1-0250H018	18.0	96 x 96 x 90	2.1
1.50		E84AV□□□1522□□□				
2.20		E84AV□□□2222□□□				
0.37	3 AC 320 ... 550	E84AV□□□3714□□□	EZAELN3002B153	2.00	56 x 77 x 100	0.5
0.55		E84AV□□□5514□□□	EZAELN3004B742	4.00	60 x 95 x 115	1.3
0.75		E84AV□□□7514□□□				
1.10		E84AV□□□1124□□□	EZAELN3006B492	6.00	69 x 95 x 120	1.5
1.50		E84AV□□□1524□□□				
2.20		E84AV□□□2224□□□				
3.00		E84AV□□□3024□□□	EZAELN3008B372	8.00	85 x 120 x 140	1.9



Bremsenschalter

Der Bremsenschalter besteht aus einem Gleichrichter und einem elektronischen Leistungsschalter zum Schalten einer elektromechanischen Bremse. Der Bremsenschalter wird im Schaltschrank auf der Schaltschrankplatte mittels zweier Schrauben montiert. Die Ansteuerung erfolgt über einen Digitalausgang des Inverters.



Bremsenschalter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Einweggleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 320 ... 550 V - Ausgangsspannung: DC 180 V (bei AC 400 V), DC 225 V (bei AC 500 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.61 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRE
Brückengleichrichtung	- Eingangsspannung: AC 180 ... 317 V - Ausgangsspannung: DC 205 V (bei AC 230 V) - Max. Bremsenstrom: DC 0.54 A - Schutzart: IP00	E82ZWBRB

 Datenblatt Bremsenschalter E82ZWBRE
DS_Brake_8400_0001
Downloaden unter www.lenze.de/dsc

 Datenblatt Bremsenschalter E82ZWBRB
DS_Brake_8400_0002
Downloaden unter www.lenze.de/dsc



USB-Diagnose-Adapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter Drives 8400 und der Servo Drives 9400 über die L-force-Diagnose-Schnittstelle erfolgt mit dem Keypad X400 oder mit einem PC. Der Anschluss eines PC kann über die USB Schnittstelle und den USB-Diagnose-Adapter erfolgen.

Zur Verbindung des USB-Diagnose-Adapters mit der L-force-Diagnose-Schnittstelle (DIAG) am Inverter sind drei verschiedene Anschlussleitungen in den Längen 2.5 m, 5 m und 10 m separat erhältlich. Die Verbindung kann bei laufendem Betrieb hergestellt werden. Mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer kann die Bedienung, Parametrierung oder Diagnose der Inverter durchgeführt werden. Beide Tools haben einfache intuitive Oberflächen. So ist z.B. eine Inbetriebnahme schnell und einfach umzusetzen.

Alternativ zum USB-Diagnose-Adapter kann auch der PC-Systembusadapter genutzt werden, hierfür muss an dem Inverter eine CANopen-Schnittstelle vorhanden sein.



USB-Diagnose-Adapter inkl. Anschlussleitung zum PC

- Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose der Inverter erfolgt mit den Engineering Tools EASY Starter oder Engineer

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
USB-Diagnose-Adapter		• Eingangsseitige Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Ausgangsseitige Spannungsversorgung über Diagnose-Schnittstelle des Inverters • Diagnose-LEDs • Galvanische Entkopplung von PC und Inverter • Hot plug-fähig	E94AZCUS

Anschlussleitungen für USB-Diagnose-Adapter

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
Anschlussleitung für USB-Diagnose-Adapter	• Länge: 2.5 m	EWL0070
	• Länge: 5 m	EWL0071
	• Länge: 10 m	EWL0072

Inverter Drives 8400 BaseLine

Zubehör



PC-Systembusadapter

Die Bedienung, Parametrierung und Diagnose mit dem PC sind bei den Inverter Drives 8400 alternativ auch über die CANopen-Schnittstelle mit Hilfe eines PC-Systembusadapters möglich. Dazu ist statt eines USB-Diagnose-Adapters ein PC-Systembusadapter erforderlich. Dieser Adapter wird auf die parallele Schnittstelle bzw. den USB-Anschluss des PC gesteckt. Die entsprechenden Treiber werden automatisch installiert. Die Spannungsversorgung für den Adapter erfolgt über den USB-Anschluss des PC. Die CANopen-Schnittstelle ist integriert oder in einer separaten Version (BaseLine C) erhältlich.

Vorteil:

- Bedienung, Parametrierung und Diagnose parallel zum Keypad
- In vernetzten Anlagen können mehrere Inverter von einer Stelle aus angesprochen werden (Fernparametrierung über CANopen)



Adapter EMF2177IB

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
PC-Systembusadapter	• Spannungsversorgung über USB-Anschluss vom PC • Galvanische Entkopplung zum Bus	EMF2177IB

4.8

Sollwertpotentiometer

Die Sollwertvorgabe (z. B. Drehzahl) kann über ein externes Potentiometer erfolgen.

Das Sollwertpotentiometer wird an die analogen Eingangsklemmen des Inverters angeschlossen. Zusätzlich sind eine Skala und ein Drehknopf erhältlich.



Sollwertpotentiometer mit Skala und Drehknopf

Ausprägung	Produktschlüssel
Potentiometer 10 kOhm / 1 Watt	ERPD0010K0001W
Drehknopf, Durchmesser 36 mm	ERZ0001
Skala 0 ... 100 %, Durchmesser 62 mm	ERZ0002

Inverter Drives 8400 BaseLine

Zubehör



13581471

Lenze SE
Hans-Lenze-Straße 1
D-31855 Aersen
Telefon: +49 (0)5154 82-0
Fax: +49 (0)5154 82 28 00

www.Lenze.com

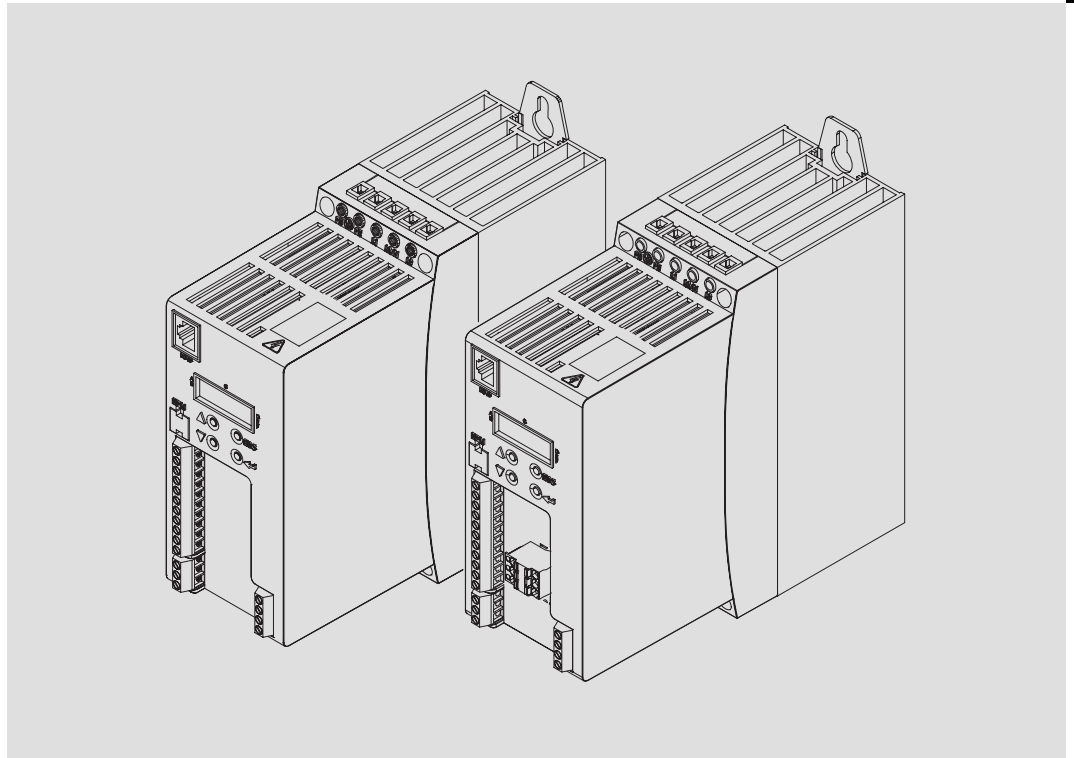
Lenze



Gerätehandbuch

8400

0.25 ... 3.0 kW



E84A... - BaseLine C/BaseLine D

Frequenzumrichter 8400

1	Über diese Dokumentation	6
1.1	Dokumenthistorie	6
1.2	Verwendete Konventionen	7
1.3	Verwendete Hinweise	8
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.2	Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren	12
2.3	Restgefahren	15
3	Produktbeschreibung	16
3.1	Gerätemerkmale	16
3.2	Geräteübersicht	17
3.2.1	Bestimmung des Gerätetyps	18
3.2.2	Typenschlüssel	19
4	Technische Daten	20
4.1	Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	20
4.2	Bemessungsdaten	24
4.2.1	Übersicht	24
4.2.2	Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 230 V	26
4.2.3	Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V	29
4.2.4	Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 500 V	33
4.3	Überstrombetrieb	36
4.3.1	Geräteüberlast im 15-s-Zyklus	37
4.3.2	Geräteüberlast im 180-s-Zyklus	38
4.4	Anschlussbeschreibung	39
4.4.1	Übersicht	39
4.5	Steueranschlüsse	40
4.5.1	Externe Versorgungsspannung 24 V	40
4.5.2	Analog-Eingang	41
4.5.3	Digitale Eingänge	42
4.5.4	Digitale Ausgänge	42
4.5.5	Anschluss Relaisausgang	42
5	Mechanische Installation	43
5.1	Wichtige Hinweise	43
5.2	Grundgeräte im Leistungsbereich 0.25 ... 3 kW	44
5.2.1	Montage in Einbau-Technik (Standard)	44

6	Elektrische Installation	45
6.1	Wichtige Hinweise	45
6.1.1	Potenzialtrennung	47
6.1.2	Geräteschutz	48
6.1.3	Maximale Länge der Motorleitung	48
6.1.4	Motorschutz	48
6.1.5	Wechselwirkungen mit Kompensationseinrichtungen	49
6.1.6	Sicherheitshinweise für die Installation nach UL oder UR	50
6.2	EMV-gerechte Installation (Aufbau des CE-typischen Antriebssystems)	51
6.2.1	Schirmung	51
6.2.2	Netzanschluss, DC-Einspeisung	53
6.2.3	Motorleitungen	54
6.2.4	Steuerleitungen	55
6.2.5	Installation im Schaltschrank	56
6.2.6	Verdrahtung außerhalb des Schaltschranks	58
6.2.7	EMV-Störungen erkennen und beseitigen	60
6.3	Geräte im Leistungsbereich 0.25 ... 2.2 kW (1/N/PE AC 230 V)	61
6.3.1	Schaltungsbeispiele	61
6.3.2	Klemmenbelegung der Leistungsanschlüsse	62
6.4	Geräte im Leistungsbereich 0.37 ... 3 kW (3/PE AC 400 V)	67
6.4.1	Schaltungsbeispiele	67
6.4.2	Klemmenbelegung der Leistungsanschlüsse	68
6.5	Steueranschlüsse	73
6.5.1	Wichtige Hinweise	73
6.5.2	Anschluss Systembus (CANopen)	75
6.5.3	Analog-Eingang	76
6.5.4	Externe Versorgungsspannung 24 V	78
6.5.5	Digitale Eingänge und Ausgänge	79
6.5.6	Anschluss Relaisausgang	81
6.5.7	Diagnose	82
7	Inbetriebnahme	83
7.1	Vor dem ersten Einschalten	83
7.2	Anzeigeelemente und Bedienfeld	84
7.3	Menüstruktur	86
7.4	Inbetriebnahme vorbereiten	87
7.5	Testinbetriebnahme	88
7.5.1	Testinbetriebnahme mit Keypadsteuerung	89
7.5.2	Testinbetriebnahme mit Klemmensteuerung	91
7.6	Meldungen	93

8	Bremsbetrieb	94
8.1	Bremsbetrieb ohne zusätzliche Maßnahmen	94
8.2	Bremsbetrieb mit externem Bremsmodul	95
8.3	Bremsbetrieb mit externem Bremswiderstand	96
8.3.1	Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V	97
8.3.2	Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 500 V	98
8.3.3	Auswahl der Bremswiderstände	99
8.3.4	Bemessungsdaten der Lenze-Bremswiderstände	100
8.3.5	Verdrahtung Bremswiderstand	101
8.4	Bremse ansteuern	103
8.4.1	Einleitung	103
8.4.2	Bemessungsdaten	104
8.4.3	Verdrahtung	105
9	Zubehör (Übersicht)	106
9.1	Übersicht	106
9.2	Netzdrosseln	107
9.3	Externe Bremswiderstände	108
9.4	Speichermodule	109
9.5	Keypad	111
10	Anhang	112
10.1	Gesamtindex	112

1 Über diese Dokumentation

Inhalt

Dieses Gerätehandbuch informiert Sie über die bestimmungsgemäße Verwendung der Ausführungen BaseLine C und BaseLine D der Antriebsreglerreihe 8400.

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in diesem Gerätehandbuch sind gültig für die Frequenzumrichter BaseLine C und BaseLine D ab folgenden Typenschildangaben:

Typ	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
8400 BaseLine C	E84AVBCxxxxxxX0	VA	03.00
8400 BaseLine D	E84AVBDxxxxxxX0	VA	03.00
8400 BaseLine D mit Digitalausgang "DO1"	E84AVBDxxxxxxX1	1A	02.01
8400 BaseLine D ohne Digitalausgang "DO1"	E84AVBDxxxxxxX0	1A	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!

Dokumentationen und Software-Updates zu weiteren Lenze Produkten finden Sie im Internet im Bereich "Services & Downloads" unter <http://www.Lenze.com>

1.1 Dokumenthistorie

Material number	Version			Description
13261357	2.0	07/2008	TD14	Erstausgabe
13277683	3.0	02/2009	TD03	Neuaufgabe wegen Neuorganisation des Unternehmens Fehlerkorrekturen in den Kapiteln "Technische Daten" und "Elektrische Installation"
13291898	4.0	03/2009	TD03	Fehlerkorrekturen im Kapitel "Mechanische Installation"

1.2 Verwendete Konventionen

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

Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Warnhinweise		
UL-Warnhinweise	Ⓒ	Werden nur in der englischen Sprache verwendet.
UR-Warnhinweise	Ⓐ	
Textauszeichnung		
Programmname	» «	Lenze Software Zum Beispiel: »Engineer«
Symbole		
Querverweis	📖	Weist auf zusätzliche Information hin. Zum Beispiel 📖 16 = siehe Seite 16.

1.3 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 für UL und UR

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Warnings!	Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UL-approbieren Geräts in UL-approbieren Anlagen. Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UL-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 Warnings!	Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UR-approbieren Geräts in UR-approbieren Anlagen. Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UR-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

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 die nationalen 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 AC Technology Corporation 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 beim 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 EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.

Die Antriebsregler erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. 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 könnten!

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsreglern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4).

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 (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. Um die am Einbauort geltenden Grenzwerte für Funkstöraussendungen einzuhalten, müssen Sie die Antriebsregler in Gehäuse (z. B. Schaltschränke) einbauen. Die Gehäuse müssen einen EMV-gerechten Aufbau ermöglichen. Achten Sie besonders darauf, dass z. B. Schaltschranktüren möglichst umlaufend metallisch mit dem Gehäuse verbunden sind. Öffnungen und Durchbrüche durch das Gehäuse auf ein Minimum reduzieren.

Lenze-Antriebsregler können einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird für den Schutz bei einer direkten oder indirekten Berührung ein Differenzstromgerät (RCD) verwendet, ist auf der Stromversorgungsseite des Antriebsreglers nur ein Differenzstromgerät (RCD) vom Typ B zulässig, wenn der Antriebsregler 3-phasig versorgt wird. Anderenfalls muss eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.

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

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**

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

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 0105-100) 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 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 Maschinenrichtlinie 98/37/EG. 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 (Lagerstandsschäden).

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 EN 60034-1; IEC 34 (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

- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Antriebsregler, ob die Leistungsanschlüsse spannungslos sind, da
 - nach dem Netzabschalten die Leistungsanschlüsse L1, L2/N, L3, U, V, W, +UG, - UG und RB geräteabhängig noch mindestens 3 Minuten gefährliche Spannung führen.
 - bei gestopptem Motor die Leistungsanschlüsse L1, L2/N, L3; U, V, W, +UG, - UG und RB 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. von der Schaltschrankrückwand, trennen!

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.

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.

Parametersatztransfer

- ▶ Während des Parametersatztransfers können sich die Steueranschlüsse der Antriebsregler in undefinierbaren Zuständen befinden!
 - Daher muss Klemme X4 (Digitaleingangssignale) vor dem Beginn des Transfers gesperrt werden. Somit wird sichergestellt, dass der Antriebsregler gesperrt ist und dass alle Steueranschlüsse dezidiert den Status "LOW" aufweisen.
- ▶ **Schütze in der Motorleitung** nur bei gesperrtem Regler schalten.
Werden Schütze in der Motorleitung bei freigegebenem Regler geschaltet, können Überwachungsfunktionen des Antriebsreglers ansprechen. Sprechen keine Überwachungsfunktionen an, ist das Schalten zulässig.

3 Produktbeschreibung

Gerätemerkmale

3 Produktbeschreibung

3.1 Gerätemerkmale

Merkmale	Ausführung	
	BaseLine D	BaseLine C
Leistungsbereich: 250 W bis 3.0 kW	✓	✓
Integrierte Funkentstörung gemäß EN 61800-3	✓	✓
Dynamischer Bremstransistor, integriert in Geräte mit 400 V-Netzanschluss	✓	✓
Integriert Schirmklemme für eine sichere Installation der Steuerleitungen	✓	✓
Gleiche Anschlusstechnik für die Steuerleitungen im gesamten Leistungsbereich	✓	✓
Anschluss Systembus (CANopen)	-	✓
Memorymodul für schnelle Inbetriebnahme und einfachen Service	✓	✓
Schnittstelle für Diagnose und Parametrierung, auch während des Betriebs	✓	✓
Automatische Motoridentifikation für optimales Betriebsverhalten	✓	✓
I ² t-Motorüberwachung	✓	✓
Fangschaltung für schnelles und ruckfreies Fangen am Motor	✓	✓
Gleichstrombremsfunktion	✓	✓
Frei konfigurierbares User-Menü	✓	✓
Betriebsarten: – VFCplus: U/f open loop, linear und quadratisch – SLVC: Sensorlose Vectorregelung (Drehzahl)	✓	✓
S-Rampen für ruckarmes Beschleunigen und Verzögern	✓	✓
Optional: Zwischenkreisklemme • für den Anschluss von 230V-Geräten an – ein externes Bremsmodul und/oder – einen Zwischenkreisverbund oder – eine DC-Einspeisung (nur für Geräte im Leistungsbereich von 0.25 bis 1.5 kW) • für den Anschluss von 400V-Geräten an – einen externen Bremswiderstand und/oder – eine Gleichspannungsquelle oder einen Zwischenkreisverbund oder – eine DC-Einspeisung (für Geräte im Leistungsbereich von 0.37 bis 3 kW)	✓	✓



Hinweis!

Wird das Gerät an einer Gleichspannungsquelle betrieben:

- ▶ Der interne Funkentstörfilter ist nicht aktiv.
- ▶ Das Gerät ist nicht UL-approbiert.

3.2

Geräteübersicht

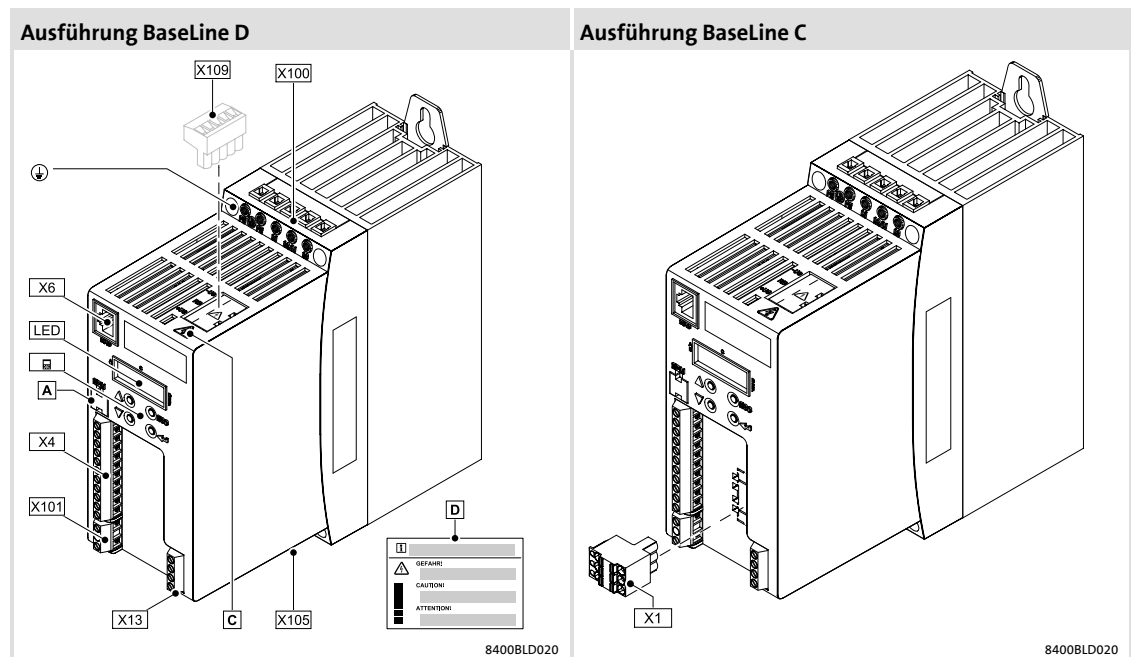


Abb. 3-1 Ausführung BaseLine, Geräte im Leistungsbereich von 0.25 bis 3 kW

Pos.	Beschreibung	Angaben	
		230 V	400 V
A	EPM - Steckplatz für Speichermodul	109	
D	Aufkleber mit Warnhinweis	43	
X1	Anschluss Systembus (CANopen)	75	
	Analogeingang	76	
	10 V-Referenzspannung		
X4	Digitaleingänge		
	Reglerfreigabe	79	
	Digitalausgang		
X6	Diagnose	82	
X13	Klemme für I/O-Schirme	-	
X100	Klemme für Netzanschlussspannung	63	69
X105	Motorklemme	66	71
X109	Zwischenkreisklemme (optional, kann separat bestellt werden)	65	70
⊕	Schutzleiter	-	
☒	Integriertes Keypad	84	

Symbol	Beschreibung
	Lange Entladezeit: Alle Leistungsanschlüsse führen für einige Minuten nach Netz-Ausschalten gefährliche Spannung! Die Dauer ist unter dem Warnsymbol auf dem Gerät angegeben.
	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: Verbrennungsgefahr! Heiße Oberflächen sollten nicht ohne Schutzhandschuhe berührt werden.

3.2.1**Bestimmung des Gerätetyps**

Die in diesem Handbuch verwendeten Typenangaben beziehen sich auf das Typenschild ①, welches sich auf der Frontseite des Antriebsreglers befindet, sowie auf das Typenschild ② an der Seite des Antriebsreglers (Abb. 3-2).

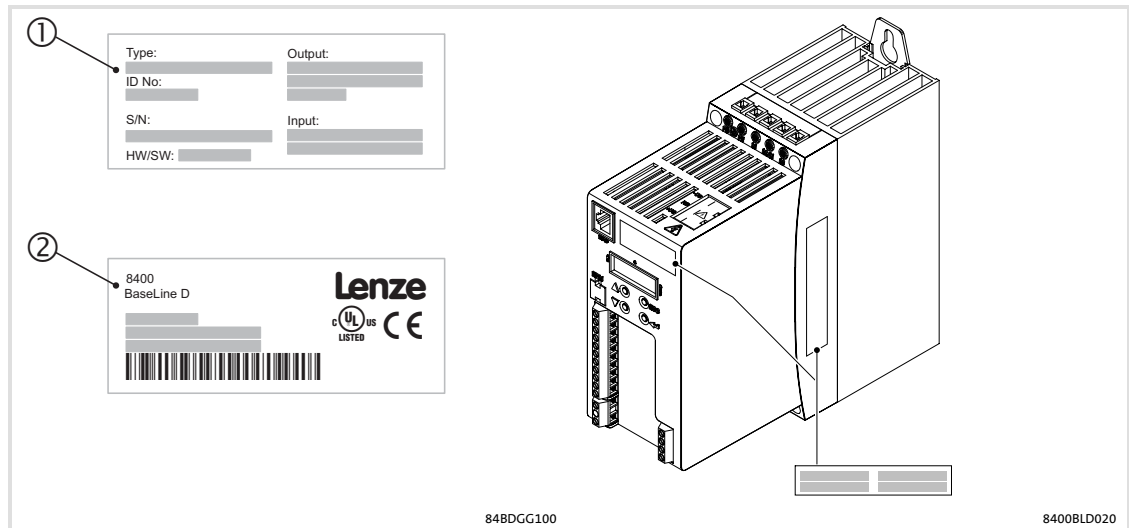


Abb. 3-2 Platzierung der Typenschilder

3.2.2

Typenschlüssel

	E84	A	V	xx	x	xxx	x	x	X	x
Produktreihe Inverter Drives 8400										
Gerätegeneration A = 1. Generation										
Umrichtertyp V = vectorgeregelter Umrichter										
Version BC = BaseLine C BD = BaseLine D										
Einbauart E = Einbau IP20 D = Durchstoßtechnik (thermische Separierung) C = Cold Plate										
Leistung z. B. 251 = $25 \times 10^1 \text{ W} = 0.25 \text{ kW}$ 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$										
Spannungsklasse 2 = 230/240 V 1/N/PE AC (0.25 ... 2.2 kW) 4 = 400/500 V 3/PE AC (0.37 ... 3.0 kW)										
Umgebungsbedingungen S = Standard										
Sicherheitstechnik X = keine Sicherheitsfunktion										
0 = ohne Digitalausgang "DO1" 1 = mit Digitalausgang "DO1"										

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Konformität und Approbation			
Konformität			
CE	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie	
Approbation			
UL	UL 508C	Geräte im Leistungsbereich von 0.25 bis 3 kW: Industrial Control Equipment (IND.CONT.EQ), 5D81, Dateinr. E170350	
Personenschutz und Geräteschutz			
Schutzart	EN 60529	IP 20	in betriebsfertig montiertem Zustand
Isolationsfestigkeit	EN 61800-5-1	Überspannungskategorie III über 2000 m ü. NN: Überspannungskategorie II	
Isolation von Steuerschaltkreisen	EN 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz durch 2-fache/verstärkte Isolierung. Für Phase-Erde-Spannungen < 300V AC	
Kurzschlussfestigkeit	EN 61800-5-1	Motoranschluss: begrenzt, Regler ist gesperrt, Fehlerquittierung ist erforderlich Steueranschlüsse: voll	
Schutzmaßnahmen gegen		• Kurzschluss • Erdschluss • Überspannung • Kippen des Motors • Übertemperatur des Motors (Thermokontakt, I²t-Überwachung)	
Ableitstrom	EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC, > 10 mA DC	Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!
Zyklisches Netzschalten		Zyklisches Netzschalten im Abstand von 3 min ist zulässig. Auf ein 3-maliges Netzschalten in einer Minute muss eine Schaltpause von 9 min folgen.	
Einschaltstrom		≤ I _N	
Anschlussbedingungen			
AC-Netzbetrieb		Direkter Anschluss	
Netzsysteme			
TT		• Bei Systemen mit Zentralerdung ist der Betrieb ohne Einschränkungen zulässig. • Bei phasengeerdeten 400/500 V-Netzen ist der Betrieb möglich, verstärkte Isolierungen zum Steuerteil sind jedoch beeinträchtigt.	
TN			
DC-Verbundbetrieb		Direkter Anschluss bei E84AVBxxxxx4 Geräten möglich. Hinweis: Wird das Gerät an einer Gleichstromquelle betrieben, so ist der Funkentstörfilter nicht aktiv, und das Gerät ist nicht UL-approbiert.	
Motoren	EN 60034	Nur für den Umrichterbetrieb geeignete Motoren einsetzen. Isolationsfestigkeit: min. $\hat{u} \geq 1.5 \text{ kV}$, min. $du/dt \geq 5 \text{ kV}/\mu\text{s}$	

Umweltbedingungen		
Klima		
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Betrieb bei 2/4 kHz, +45 ... +55 °C: Betrieb bei 8/16 kHz, +40 ... +55 °C: Bei Betrieb über +40 ... +45°C: Ausgangsbemessungsstrom um 2.5 %/°C reduzieren
Aufstellhöhe		0 ... 4000 m üNN 1000 ... 4000 m üNN: Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren 2000 ... 4000 m üNN: Überspannungskategorie II
Verschmutzung	EN 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2
Rüttelfestigkeit (9.81 m/s ² = 1 g)		
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2M2
	EN 61800-5-1	2 ... 9 Hz: Amplitude 3.5 mm
		10 ... 200 Hz: beschleunigungsfest bis 10 m/s ² 200 ... 500 Hz: beschleunigungsfest bis 15 m/s ²
Betrieb	Germanischer Lloyd	5 ... 13.2 Hz: Amplitude ±1 mm 13.2 ... 100 Hz: beschleunigungsfest bis 0.7 g
	EN 61800-5-1	10 ... 57 Hz: Amplitude 0.075 mm
		57 ... 150 Hz: beschleunigungsfest bis 10 m/s ²
Anforderungen an die Motorleitung		
Kapazitätsbelag		
≤ 1.5 mm ² /AWG 16		C _{Ader/Ader} /C _{Ader/Schirm} ≤ 75/150 pF/m
≥ 2.5 mm ² /AWG 12		C _{Ader/Ader} /C _{Ader/Schirm} ≤ 100/≤150 pF/m
Spannungsfestigkeit		
	VDE 0250-1	U ₀ /U = 0,6/1,0 kV (U ₀ = Effektivwert - Außenleiter zu PE, U = Effektivwert - Außenleiter zu Außenleiter)
	UL	U ≥ 600 V (U = Effektivwert - Außenleiter zu Außenleiter)

EMV (bei Installation und Anschluss gemäß Abschnitt 5.2)**Störaussendung**

leitungsgeführt	EN 61800-3	bis zu 25 m bei geschirmter Motorleitung: Kategorie C2
Strahlung		Kategorie C2 bei geeigneter Kabelerdung und Gehäuse

Störfestigkeit innerhalb geerdetes Gehäuse (gemäß den Anforderungen von 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)
Strahlung (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

Leistungsanschlüsse	EN 61000-4-5	1.2/50 µs, 1 kV Phase/Phase, 2 kV Phase/PE
Steueranschlüsse	EN 61000-4-5	1.2/50 µs, 1 kV

Betrieb an öffentlichen Netzen

EN 61000-3-2 EN 61000-3-12	Die Geräte sind für die Verwendung in einer Industrieumgebung bestimmt. Bei Betrieb an einem öffentlichen Netz müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um die erwartete Funkstörung zu begrenzen. Für die Einhaltung der Anforderungen in Bezug auf die Maschine/Anlage ist der Hersteller der Maschine/Anlage verantwortlich!
EN 61000-3-2	< 0.5 kW: mit Netzdrossel 0.5 ... 1 kW: mit aktivem Filter > 1 kW bei Netzstrom ≤ 16 A: keine Grenzwerte für Oberschwingungsströme
EN 61000-3-12	Netzstrom > 16 A: um die Anforderungen der Norm zu erfüllen, sind weitere Maßnahmen erforderlich.

Steuerung		
Steuerungsverfahren		
	VFCplus: - U/f-Steuerung (linear oder quadratisch) SLVC: - Sensorlose Vectorregelung (Drehzahl)	
Schaltfrequenz		
	2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz, wahlweise geräusch- oder verlustleistungsoptimiert	
Drehmomentverhalten		
Maximalmoment	1.5 x M _N für 60 s 1.8 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)	
Einstellbereich	1 : 10	bezogen auf 50 Hz und 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	±0,01 %	
Analoge Sollwertvorgabe		
Genauigkeit	±0,5 %	bezogen auf Endwert

4.2 Bemessungsdaten

4.2.1 Übersicht

Eingangsdaten

Grundlage der Daten			
Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
1/N/PE AC	230	180 - 0 % ... 264 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Typ	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Strom [A]		Phasenzahl
			bis +45 °C ^①	bis +55 °C ^①	
E84AVBxx2512	230	50/60	3.4	2.6	1
E84AVBxx3712	230	50/60	5.1	3.8	1
E84AVBxx5512	230	50/60	6.7	5.0	1
E84AVBxx7512	230	50/60	8.8	6.6	1
E84AVBxx1122	230	50/60	12	9.0	1
E84AVBxx1522	230	50/60	13.7	10.3	1
E84AVBxx2222	230	50/60	22.0	18.4	1
E84AVBxx3714	400/500	50/60	1.8/1.5	1.4/1.1	3
E84AVBxx5514	400/500	50/60	2.3/2.0	1.7/1.5	3
E84AVBxx7514	400/500	50/60	3.2/2.7	2.4/2.0	3
E84AVBxx1124	400/500	50/60	4.2/3.6	3.2/2.7	3
E84AVBxx1524	400/500	50/60	4.7/4.1	3.5/3.1	3
E84AVBxx2224	400/500	50/60	6.2/5.4	4.7/4.1	3
E84AVBxx3024	400/500	50/60	10.2/7.8	7.7/5.9	3

^① Umgebungstemperatur im Schaltschrank, Schaltfrequenz 2 und 4 kHz, Betrieb ohne Netzdrossel

Ausgangsdaten

Typ	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Strom [A]		Phasenzahl
			bis +45 °C ①	bis +55 °C ①	
E84AVBxx2512	0-230	0-300	1.7	1.3	3
E84AVBxx3712	0-230	0-300	2.4	1.8	3
E84AVBxx5512	0-230	0-300	3.0	2.3	3
E84AVBxx7512	0-230	0-300	4.0	3.0	3
E84AVBxx1122	0-230	0-300	5.5	4.1	3
E84AVBxx1522	0-230	0-300	7.0	5.3	3
E84AVBxx2222	0-230	0-300	9.5	7.1	3
E84AVBxx3714	0-400/500	0-300	1.3/1.0	1.0/0.8	3
E84AVBxx5514	0-400/500	0-300	1.8/1.4	1.4/1.1	3
E84AVBxx7514	0-400/500	0-300	2.4/1.9	1.8/1.4	3
E84AVBxx1124	0-400/500	0-300	3.2/2.6	2.4/2.0	3
E84AVBxx1524	0-400/500	0-300	3.9/3.1	2.9/2.3	3
E84AVBxx2224	0-400/500	0-300	5.6/4.5	4.2/3.4	3
E84AVBxx3024	0-400/500	0-300	7.3/5.8	5.5/4.4	3

① Temperatur im Schaltschrank



Hinweis!

Die angegebene Ausgangsspannung wird unter bestimmten Betriebsbedingungen nicht vollständig erreicht:

- ▶ Ausgangsleistung im maximalen Bereich
- ▶ hohe Schaltfrequenzen
- ▶ Einsatz von Netzfiltern oder Netzdrosseln
- ▶ Netzversorgung mit hoher Impedanz ($U_k > 5\%$)

Verlustleistungen

Typ	Verlustleistung P_V [W]	
	bei Betrieb mit Ausgangsbemessungsstrom I_{aN}	bei Reglersperre
E84AVBxx2512	15	10
E84AVBxx3712	17	
E84AVBxx5512	23	
E84AVBxx7512	30	
E84AVBxx1122	43	14
E84AVBxx1522	54	
E84AVBxx2222	76	
E84AVBxx3714	15	
E84AVBxx5514	22	10
E84AVBxx7514	29	
E84AVBxx1124	42	
E84AVBxx1524	48	
E84AVBxx2224	66	14
E84AVBxx3024	91	

4.2.2

Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 230 V

Grundlage der Daten				
Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]	
1/N/PE AC	230	180 - 0 % ... 264 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %	

Typ	Netzstrom bei I_{aN}		Ausgangsleistung	Motorleistung
	mit ext. Netzdrossel I_{LN} [A]	ohne ext. Netzdrossel I_{LN} [A]	U, V, W S_{aN} [kVA]	4 pol. ASM P_{aN} [kW]
E84AVBxx2512	3.0	3.4	0.6	0.25
E84AVBxx3712	4.2	5.1	0.9	0.37
E84AVBxx5512	5.4	6.7	1.1	0.55
E84AVBxx7512	7.0	8.8	1.4	0.75
E84AVBxx1122	9.9	12.0	2.0	1.1
E84AVBxx1522	11.8	13.7	2.5	1.5
E84AVBxx2222	15.7	22.0	3.4	2.2

Zuordnung	
Typ	Netzdrossel
E84AVBxx2512	ELN1-0900H005
E84AVBxx3712	
E84AVBxx5512	ELN1-0500H009
E84AVBxx7512	
E84AVBxx1122	ELN1-0250H018
E84AVBxx1522	
E84AVBxx2222	

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}
E84AVBxx2512	1.7	3.4	1.7	3.4	1.7	3.4	1.1	2.2
E84AVBxx3712	2.4	4.8	2.4	4.8	2.4	4.8	1.6	3.2
E84AVBxx5512	3.0	6.0	3.0	6.0	3.0	6.0	2.0	4.0
E84AVBxx7512	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	2.7	5.4
E84AVBxx1122	5.5	11.0	5.5	11.0	5.5	11.0	3.7	7.4
E84AVBxx1522	7.0	14.0	7.0	14.0	7.0	14.0	4.7	9.4
E84AVBxx2222	9.5	19.0	9.5	19.0	9.5	19.0	6.3	12.6

 I_{aNx} I_{aMx}

Schaltfrequenz

Bemessungswert Dauerausgangsstrom

maximaler Ausgangsstrom (Überlaststrom)

- periodisches Lastwechselspiel von 3 s mit I_{aMx} und Erholzeit von 12 s mit 75 % I_{aNx}

- erreichbar in der Einstellung "x kHz fest/..." in C00018

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

In der Einstellung "x kHz var./..." in C00018 wird die Schaltfrequenz dynamisch abgesenkt.

- bei 16 kHz und $I_a > 100 \% \times I_{aN8}$ auf 8 kHz
- bei 8 kHz und $I_a > 150 \% \times I_{aN8}$ auf 4 kHz

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Betrieb ohne externe Netzdrossel/Netzfilter								
Typ	Installation nach EN 60204-1 ¹⁾					Installation nach UL ²⁾		FI ³⁾
	①	②	L1, N - Verlegeart			③	L1, N	
	[A]	[A]	B2 [mm ²]	C [mm ²]	F [mm ²]	[A]	[AWG]	
E84AVBxx2512	C10	10	1.5	-	-	10	14	≥ 30
E84AVBxx3712	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx5512	C16	16	1.5	-	-	12	14	
E84AVBxx7512	C16	16	1.5	-	-	15	14	
E84AVBxx1122	C20	20	2.5	-	-	20	12	
E84AVBxx1522	C25	25	4 ⁴⁾	-	-	20	10	
E84AVBxx2222	C32	32	6 ⁴⁾	-	-	35	10	

- 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, zwei belastete Adern. Kleinere Leitungsquerschnitte sind aus technischen Gründen nicht zulässig.

- 2) Nur UL-approbrierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.

UL-Sicherung: Spannung ≥ 240 V, Auslösecharakteristik "H", "K5" oder "CC".

Die Leitungsquerschnitte gelten unter den folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C. Kleinere Leitungsquerschnitte sind aus technischen Gründen nicht zulässig.

- 3) Pulsstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert

Bei Leitungslängen > 50m kann es, abhängig von der Leitungsart und der Schaltfrequenz, zum Ansprechen des Schutzschalters kommen.

- 4) nur mit Stiftkabelschuh

- ① Sicherungsautomat

- ② Schmelzsicherung

- ③ Schmelzsicherung

Nationale und regionale Vorschriften beachten

Betrieb mit externer Netzdrossel/Netzfilter								
Typ	Installation nach EN 60204-1 ¹⁾					Installation nach UL ²⁾		FI ³⁾
	①	②	L1, N - Verlegeart			③	L1, N	
			B2	C	F			
			[A]	[A]	[mm ²]			
E84AVBxx2512	C6	6	1.5	-	-	10	14	≥ 30
E84AVBxx3712	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx5512	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx7512	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1122	C16	16	1.5	-	-	15	14	
E84AVBxx1522	C20	20	2.5	-	-	20	12	
E84AVBxx2222	C25	25	4 ⁴⁾	-	-	25	10	

- 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, zwei belastete Adern. Kleinere Leitungsquerschnitte sind aus technischen Gründen nicht zulässig.
- 2) Nur UL-approbrierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.

UL-Sicherung: Spannung ≥ 240 V, Auslösecharakteristik "H", "K5" oder "CC".

Die Leitungsquerschnitte gelten unter den folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C. Kleinere Leitungsquerschnitte sind aus technischen Gründen nicht zulässig.

- 3) Pulsstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert
Bei Leitungslängen > 50m kann es, abhängig von der Leitungsart und der Schaltfrequenz, zum Ansprechen des Schutzschalters kommen.
- 4) nur mit Stiftkabelschuh
- ① Sicherungsautomat
② Schmelzsicherung
③ Schmelzsicherung

Nationale und regionale Vorschriften beachten

4.2.3 Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V

Grundlage der Daten

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}		Ausgangsleistung	Motorleistung
	mit ext. Netzdrossel	ohne ext. Netzdrossel	U, V, W	4 pol. ASM
	I_{LN} [A]	I_{LN} [A]	S_{aN} [kVA]	P_{aN} [kW]
E84AVBxx3714	1.4	1.8	0.8	0.37
E84AVBxx5514	1.8	2.3	1.2	0.55
E84AVBxx7514	2.2	3.2	1.6	0.75
E84AVBxx1124	3.2	4.2	2.1	1.1
E84AVBxx1524	3.6	4.7	2.5	1.5
E84AVBxx2224	5.0	6.2	3.6	2.2
E84AVBxx3024	7.1	10.2	4.8	3.0

Zuordnung

Typ	Netzdrossel
E84AVBxx3714	ELN3-1500H003-001
E84AVBxx5514	
E84AVBxx7514	
E84AVBxx1124	ELN3-0680H006-001
E84AVBxx1524	
E84AVBxx2224	
E84AVBxx3024	ELN3-0250H013-001

Alternative DC-Einspeisung

Grundlage der Daten			
Netz	Spannung U_{DC} [V]	Spannungsbereich U_{DC} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
2/PE DC	565	455 - 0 % ... 620 + 0 %	-

Typ	Eingangsstrom bei I_{aN} I_{DC} [A]	Ausgangsleistung U, V, W S_{aN} [kVA]	Motorleistung 4-poliger ASM P_{aN} [kW]
E84AVBxx3714	2.2	0.8	0.37
E84AVBxx5514	2.8	1.1	0.55
E84AVBxx7514	3.6	1.5	0.75
E84AVBxx1124	5.1	2.0	1.1
E84AVBxx1524	5.8	2.4	1.5
E84AVBxx2224	7.6	3.5	2.2
E84AVBxx3024	10.0	4.6	3.0

**Hinweis!**

Wird das Gerät an einer Gleichspannungsquelle betrieben:

- Der interne Funkentstörfilter ist nicht aktiv.
- Das Gerät ist nicht UL-approbiert.

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}
E84AVBxx3714	1.3	2.3	1.3	2.3	1.3	2.3	0.9	1.8
E84AVBxx5514	1.8	3.2	1.8	3.2	1.8	3.2	1.2	2.4
E84AVBxx7514	2.4	4.2	2.4	4.2	2.4	4.2	1.6	3.2
E84AVBxx1124	3.2	5.6	3.2	5.6	3.2	5.6	2.1	4.2
E84AVBxx1524	3.9	6.8	3.9	6.8	3.9	6.8	2.6	5.2
E84AVBxx2224	5.6	9.8	5.6	9.8	5.6	9.8	3.7	7.4
E84AVBxx3024	7.3	12.4	7.3	12.4	7.3	12.4	4.9	9.8

 I_{aNx} I_{aMx}

Schaltfrequenz

Bemessungswert Dauerausgangsstrom

maximaler Ausgangsstrom (Überlaststrom)

- periodisches Lastwechselspiel von 3 s mit I_{aMx} und Erholzeit von 12 s mit 75 % I_{aNx}

- erreichbar in der Einstellung "x kHz fest/..." in C00018

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

In der Einstellung "x kHz var./..." in C00018 wird die Schaltfrequenz dynamisch abgesenkt.

- bei 16 kHz und $I_a > 100 \% \times I_{aN8}$ auf 8 kHz
- bei 8 kHz und $I_a > 150 \% \times I_{aN8}$ auf 4 kHz

Bemessungsdaten für den internen Bremschopper

Schaltschwelle U_{BRmax} : 725 V, einstellbar

Typ	R_{Bmin} [Ω]	I_{BRmax} [A]	P_{BRmax} [kW]	I_{BRd} [A]	P_{Bd} [kW]	t_z [s]	t_{on} [s]	t_{fp} [s]
E84AVBxx3714	390	1.9	1.3	1.9	1.3	-	∞	-
E84AVBxx5514	390	1.9	1.3	1.9	1.3	-	∞	-
E84AVBxx7514	390	1.9	1.3	1.9	1.3	-	∞	-
E84AVBxx1124	180	4.0	2.9	4.0	2.9	-	∞	-
E84AVBxx1524	180	4.0	2.9	4.0	2.9	-	∞	-
E84AVBxx2224	150	4.8	3.5	4.8	3.5	-	∞	-
E84AVBxx3024	100	7.3	5.3	7.3	5.3	-	∞	-

 R_{Bmin} I_{BRmax} P_{BRmax} I_{BRd} P_{Bd} t_z t_{on} $t_z - t_{on}$ t_{fp} minimaler Bremswiderstand, Nennwert $\pm 10 \%$

Spitzenstrom

Spitzenbremsleistung

Dauerstrom RMS - wichtig für die Auslegung der Leitungen

Dauerbremsleistung

Zykluszeit, periodisches Lastwechselspiel mit Einschaltzeit und Erholzeit

Einschaltzeit in einem Zyklus, ohne Reduktion des Tastverhältnisses (∞ = keine zeitliche Begrenzung)

Erholzeit

maximale Einschaltzeit ohne Vorlast und Einhalten der Erholzeit

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Betrieb ohne externe Netzdrossel/Netzfilter								
Typ	Installation nach EN 60204-1 ¹⁾					Installation nach UL ²⁾		FI ³⁾
	①	②	L1, L2, L3 - Verlegeart			③	L1, L2, L3	
			B2	C	F			
			[A]	[A]	[mm ²]			
E84AVBxx3714	C6	6	1.5	-	-	10	14	≥ 30
E84AVBxx5514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx7514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1124	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1524	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx2224	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx3024	C16	16	1.5	-	-	15	14	

- 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 "H", "K5" oder "CC". Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C.
- 3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert
Bei Leitungslängen > 50m kann es, abhängig von der Leitungsart und der Schaltfrequenz, zum Ansprechen des Schutzschalters kommen.

- ① Sicherungsautomat
② Schmelzsicherung
③ Schmelzsicherung

Nationale und regionale Vorschriften beachten

Betrieb mit externer Netzdrossel/Netzfilter								
Typ	Installation nach EN 60204-1 1)					Installation nach UL 2)		FI 3)
	①	②	L1, L2, L3 - Verlegeart			③	L1, L2, L3	
			B2	C	F			
			[mm²]	[mm²]	[mm²]			
	[A]	[A]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[A]	[AWG]	[mA]
E84AVBxx3714	C6	6	1.5	-	-	10	14	≥ 30
E84AVBxx5514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx7514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1124	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1524	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx2224	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx3024	C16	16	1.5	-	-	12	14	

- 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 "H", "K5" oder "CC". Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C.
- 3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert
Bei Leitungslängen > 50m kann es, abhängig von der Leitungsart und der Schaltfrequenz, zum Ansprechen des Schutzschalters kommen.

- ① Sicherungsautomat
② Schmelzsicherung
③ Schmelzsicherung

Nationale und regionale Vorschriften beachten

4.2.4

Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 500 V

Grundlage der Daten			
Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
3/PE AC	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Typ	Netzstrom bei I_{aN}		Ausgangsleistung	Motorleistung
	mit ext. Netzdrossel	ohne ext. Netzdrossel	U, V, W S_{aN} [kVA]	4 pol. ASM P_{aN} [kW]
	I_{LN} [A]	I_{LN} [A]		
E84AVBxx3714	1.1	1.5	0.8	0.37
E84AVBxx5514	1.5	2.0	1.1	0.55
E84AVBxx7514	1.9	2.7	1.5	0.75
E84AVBxx1124	2.5	3.6	2.0	1.1
E84AVBxx1524	3.2	4.1	2.4	1.5
E84AVBxx2224	4.3	5.4	3.5	2.2
E84AVBxx3024	5.7	7.2	4.5	3.0

Zuordnung	
Typ	Netzdrossel
E84AVBxx3714	ELN3-1500H003-001
E84AVBxx5514	
E84AVBxx7514	
E84AVBxx1124	ELN3-0680H006-001
E84AVBxx1524	
E84AVBxx2224	
E84AVBxx3024	

Alternative DC-Einspeisung

Grundlage der Daten			
Netz	Spannung U_{DC} [V]	Spannungsbereich U_{DC} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
2/PE DC	705	565 - 0 % ... 775 + 0 %	-

Typ	Eingangsstrom bei I_{aN}	Ausgangsleistung U, V, W S_{aN} [kVA]	Motorleistung 4-poliger ASM P_{aN} [kW]
	I_{DC} [A]		
E84AVBxx3714	1.8	0.8	0.37
E84AVBxx5514	2.4	1.1	0.55
E84AVBxx7514	3.1	1.5	0.75
E84AVBxx1124	4.4	2.0	1.1
E84AVBxx1524	5.0	2.4	1.5
E84AVBxx2224	6.6	3.5	2.2
E84AVBxx3024	8.6	4.5	3.0

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}
E84AVBxx3714	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	0.7	1.4
E84AVBxx5514	1.4	2.8	1.4	2.8	1.4	2.8	0.9	1.8
E84AVBxx7514	1.9	3.8	1.9	3.8	1.9	3.8	1.3	2.6
E84AVBxx1124	2.6	5.2	2.6	5.2	2.6	5.2	1.7	3.4
E84AVBxx1524	3.1	6.2	3.1	6.2	3.1	6.2	2.1	4.2
E84AVBxx2224	4.5	9.0	4.5	9.0	4.5	9.0	3.0	6.0
E84AVBxx3024	5.8	11.6	5.8	11.6	5.8	11.6	3.9	7.8

 I_{aNx} I_{aMx}

Bemessungswert Dauerausgangsstrom
maximaler Ausgangsstrom (Überlaststrom)

- periodisches Lastwechselspiel von 3 s mit I_{aMx} und Erholzeit von 12 s mit 75 % I_{aNx}

- 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 dynamisch abgesenkt.

- bei 16 kHz und $I_a > 100 \% \times I_{aN8}$ auf 8 kHz
- bei 8 kHz und $I_a > 150 \% \times I_{aN8}$ auf 4 kHz

Bemessungsdaten für den internen Bremschopper

Schaltschwelle U_{BRmax} : 790 V, einstellbar

Typ	R_{Bmin} [Ω]	I_{BRmax} [A]	P_{BRmax} [kW]	I_{BRd} [A]	P_{Bd} [kW]	t_z [s]	t_{on} [s]	t_{fp} [s]
E84AVBxx3714	390	2.0	1.6	2.0	1.6	-	∞	-
E84AVBxx5514	390	2.0	1.6	2.0	1.6	-	∞	-
E84AVBxx7514	390	2.0	1.6	2.0	1.6	-	∞	-
E84AVBxx1124	180	4.4	3.5	4.4	3.5	-	∞	-
E84AVBxx1524	180	4.4	3.5	4.4	3.5	-	∞	-
E84AVBxx2224	150	5.3	4.2	5.3	4.2	-	∞	-
E84AVBxx3024	100	7.9	6.2	7.9	6.2	-	∞	-

 R_{Bmin} I_{BRmax} P_{BRmax} I_{BRd} P_{Bd} t_z t_{on} $t_z - t_{on}$ t_{fp}

minimaler Bremswiderstand, Nennwert $\pm 10 \%$

Spitzenstrom

Spitzenbremsleistung

Dauerstrom RMS - wichtig für die Auslegung der Leitungen

Dauerbremsleistung

Zykluszeit, periodisches Lastwechselspiel mit Einschaltzeit und Erholzeit

Einschaltzeit in einem Zyklus, ohne Reduktion des Tastverhältnisses (∞ = keine zeitliche Begrenzung)

Erholzeit

maximale Einschaltzeit ohne Vorlast und Einhalten der Erholzeit

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Betrieb ohne externe Netzdrossel/Netzfilter								
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]	
E84AVBxx3714	C6	6	1.5	-	-	10	14	≥ 30
E84AVBxx5514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx7514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1124	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1524	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx2224	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx3024	C16	16	1.5	-	-	12	14	

- 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 "H", "K5" oder "CC". Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C.
- 3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert
Bei Leitungslängen > 50m kann es, abhängig von der Leitungsart und der Schaltfrequenz, zum Ansprechen des Schutzschalters kommen.

- ① Sicherungsautomat
② Schmelzsicherung
③ Schmelzsicherung

Nationale und regionale Vorschriften beachten

Betrieb mit externer Netzdrossel/Netzfilter								
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]	
E84AVBxx3714	C6	6	1.5	-	-	10	14	≥ 30
E84AVBxx5514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx7514	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1124	C6	6	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx1524	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx2224	C10	10	1.5	-	-	10	14	
E84AVBxx3024	C16	16	1.5	-	-	12	14	

- 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 "H", "K5" oder "CC". Die Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: Leitertemperatur < 75 °C, Umgebungstemperatur < 45 °C.
- 3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter, kurzzeitverzögert
Bei Leitungslängen > 50m kann es, abhängig von der Leitungsart und der Schaltfrequenz, zum Ansprechen des Schutzschalters kommen.

- ① Sicherungsautomat
② Schmelzsicherung
③ Schmelzsicherung

Nationale und regionale Vorschriften beachten

4.3

Überstrombetrieb

Die Antriebsregler sind für einen zeitlich begrenzten Überstrom ausgelegt. Die Schutzfunktion "Ixt" sichert den Antriebsregler vor unzulässigen Überlastungen. Die Schutzfunktion überwacht den Ausgangsstrom innerhalb von zwei unterschiedlichen Zeiten.

Definition der Zyklen:

- 15-s-Zyklus ①
 - 3 s Belastungszeit mit Spitzenstrom **A**
 - 12 s Erholzeit mit begrenztem Strom **B**
- 180-s-Zyklus ②
 - 60 s Belastungszeit mit Spitzenstrom **C**
 - 120 s Erholzeit mit begrenztem Strom **D**

Auf eine Belastungszeit mit Spitzenstrom muss eine Erholzeit folgen. In der Erholzeit darf der Strom den angegebenen Wert nicht übersteigen. Die in den Zyklen ermittelte Auslastung darf 100% I_{aN8} nicht übersteigen, sonst wird eine Warnmeldung angezeigt.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf den Bemessungs-Ausgangsstrom I_{aN8} .

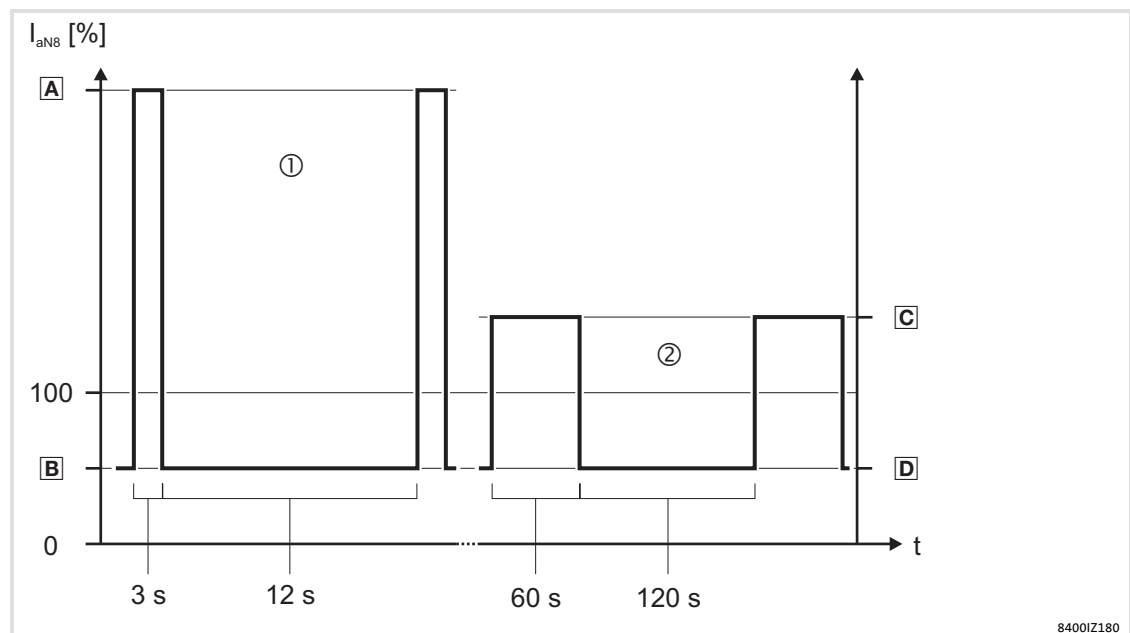


Abb. 4-1 Überstromfähigkeit im 230/400 V-Betrieb bei 45° C

- | | | |
|----------|---------------------------------------|----------------|
| A | Spitzenstrom für 3 s | ① 15-s-Zyklus |
| B | max. Strom in der Erholzeit für 12 s | |
| C | Spitzenstrom für 60 s | ② 180-s-Zyklus |
| D | max. Strom in der Erholzeit für 120 s | |

4.3.1 Geräteüberlast im 15-s-Zyklus

Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 230 V

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
E84AVBxx2512	200	75	200	75	200	75	133	50
E84AVBxx3712								
E84AVBxx5512								
E84AVBxx7512								
E84AVBxx1122								
E84AVBxx1522								
E84AVBxx2222								

Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V

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
E84AVBxx3714	175	80	175	80	175	80	133	50
E84AVBxx5514								
E84AVBxx7514								
E84AVBxx1124								
E84AVBxx1524								
E84AVBxx2224								
E84AVBxx3024	170	80	170	80	170	80	133	50

Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 500 V

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
E84AVBxx3714	200	75	200	75	200	75	133	50
E84AVBxx5514								
E84AVBxx7514								
E84AVBxx1124								
E84AVBxx1524								
E84AVBxx2224								
E84AVBxx3024								

4.3.2

Geräteüberlast im 180-s-Zyklus

Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 230/400 V

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
E84AVBxx251x	150	75	150	75	150	75	100	50
E84AVBxx371x								
E84AVBxx551x								
E84AVBxx751x								
E84AVBxx112x	150	75	150	75	150	75	100	50
E84AVBxx152x								
E84AVBxx222x	150	75	150	75	150	75	100	50
E84AVBxx302x								

**Tipp!**

Für Berechnungen anwendungsspezifischer Zyklen kontaktieren Sie Ihren Lenze-Ansprechpartner.

4.4 Anschlussbeschreibung

4.4.1 Übersicht

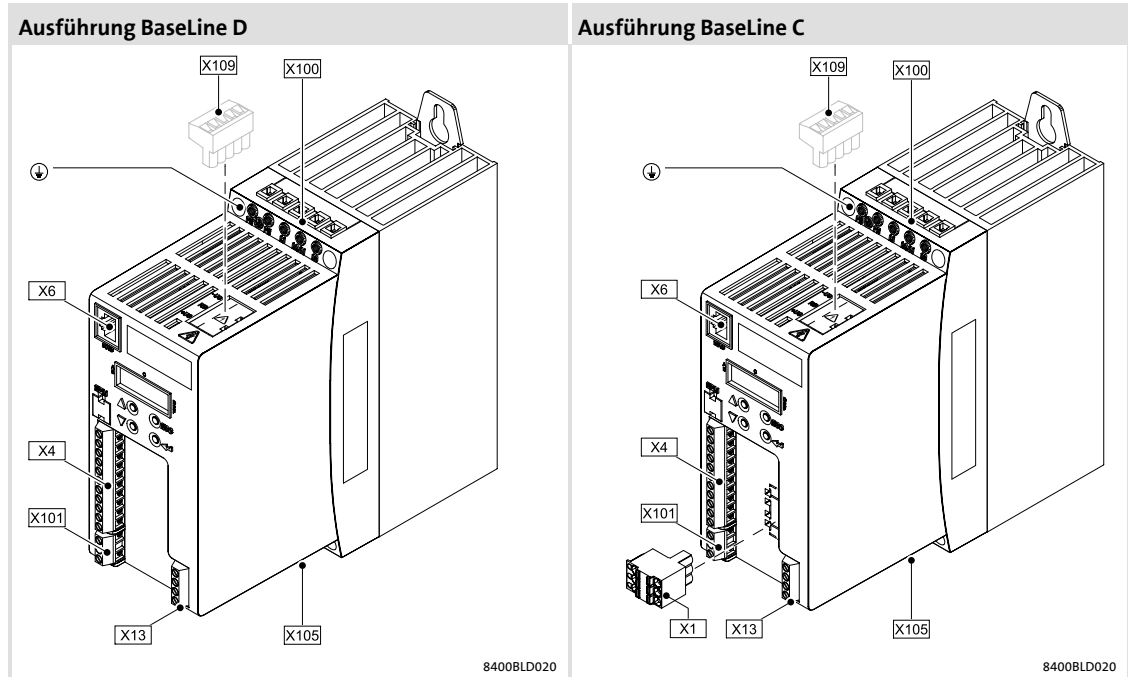


Abb. 4-2 Ausführung BaseLine, Geräte im Leistungsbereich von 0.25 bis 3 kW

Pos.	Beschreibung	Anzahl
X1	Systembus (CANopen)	1
X4	Analogeingang	1
	10 V-Referenzspannung	1
	Digitaleingänge	4
	Reglerfreigabe	1
	Digitalausgang	1
	Externe 24 V-Versorgung Eingang	1
X13	Klemme für I/O-Schirme	1
X100	Klemme für Netzanschlussspannung	1
X101	Klemme für Relaisausgang	1
X105	Motorklemme	1
X109	Zwischenkreisklemme (optional, kann separat bestellt werden)	1
⏏	Schutzleiter	4

4.5**Steueranschlüsse****4.5.1****Externe Versorgungsspannung 24 V**

Beschriftung	Merkmal	Bemessungswert
24E GND	Anschluss für externe 24 V-Versorgungsspannung	24 V gemäß IEC 61131-2 15.0 ... 30.0 V Max. Restwelligkeit $\pm 5\%$ SELV/PELV
	Verpolungsschutz	Bei umgekehrter Verpolung ist die interne 12 V-Versorgung aktiv; keine Zerstörung.
	Stromaufnahme	Ca. 50 mA während des Betriebs

Beschriftung	Merkmal	Bemessungswert
12I	12 V-Spannungsausgang zum Anschluss der Digitaleingänge über potentialfreie Kontakte	interne Versorgung: DC
	max. Ausgangsstrom	50 mA
	Fremdspannungsfestigkeit	+30 V
	Überstromabsicherung	automatisch rückstellend

4.5.2 Analog-Eingang

Beschriftung	Merkmal	Bemessungswert
A1U GND	Eingang	0 ... +10 V bei Gleichspannung 0 ... +5 V DC (0 ... +20 mA) 1 ... +5 V DC (+4 ... +20 mA)
	Eingangswiderstand	> 50 k Ω bei Gleichspannung 250 Ω (extern) bei Gleichstrom
	Eingangsspannung bei Drahtbruch	Anzeige "0" (U < 0.2 V, absolut)
	Abtastfrequenz	1 kHz (1 ms)
	Genauigkeit	$\pm 0,1$ V
	Fremdspannungsfestigkeit	± 15 V, permanent
	A/D-Wandler	Auflösung 10 Bit
		Fehler 1 Ziffer = 0,1 % bezogen auf den Endwert

4.5.3 Digitale Eingänge

Beschriftung	Eigenschaften	Bemessungswert
DI1, DI2	Digitaleingang 1/2	Gemäß IEC61131-2, Typ 1
DI3, DI4	Digitaleingang 3/4	Gemäß IEC61131-2, Typ 1
RFR	Reglersperre	Gemäß IEC61131-2, Typ 1
	Eingangswiderstand	3,3 k Ω (2,0 k Ω ... 5,0 k Ω)
	Fremdspannungsfestigkeit	+10 ... +30 V DC, permanent
	Pegel	LOW = 0 ... +2,5 V DC HIGH = +10 ... 30 V DC
	Zykluszeit	1 ms
	Isolierung	 47

4.5.4 Digitale Ausgänge

Beschriftung	Eigenschaften	Bemessungswert
DO1	Digitalausgang	Gemäß IEC61131-2, Typ 1, max. 50 mA
GND	Fremdspannungsfestigkeit	Bis zu +30 V Integrierte Verpolschutzdiode zum Schalten induktiver Lasten
	Isolierung	 47
	Pegel	LOW < +5 V HIGH > +15 V
	Verhalten bei Überlast	Reduzierte Spannung oder periodi- sches Ein-/Ausschalten
	Verhalten beim Reset und Einschalten	Ausgänge werden ausgeschaltet (LOW)
	Zykluszeit	1 ms

4.5.5 Anschluss Relaisausgang

Beschriftung	Beschreibung/Merkmale	Bemessungswert
COM	Relais-Mittelkontakt	AC 250 V, 3 A
NO	Schließer (normally open)	DC 24 V, 2 A DC 240 V, 0.22 A

**Hinweis!**

- Die Mindestlast der Schaltkontakte sollte 12 V und 5 mA nicht unterschreiten.
- Zur Vermeidung von vorzeitigem Kontaktverschleiß durch Abbrand ist eine Schutzbeschaltung (Freilaufdiode, Varistor, RC-Filter oder RCD-Filter) erforderlich, insbesondere bei induktiven Lasten.

5 Mechanische Installation

5.1 Wichtige Hinweise



Gefahr!

Der Aufkleber mit Warnhinweis muss gut sichtbar und nahe am Gerät angebracht werden!



Hinweis!

Sie müssen die Geräte in Gehäuse (z. B. Schaltschränke) einbauen, um geltende Bestimmungen zu erfüllen.

- ▶ Bei verunreinigter Kühlluft (Flusen, (leitfähiger) Staub, Ruß, Fette, aggressive Gase) ausreichende Gegenmaßnahmen treffen, z. B.:
 - Separate Luftführung
 - Einbau von Filtern
 - Regelmäßige Reinigung der Filter
- ▶ Mögliche Einbaulage:
 - Senkrecht auf der Montageplatte (Netzanschlüsse oben, Motoranschluss unten)
- ▶ Angegebene Einbaufreiräume oberhalb und unterhalb der Antriebsregler zu anderen Installationen einhalten!
 - Ungehinderten Zutritt der Kühlluft und ungehinderten Austritt der Abluft gewährleisten.
 - Mehrere Antriebsregler der Produktreihe L-force Inverter Drives 8400 sind im Schaltschrank ohne Zwischenraum nebeneinander anreihbar.
- ▶ Die Montageplatte des Schaltschranks muss eine sehr gut leitfähige Oberfläche haben.
- ▶ Bei dauerhaften Schwingungen oder Erschütterungen den Einsatz von Schwingungsdämpfern vorsehen.

5.2**Grundgeräte im Leistungsbereich 0.25 ... 3 kW****5.2.1****Montage in Einbau-Technik (Standard)**

Für die Montage benötigen Sie zwei Schrauben M5 x >10 mm. Der Montageort und das Montagematerial muss die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten.

- Empfohlen werden Kombischrauben oder Innensechskantschrauben mit Unterlegscheiben.

So gehen Sie vor:

1. Befestigungsbohrungen in der Montagefläche vorbereiten.
2. Antriebsregler direkt mit der Montagefläche verschrauben.

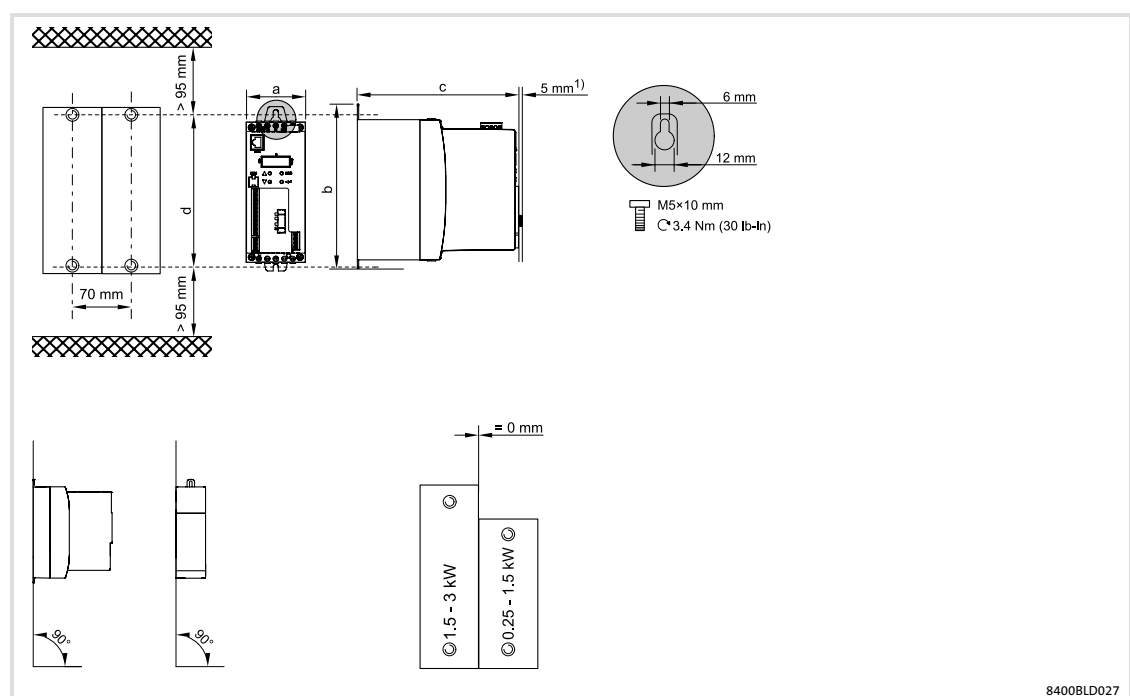


Abb. 5-1 Montage in Einbautechnik (Standard)

1) BaseLine C

	[kW]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	 [kg]
E84AVBxE2512	0.25 ... 0.37	70	194	144	180	1.2
E84AVBxE3712				162 ²⁾		
E84AVBxE3714	0.37 ... 0.75	70	194	162	180	1.2
E84AVBxE551x				162		
E84AVBxE751x	1.1 ... 1.5	70	194	162	180	1.4
E84AVBxE112x				162		
E84AVBxE1524				190 ²⁾		
E84AVBxE1522	1.5 ... 3.0	70	244	162	230	1.9
E84AVBxE222x				190 ²⁾		
E84AVBxE3024				190 ²⁾		

2) Abmessungen gültig für Geräte mit Hardwarestand 1x.

6 Elektrische Installation

6.1 Wichtige Hinweise



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Je nach Gerät können alle Leistungsanschlüsse bis zu 3 Minuten nach Netzabschaltung spannungsführend sein.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Warten sie mindestens 3 Minuten, bevor Sie mit Arbeiten an den Leistungsanschlüssen beginnen.
- ▶ Prüfen ob alle Leistungsanschlüsse spannungsfrei sind.



Gefahr!

Gefährliche Spannung

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

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 der Maschine
 - PE-Anschluss des Reglers und der Maschine normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser $\geq 10 \text{ mm}^2$ oder PE-Leiter doppelt auflegen)



Stop!

Kein Geräteschutz für 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!****Überspannung an Geräten mit 230-V-Netzanschluss**

Unzulässige Überspannung kann auftreten, wenn bei Anschluss der Geräte an ein TN-Drehstromnetz die zentrale Zuführung des N-Leiters unterbrochen wird.

Mögliche Folgen:

- ▶ Zerstörung des Gerätes

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Einsatz von Trenntransformatoren vorsehen.

**Stop!**

Der Antriebsregler enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Vor Arbeiten im Bereich der Anschlüsse muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien.

**Stop!****Klemmenleisten und steckbare Klemmenleiste X109**

Im Betrieb können durch hohe Spannungen Lichtbögen entstehen bei

- ▶ der Verdrahtung der Klemmenleisten (Einführen oder Entfernen von Drähten).
- ▶ dem Aufstecken/Abziehen der Klemmenleiste X109.

Mögliche Folgen:

- ▶ Beschädigung der Geräte

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Gerät ausschalten.
- ▶ Klemmenleiste nur im spannungslosen Zustand verdrahten (Drähte einführen oder entfernen).
- ▶ Klemmenleiste X109 nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.

**Hinweis!**

Das Schalten auf der Motorseite des Antriebsreglers ist zulässig zur Sicherheitsabschaltung (Not-Aus) und bei Betrieb von mehreren Motoren (nur in U/f-Betriebsart!) am Antriebsregler.

Beachten Sie:

- ▶ Beim Schalten mit freigegebenem Regler können Überwachungsfunktionen des Antriebsreglers ansprechen. Sprechen keine Überwachungsfunktionen an, ist das Schalten zulässig.
- ▶ Die Schaltelemente auf der Motorseite müssen entsprechend der maximal auftretenden Belastung ausgelegt sein.

6.1.1 Potenzialtrennung

Die Schutzisolierung der Antriebsregler "Inverter Drives 8400" ist nach EN 61800-5-1 realisiert. Die folgende Abbildung zeigt das Isolationskonzept.

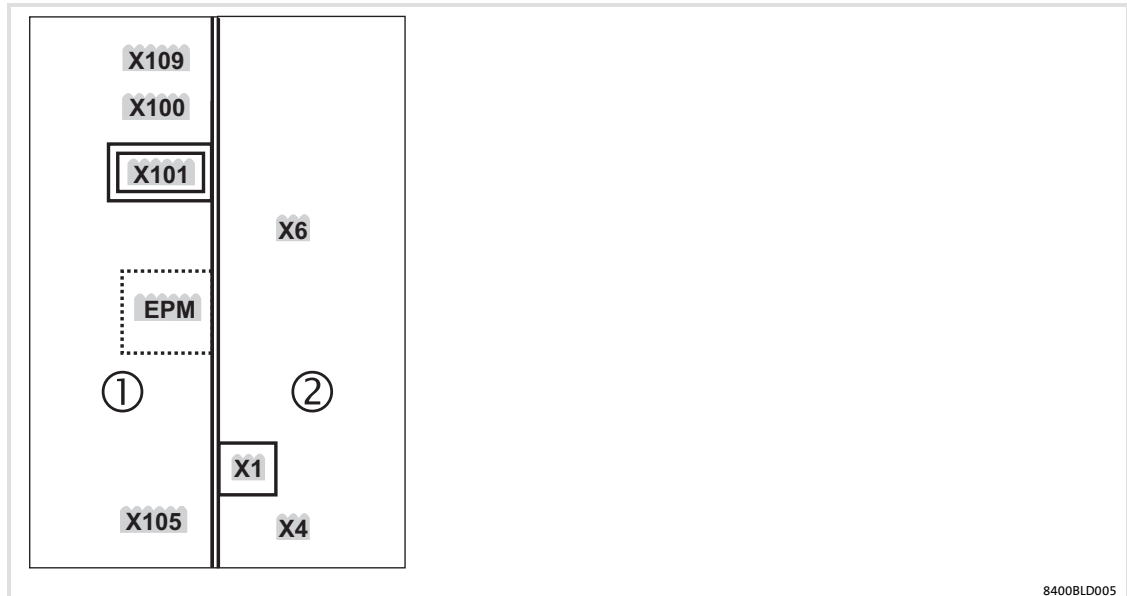


Abb. 6-1 Potenzialtrennung zwischen Leistungsanschlüssen, Steueranschlüssen und Gehäuse

Legende			
	⋮		Trennung durch Funktionsisolierung
			Trennung durch Basisisolierung
			Sichere Trennung durch doppelte oder verstärkte Isolierung Berührungssicherheit ist ohne weitere Maßnahmen gewährleistet.
Bereich	Anschluss	Benennung	Erläuterung
Leistung ①	X100	Netz	Sichere Trennung zu X101 und allen Steueranschlüssen
	X109	Zwischenkreis	
	X105	Motor	
	X101	Relaiskontakt	Sichere Trennung zu X100, X105, X109 und allen Steueranschlüssen
	EPM	Speichermodule	Sichere Trennung zu anderen Steueranschlüssen; Funktionsisolierung zu Leistungsanschlüssen
Steuerung ②	X1	Systembus (CANopen)	Basisisolierung zu anderen Steueranschlüssen; sichere Trennung zu Leistungsanschlüssen
	X4	Analog I/O	
		Digitaleingänge	Sichere Trennung zu Leistungsanschlüssen
		Digitalausgang	
	X6	Diagnose	Sichere Trennung zu Leistungsanschlüssen

6.1.2 Geräteschutz

- ▶ Bei Betauung der Antriebsregler die Netzspannung erst einschalten, wenn die Feuchtigkeit vollständig abgetrocknet ist.
- ▶ Der Antriebsregler ist über netzseitige externe Sicherungen zu schützen.

6.1.3 Maximale Länge der Motorleitung

- ▶ Halten Sie die Länge der Motorleitung so gering wie möglich, da sich dies positiv auf das Antriebsverhalten auswirkt.
- ▶ Bei Gruppenantrieben (Zusammenschluss mehrerer Motoren zu einem Antriebsregler) ist die sich ergebende Leitungslänge l_{res} der entscheidende Faktor:

$$l_{res} [m] = (l_1 + l_2 + l_3 \dots + l_i) \cdot \sqrt{i}$$

l_x	Länge der einzelnen Motorleitung
l_{res}	Resultierende Länge der Motorleitung
i	Anzahl der einzelnen Motorleitungen

- ▶ Bei der Netzbemessungsspannung und einer Schaltfrequenz von 4 kHz sowie keinerlei zusätzlichen Ausgangsfiltern beträgt die maximal zulässige Motorleitungslänge
 - 50 m (geschirmt)
 - 100 m (ungeschirmt)



Hinweis!

Zur Einhaltung der EMV-Bestimmungen müssen die zulässigen Leitungslängen reduziert werden.

6.1.4 Motorschutz

- ▶ Weitgehender Schutz gegen Überlastung:
 - Durch Überstromrelais oder Temperaturüberwachung.
 - Wir empfehlen, zur Temperaturüberwachung des Motors Temperaturschalter einzusetzen.
 - Temperaturschalter können dazu verwendet werden, um an einem Digitaleingang DI1 ... DI4 den Alarm "Externe Störung" auszulösen.
- ▶ Nur Motoren einsetzen, deren Isolation für den Umrichterbetrieb geeignet ist:
 - Isolationsfestigkeit: min. $\hat{u} = 1.5 \text{ kV}$, min. $du/dt = 5 \text{ kV}/\mu\text{s}$
 - Beim Einsatz von Motoren, deren Isolationsfestigkeit nicht bekannt ist, nehmen Sie bitte Rücksprache mit Ihrem Motorenlieferanten.

6.1.5 Wechselwirkungen mit Kompensationseinrichtungen

- ▶ Antriebsregler nehmen aus dem speisenden AC-Netz nur sehr geringe Grundschrwingungs-Blindleistung auf. Eine Kompensation ist deshalb nicht erforderlich.
- ▶ Betreiben Sie Antriebsregler an Netzen mit Kompensationseinrichtungen, müssen Sie diese Einrichtungen verdrosselt ausführen.
 - Wenden Sie sich hierzu an den Lieferanten der Kompensationseinrichtung.

6.1.6

Sicherheitshinweise für die Installation nach U_L oder U_R **Warnings!**

- ▶ The device has no overspeed protection.
- ▶ The integral solid state protection does not provide branch circuit protection and that branch circuit protection has to be provided externally in accordance with manufacturers instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200,000 rms symmetrical amperes, at the maximum voltage rating marked on the device.
- ▶ Motor overload is provided at 125% of rated current. The overload trip point must be enabled and adjusted by parameterization.
- ▶ Shall be installed in a pollution degree 2 macro-environment.
- ▶ Maximum surrounding air temperature: 55 °C (📖 4.2)
- ▶ Use minimum 75 °C copper wire only, except for control circuits.

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

- ▶ Die Vorschriften über Mindestquerschnitte von PE-Leitern sind unbedingt einzuhalten. Der Querschnitt des PE-Leiters muss mindestens so groß sein wie der Querschnitt der Leistungsanschlüsse.
- ▶ Die verwendeten Leitungen müssen den geforderten Approbationen am Einsatzort genügen (z. B. UL).

6.2.1 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:

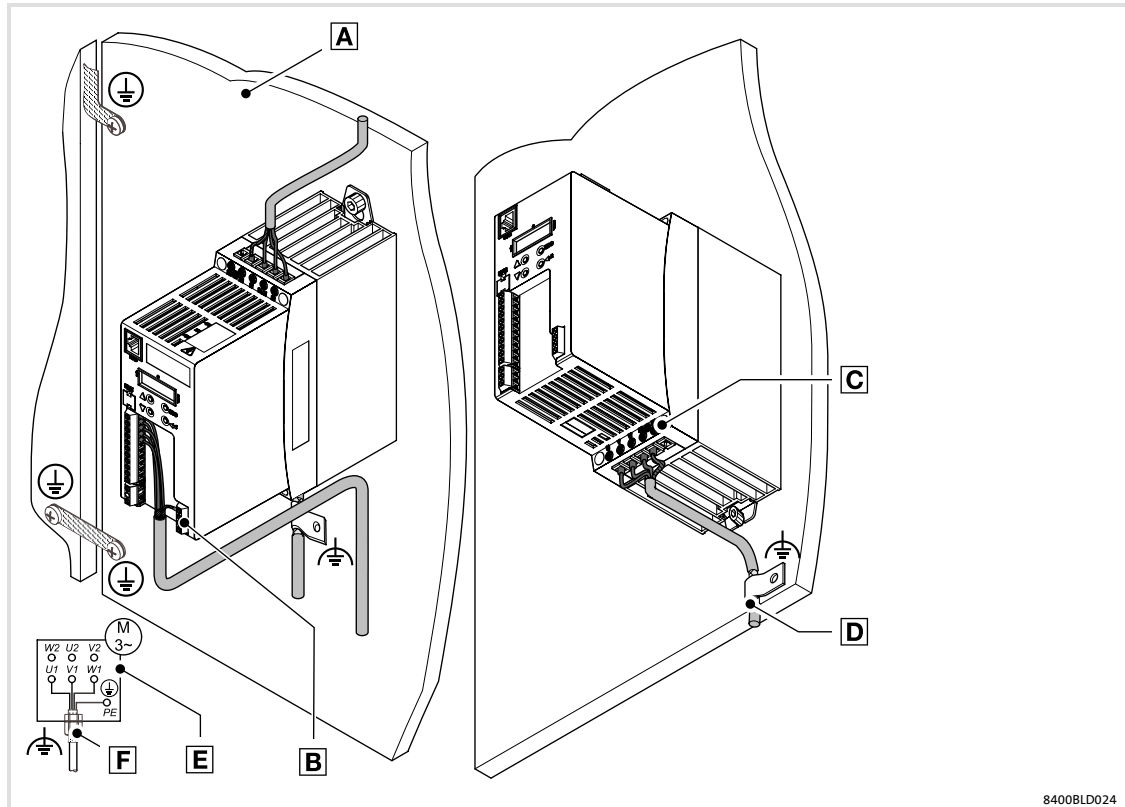
- ▶ Motor
- ▶ Motorhaltebremse (Schirmung erforderlich, wenn innerhalb der Motorleitung geführt; Anschluss an optionaler Motorbremsen-Ansteuerung)
- ▶ Motortemperaturüberwachung
- ▶ Analogsignale (Ein- und Ausgänge; Schirmauflage einseitig am Antriebsregler)

Diese Anschlüsse können Sie ungeschirmt ausführen:

- ▶ 12 V-Versorgung
- ▶ Digitalsignale bei einer Leitungslänge von bis zu 3 m

Anschluss technik

- ▶ Schirmung großflächig auflegen und mit leitender Schelle befestigen.
- ▶ Schirmung direkt an die Klemme X13 anschließen.
 - Schirmung ggf. auf der leitenden und geerdeten Montageplatte im Schaltschrank zusätzlich auflegen.
 - Schirmung ggf. an der Kabelabfangschiene zusätzlich auflegen.

Umsetzen in die Praxis

8400BLD024

Abb. 6-2 EMV-gerechte Verdrahtung

- A** Montageplatte mit elektrisch leitender Oberfläche
- B** An Klemme X13 (I/O-Schirme) angeschlossene Steuerleitungen
- C** Klemme für Motor-PE
- D** An die Montageplatte (Funktionserde) angeschlossene Motorleitung
- E** Stern- oder Dreieckschaltung gemäß den Angaben auf dem Motor-Typenschild
- F** EMV-Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

6.2.2 Netzanschluss, DC-Einspeisung

- ▶ Antriebsregler oder Netzdrosseln können über ungeschirmte ein- oder mehradrige Leitungen an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- ▶ Bei DC-Verbundbetrieb oder DC-Einspeisung geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Der Leitungsquerschnitt muss für die zugeordnete Absicherung bemessen sein (nationale und regionale Vorschriften beachten).

6.2.3

Motorleitungen

- ▶ Nur geschirmte Motorleitungen mit Schirmgeflecht aus verzinktem 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).
- ▶ Die Leitung für die Motortemperatur-Überwachung (Thermokontakt) geschirmt ausführen und getrennt von der Motorleitung verlegen.
 - Bei Lenze Systemleitungen ist die Leitung für die Bremsenansteuerung in die Motorleitung integriert. Wird diese Leitung zur Bremsenansteuerung nicht benötigt, lässt sie sich alternativ bis zu einer Länge von 50 m zum Anschluss der Motortemperatur-Überwachung nutzen.
- ▶ Schirmung großflächig auflegen und mit leitender Schelle befestigen.
- ▶ Schirmung direkt an die Klemme X13 anschließen.
 - Schirmung ggf. auf der leitenden und geerdeten Montageplatte im Schaltschrank zusätzlich auflegen.
- ▶ Die Motorleitung ist optimal verlegt, wenn sie
 - getrennt von Netz- 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 (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.

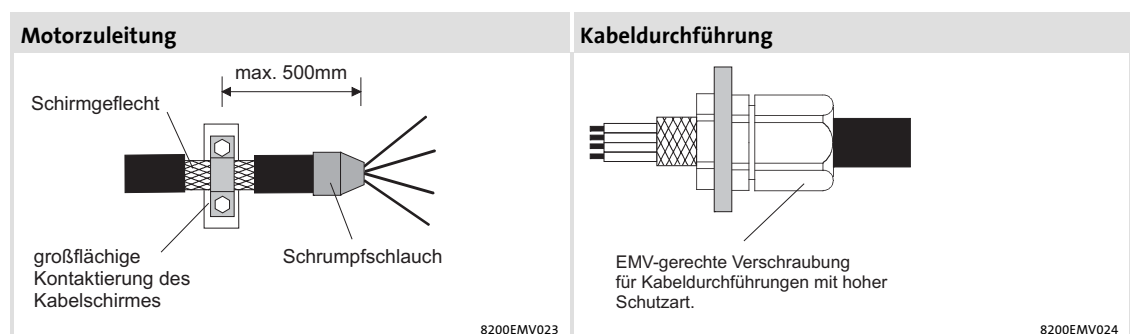


Abb. 6-3 Schirmung der Motorleitung

6.2.4 Steuerleitungen

- ▶ Steuerleitungen geschirmt ausführen, um Störeinkopplungen zu minimieren.
- ▶ Ab 200 mm Länge nur geschirmte Leitungen für den analogen Eingang verwenden. Unter 200 mm Länge können ungeschirmte, aber verdrehte Leitungen verwendet werden.
- ▶ Ab 3 m Länge nur geschirmte Leitungen für digitale Eingänge und den Relaisausgang verwenden. Unter 3 m Länge können ungeschirmte, aber verdrehte Leitungen verwendet werden.
- ▶ Schirm richtig auflegen:
 - Die Schirmauflagen der Steuerleitungen müssen mindestens 50 mm von den Schirmauflagen der Motorleitungen und DC-Leitungen entfernt sein.
 - 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 langen Leitungen, 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).

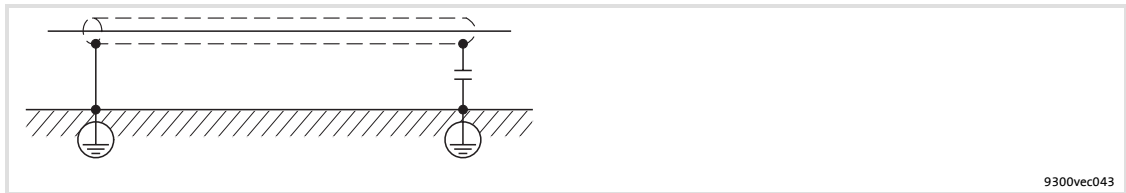


Abb. 6-4 Schirmung langer analoger Steuerleitungen

6.2.5 Installation im Schaltschrank**Anforderungen an die Montageplatte**

- ▶ Ausschließlich Montageplatten mit elektrisch leitender Oberfläche (verzinkt oder aus V2A) verwenden.
- ▶ Lackierte Montageplatten sind ungeeignet, selbst wenn an den Kontaktflächen der Lack entfernt wird.
- ▶ Mehrere Montageplatten müssen großflächig leitend miteinander verbunden werden (z. B. mit Masseband).

Montage der Komponenten

- ▶ Antriebsregler und Funkentstörfilter großflächig zur geerdeten Montageplatte kontaktieren.
- ▶ Keine Hutschiene montage!

Optimale Leitungsführung

- ▶ Die Motoranschlussleitung ist optimal verlegt, wenn sie
 - getrennt von Netz- und Steuerleitungen geführt wird,
 - Netz- und Steuerleitungen nur rechtwinklig kreuzt.
- ▶ Leitungen nahe an der Montageplatte (Bezugspotential) verlegen, da sich frei schwebende Leitungen wie Antennen verhalten.
- ▶ Leitungen geradlinig zu den Klemmen führen ("Kabelknäuel" vermeiden).
- ▶ Getrennte Kabelkanäle für Leistungskabel und Steuerleitungen verwenden. Niemals zwei oder mehr unterschiedliche Leistungsarten in einem Kabelkanal verwenden.
- ▶ Durch unnötige Leitungslängen und Reserveschleifen hervorgerufene Kopplungskapazitäten und Induktivitäten so gering wie möglich halten.
- ▶ Nicht verwendete Adern zum Bezugspotenzial kurzschließen.
- ▶ Die Plusleitungen und Minusleitungen für Gleichspannungen von 24 V über die gesamte Länge eng beieinander verlegen, um Schleifen zu vermeiden.

Anschluss technik der Erdung

- ▶ Alle Komponenten (Antriebsregler, Filter, Drosseln) an einen zentralen Erdungspunkt (PE-Schiene) anschließen.
- ▶ Erdungssystem sternförmig aufbauen.
- ▶ Die entsprechenden Mindestquerschnitte der Leitungen einhalten.

Weitere Leitungsführung

Separierung der "heißen" Motorleitung von Steuer-, Signal- und Netzleitungen:

- Motor- und Signalleitungen nie parallel verlegen und nur rechtwinklig kreuzen.
- Die Leitungen einer 24 V-Netzteilversorgung (Plus- und Minusleitung) sind in ihrer gesamten Länge eng beieinander zu verlegen, damit keine Schleifen gebildet werden.

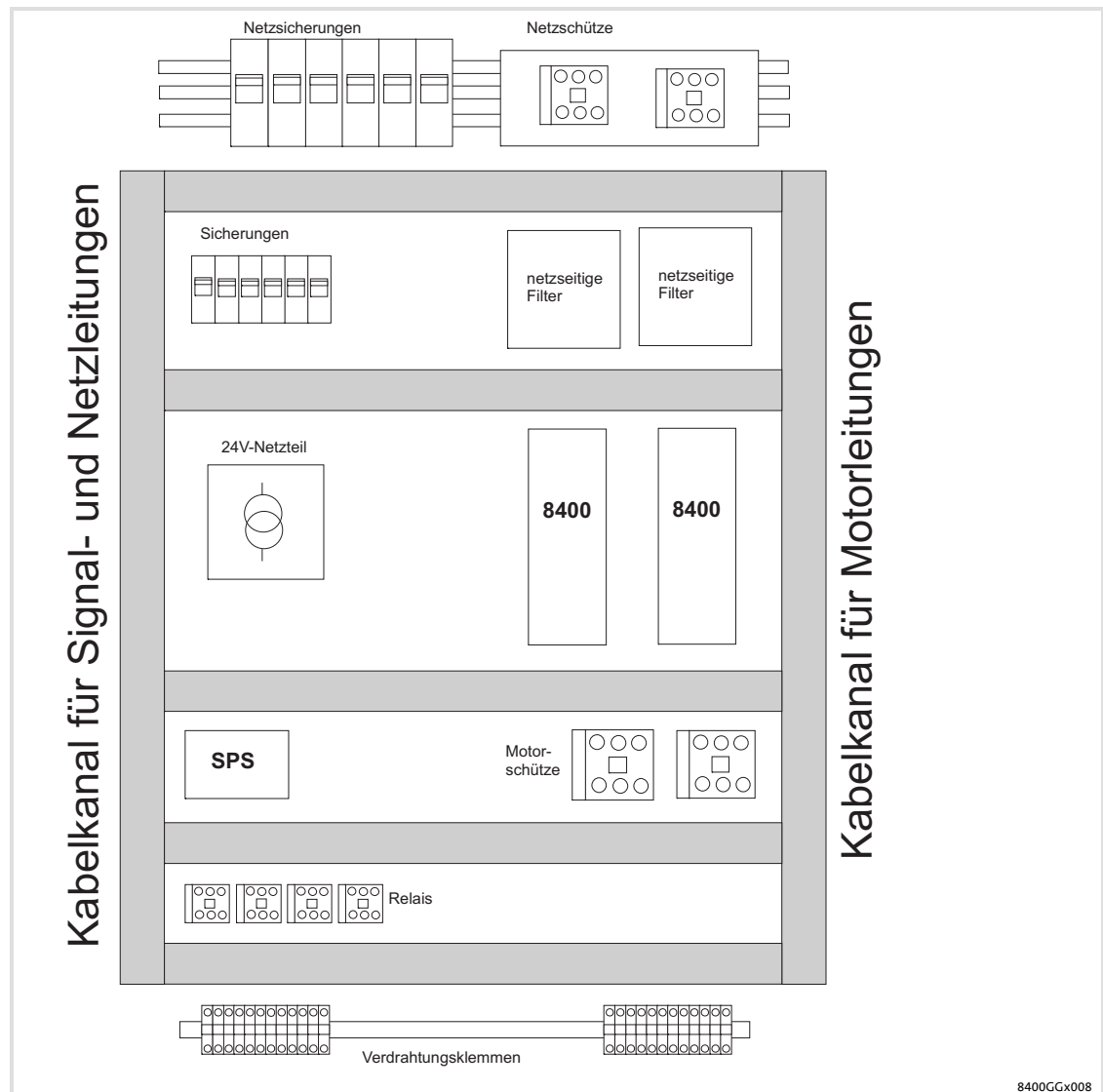


Abb. 6-5 Leitungsführung im Schaltschrank

6.2.6 Verdrahtung außerhalb des Schaltschranks

Hinweise für Verlegung von Leitungen außerhalb des Schaltschranks:

- Ein größerer Leitungsabstand zwischen den Leitungen bei größeren Leitungslängen ist notwendig.
- Bei paralleler Leitungsführung (Kabeltrassen) von Leitungen mit unterschiedlicher Signalart kann die Störbeeinflussung durch eine metallische Trennwand oder durch getrennte Leitungskanäle minimiert werden.

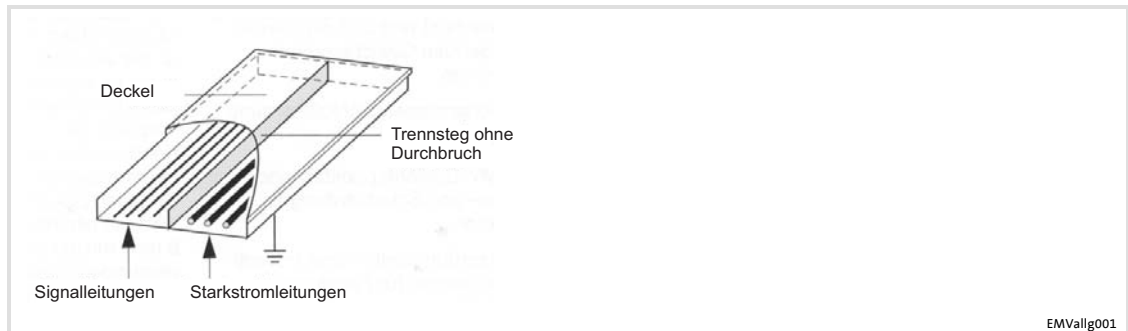


Abb. 6-6 Leitungsführung im Kabelkanal mit Trennwand

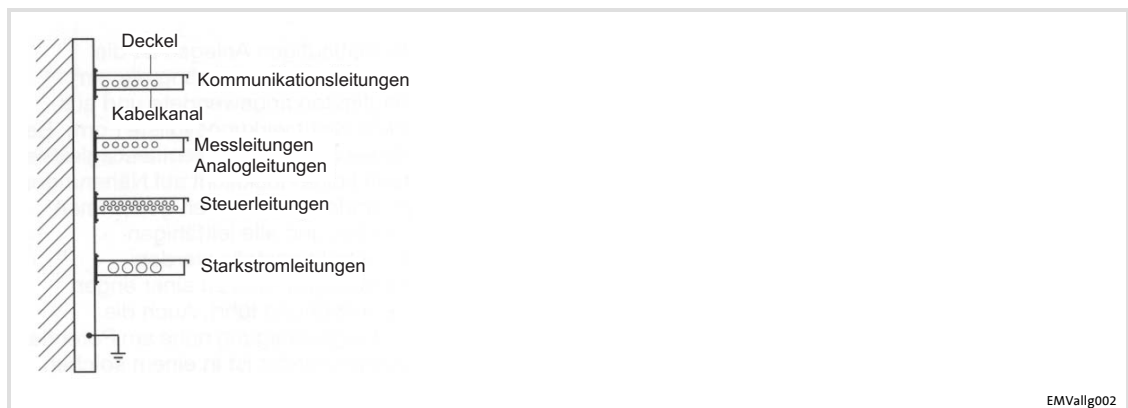


Abb. 6-7 Leitungsführung in getrennten Kabelkanälen

Netzseitige Verdrahtung

- ▶ Antriebsregler und Netzdrossel können über ein- oder mehradrige ungeschirmte Leitungen an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- ▶ Der Leitungsquerschnitt muss für die zugeordnete Absicherung bemessen sein (VDE 0160).

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. (📖 54)

6.2.7**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 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
Leitungsgebundener Störpegel wird netzseitig überschritten	Klemmenleisten für die Motorleitung direkt neben Netzklemmen aufgebaut	Klemmenleisten für die Motorleitung von Netz- und anderen Steuerklemmen mindestens 100 mm räumlich trennen
	Montageplatte lackiert	PE-Anbindung optimieren: • Lackierung gründlich entfernen • Verzinkte Montageplatte verwenden
	HF-Kurzschluss	Leitungsführung überprüfen

6.3 Geräte im Leistungsbereich 0.25 ... 2.2 kW (1/N/PE AC 230 V)

6.3.1 Schaltungsbeispiele

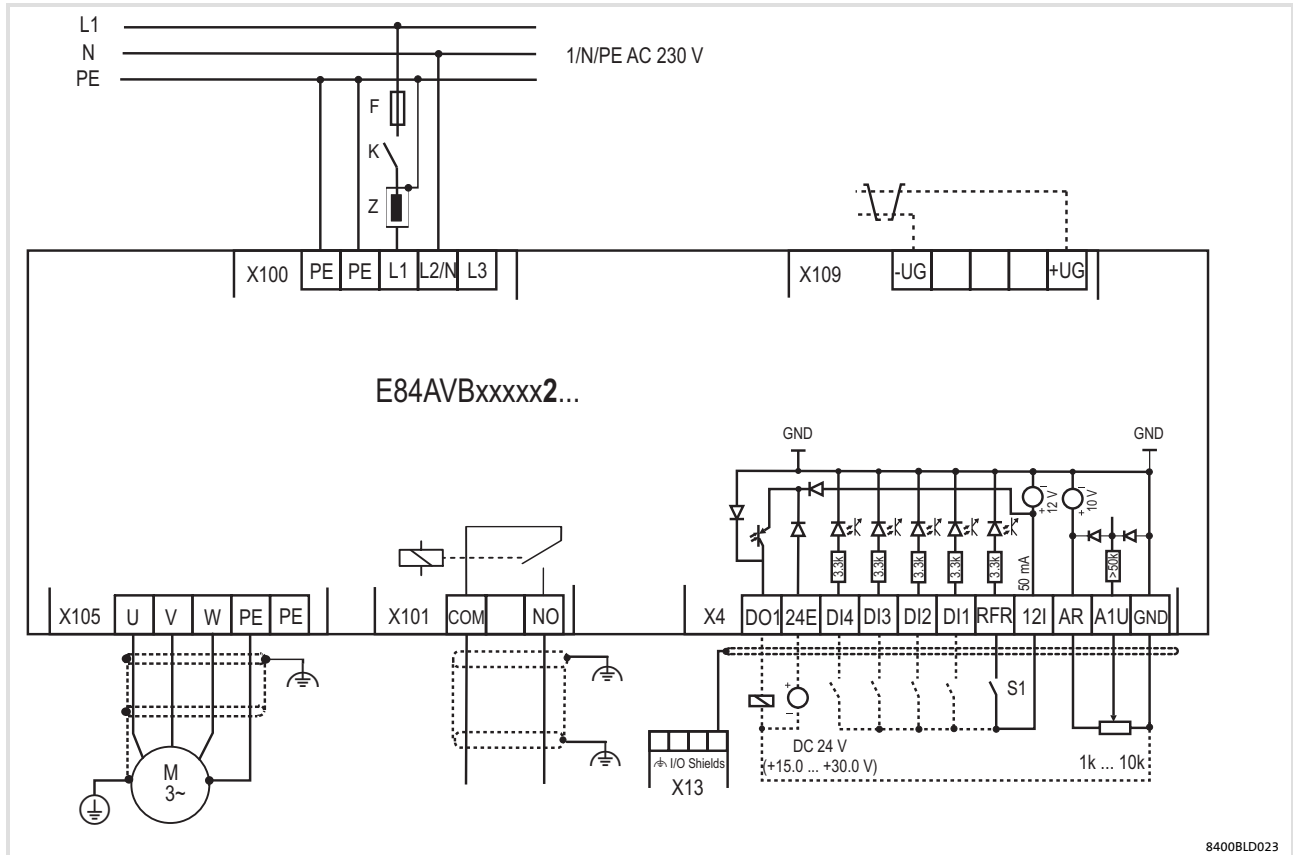
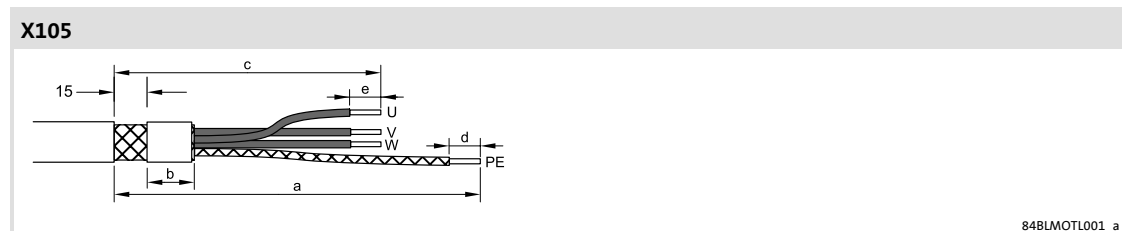


Abb. 6-8 Verdrahtung für Antriebsregler mit 230-V-Netzanschluss

DO1

Der Digitalausgang ist nicht verfügbar für Geräte mit der Typenschildangabe E84AVBDxxxxSX0

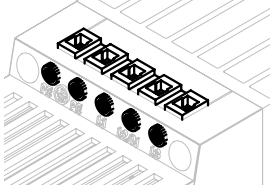
6.3.2 Klemmenbelegung der Leistungsanschlüsse**Leitungen abisolieren**

	U, V, W			PE	
	b	c	e	a	d
	[mm]			[mm]	
E84AVBxE2512	75	130	7	160	7
E84AVBxE3712					
E84AVBxE5512					
E84AVBxE7512	95	150	7	180	7
E84AVBxE1122					
E84AVBxE1522					
E84AVBxE2222					

So gehen Sie vor:

1. Motorleitung nach Maßvorgabe abisolieren.
2. Schirm der Motorleitung über den Leitungsmantel zurückschlagen. Ungeschirmte Enden kurzhalten.
3. Schirm auf dem Leitungsmantel fixieren (z.B. mit Schrumpfschlauch).
4. Aderendhülse an PE-Leitung anbringen.
– Übrige Leitungen dürfen ohne Aderendhülsen verdrahtet werden.
5. Der Schirm der Motorleitung an die PE-Klemme des Umrichters anschließen.
– Zur Zugentlastung der Leitungen sind Maßnahmen erforderlich.

Netzanschluss

Klemme X100	Beschriftung	Beschreibung
	L1	Netzphase L
	L2/N	Netzphase L/Neutralleiter N
	PE	Netzseitiger Schutzleiter

84BDGG001

Klemmendaten					
	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
E84AVBxE2512 E84AVBxE3712 E84AVBxE5512 E84AVBxE7512 E84AVBxE1122	1 ... 2.5	18 ... 14	0.5	4.5	3.5 x 0.6
E84AVBxE1522	1 ... 2.5	18 ... 12			
	1 ... 4	18 ... 10			
E84AVBxE2222	1 ... 4	18 ... 12			
	1 ... 6	18 ... 10			

Bei der Verwendung von Umrichtern, Typ E84AVBDE2222 und Typ E84AVBDE1522 sollte das Folgende berücksichtigt werden:

- Beim Anschluss des Umrichters an das Netz ohne Netzdrossel kann die Klemme X100 folgende Kabel-Querschnitte aufnehmen:
 - Maximal 4 mm² ohne Aderendhülsen.
 - Maximal 4 mm² oder dicker mit Aderendhülse wenn Stiftkabelschuhe verwendet werden.

Anschluss des Reglers an die Schutzterde

Über die netzseitigen PE-Anschlüsse kann der Regler an die Schutzterde angeschlossen werden. Zur Einhaltung der Anforderungen für den Betrieb von Geräten mit einem erhöhten Ableitstrom gegen PE ist eine zusätzliche Schutzterdung des Reglers über den zweiten PE-Anschluss möglich.

So gehen Sie vor:

1. Beachten Sie die Vorgaben für die netzseitige Verdrahtung (📖 53).
2. Schließen Sie eine zusätzliche Leitung an den freien PE-Anschluss an und erden Sie diese.

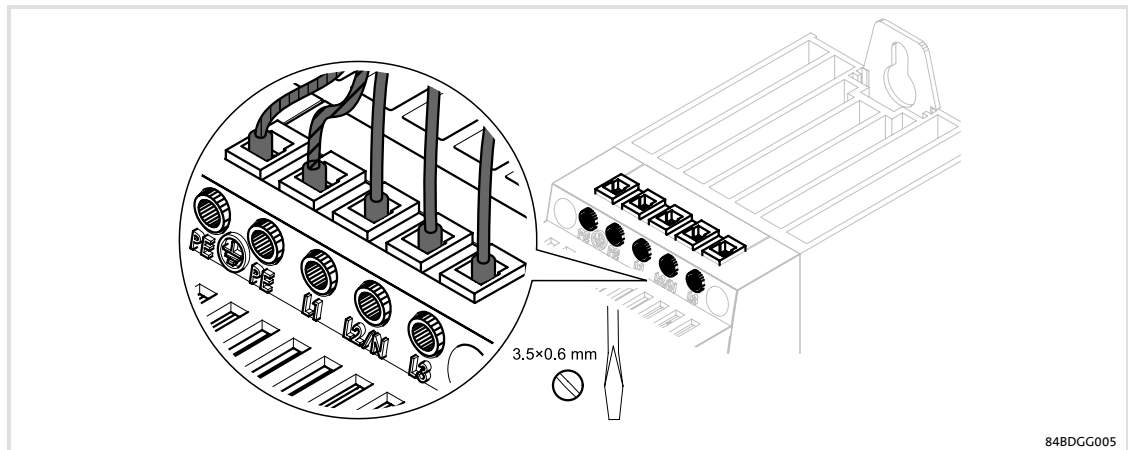


Abb. 6-9 Netzseitiger Anschluss des Reglers an die Schutzterde

DC-Zwischenkreis

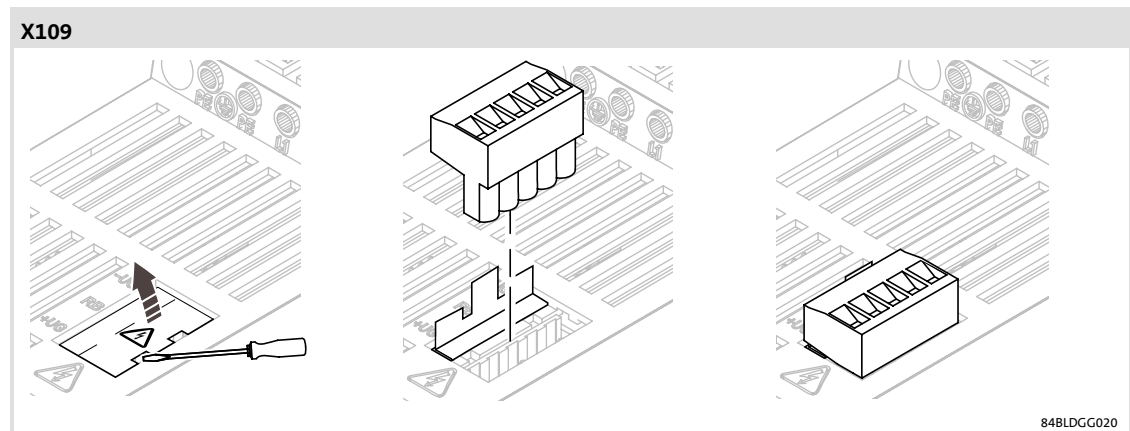


Abb. 6-10 Einsetzen der Klemme X109

Vor dem Einstecken der Klemme X109:

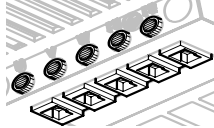
1. Schalten Sie den Antriebsregler aus und warten Sie mindestens 3 Minuten bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
2. Stellen Sie sicher, dass keine Restspannung vorhanden ist.
3. Schieben Sie die Abdeckung zur Seite ohne sie komplett abzunehmen.
4. Stecken Sie die Klemme ein.

Klemme X109	Beschriftung	Beschreibung
 84BDGG109	-UG RB ¹⁾ +UG	Zwischenkreisklemme für den Anschluss von 230V-Geräten an ein externes Bremsmodul, einen Zwischenkreisverbund oder eine DC-Einspeisung (nur für Geräte im Leistungsbereich von 0.25 bis 1.5 kW)

¹⁾ Nicht angeschlossen

Klemmendaten					
	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
E84AVBxE2512	0.5 ... 1.5	22 ... 16	0.5	4.5	3.5 x 0.6
E84AVBxE3712					
E84AVBxE5512					
E84AVBxE7512					
E84AVBxE1122					
E84AVBxE1522					
E84AVBxE2222					

Anschluss Motor

Klemme X105	Beschriftung	Beschreibung
	U, V, W	Motor
	PE	Schutzleiter

84BDGG012

Klemmendaten

	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
E84AVBxE2512	1 ... 2.5	18 ... 12	0.5	4.5	3.5 x 0.6
E84AVBxE3712					
E84AVBxE5512					
E84AVBxE7512					
E84AVBxE1122					
E84AVBxE1522					
E84AVBxE2222					

6.4 Geräte im Leistungsbereich 0.37 ... 3 kW (3/PE AC 400 V)

6.4.1 Schaltungsbeispiele

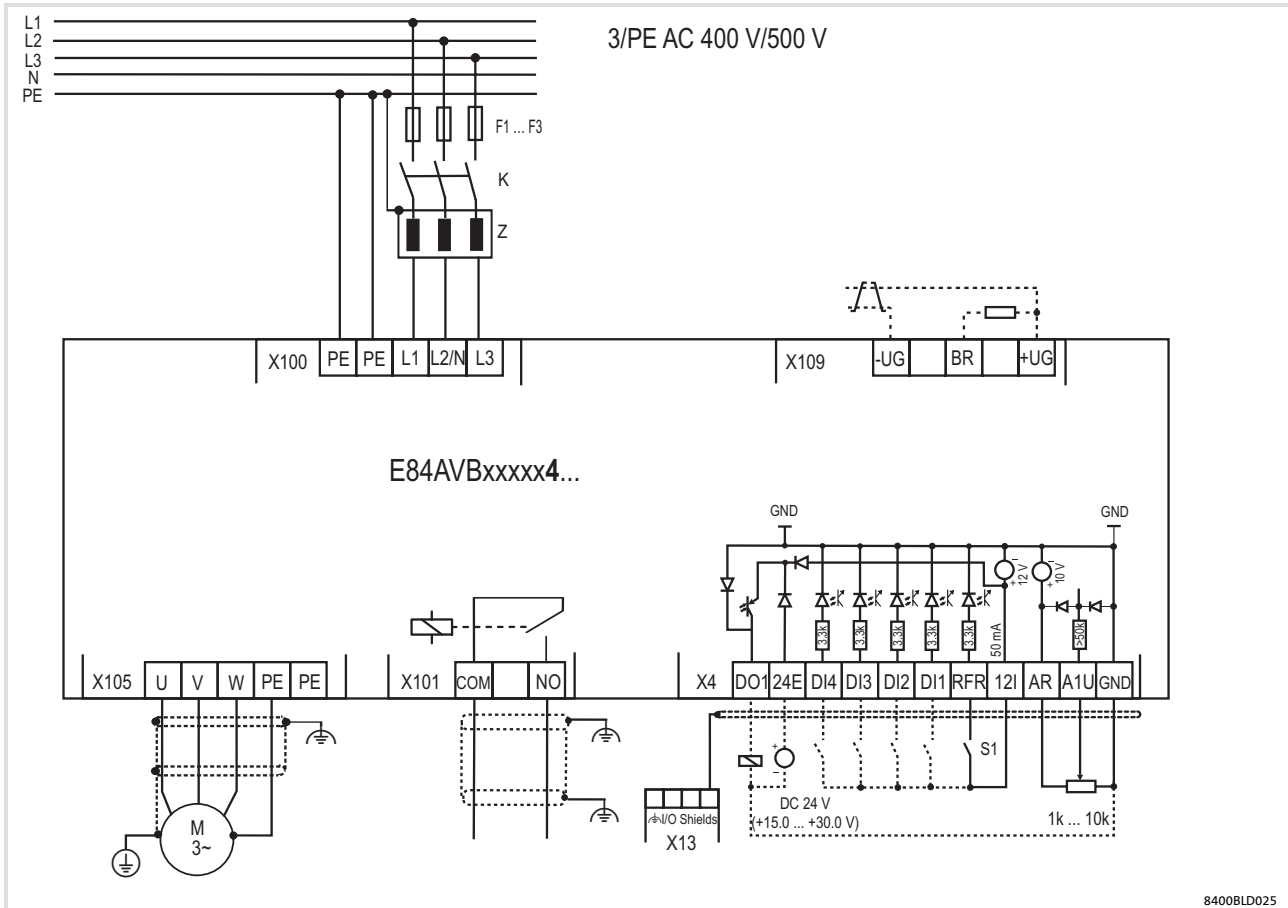
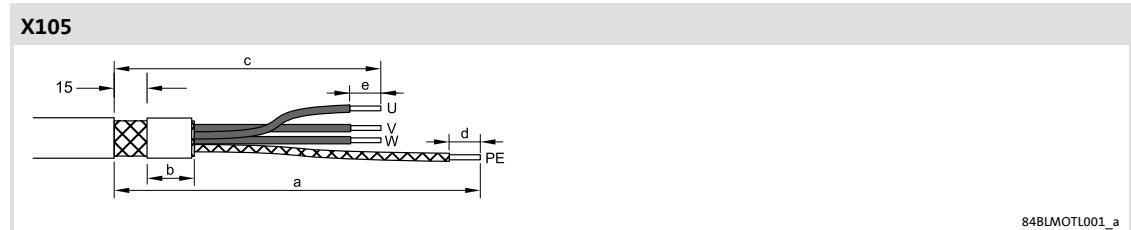


Abb. 6-11 Verdrahtung für Antriebsregler mit 400-V/500-V-Netzanschluss

DO1

Der Digitalausgang ist nicht verfügbar für Geräte mit der Typenschildangabe E84AVBDxxxxSX0

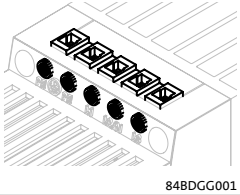
6.4.2 Klemmenbelegung der Leistungsanschlüsse**Leitungen abisolieren**

	U, V, W			PE	
	b	c	e	a	d
	[mm]			[mm]	
E84AVBxE3714	95	150	7	180	7
E84AVBxE5514					
E84AVBxE7514					
E84AVBxE1124					
E84AVBxE1524					
E84AVBxE2224					
E84AVBxE3024					

So gehen Sie vor:

1. Motorleitung nach Maßvorgabe abisolieren.
2. Schirm der Motorleitung über den Leitungsmantel zurückschlagen. Ungeschirmte Enden kurzhalten.
3. Schirm auf dem Leitungsmantel fixieren (z.B. mit Schrumpfschlauch).
4. Aderendhülse an PE-Leitung anbringen.
– Übrige Leitungen dürfen ohne Aderendhülsen verdrahtet werden.
5. Der Schirm der Motorleitung an die PE-Klemme des Umrichters anschließen.
– Zur Zugentlastung der Leitungen sind Maßnahmen erforderlich.

Netzanschluss

Klemme X100	Beschriftung	Beschreibung
	L1 L2/N L3	Anschluss der Netzphasen L1, L2/N, L3
	PE	Anschluss für den Schutzleiter

Klemmendaten					
	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
E84AVBxE3714	1 ... 2.5	18 ... 12	0.5	4.5	3.5 x 0.6
E84AVBxE5514					
E84AVBxE7514					
E84AVBxE1124					
E84AVBxE1524					
E84AVBxE2224					
E84AVBxE3024					

Anschluss des Reglers an die Schutzterde

Über die netzseitigen PE-Anschlüsse kann der Regler an die Schutzterde angeschlossen werden. Zur Einhaltung der Anforderungen für den Betrieb von Geräten mit einem erhöhten Ableitstrom gegen PE ist eine zusätzliche Schutzterdung des Reglers über den zweiten PE-Anschluss möglich.

So gehen Sie vor:

1. Beachten Sie die Vorgaben für die netzseitige Verdrahtung (📖 53).
2. Schließen Sie eine zusätzliche Leitung an den freien PE-Anschluss an und erden Sie diese.

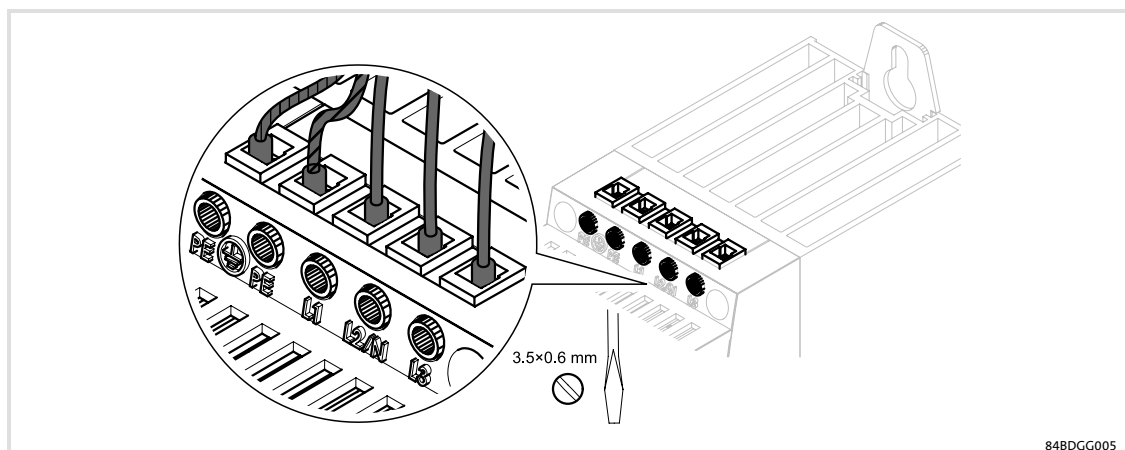


Abb. 6-12 Netzseitiger Anschluss des Reglers an die Schutzterde

Anschluss an den DC-Zwischenkreis (+U_G, -U_G)

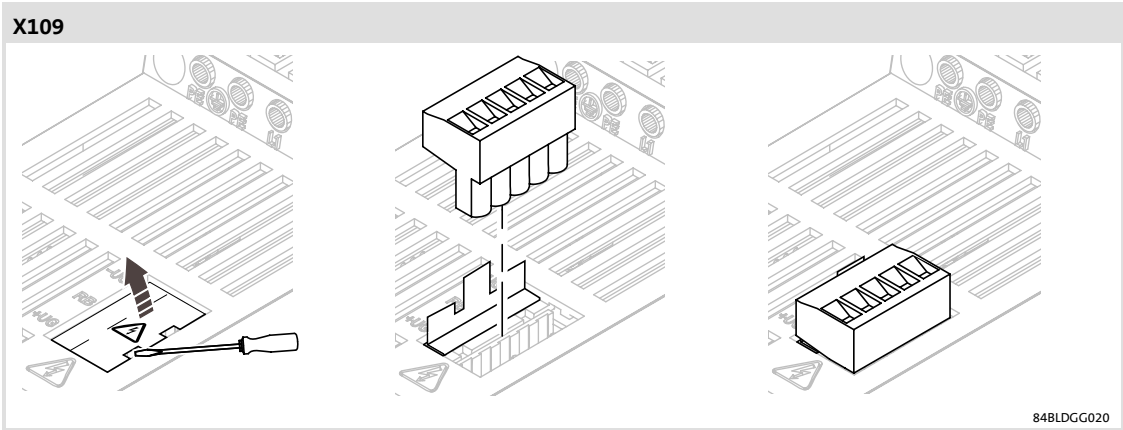
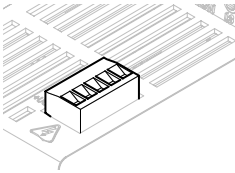


Abb. 6-13 Einsetzen der Klemme X109

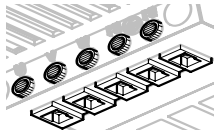
Vor dem Einstecken der Klemme X109:

- 1. Schalten Sie den Antriebsregler aus und warten Sie mindestens 3 Minuten bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- 2. Stellen Sie sicher, dass keine Restspannung vorhanden ist.
- 3. Schieben Sie die Abdeckung zur Seite ohne sie komplett abzunehmen.
- 4. Stecken Sie die Klemme ein.

Klemme X109	Beschriftung	Beschreibung
 848DGG109	-UG RB +UG	Zwischenkreisklemme für den Anschluss von 400V-Geräten an einen Zwischenkreisverbund oder eine DC-Einspeisung.

Klemmendaten					
E84AVBxE3714 E84AVBxE5514 E84AVBxE7514 E84AVBxE1124 E84AVBxE1524 E84AVBxE2224 E84AVBxE3024	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		 3.5 x 0.6
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
	0.5 ... 1.5	22 ... 16	0.5	4.5	

Anschluss Motor

Klemme X105	Beschriftung	Beschreibung
	U, V, W	Motor
	PE	Schutzleiter

84BDGG012

Klemmendaten

	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
E84AVBxE3714	1 ... 2.5	18 ... 12	0.5	4.5	3.5 x 0.6
E84AVBxE5514					
E84AVBxE7514					
E84AVBxE1124					
E84AVBxE1524					
E84AVBxE2224					
E84AVBxE3024					

Anschluss externer Bremswiderstand

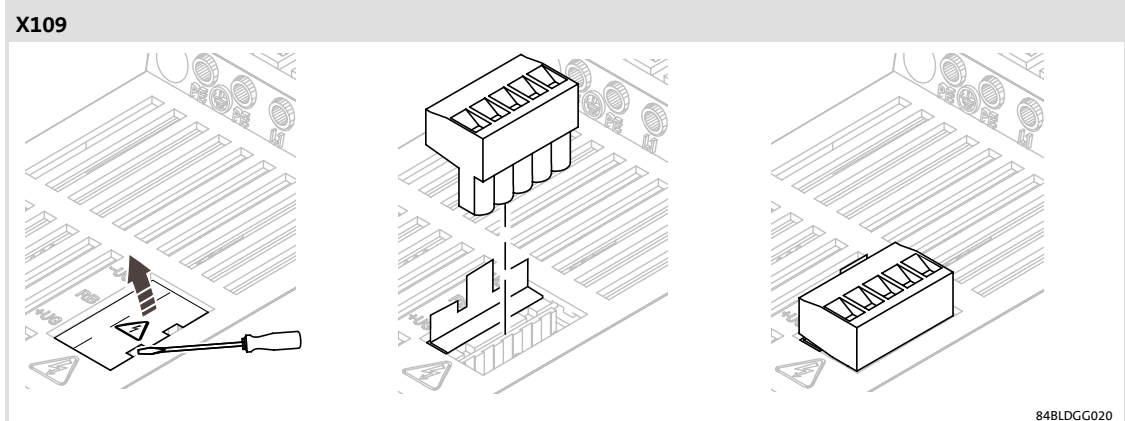
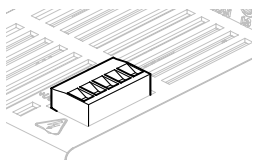


Abb. 6-14 Einsetzen der Klemme X109

Vor dem Einstecken der Klemme X109:

1. Schalten Sie den Antriebsregler aus und warten Sie mindestens 3 Minuten bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
2. Stellen Sie sicher, dass keine Restspannung vorhanden ist.
3. Schieben Sie die Abdeckung zur Seite ohne sie komplett abzunehmen.
4. Stecken Sie die Klemme ein.

Klemme X109	Beschriftung	Beschreibung
	-UG ¹⁾ RB +UG	Zwischenkreisklemme für den Anschluss eines externen Bremswiderstands.

1) Nicht erforderlich für den Anschluss eines externen Bremswiderstands an den Regler

Klemmendaten					
	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
E84AVBxE3714	0.5 ... 1.5	22 ... 16	0.5	4.5	3.5 x 0.6
E84AVBxE5514					
E84AVBxE7514					
E84AVBxE1124					
E84AVBxE1524					
E84AVBxE2224					
E84AVBxE3024					



Beachten Sie die Informationen zur Montage und Anschluss eines Bremswiderstandes in der zugehörigen Montageanleitung.

6.5 Steueranschlüsse

6.5.1 Wichtige Hinweise



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.

Ausführung der Leitungen

- ▶ Die verwendeten Leitungen müssen den geforderten Approbationen am Einsatzort genügen (z. B. UL).
- ▶ 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 geschirmt ausführen:

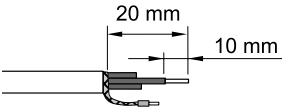
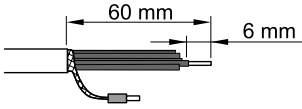
- ▶ Analogsignale (einseitige Schirmanbindung an den Antriebsregler)

Diese Anschlüsse können Sie ungeschirmt ausführen:

- ▶ Digitalsignale bei einer Leitungslänge von bis zu 3 m

Leitungen abisolieren

Isolieren Sie die analogen und digitalen Steuerleitungen entsprechend der in der folgenden Tabelle angegebenen Maßangaben ab.

X1		X4	
			
84MOTL_BLC		84MOTL005	

	X1	X4	
			
	[mm ²] [AWG]	[mm ²] [AWG]	[Nm] [lb-in]
E84AVBxE2512	0.2 ... 1.5 24 ... 16	0.2 ... 1.5 24 ... 16	0.5 4.5
E84AVBxE371x			
E84AVBxE551x			
E84AVBxE751x			
E84AVBxE112x			
E84AVBxE152x			
E84AVBxE222x			
E84AVBxE3024			

Leitungen schirmen und anschließen

Schirmung der abisolierten Steuerleitungen:

1. Formen Sie das Schirmgeflecht der Leitung zu einer Anschlusslitze.
2. Verwenden Sie eine Aderendhülse, um die Stabilität zu erhöhen (optional).
3. Führen Sie die Anschlusslitze in eine der Schraubklemmen an X13 ein.
4. Verwenden Sie hierzu einen geeigneten Schraubendreher (siehe Abbildung).

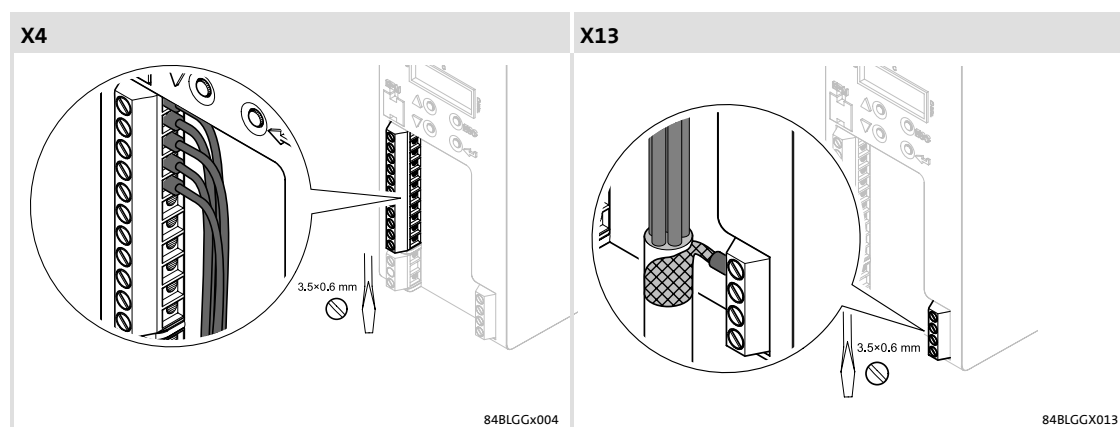


Abb. 6-15 Steuerleitungen schirmen und anschliessen

6.5.3 Analog-Eingang

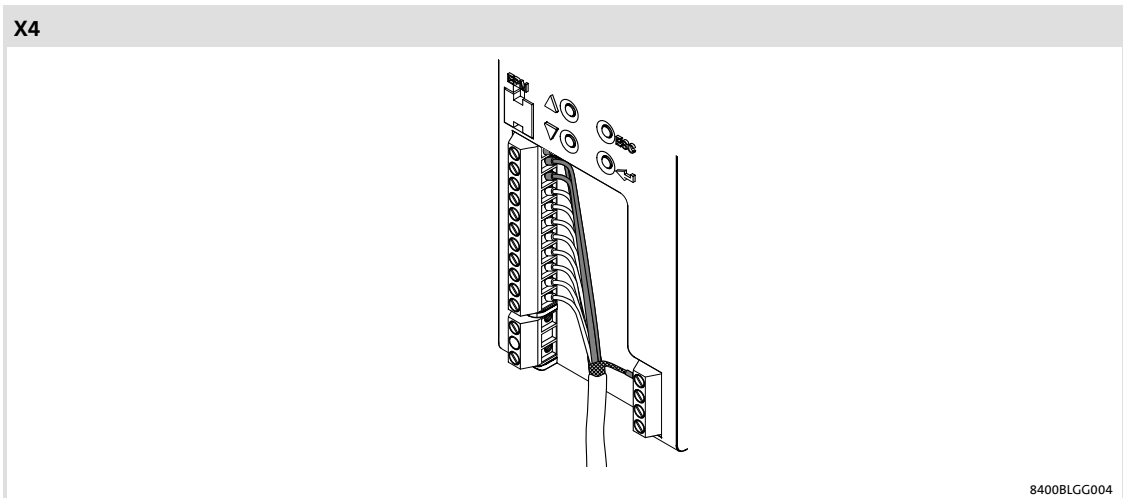
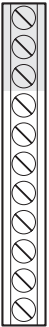


Abb. 6-17 Verdrahtung und Schirmung des Analogeingangs

Klemme X4	Beschriftung	Beschreibung	
	GND	GND-Anschluss für analoge und digitale Signale	
	A1U	Analogeingang 1 • Zur Leitspannungs-/Leitstromkonfiguration siehe C00034	$\pm 10\text{ V}$ (76)
	AR	Analoge Referenz	Referenzspannung 10 V

84BDLGGX005

Klemmendaten					
	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm ²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
flexibel mit Aderendhülse	0.2 ... 1.5	24 ... 16	0.5	4.5	3.5 x 0.6

Schaltungsbeispiel

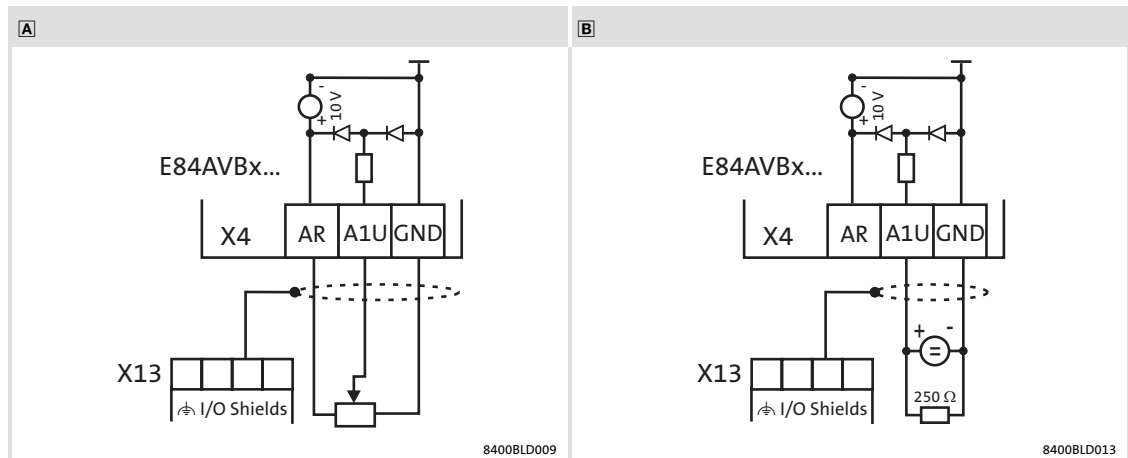


Abb. 6-18 Verdrahtungsbeispiele für den Analogeingang

- | | |
|----------|---|
| A | Potentiometer mit interner Versorgung durch den Antriebsregler |
| B | Externe Leitstromvorgabe am Beispiel eines Sensorsignals 0 - 20 mA |
| X4 | Klemme für den analogen Eingang, die digitalen Eingänge und den digitalen Ausgang |
| X13 | Klemme für I/O-Schirme |
| GND | GND-Anschluss für analoge und digitale Signale |

6.5.4

Externe Versorgungsspannung 24 V

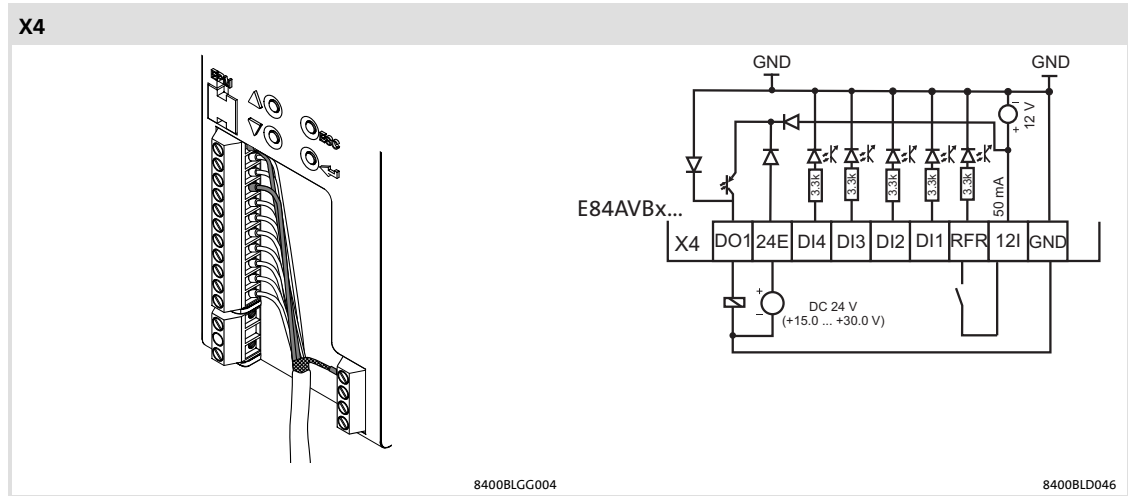
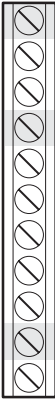


Abb. 6-19 Anschluss an externer Versorgungsspannung

Klemme X4	Beschriftung	Beschreibung
	24E	Anschluss für eine externe 24 V-Versorgung mit einem sicher getrennten Netzteil (SELV/PELV), IEC 61131-2 (wird für eine netzunabhängige Versorgung der Steuerelektronik benötigt)
	12I	12 V-Ausgang, max. 50 mA zum Anschluss digitaler Eingänge über potentialfreie Kontakte
	GND	Masse-Bezugspotential für die digitalen Eingänge und Ausgänge

84BLGGX005

Klemmendaten					
	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
flexibel	0.2 ... 1.5	24 ... 16	0.5	4.5	3.5 x 0.6
mit Aderendhülse					

6.5.5 Digitale Eingänge und Ausgänge

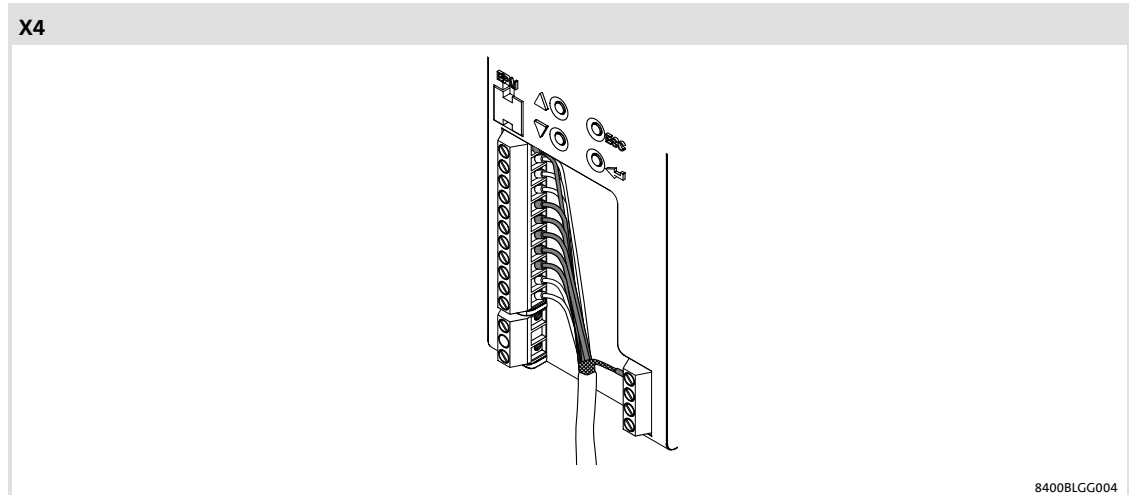


Abb. 6-20 Verdrahtung und Schirmung der Digitaleingänge

DO1

Der Digitalausgang ist nicht verfügbar für Geräte mit der Typenschildangabe E84AVBDxxxSX0

Klemme X4	Beschriftung	Beschreibung
	RFR	Reglerfreigabe/Reglersperre, stets erforderlich
	DI1	Digitaleingang 1
	DI2	Digitaleingang 2
	DI3	Digitaleingang 3
	DI4	Digitaleingang 4
	DO1	Digitalausgang
	GND	GND für analoge und digitale Signale
		42

84BLGGX005

Klemmendaten					
	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
flexibel	0.2 ... 1.5	24 ... 16	0.5	4.5	3.5 x 0.6
mit Aderendhülse					

Schaltungsbeispiel

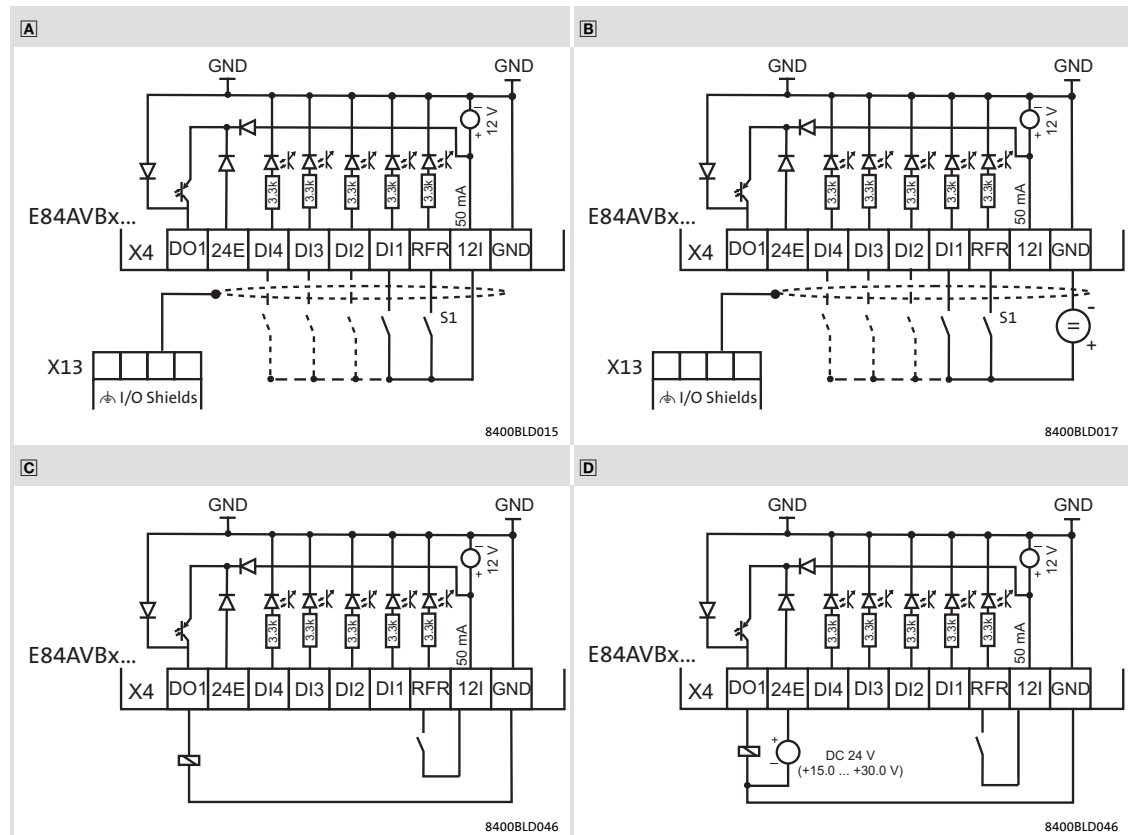
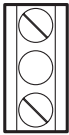


Abb. 6-21 Verdrahtungsbeispiele für die Digitaleingänge

- A** Verschaltung mit einem oder mehreren digitalen Eingängen (hier: DI1); Auswahlmöglichkeit: interne 12 V-Versorgung
- B** Verschaltung eines oder mehrerer digitaler Eingänge mit einer externen DC-Einspeisung von 10 V bis 30 V
- C** Digitaler Ausgang mit einer internen 12 V-Versorgung
- D** Digitaler Ausgang mit einer externen 24 V-Versorgung
- RFR Eingang für Reglerfreigabe; Verschaltung ist stets erforderlich.
- X4 Klemme für den analogen Eingang, die digitalen Eingänge und den digitalen Ausgang
- X13 Klemme für I/O-Schirme
- GND GND für analoge und digitale Signale
- DO1 Der Digitalausgang ist nicht verfügbar für Geräte mit der Typenschildangabe E84AVBDxxxxSX0

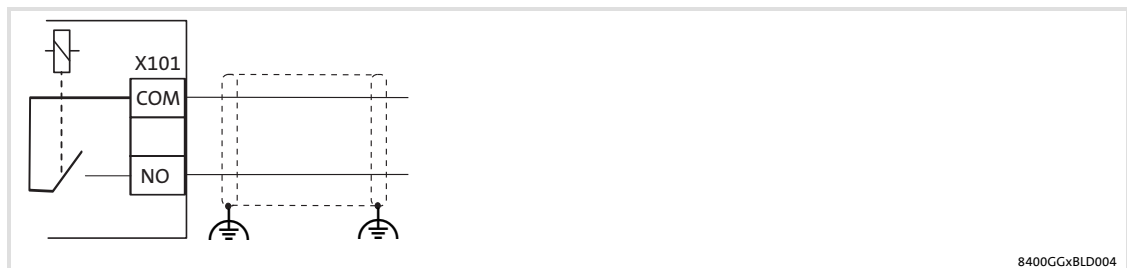
6.5.6 Anschluss Relaisausgang

Klemme X101	Beschriftung	Beschreibung
 COM NO	COM	Relais-Mittelkontakt
	NO	Relaisausgang Schließer (normally open)  42

84BLGGX005

Klemmendaten

	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
flexibel	0.5 ... 1.5	22 ... 16	0.5	4.5	3.5 x 0.6
mit Aderendhülse					



8400GGxBLD004

Abb. 6-22 Verdrahtung des Relaisausgangs



Hinweis!

- ▶ Schalten von Steuersignalen:
 - Geschirmte Leitungen verwenden
 - HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung
 - Die Mindestbelastung für ein einwandfreies Durchschalten der Relaiskontakte beträgt 10 V DC und 10 mA. Beide Werte müssen gleichzeitig überschritten werden.
- ▶ Für das Schalten von Steuersignalen geschirmte Leitungen verwenden und HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung herstellen.
- ▶ Für das Schalten von Netzpotentialen sind ungeschirmte Leitungen ausreichend.
- ▶ Zum Schutz der Relaiskontakte ist bei induktiver oder kapazitiver Last eine entsprechende Schutzbeschaltung notwendig!
- ▶ Die Lebensdauer des Relais ist abhängig von der Art der Belastung (ohmisch, induktiv oder kapazitiv) und der Höhe der zu schaltenden Leistung.



Hinweis!

Eine detaillierte Beschreibung der folgenden Hinweise finden Sie im Kapitel "I/O-Klemmen" des Softwarehandbuchs:

- ▶ Die Codestelle C00621 dient zur Definition der Relaisfunktion.
- ▶ Die Codestelle C00118 dient zur Definition des Relaisschaltzustands.

6.5.7 Diagnose

Die Antriebsregler in der Ausführung BaseLine können parametrierung und konfiguriert werden über:

- ▶ den integrierten Keypad mit zusätzlichen LEDs für Statusanzeige.
- ▶ einen USB-Diagnoseadapter, der an die Diagnoseschnittstelle X6 angeschlossen werden kann.

Mit dem Diagnoseadapter und in Verbindung mit der Lenze PC-Software »Engineer« können Sie umfangreiche Einstellungen geführt über Dialoge vornehmen, z. B. bei der Erstinbetriebnahme.

Mit dem integrierten Keypad ist es möglich, einzelne Einstellungen zu kontrollieren oder zu verändern.

Buchse X6	Beschriftung	Beschreibung
 8400HLC009	X6	Diagnoseschnittstelle zum Anschluss eines USB-Diagnose-Adapters für Online-Diagnose

7 Inbetriebnahme



Hinweis!

Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise und die Restgefahren unter Kap. 2.1 und 2.3.

7.1 Vor dem ersten Einschalten



Hinweis!

- ▶ Halten Sie die entsprechende Einschaltreihenfolge ein.
- ▶ Falls Fehler während der Inbetriebnahme auftreten, sehen Sie bitte nach in
 - der Online-Hilfe des »Engineer«
 - dem Softwarehandbuch 8400 BaseLine D
 - dem Softwarehandbuch 8400 BaseLine C

Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, überprüfen Sie ...

... vor dem Einschalten der Netzspannung

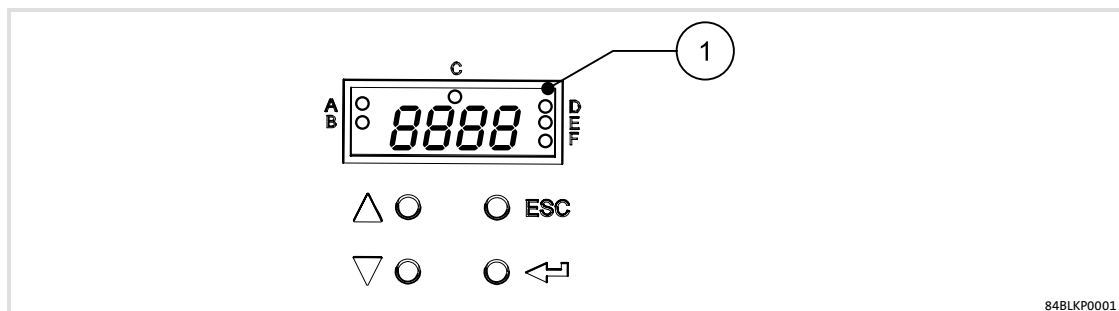
- ▶ die Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss
- ▶ die Funktion "NOT AUS" der Gesamtanlage
- ▶ die Schaltungsart des Motors (Stern/Dreieck) muss an die Ausgangsspannung des Antriebsreglers angepasst sein
- ▶ den phasenrichtigen Anschluss des Motors (Drehrichtung)

... die wichtigsten Antriebsparameter vor der Freigabe des Antriebsreglers:

- ▶ Wurde die U/f-Nennfrequenz an die Schaltungsart des Motors angepasst?
- ▶ Wurden die für Ihre Anwendung relevanten Parameter korrekt eingestellt?
- ▶ Wurde die Konfiguration des analogen Einganges und der digitalen Eingänge an die Verdrahtung angepasst?

7.2

Anzeigeelemente und Bedienfeld



Pos.	Beschreibung	
①	Display mit Vier-Zeichen-LED (A ... F)	
A	orange	Eingestellter Stromgrenzwert/Drehmomentgrenzwert erreicht.
B	gelb	Minuszeichen zur Anzeige der negativen Zahlen größer als drei Zeichen.
C	gelb	Benutzer-LED - konfiguriert über C00621/42.
D	rot	Siehe Tabelle unten
E	grün	
	gelb	Drehrichtung, Linkslauf
	aus	Drehrichtung, Rechtslauf
F	blinkt	Angewiesene Drehrichtung entspricht nicht tatsächlicher Drehrichtung - z.B. beim Reversieren.
ESC	ESC-Taste	Abbruch der gerade ausgeführten Funktion
↵	Eingabetaste	Änderungen bestätigen/übernehmen
▲	Navigationstaste, aufwärts	Kurzdruck: Navigation auf Menü- und Parameterebene, Parameterbearbeitung. Langdruck (> 2 Sekunden): Bildlauffunktion
▼	Navigationstaste, abwärts	

Die LED "D" und "E" weisen zusätzliche Signalisierungen auf.

LED E (grün)	LED D (rot)	Status
aus	aus	→ Status "Initialisierung"
	aus	→ Status "Einschaltbereit"
■ ■ ■	aus	→ Status "Eingeschaltet"
■ ■ ■ ■	aus	→ Status "Betrieb freigegeben"
 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		→ Statusanzeige "Warnung" Der Regler ist einschaltbereit oder eingeschaltet, der Betrieb ist freigegeben und es liegt eine Warnung vor.
aus		→ Status "Fehler"
aus	■ ■ ■	→ Status "Störung"
aus	■ ■ ■ ■	→ Status "Systemausfall"

Legende

Die verwendeten Symbole zur Darstellung der LED-Zustände haben folgende Bedeutung:

	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

7.3

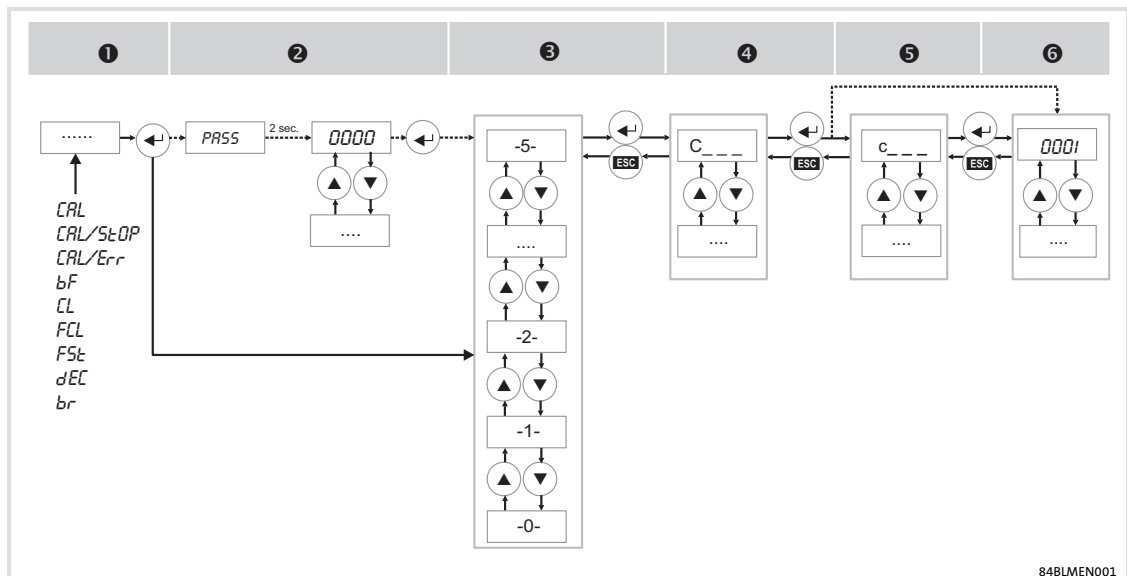
Menüstruktur

**Hinweis!**

- Nach dem Einschalten des Antriebsreglers führt das integrierte Keypad einen schnellen Selbsttest durch, bei dem alle Anzeigesegmente für etwa zwei Sekunden leuchten.

Danach:

- zeigt das Keypad für eine Sekunde *rdY* an, wenn kein Fehler vorliegt.
 - zeigt das Keypad *00* an, wenn Hochfahren nicht möglich ist.
 - zeigt das Keypad den Sollwert für die Motordrehzahl an, wenn Hochfahren möglich ist. Das Keypad ist nun betriebsbereit.
- zeigt das Keypad bei vorliegendem Fehler die entsprechende Meldung an.
- Wird bei aktivem Passwortschutz kein Passwort eingegeben, kann nur auf das Benutzermenü frei zugriffsen werden. Für den Zugriff auf alle anderen Funktionen ist das korrekte Passwort erforderlich.



84BLMEN001

Pegel

- ① Statusanzeige
- ② Passwortabfrage und Passworteingabe
- ③ Menüebene
- ④ Codestelle-Ebene
- ⑤ Subcodestelle-Ebene
- ⑥ Bearbeiten

Menü

- 0- Zugriff auf alle vom Benutzer unter C517 selbst ausgewählten Parameter.
- 1- Zugriff auf alle Antriebsparameter.
- 2- Zugriff auf alle Parameter zur schnellen Inbetriebnahme mit Klemmensteuerung.
- 3- Zugriff auf alle Parameter zur schnellen Inbetriebnahme mit integriertem Keypad.
- 4- Zugriff auf Parameter zur Motorsteuerung.
- 5- Zugriff auf Diagnoseparameter.

7.4 Inbetriebnahme vorbereiten

Für die Inbetriebnahme benötigen Sie:

- ▶ Das integrierte Keypad
- ▶ Netzspannung

oder

- ▶ Einen Computer mit Windows®-Betriebssystem (XP oder 2000)
- ▶ Die Lenze PC-Software »Engineer«
- ▶ Eine Verbindung mit dem Antriebsregler über eine Schnittstelle, z. B.
 - Diagnoseschnittstelle X6 mit USB-Diagnoseadapter
- ▶ Das Softwarehandbuch für die verwendete Technologieapplikation
- ▶ Das Kommunikationshandbuch (KHB) zum Netzwerk der Automatisierungsplattform
- ▶ Netzspannung

Folgen Sie den Anleitungen der Software und/oder lesen Sie die Dokumentation.

**Gefahr!**

Der Antriebsregler stellt eine Gefahrenquelle dar, die den Tod oder schwere Verletzungen von Personen verursachen kann.

Schützen Sie sich und andere vor diesen Gefahren, indem Sie die Sicherheitshinweise beachten, bevor Sie den Antriebsregler einschalten.

Lesen Sie bitte die in der 8400 Montageanleitung und im 8400 Gerätehandbuch enthaltenen Sicherheitshinweise. Beide Dokumente sind im Lieferumfang des Antriebsreglers enthalten.

Zielsetzung

Der Motor soll für Test- oder Vorfürzwecke mit möglichst wenig Verdrahtungsaufwand und mit wenigen Einstellungen innerhalb kürzester Zeit zum Drehen gebracht werden.

Keypad oder Sollwertpoti

Entscheiden Sie sich zuerst, wie Sie den Antriebsregler während der Testinbetriebnahme steuern wollen:

- ▶ Testinbetriebnahme mit Keypadsteuerung
- ▶ Testinbetriebnahme mit Klemmensteuerung

**Tipp!**

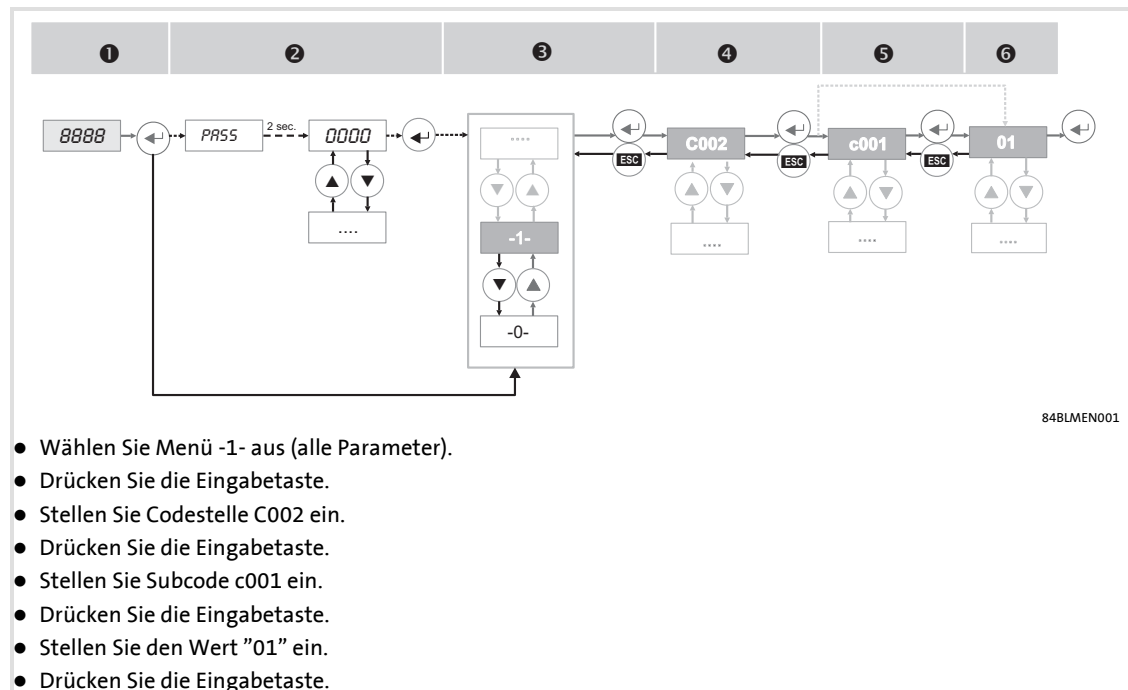
Die Anwendung des internen Keypads wird im dazugehörigen Softwarehandbuch und im Gerätehandbuch beschrieben. Die elektronische Version dieser Handbücher ist auf der "L-force Inverter Drives 8400"-CD zu finden.

7.5.1
Testinbetriebnahme mit Keypadsteuerung
Inbetriebnahme-Schritte
1. Verdrahtung von Leistungsklemmen

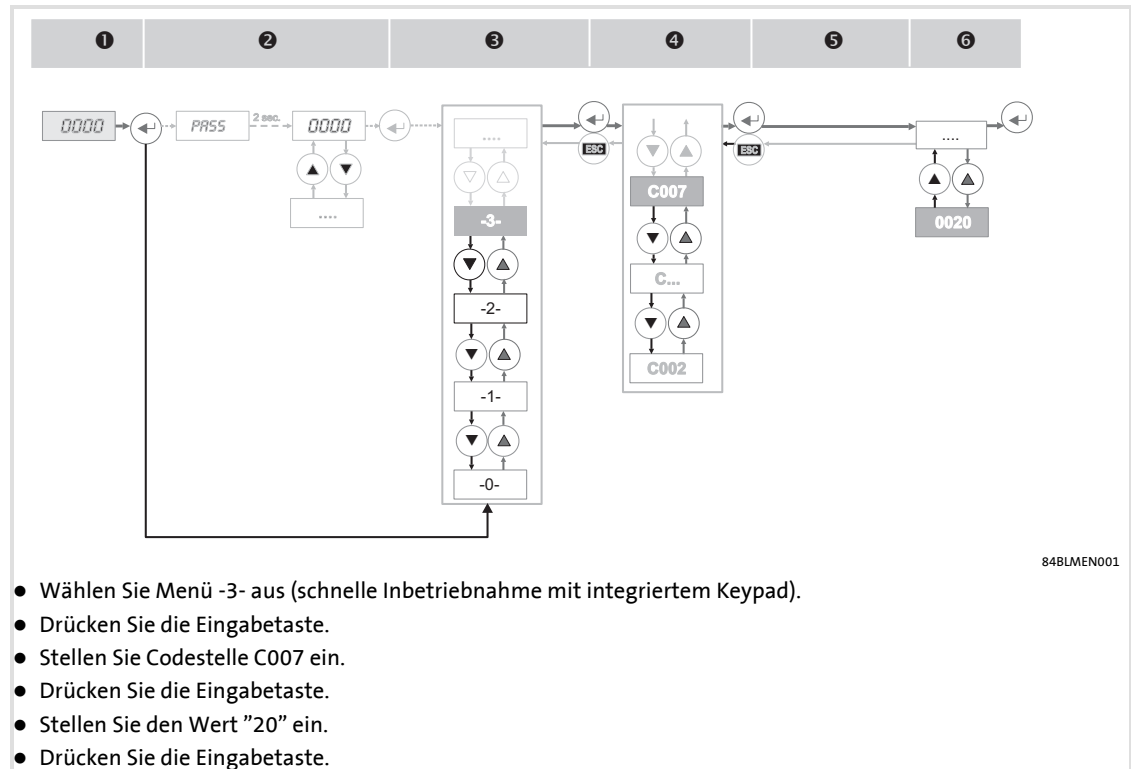
Verdrahten Sie die Leistungsklemmen gemäß den Anforderungen Ihres Gerätes wie im Kapitel "Elektrische Installation" oder in der Montageanleitung beschrieben.

2. Verdrahtung von Steuerklemmen

Digitaleingänge an Klemme X4	Belegung	Angaben											
X4 <table><tr><td>DO1</td><td>24E</td><td>DI4</td><td>DI3</td><td>DI2</td><td>DI1</td><td>RFR</td><td>12I</td><td>AR</td><td>A1U</td><td>GND</td></tr></table> 	DO1	24E	DI4	DI3	DI2	DI1	RFR	12I	AR	A1U	GND	RFR	- Reglerfreigabe RFR = HIGH - Fehler zurücksetzen High → Low (flankengesteuert)
DO1	24E	DI4	DI3	DI2	DI1	RFR	12I	AR	A1U	GND			

3. Wenn Sie sich sicher sind, dass sich der Frequenzumrichter im Auslieferungszustand befindet (Lenze-Einstellung), können Sie diesen Inbetriebnahmeschritt überspringen. Andernfalls stellen Sie die Lenze-Einstellung wie folgt her:


- Wählen Sie Menü -1- aus (alle Parameter).
- Drücken Sie die Eingabetaste.
- Stellen Sie Codestelle C002 ein.
- Drücken Sie die Eingabetaste.
- Stellen Sie Subcode c001 ein.
- Drücken Sie die Eingabetaste.
- Stellen Sie den Wert "01" ein.
- Drücken Sie die Eingabetaste.

4. Keypadsteuerung einstellen**5. Reglerfreigabe:**

Stellen Sie Klemme X4/RFR auf HIGH-Potential (Bezug: X4/121).

6. Variieren Sie die Drehzahl des Motors mit Hilfe des integrierten Keypads oder durch Vorgabe unterschiedlicher Festsollwerte:

Internes Keypad	Codestelle	Subcode	Drehzahl des Motors
	C00728	3	Linkslauf: -199.9 % 0 (aus C00011) Rechtslauf: 0 ... +199.9 % (aus C00011)
	C00051	-	Beachten Sie • den Drehzahlwert: C00051 • auftauchende Meldungen 93

7. Speichern Sie die Einstellungen netzausfallsicher, indem Sie in Codestelle C002, Subcode 7, den Wert "1" eintragen.

7.5.2 Testinbetriebnahme mit Klemmensteuerung

Inbetriebnahme-Schritte

1. Verdrahtung von Leistungsklemmen

Verdrahten Sie die Leistungsklemmen gemäß den Anforderungen Ihres Gerätes wie im Kapitel "Elektrische Installation" oder in der Montageanleitung beschrieben.

2. Verdrahtung von Steuerklemmen

Verdrahtung des Analogeingangs an X4	Belegung	Klemmensteuerung
	A1U	Sollwertvorgabe 10 V (=100 %): 1500 U/min (bei vierpoligem Motor)
Verdrahtung der Digitaleingänge an X4	Belegung	Klemmensteuerung
	RFR	- Reglerfreigabe: RFR = HIGH - Fehler zurücksetzen: High → Low (flankengesteuert)
DI1 ... DI4: alle aktiv = HIGH	DI1	Festfrequenz 1 ... Festfrequenz 3, siehe Tabelle unten
	DI2	
	DI3	DCB
	DI4	Drehrichtung, Linkslauf/Rechtslauf (CCW/CW)

3. Wenn Sie sich sicher sind, dass sich der Frequenzumrichter im Auslieferungszustand befindet (Lenze-Einstellung), können Sie diesen Inbetriebnahmeschritt überspringen. Andernfalls stellen Sie die Lenze-Einstellung wie folgt her:

123456

84BLMEN001

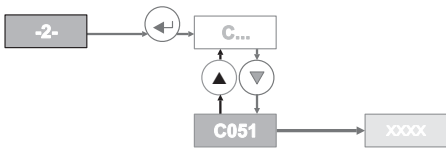
- Wählen Sie Menü -1- aus (alle Parameter).
- Drücken Sie die Eingabetaste.
- Stellen Sie Codestelle C002 ein.
- Drücken Sie die Eingabetaste.
- Stellen Sie Subcode c001 ein.
- Drücken Sie die Eingabetaste.
- Stellen Sie den Wert "01" ein.
- Drücken Sie die Eingabetaste.

4. Reglerfreigabe:

Stellen Sie Klemme X4/RFR auf HIGH-Potential (Bezug: X4/GND).

5. Variieren Sie die Drehzahl oder die Geschwindigkeit des Motors mit Hilfe des Potentiometers oder durch Vorgabe unterschiedlicher Festsollwerte:

DI2	DI1	Drehzahl des Motors
0	0	Mittels Potentiometer vorgegebener Sollwert
0	1	40 % von C00011 (Bezugsgeschwindigkeit)
1	0	60 % von C00011 (Bezugsgeschwindigkeit)
1	1	80 % von C00011 (Bezugsgeschwindigkeit)

Internes Keypad	Codestelle	Subcode	Drehzahl des Motors
	C00051	-	Beachten Sie - den Drehzahlwert: C00051 - auftauchende Meldungen 93

6. Speichern Sie die Einstellungen netzausfallsicher, indem Sie in Codestelle C002, Subcode 7, den Wert "1" eintragen.

7.6 Meldungen

Der aktuelle Status des Antriebsreglers kann überprüft werden mit Hilfe von:

- sechs verschiedenfarbigen LED (📖 84)
- Folgende Meldungen:

Meldung	Status	Bedeutung
<i>PASS</i>		Passworteingabe
<i>CAL</i>	blinkt	Identifizierung wird durchgeführt.
<i>CAL / StOP</i>	blinkt abwechselnd	Identifizierung ist startbereit. Der Betrieb ist noch nicht freigegeben.
<i>CAL / Err</i>	blinkt abwechselnd	Identifizierung ist nicht startbereit. C00088, C00089 oder C00090 ist auf 0.
<i>bF</i>	blinkt	Fehler bei Identifizierung. Die im EPM gespeicherte Antriebserkennungsnummer (ID) stimmt nicht mit der im Antriebsregler gespeicherten Antriebserkennungsnummer überein.
<i>CL</i>	dauerhaft an	Der in C00022 vorgegebene Stromgrenzwert wurde erreicht.
<i>FCL</i>	dauerhaft an	Ein höherer Stromgrenzwert als in C00022 vorgegeben wurde erreicht.
<i>FSt</i>	dauerhaft an	Fangfunktion wird durchgeführt
<i>dEC</i>	dauerhaft an	Aufgrund einer höheren Busspannung wurde die Verzögerung vorübergehend aufgehoben.
<i>br</i>	blitzt während der Haltezeit der Gleichstrombremse auf.	Gleichstrombremsung wird durchgeführt.

Geringe Massen abbremsen

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.

8.2 Bremsbetrieb mit externem Bremsmodul

Umrichter mit 230 V-Netzanschluss können mit externen Bremsmodulen des Typs 9351 betrieben werden. Die Module können für häufiges Bremsen mit geringer Leistung oder seltenes Bremsen mit mittlerer Leistung eingesetzt werden.

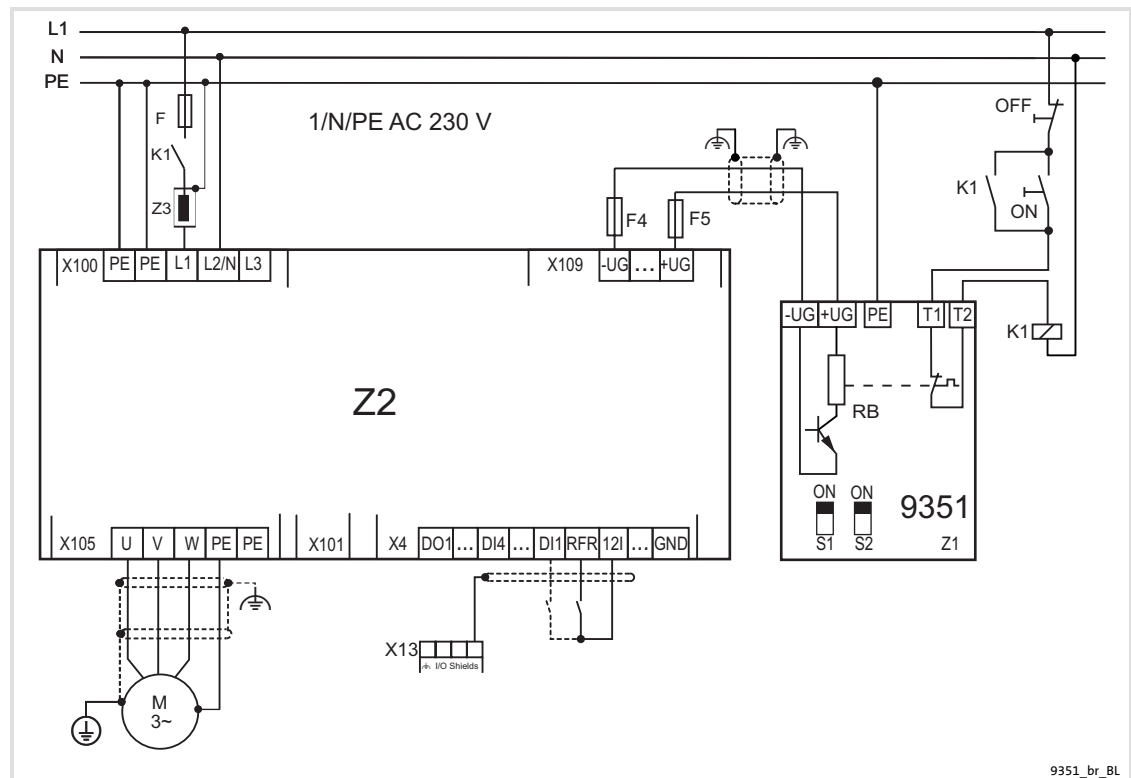


Abb. 8-1 Anschluss des Bremsmoduls 9351 an den Antriebsregler 8400 BaseLine

- Z1 Bremsmodul
- Z2 Frequenzumrichter
- Z3 Netzdrossel
- K1 Netzschütz
- F Netzsicherung
- F4, F5 Zwischenkreissicherungen (empfohlen)
- DO1 Der Digitalausgang ist nicht verfügbar für Geräte mit der Typenschildangabe E84AVBDxxxxSX0

Netzspannung [V_{eff}]	Schaltswelle [V]	Schalterstellung S1	Schalterstellung S2
230	375	OFF	OFF
400 ... 460	725	ON	OFF
480¹⁾	765	ON	ON

¹⁾ Lenze-Einstellung in Fettdruck

8.3**Bremsbetrieb mit externem Bremswiderstand**

Bei generatorischem Betrieb über längere Zeit oder wenn Sie große Trägheitsmomente abbremsen müssen, benötigen Sie einen externen 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 externen Bremswiderstand ist der Bremsvorgang jederzeit geführt.

Die Antriebsregler der Reihe E84AVBD...4 sind mit einem Bremschopper ausgestattet. Der Bremschopper schaltet den externen Bremswiderstand zu.

- Die Schaltschwelle müssen Sie an die Netzspannung anpassen (C00173/C00714, siehe Softwarehandbuch).

8.3.1 Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 400 V

Schaltschwelle U_{BRmax} : 725 V, einstellbar

Typ	R_{Bmin} [Ω]	I_{BRmax} [A]	P_{BRmax} [kW]	I_{BRd} [A]	P_{Bd} [kW]	t_z [s]	t_{on} [s]	t_{fp} [s]
E84AVBxx3714	390	1.9	1.3	1.9	1.3	-	∞	-
E84AVBxx5514	390	1.9	1.3	1.9	1.3	-	∞	-
E84AVBxx7514	390	1.9	1.3	1.9	1.3	-	∞	-
E84AVBxx1124	180	4.0	2.9	4.0	2.9	-	∞	-
E84AVBxx1524	180	4.0	2.9	4.0	2.9	-	∞	-
E84AVBxx2224	150	4.8	3.5	4.8	3.5	-	∞	-
E84AVBxx3024	100	7.3	5.3	7.3	5.3	-	∞	-

R_{Bmin}	minimaler Bremswiderstand, Nennwert $\pm 10\%$
I_{BRmax}	Spitzenstrom
P_{BRmax}	Spitzenbremsleistung
I_{BRd}	Dauerstrom RMS - wichtig für die Auslegung der Leitungen
P_{Bd}	Dauerbremsleistung
t_z	Zykluszeit, periodisches Lastwechselspiel mit Einschaltzeit und Erholzeit
t_{on}	Einschaltzeit in einem Zyklus, ohne Reduktion des Tastverhältnisses (∞ = keine zeitliche Begrenzung)
$t_z - t_{on}$	Erholzeit
t_{fp}	maximale Einschaltzeit ohne Vorlast und Einhalten der Erholzeit

8.3.2 Betrieb an Netz-Bemessungsspannung 500 VSchaltschwelle U_{BRmax} : 790 V, einstellbar

Typ	R_{Bmin} [Ω]	I_{BRmax} [A]	P_{BRmax} [kW]	I_{BRd} [A]	P_{Bd} [kW]	t_z [s]	t_{on} [s]	t_{fp} [s]
E84AVBxx3714	390	2.0	1.6	2.0	1.6	-	∞	-
E84AVBxx5514	390	2.0	1.6	2.0	1.6	-	∞	-
E84AVBxx7514	390	2.0	1.6	2.0	1.6	-	∞	-
E84AVBxx1124	180	4.4	3.5	4.4	3.5	-	∞	-
E84AVBxx1524	180	4.4	3.5	4.4	3.5	-	∞	-
E84AVBxx2224	150	5.3	4.2	5.3	4.2	-	∞	-
E84AVBxx3024	100	7.9	6.2	7.9	6.2	-	∞	-

R_{Bmin}	minimaler Bremswiderstand, Nennwert $\pm 10\%$
I_{BRmax}	Spitzenstrom
P_{BRmax}	Spitzenbremsleistung
I_{BRd}	Dauerstrom RMS - wichtig für die Auslegung der Leitungen
P_{Bd}	Dauerbremsleistung
t_z	Zykluszeit, periodisches Lastwechselspiel mit Einschaltzeit und Erholzeit
t_{on}	Einschaltzeit in einem Zyklus, ohne Reduktion des Tastverhältnisses (∞ = keine zeitliche Begrenzung)
$t_z - t_{on}$	Erholzeit
t_{fp}	maximale Einschaltzeit ohne Vorlast und Einhalten der Erholzeit

8.3.3 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]	$\geq P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot \frac{t_1}{t_{\text{zykl}}}$	$\geq \frac{P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot \frac{t_1}{t_{\text{zykl}}}$
Wärmekapazität [Ws]	$\geq P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m \cdot t_1$	$\geq \frac{P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}{2} \cdot t_1$
Widerstand [Ω]	$R_{\min} \leq R \leq \frac{U_{DC}^2}{P_{\max} \cdot \eta_e \cdot \eta_m}$	

Aktive Last	Kann sich unabhängig vom Antrieb selbständig in Bewegung setzen (z. B. Abwickler)
Passive Last	Kommt unabhängig vom Antrieb selbständig zum Stillstand (z. B. horizontale Fahrtriebe, Zentrifugen, Lüfter)
U_{DC} [V]	Schaltswelle Bremschopper aus C0174
$P_{\max}$ [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)

8.3.4 Bemessungsdaten der Lenze-Bremswiderstände

Zum Abbremsen größerer Trägheitsmomente oder bei längerem generatorischen Betrieb ist ein externer Bremswiderstand erforderlich. Er wandelt Bremsenergie in Wärme um.

Die in der Tabelle empfohlenen Bremswiderstände (IP20) sind auf ca. 1.5 fache generatorische Leistung ausgelegt. Die Zykluszeit beträgt 150 s und beinhaltet maximal 15 s Bremszeit und mindestens 135 s Erholzeit (Pause).

- ▶ Die Bremswiderstände sind mit einem Temperaturschalter ausgestattet (potentialfreier Öffner, Schaltleistung: AC 250 V, 0.5 A).
- ▶ Bremswiderstände können zur Leistungserhöhung parallel oder in Reihe geschaltet werden.
 - Der für den Antriebsregler zulässige kleinste Widerstandswert darf nicht unterschritten werden.
 - Die Temperaturschalter mehrerer Bremswiderstände an einem Antriebsregler müssen immer in Reihe geschaltet werden.

Produktschlüssel		Bemessungsdaten Bremswiderstand		
Antriebsregler	Bremswiderstand	Widerstand R [Ω]	Dauerleistung P [W]	Wärmekapazität WK [kWs]
E84AVBxx3714	ERBM390R100W	390	100	15
E84AVBxx5514	ERBM390R100W			
E84AVBxx7514				
E84AVBxx1124	ERBP180R200W	180	200	30
E84AVBxx1524	ERBP180R200W			
E84AVBxx2224	ERBP180R300W			300
E84AVBxx3024	ERBP180R300W	100	300	45

8.3.5 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 Sicherheitsabschaltung erstellen, um den Antriebsregler vom Netz zu trennen.

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

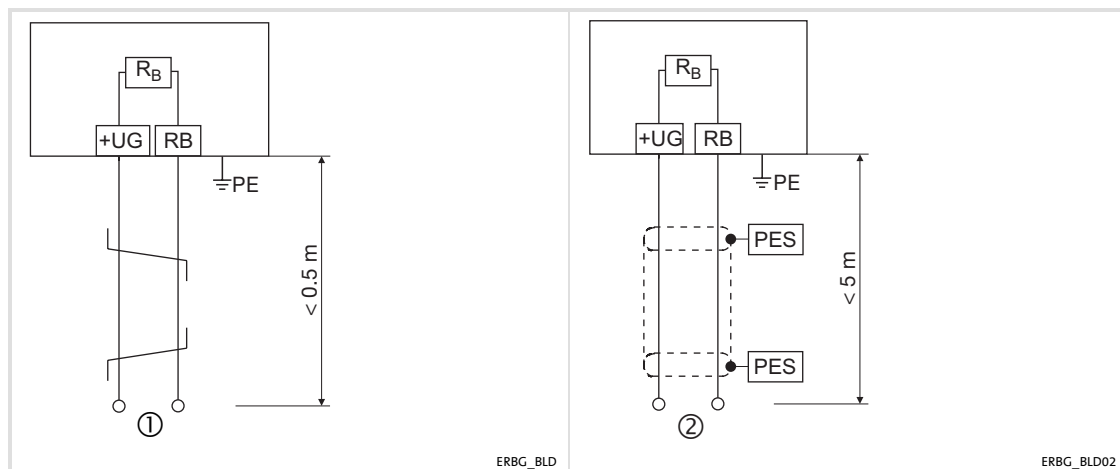


Abb. 8-2 Verdrahtung eines Bremswiderstandes zum Antriebsregler

PES

+UG, RB

①

②

HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung über Schirmschelle

Anschlussklemmen am Bremswiderstand

Paarweise verdrehte Zuleitung zum Antriebsregler

Geschirmte Zuleitung zum Antriebsregler

(z. B. in die Selbsthaltung des Netzschützes der Versorgung einbinden)

8.4 Bremsen ansteuern

8.4.1 Einleitung

Betrieb mit Federkraftbremse

Drehstrommotoren und G-Motion-Getriebemotoren von Lenze können mit Federkraftbremsen ausgestattet werden (Motorhaltebremsen). Für den Schaltvorgang und die Gleichspannungsversorgung der Federkraftbremsen wird ein externes Modul zur Motorbremsen-Ansteuerung benötigt.

Die Auswahl des geeigneten Moduls zur Motorbremsen-Ansteuerung erfolgt abhängig von den Bemessungsdaten der Federkraftbremsen.

Das Schalten der Bremse

Das Modul zur Motorbremsen-Ansteuerung kann mit Hilfe des Relaisausgangs des Antriebsreglers angesteuert werden. Der Relaisausgang muss entsprechend parametrierbar sein. Die Bremse kann optional über einen externen Steuerkontakt (z.B. SPS) geschaltet werden.

Das Softwarehandbuch enthält weitere Informationen hinsichtlich der Parametrierung.

8.4.2

Bemessungsdaten

► Bremsenschalter E82ZWBRB

Bereich	Werte	
Eingangsspannung	1/N/PE AC 230 V (AC 180 ... 264 V), 45 ... 65 Hz 2/PE AC 230 V (AC 180 ... 264 V), 45 ... 65 Hz	
Eingangsstrom	AC 0.1 ... 0.54 A	
Ausgangsspannung		
	DC 205 V	bei Netzspannung AC 230 V
Maximaler Bremsenstrom		
	DC 0.41 A	Einbau in 8200 motec
	DC 0.54 A	Einbau im Schaltschrank
Steuereingang		
Steuerspannung	DC 24 V, SPS-Pegel	
	HIGH	DC +15 ... 30 V
	LOW	DC 0 ... +3 V
Steuerstrom	5 ... 10 mA	
Schutzfunktion	Verpolungssicher bis DC 60 V	
Maximal anschließbarer Leitungsquerschnitt	1.5 mm ² AWG 16	

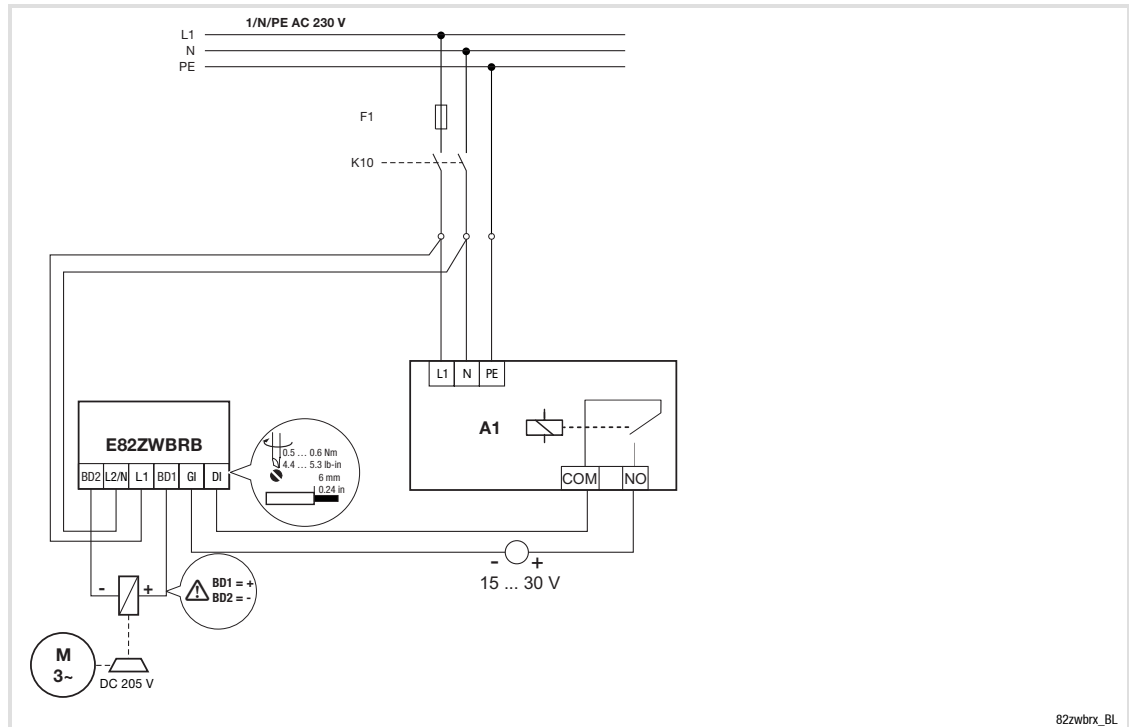
► Bremsenschalter E82ZWBRE

Bereich	Werte	
Eingangsspannung	3/PE AC 400 V (AC 320 ... 550 V), 45 ... 65 Hz	
Eingangsstrom	AC 0.1 ... 0.61 A	
Ausgangsspannung		
	DC 180 V	bei Netzspannung AC 400 V
	DC 225 V	bei Netzspannung AC 500 V
Maximaler Bremsenstrom		
	DC 0.47 A	Einbau in 8200 motec
	DC 0.61 A	Einbau im Schaltschrank
Steuereingang		
Steuerspannung	DC 24 V, SPS-Pegel	
	HIGH	DC +15 ... 30 V
	LOW	DC 0 ... +3 V
Steuerstrom	5 ... 10 mA	
Schutzfunktion	Verpolungssicher bis DC 60 V	
Min. zulässige Ausschalt-dauer	t _{off} >20 ms	
Maximal anschließbarer Leitungsquerschnitt	1.5 mm ²	

8.4.3

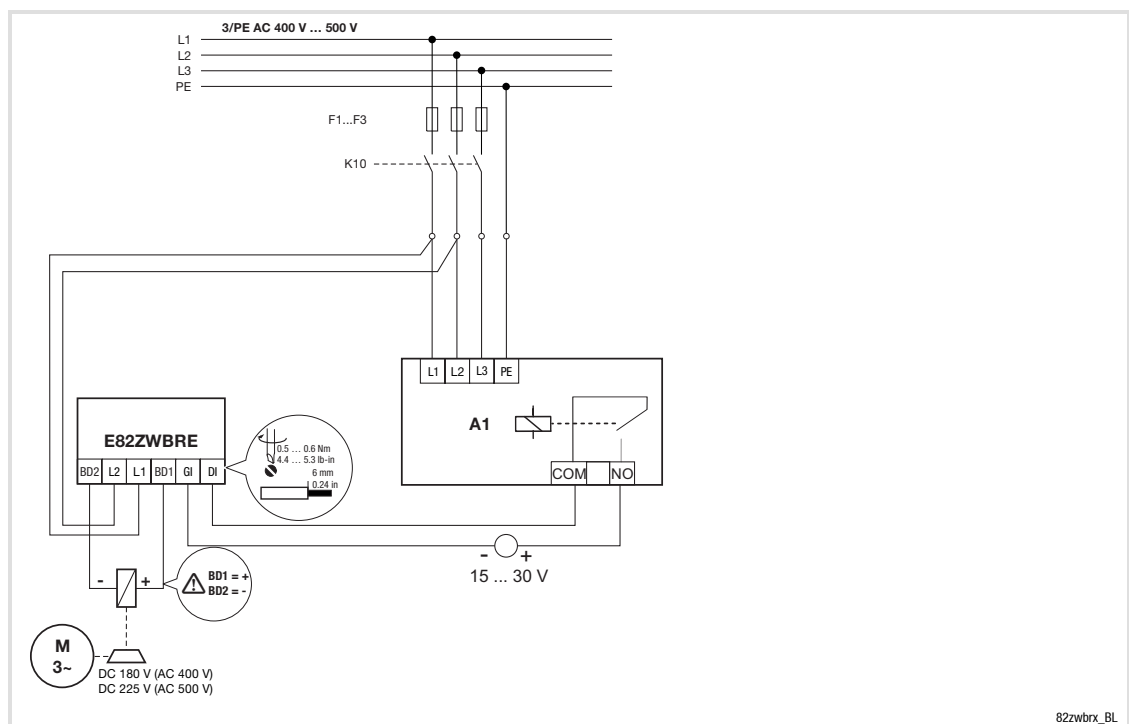
Verdrahtung

► Bremsenschalter E82ZWBRB



A1 Lenze Antriebsregler mit Relaisausgang

► Bremsenschalter E82ZWBRE



A1 Lenze Antriebsregler mit Relaisausgang

9 **Zubehör (Übersicht)**



Hinweis!

Ergänzende Informationen zum Zubehör finden Sie im Katalog zu dieser Produktserie.

9.1 **Übersicht**

Aufeinander abgestimmtes Sonderzubehör für L-force 8400:

- ▶ Gerätemodule - für verschiedene Funktionsbereiche
 - EPM Speichermodul E84AYM20S
- ▶ USB-Diagnoseadapter E94AZCUS
 - Anschlussleitungen EWL007x
- ▶ Steuerbaugruppen für Motorhaltebremsen E82ZWBRx
- ▶ DC-Zwischenkreisanschluss:
 - Typenbezeichnung EWS0072 für 230 V-Geräte
 - Typenbezeichnung EWS0073 für 400 V-Geräte zum Anschluss von Bremswiderständen ERBMxxxRxxxW/ERBPxxxRxxxW

9.2

Netzdrosseln

Zuordnung	
Typ	Netzdrossel
E84AVBxx2512	ELN1-0900H005
E84AVBxx3712	
E84AVBxx5512	ELN1-0500H009
E84AVBxx7512	
E84AVBxx1122	ELN1-0250H018
E84AVBxx1522	
E84AVBxx2222	
E84AVBxx3714	ELN3-1500H003-001
E84AVBxx5514	
E84AVBxx7514	
E84AVBxx1124	ELN3-0680H006-001
E84AVBxx1524	
E84AVBxx2224	
E84AVBxx3024	ELN3-0250H013-001

9.3 Externe Bremswiderstände

Produktschlüssel		Bemessungsdaten Bremswiderstand		
Antriebsregler	Bremswiderstand	Widerstand R [Ω]	Dauerleistung P [W]	Wärmekapazität WK [kWs]
E84AVBxx3714	ERBM390R100W	390	100	15
E84AVBxx5514	ERBM390R100W			
E84AVBxx7514				
E84AVBxx1124	ERBP180R200W	180	200	30
E84AVBxx1524	ERBP180R200W			
E84AVBxx2224	ERBP180R300W			300
E84AVBxx3024	ERBP180R300W	100	300	45

9.4 Speichermodule



Gefahr!

Gefahr von Stromschlägen

Das EPM wird mit Netzspannung gegen Erde betrieben.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Ziehen Sie das EPM nicht vom Antrieb ab, während dieser unter Spannung steht.
- ▶ Legen Sie keine Spannung an den Antrieb, wenn das EPM nicht installiert ist.

Bezeichnung: EPM

Typenbezeichnung: E84AYM20S

Steckplatz: EPM

Die Parameter des Antriebsreglers werden im Speichermodul abgelegt (EPM).

Das steckbare Speichermodul kann die folgenden Funktionen ausführen:

- ▶ Wiederherstellung einer Anwendung nach dem Austausch eines Gerätes durch Einstecken des EPM in den Ersatzantrieb.
- ▶ Vervielfältigung identischer Anwendungen in einer Reihe von identischen Reglern mit Hilfe des optionalen EPM-Programmiergerätes.

Entfernen/Ersetzen des Speichermoduls:

1. Stellen Sie sicher, dass der Regler spannungsfrei ist. Warten Sie 180 Sekunden, bis die internen Spannungen abgeklungen sind.
2. Entfernen Sie das Sicherungsband, welches das EPM-Modul abdeckt.
3. Entfernen Sie das EPM, indem Sie mit einer Nadelzange oder einem ähnlichen Werkzeug in die beiden vorhandenen Nuten des Moduls greifen. Ziehen Sie es vorsichtig geradlinig heraus.
4. Setzen Sie das neue oder modifizierte EPM in die Buchse ein und drücken Sie es vorsichtig geradlinig hinein.
5. Befestigen Sie das Sicherungsband wieder über dem neu eingesetzten EPM.
6. Schalten Sie Spannung auf den Antrieb. Sobald Spannung angelegt wurde, werden die Parameter des EPM automatisch aktiviert.



Stop!

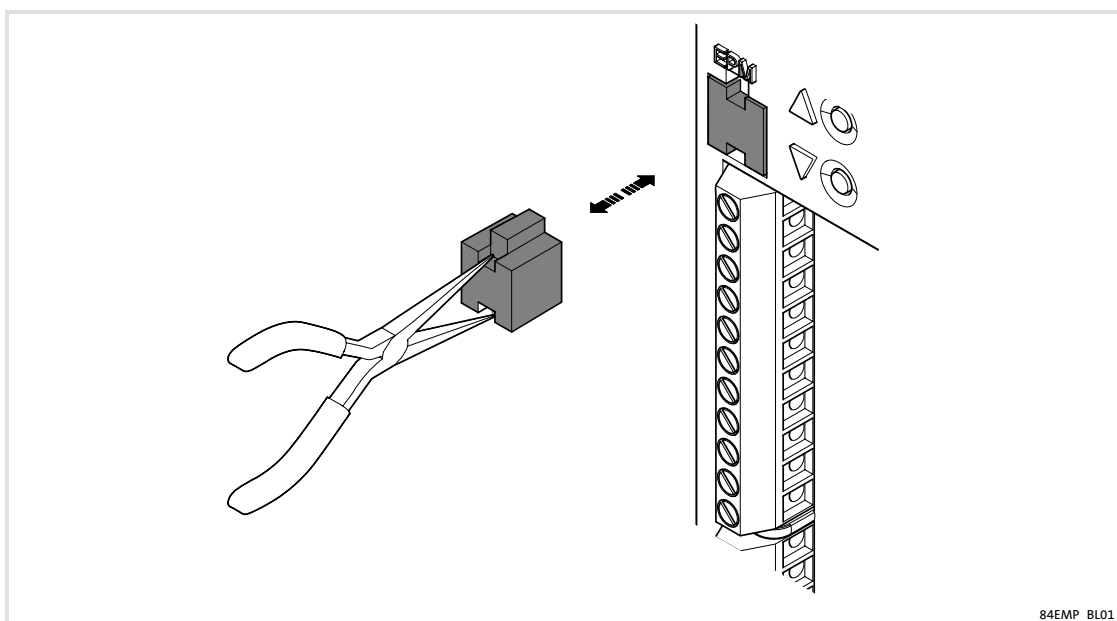
Das Gerät enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladungen zerstört werden können!

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



Hinweis!

Für die Umrichter der BaseLine-Baureihe dürfen nur **graue** Memorymodule verwendet werden.



84EMP_BL01

9.5 Keypad

Mit dem integrierten Keypad kann auf einfache Weise eine lokale Parametrierung und Diagnose erfolgen. Über strukturierte Menüs und eine Klartextanzeige sind die Daten schnell erreichbar.

Eigenschaften

- ▶ Menügeführte Diagnose und Parametrierung
- ▶ 2 Navigationstasten, 2 kontextsensitive Tasten

10 Anhang

10.1 Gesamtindex

A

Analog-Eingang, 41 , 76
 Anforderungen, Motorleitung, 21
 Anschlüsse, 39
 Antriebsverhalten, Einfluss der Motorleitungslänge, 48
 Ausgangsleistung, 26 , 29 , 33
 Ausgangsspannung, gemindert, 25
 Ausgangsspannung , 25

B

Bemessungsdaten, 104
 - Bremswiderstände, 100
 Betrieb, Überstrom, 36
 Bremsbetrieb, 94
 - mit externem Bremswiderstand, 96
 - ohne zusätzliche Maßnahmen, 94
 Bremse ansteuern, 103
 Bremsen, 94
 Bremswiderstand, 100
 - Auswahl, 99
 - Verdrahtung, 101

D

DC-Einspeisung, 53
 DC-Verbundbetrieb, 20
 DC-Zwischenkreis, Anschluss an den, 70
 Definition der verwendeten Hinweise, 8
 Diagnose, 82
 Digitale Ausgänge, 42 , 79
 Digitale Eingänge, 42 , 79

E

Einschalten, überprüfen Sie vor dem Einschalten, 83
 Elektrische Installation, 45
 - Anschluss Relaisausgang, 42 , 81
 EMV, Hilfe bei Störungen, 60
 EN 61000-3-2, 22
 Entsorgung, 11

G

Geräteschutz, 15 , 73 , 110
 Gesamtindex, 112
 Gültigkeit, Dokumentation, 6

H

Hinweise, Definiton, 8

I

Inbetriebnahme, 83
 - vor dem Einschalten, 83
 Inbetriebnahme-Schritte, 89 , 91
 Installation, elektrische, 45
 Installation, mechanische, 43

K

Keypad, 111

L

Leitungen
 - für den Motoranschluss, 54
 - für Steueranschlüsse, 55
 - Querschnitt, 27 , 32 , 35
 - Sicherung, 27 , 32 , 35
 Leitungen abisolieren, 62 , 68 , 74
 Leitungen schirmen und anschließen, 74

M

Mechanische Installation, 43
 Montage, Standard-Einbau, 44
 Motoranschluss, 66
 Motorleistung, typisch, 26 , 29 , 33
 Motorleitung
 - Anforderungen, 21
 - Einfluss der Länge, 48
 - Kapazitätsbelag, 21
 - Schütze in der, 15
 Motorleitungen, 54
 Motorschutz, 15
 Motorseite, Schalten auf der, 15

N

Netzanschluss, 53

Netzdrosseln, 107

Netzstrom

- mit ext. Netzdrossel, 26 , 29 , 33
- mit ohne Netzdrossel, 26 , 29 , 33

O

Oberschwingungsströme, Begrenzung gemäß EN 61000-3-2, 22

P

Parametersatztransfer, 15

Parametrierung, Bremse ansteuern, 103

Personenschutz, 15

Produktbeschreibung, 16

R

Relaisausgang, Anschluss, 42 , 81

Restgefahren, 15

S

Schalten auf der Motorseite, 15

Schütze, in der Motorleitung, 15

Sicherheitshinweise, 9

- Definition, 8
- Gestaltung, 8

Sicherungen, 27 , 32 , 35

- Betrieb mit Bemessungsleistung, 400 V (UL), 27 , 28 , 32 , 35

Speichermodule, 109

Steueranschlüsse, 40 , 73

Steuerleitungen, 55

Störaussendung, 22

Störfestigkeit, 22

Störungen, EMV-Störungen beseitigen, 60

Systembus (CANopen), 75

T

Technische Daten, 20

Testinbetriebnahme

- mit Keypadsteuerung, 89
- mit Klemmensteuerung, 91

U

Überdrehzahlen, 15

Übersicht

- Anschlüsse, 39
- Geräte, 17
- Zubehör, 106

V

Verdrahtung, Bremswiderstand, 101

Versorgungsspannung, 24 V extern, 40 , 78

Z

Zubehör, 106

- externer Bremswiderstand, 96



© 03/2009



AC Technology Corporation
630 Douglas Street
Uxbridge, MA 01569
USA



+1 508 / 278-9100



+1 508 / 278-78 73



info@actechdrives.com



www.Lenze-actech.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-11 12



Service@Lenze.de

EDS84ABD302 ■ 13291898 ■ DE ■ 4.0 ■ TD03

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1