

ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Visit our website - *Click HERE*

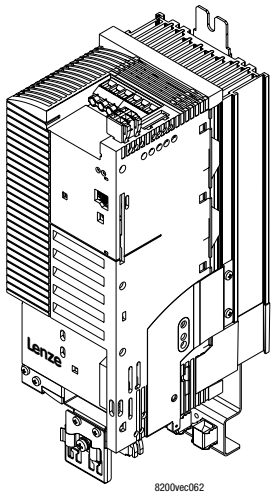
EDK82EV113
13167992

Lenze

(D) **Montageanleitung**

(GB) **Mounting Instructions**

(F) **Instructions de montage**



c UL us

Global Drive

8200 vector

3 kW ... 11 kW

Lesen Sie zuerst die Montageanleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Das Systemhandbuch mit ausführlicher Information zum Frequenzumrichter 8200 vector können Sie bei Ihrem Lenze-Vertriebspartner bestellen.

Read the Mounting Instructions before you start working!

Please observe all safety information given.

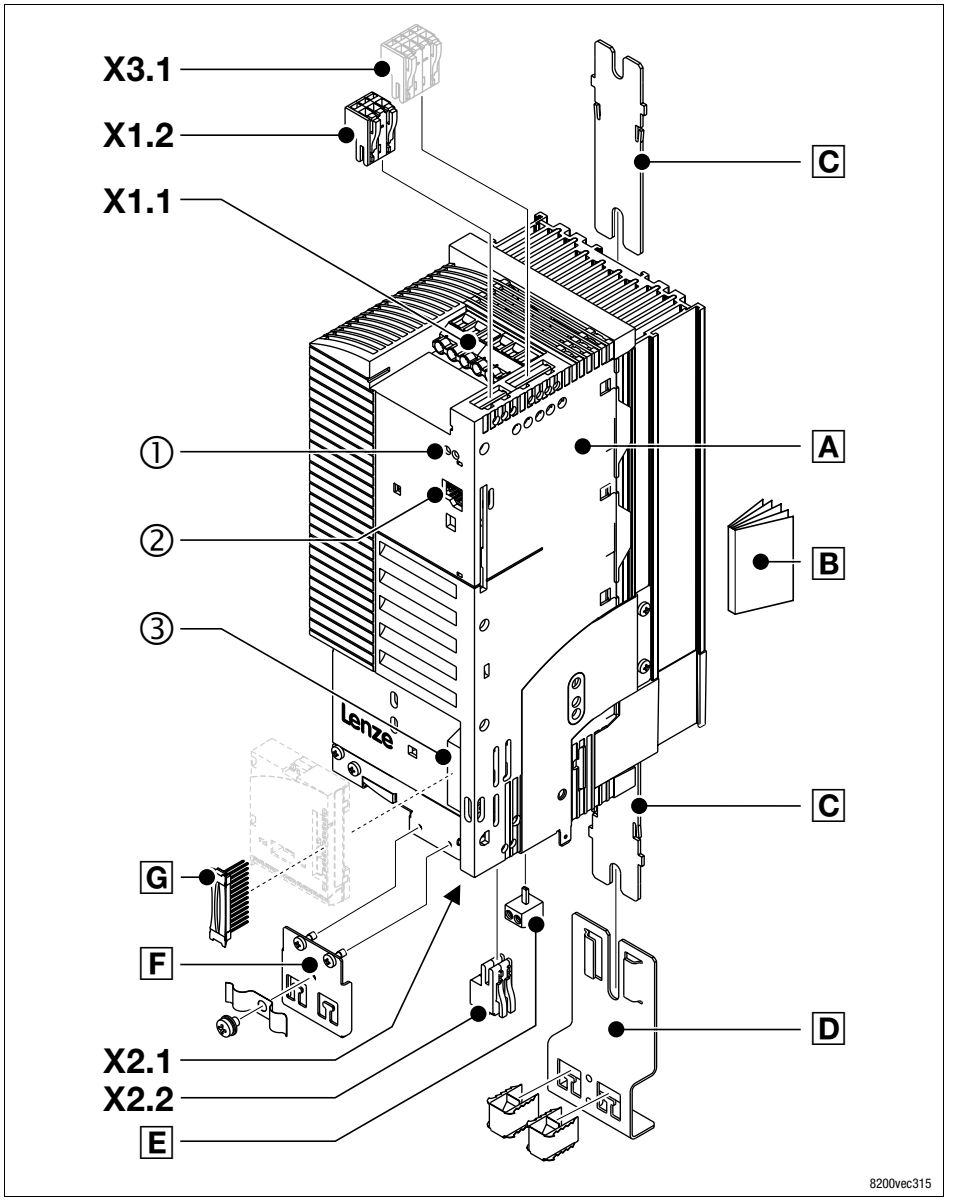
The manual with detailed information about the 8200 vector can be ordered directly from Lenze or Lenze representatives.

Lire attentivement les instructions de montage avant toute opération !

Respecter les consignes de sécurité.

Le manuel comprenant une description complète du convertisseur de fréquence 8200 vector peut être commandé auprès de votre agence Lenze.

© 2007 Lenze Drive Systems GmbH


X3.1
X1.2
X1.1
C
①
A
②
B
③
Lenze
C
G
F
X2.1
X2.2
E
D
8200vec315

Lieferumfang

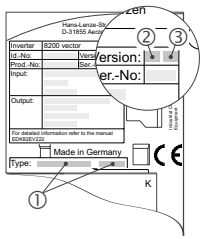
Position	Beschreibung	
A	Frequenzumrichter 8200 vector	
B	Montageanleitung und Start-Hilfe	
C	Halterung für Standardbefestigung	🕮 18
D	EMV-Schirmblech mit Schirmklammern für die Motorleitung und für die Zuleitung Motortemperatur-Überwachung	🕮 20
E	Klemmleiste 2-polig für Motor-PE und Motor-Schirm an X2.1	🕮 20
F	EMV-Schirmblech mit Befestigungsschrauben und Schirmschelle für geschirmte Steuerleitungen	🕮 20
G	Stiftleiste 2*13-polig für Funktionsmodule an Schnittstelle FIF	🕮 32
X1.1	Netzanschluß und DC-Einspeisung (integrierte Klemmleiste)	🕮 22 🕮 25
X1.2	Klemmleiste für Relaisausgang	🕮 29
X2.1	Motoranschluß, Anschluß Bremswiderstand (Option) (integrierte Klemmleiste)	🕮 28
X2.2	Klemmleiste für Anschluß PTC bzw. Thermokontakt (Öffner) des Motors	
X3.1	Sonderausführung: Klemmleiste für Rückmeldekontakt - nur bei Variante "Sicherer Halt" E82EVxxxKxCx4x	🕮 30

Schnittstellen und Anzeigen

Position	Beschreibung	Funktion	
①	2 Leuchtdioden (rot, grün)	Statusanzeige	🕮 76
②	Schnittstelle AIF (Automatisierungs-Interface)	Steckplatz für Kommunikationsmodule Keypad E82ZBC, Keypad XT EMZ9371BC Feldbusmodule Typ 21XX, z. B. INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, ...	🕮 36
③	Schnittstelle FIF (Funktions-Interface)	Mit Abdeckkappe für den Betrieb ohne Funktionsmodule	
		oder Steckplatz für Funktionsmodule Standard-I/O E82ZAFSC Application-I/O E82ZAFAC Feldbus-Funktionsmodule Typ E82ZAFXC, z. B. INTERBUS E82ZAFIC, PROFIBUS-DP E82ZAFPC, ...	🕮 32

Diese Dokumentation ist gültig für Antriebsregler 8200 vector für den Gerätestand

	①						②	③
E82xV	xxx	K	x	C	xxx		3x	3x



Typ
E = Einbaugerät
D = Einbaugerät in Durchstoßtechnik
C = Einbaugerät in Cold Plate-Technik

Leistung
(z. B. 152 = 15 × 10^2 W = 1.5 kW)
(z. B. 113 = 11 × 10^3 W = 11 kW)

Spannungsklasse
2 = 230 V
4 = 400 V/500 V

Geräte-Generation

Ausführung, Variante
0xx = EMV-Filter integriert
1xx = für IT-Netze (15 ... 90 kW)
2xx = ohne EMV-Filter
x0x = ohne Funktion "Sicherer Halt"
x4x = mit Funktion "Sicherer Halt" (3 ... 90 kW)
xx0 = nicht verlackt
xx1 = verlackt

Hardwarestand

Softwarestand



Hinweis!

Aktuelle Dokumentationen und Software-Updates zu Lenze Produkten finden Sie im Internet jeweils im Bereich ”Downloads” unter

http://www.Lenze.com

Sicherheitshinweise **8**
Technische Daten **14**
Mechanische Installation **18**
Abmessungen bei Standard-Befestigung 18
Elektrische Installation **19**
Klemmleisten verdrahten 19
EMV-gerechte Installation (CE-typisches Antriebssystem) 20
Netzanschluß 230 V/240 V 22
Netzanschluß 400 V/500 V 25
Anschluß Motor / Bremswiderstand 28
Anschluß Relaisausgang 29
Anschluß Relaisausgang KSR für "Sicherer Halt" 30
Funktionsmodul (Option) **32**
Montage 32
Demontage 34
Kommunikationsmodul (Option) **36**
Montage/Demontage 36
Inbetriebnahme **37**
Vor dem ersten Einschalten 37
Wahl der richtigen Betriebsart 38
Mit dem Keypad E82ZBC - Parametrierung 40
Mit dem Keypad E82ZBC - Lineare U/f-Kennliniensteuerung 46
Mit dem Keypad E82ZBC - Vector-Regelung 48
Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Parametrierung 51
Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Lineare U/f-Kennliniensteuerung 58
Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Vector-Regelung 60
Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme 64
Störungen erkennen und beseitigen **74**
Fehlverhalten des Antriebs 74
Störungsmeldungen 76

Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Antriebsregler

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) 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.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

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. Die Dokumentation enthält Hinweise zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61000-3-2.

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 (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsregler erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 50178/DIN VDE 0160 werden für die Antriebsregler angewendet.

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

Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte mit eingeschränkter Erhältlichkeit nach EN 61800-3. 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 nach EN 50178 ein.

Aufstellung

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

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

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

Elektrischer Anschluß

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsreglern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (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 durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

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.

Sicherer Halt

Die Variante V004 der Antriebsregler 9300 und 9300 vector, die Variante x4x der Antriebsregler 8200 vector und der Achsregler ECSxAxxx unterstützten die Funktion ”Sicherer Halt”, Schutz gegen unerwarteten Anlauf, nach den Anforderungen von Anhang I Nr. 1.2.7 der EG-Richtlinie ”Maschinen” 98/37/EG, DIN EN 954-1 Kategorie 3 und DIN EN 1037. Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Funktion ”Sicherer Halt” in der Dokumentation zu den Varianten.

Wartung und Instandhaltung

Beachten Sie die Hinweise in der Anleitung.

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

Personenschutz

- Überprüfen Sie vor Arbeiten am Antriebsregler, ob alle Leistungsklemmen, der Relaisausgang und die Pins der Schnittstelle FIF spannungslos sind, da
  - nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen U, V, W, +UG, -UG, BR1 und BR2 noch mindestens 3 Minuten gefährliche Spannung führen.
  - bei gestopptem Motor die Leistungsklemmen L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1 und BR2 gefährliche Spannung führen.
  - bei vom Netz getrenntem Antriebsregler die Relaisausgänge K11, K12, K14 gefährliche Spannung führen können.
- Wenn Sie die nicht drahtbruchsichere Funktion “Drehrichtungsvorgabe” über das digitale Signal DCTRL1-CW/CCW verwenden (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 ≠ 255):
  - Bei Drahtbruch oder bei Ausfall der Steuerspannung kann der Antrieb die Drehrichtung wechseln.
- Wenn Sie die Funktion ”Fangschaltung” (C0142 = 2, 3) bei Maschinen mit geringem Massenträgheitsmoment und geringer Reibung verwenden:
  - Nach Reglerfreigabe im Stillstand kann der Motor kurzzeitig anlaufen oder kurzzeitig die Drehrichtung wechseln.
- Die Betriebstemperatur des Kühlkörpers am Antriebsregler ist > 80 °C:
  - Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.

Geräteschutz

- Alle steckbaren Anschlußklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!
- **Zyklisches** Ein- und Ausschalten der Netzspannung kann die Eingangsstrombegrenzung des Antriebsreglers überlasten und zerstören:
  - Bei zyklischem Netzschalten über einen längeren Zeitraum müssen zwischen zwei Einschaltvorgängen mindestens drei Minuten vergehen!

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.
- **Schütze in der Motorleitung** nur bei gesperrtem Regler schalten.

  Werden Schütze in der Motorleitung bei freigegebenem Regler geschaltet,
  - können Überwachungsfunktionen des Antriebsreglers ansprechen.
  - kann der Antriebsregler unter ungünstigen Betriebsbedingungen zerstört werden.

c UL us

Warnings!

- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- Shall be installed in a pollution degree 2 macro-environment.

Gestaltung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind einheitlich aufgebaut:

Piktogramm (kennzeichnet die Art der Gefahr)



Gefahr! (kennzeichnet die Schwere der Gefahr)

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

Piktogramm	Signalwort		
		Bedeutung	**Folgen bei Mißachtung**
 gefährliche elektrische Spannung	**Gefahr!**	**Unmittelbar drohende Gefahr für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
	Warnung!	**Mögliche, sehr gefährliche Situation für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
 allgemeine Gefahr	**Vorsicht!**	**Mögliche, gefährliche Situation für Personen**	Leichte Verletzungen
	**Stop!**	**Mögliche Sachschäden**	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	**Hinweis!**	**Nützlicher Hinweis oder Tipp** Wenn Sie ihn befolgen, erleichtern Sie sich die Handhabung des Antriebssystems.	

Normen und Einsatzbedingungen

Normen			
Konformität	CE	Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)	
Approbationen	UL 508C	Power Conversion Equipment (File-No. E132659)	

Umweltbedingungen			
Klimatische Bedingungen			
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)	< 6 Monate
		1K3 (-25 ... +40 °C)	> 6 Monate > 2 Jahre: Zwischenkreis-Kondensatoren formieren
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)	
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) 8200 vector 15 ... 90 kW: 3K3 (-10 ... +50 °C) Leisungsreduzierung ab +40 °C: 2,5 %/°C	
Aufstellhöhe		0 ... 4000 m üNN Leistungsreduzierung ab 1000 m uNN: 5 %/1000 m	
Verschmutzung	EN 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2	
Rüttelfestigkeit	Germanischer Lloyd	Allgemeine Bedingungen: beschleunigungsfest bis 0,7g	

Einsatzbedingungen			
Einbaulagen		vertikal	
Einbaufreiräume			
oberhalb/unterhalb		≥100 mm	
seitlich		mit 3 mm Abstand anreihbar	
Zulässige max. Motorleitungslänge	Bei Netz-Bemessungsspannung und Schaltfrequenz 8 kHz, ohne zusätzliche Ausgangsfilter		
geschirmt		50 m	Müssen EMV-Bedingungen eingehalten werden, können sich die zulässigen Leitungslängen ändern.
ungeschirmt		100 m	
DC-Verbundbetrieb		möglich, außer E82xV251K2C und E82xV371K2C	

Allgemeine elektrische Daten

EMV	Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3/A11		
Störaussendung	Einhaltung der Grenzwertklassen A und B nach EN 55011		
	E82EVxxxKxC0xx	ohne zusätzliche Maßnahmen	
	E82EVxxxKxC2xx	mit externen Filtermaßnahmen	
Störfestigkeit	Anforderungen nach EN 61800-3 incl. A11		
	Anforderungen	**Norm**	**Schärfegrade**
	ESD	EN 61000-4-2	3, d. h. 8 kV bei Luftentladung, 6 kV bei Kontaktentladung
	leitungsgeführte Hochfrequenz	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	HF-Einstrahlung (Gehäuse)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	Burst	EN 61000-4-4	3/4, d. h. 2 kV/5 kHz
	Surge (Stoßspannung auf Netzleitung)	EN 61000-4-5	3, d. h. 1,2/50 µs, 1 kV Phase-Phase, 2 kV Phase-PE
Isolationsfestigkeit	Überspannungskategorie III nach VDE 0110		
Ableitstrom gegen PE (nach EN 61800-5-1)	> 3,5 mA, d. h. Festinstallation erforderlich, der PE muß doppelt ausgeführt sein		
Schutzart	IP20		
Schutzmaßnahmen gegen	Kurzschluß, Erdschluß (erdschlußfest im Betrieb, eingeschränkt erdschlußfest beim Netzeinschalten), Überspannung, Kippen des Motors, Motor-Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermokontakt, I^2t-Überwachung)		
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen	Sichere Trennung vom Netz: Doppelte/verstärkte Isolierung nach EN 61800-5-1		
zulässige Netzformen	Betrieb an TT-Netzen, TN-Netzen oder Netzen mit geerdetem Mittelpunkt ohne zusätzliche Maßnahmen		
	Betrieb an IT-Netzen nur möglich mit einer Variante		
zulässige Netzspannungsbereiche	Frequenzbereich 45 Hz - 0 % … 65 Hz + 0 %		DC-Einspeisung
1/N/PE AC 230/240 V 2/N/PE AC 230/240 V	180 V - 0 % ... 264 V + 0 %		DC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %
3/PE AC 230/240 V	100 V - 0 % ... 264 V + 0 %		DC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %
3/PE AC 400 V	320 V - 0 % ... 440 V + 0 %		DC 450 V - 0 % ... 625 V + 0 %
3/PE AC 500 V	320 V - 0 % ... 550 V + 0 %		DC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %

Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)

Typ	Leistung [kW]	Netz-Bemessungsspannung	Netzstrom [A]		Ausgangsstrom [A] 1)		Masse [kg]
			①	②	I_N	I_{max} (60 s) 2)	
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 230/240 V 50 Hz DC 325 V	15,6	12,0	12,0	18,0	2,9
E82EV402K2C	4,0		21,3	16,0	16,5	24,8	
E82EV552K2C	5,5		29,3	21,0	22,5	33,8	3,6
E82EV752K2C	7,5		-	28,0	28,6	42,9	
E82EV302K4C	3,0	3/PE AC 400 V 50 Hz DC 565 V	9,0	7,0	7,3	11,0	2,9
E82EV402K4C	4,0		12,3	8,8	9,5	14,2	
E82EV552K4C	5,5		16,8	12,0	13,0	19,5	
E82EV752K4C	7,5		21,5	15,0	16,5	24,8	3,6
E82EV113K4C	11,0		-	21,0	23,5	35,3	
E82EV302K4C	3,0	3/PE AC 500 V 50 Hz DC 710 V	7,2	5,6	5,8	11,0	2,9
E82EV402K4C	4,0		9,8	7,0	7,6	14,2	
E82EV552K4C	5,5		13,4	9,6	10,4	19,5	
E82EV752K4C	7,5		17,2	12,0	13,2	24,8	3,6
E82EV113K4C	11,0		-	16,8	18,8	35,3	

① ohne Netzdrossel

② mit Netzdrossel

1) Bei Netz-Bemessungsspannung und Schaltfrequenz 8 kHz

2) Ströme für periodisches Lastwechselspiel: 1 min Überstromdauer mit I_{max} und 2 min Grundlastdauer mit 75 % I_{Nx}

Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung

Der Antriebsregler kann unter den hier beschriebenen Einsatzbedingungen im Dauerbetrieb mit einem leistungsstärkeren Motor betrieben werden. Die Überlastfähigkeit ist auf 120 % reduziert.

Typische Anwendungen sind Pumpen mit quadratischer Lastkennlinie oder Lüfter.

Hinweis!

Der Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung ist nur erlaubt

- mit den genannten Antriebsreglern
- im genannten Netzspannungsbereich
- mit den genannten Schaltfrequenzen
- mit den vorgeschriebenen Sicherungen, Leitungsquerschnitten und Netzdrosseln

Typ	Leistung [kW]	Netz-Bemessungsspannung	Netzstrom [A]		Ausgangsstrom [A] 1)	
			①	②	I_N	I_{max} (60 s) 2)
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 230/240 V 50 Hz DC 325 V	18,7	14,4	14,4	18,0
E82EV402K2C	4,0		Betrieb nicht möglich			
E82EV552K2C	5,5		-	25,7	27	33,8
E82EV752K2C	7,5		Betrieb nicht möglich			
E82EV302K4C	3,0	3/PE AC 400 V 50 Hz DC 565 V	10,8	8,4	8,7	11,0
E82EV402K4C	4,0		-	10,6	11,4	14,2
E82EV552K4C	5,5		Betrieb nicht möglich			
E82EV752K4C	7,5		-	18,0	19,8	24,8
E82EV113K4C	11,0		Betrieb nicht möglich			

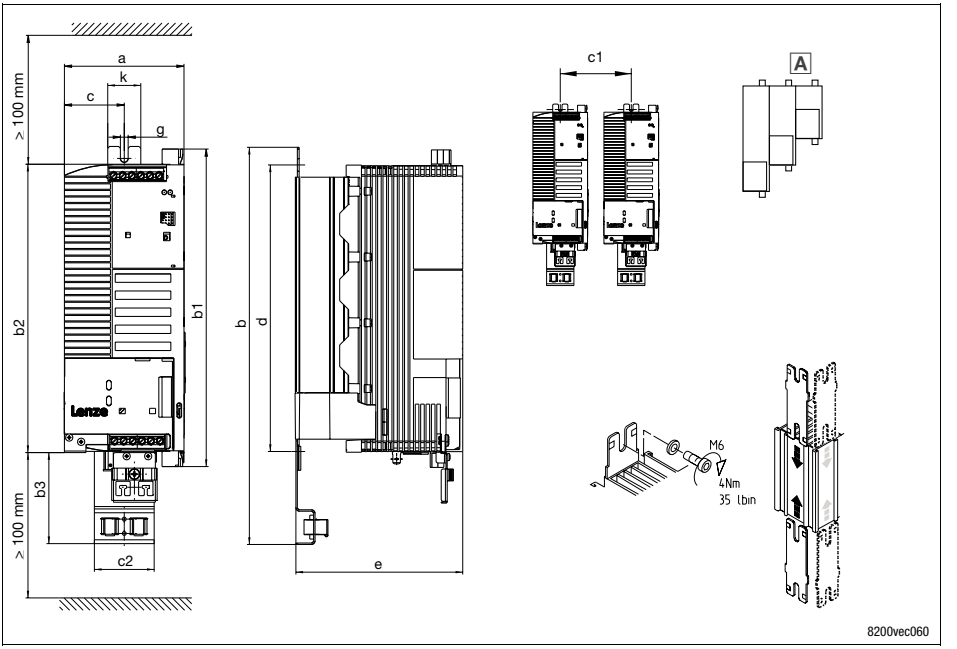
① ohne Netzdrossel

② mit Netzdrossel

1) Bei Netz-Bemessungsspannung und Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz

2) Ströme für periodisches Lastwechselspiel: 1 min Überstromdauer mit I_{max} und 2 min Grundlastdauer mit 75 % I_{Nx}

8200 vector 3 ... 11 kW



A Unterschiedliche Baugrößen nur nach rechts kleiner werdend anreihen!

Maße in mm	a	b	b1	b2	b3	c	c1	c2	d	e	g	k
E82EV302K2C	100	333	268	240	78	50	103	50	255	140	6,5	28
E82EV402K2C							103					
E82EV552K2C 1)	125	333				62,5	128		255	140		
E82EV752K2C 1)		359 2)					128		280 ... 295 2)	162 2)		
E82EV302K4C	100	333				50	103		255	140		
E82EV402K4C							103					
E82EV552K4C							103					
E82EV752K4C 1)	125	333				62,5	128		255	140		
E82EV113K4C 1)		359 2)					128		280 ... 295 2)	162 2)		

1) Seitliche Montage nur möglich mit schwenkbarer Halterung E82ZJ006 (Zubehör)
2) mit E82ZJ006

Die mitgelieferten Klemmleisten sind geprüft nach den Spezifikationen der

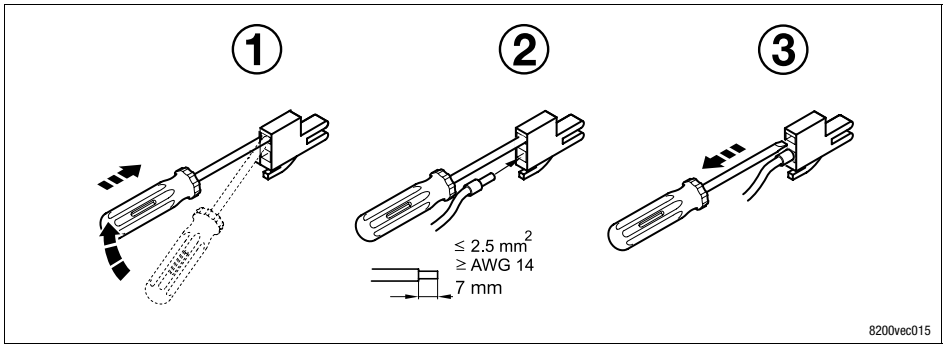
- DIN VDE 0627:1986-06 (in Teilen)
- DIN EN 60999:1994-04 (in Teilen)

Geprüft wurden u. a. mechanische, elektrische und thermische Beanspruchung, Vibration, Leiterbeschädigung, Leiterlockerung, Korrosion und Alterung.

Stop!

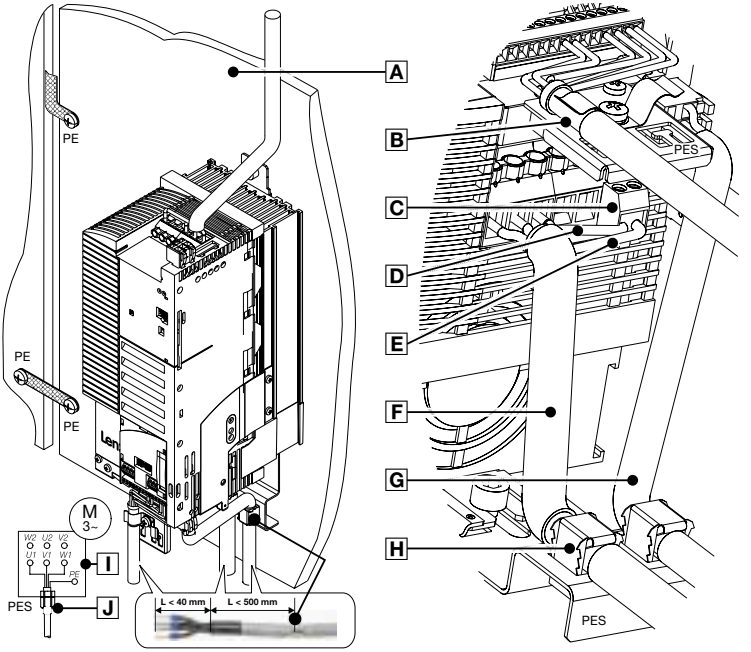
Um Klemmleisten und Kontakte des Antriebsreglers nicht zu beschädigen:

- Nur bei vom Netz getrenntem Antriebsregler aufstecken oder abziehen!
- Klemmleisten erst verdrahten, dann aufstecken!
- Unbenutzte Klemmleisten ebenfalls aufstecken, um die Kontakte zu schützen.



Hinweis!

Verdrahtung ohne Aderendhülsen ist uneingeschränkt zulässig.


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
PE
PE
PE
PES
PES
PES
M
3~
W2 U2 V2
U1 V1 W1
PE
L < 40 mm
L < 500 mm
8200vec066

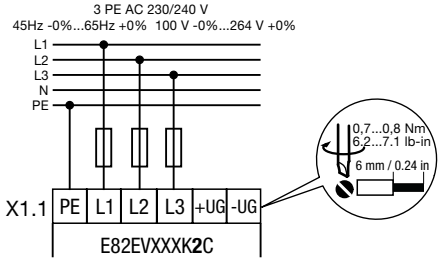
Stop!

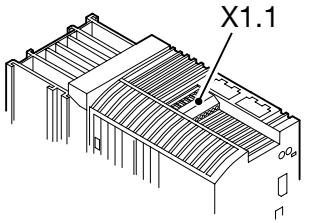
- Steuerleitungen und Netzleitungen räumlich getrennt von der Motorleitung verlegen, um Störeinkopplungen zu vermeiden.
- Steuerleitungen immer geschirmt ausführen.
- Generell empfehlen wir, die Zuleitung zum PTC oder Thermokontakt abgeschirmt und räumlich getrennt von der Motorleitung zu verlegen.
- Wenn Sie die Adern für den Motoranschluß und die Adern für den Anschluß des PTC oder Thermokontakts in einem Kabel mit gemeinsamem Schirm führen:
  – Um Störeinkopplungen auf die PTC-Leitung zu reduzieren, empfehlen wir, zusätzlich das PTC-Modul Typ E82ZPE zu installieren.
- Bestmögliche HF-Schirmverbindung der Motorleitung erreichen Sie durch Einsatz der Klemme C für Motor-PE und Motor-Schirm.

A	Montageplatte mit elektrisch leitender Oberfläche
B	Steuerleitung zum Funktionsmodul, Schirmung großflächig auf dem EMV-Schirmblech (PES) auflegen
C	Klemme 2-polig für Motor-PE und Motor-Schirm
D	PE der Motorleitung
E	Schirm der Motorleitung
F	geschirmte Motorleitung, kapazitätsarm (Ader/Ader bis 1,5 mm^2 ≤ 75 pF/m; ab 2,5 mm^2 ≤ 100 pF/m; Ader/Schirm ≤ 150 pF/m)
G	geschirmte PTC-Leitung oder Thermokontaktleitung
H	Leitungsschirme großflächig auf dem EMV-Schirmblech (PES) auflegen. Beiliegende Schnell-Schirmschellen verwenden.
I	Stern- oder Dreieckschaltung wie auf dem Motor-Typenschild angegeben
J	EMV-Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

Stop!

- Antriebsregler Typ E82EVxxxK**2C** nur an Netzspannung 3/PE AC 100 ... 264 V anschließen. Höhere Netzspannung zerstört den Antriebsregler!
- Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist > 3.5 mA. Nach EN 50178 ist eine Festinstallation erforderlich. Der PE muß doppelt ausgeführt sein.





8200vec065

E82EV752K2C	Betrieb nur erlaubt mit Netzdrossel
X1.1/+UG, X1.1/-UG	DC-Einspeisung (DC-Verbundbetrieb siehe Betriebsanleitung)

Sicherungen und Leitungsquerschnitte (Betrieb mit Bemessungsleistung)

			Betrieb ohne Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K2C	4,0		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV552K2C	5,5		M35 A	-	6 [4]	35 A	8	
E82EV752K2C	7,5		Betrieb nur erlaubt mit Netzdrossel					

			Betrieb mit Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K2C	4,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K2C	5,5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV752K2C	7,5		M35 A	-	6 [4]	35 A	8	

① Schmelzsicherung
② Sicherungsautomat
1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden. UL-Sicherung: Spannung 240 V, Auslösecharakteristik "H", "K5" oder "CC"
2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK2C0xx
3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK2C2xx
4) Anschluß flexibler Leitungen nur mit Stiftkabelschuh möglich

Nationale und regionale Vorschriften beachten (z. B. VDE 0113, EN 60204)

Sicherungen und Leitungsquerschnitte (Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung)

			Betrieb ohne Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M25 A	B25 A	4	25 A	10	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV552K2C	5,5		Betrieb nur erlaubt mit Netzdrossel					

			Betrieb mit Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV552K2C	5,5		M32 A	B32 A	6 [4]	35 A	8	

① Schmelzsicherung
② Sicherungsautomat
1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden. UL-Sicherung: Spannung 240 V, Auslösecharakteristik "H", "K5" oder "CC"
2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK2C0xx
3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK2C2xx
4) Anschluß flexibler Leitungen nur mit Stiftkabelschuh möglich

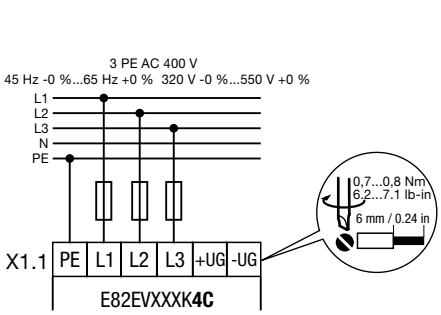
Nationale und regionale Vorschriften beachten (z. B. VDE 0113, EN 60204)

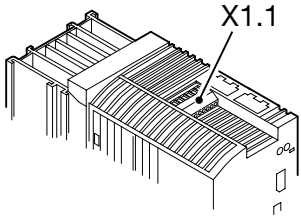
Beachten Sie bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern:

- Fehlerstrom-Schutzschalter nur zwischen speisendem Netz und Antriebsregler installieren.
- Fehlerstrom-Schutzschalter kann falsch auslösen durch
  - kapazitive Ausgleichsströme der Leitungsschirme während des Betriebs (vor allem bei langen, geschirmten Motorleitungen),
  - gleichzeitiges Zuschalten mehrerer Antriebsregler ans Netz,
  - Einsatz zusätzlicher Entstörfilter.

Stop!

- Antriebsregler Typ E82EVxxxK**4C** nur an Netzspannung 3/PE AC 320 ... 550 V anschließen. Höhere Netzspannung zerstört den Antriebsregler!
- Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist > 3.5 mA. Nach EN 50178 ist eine Festinstallation erforderlich. Der PE muß doppelt ausgeführt sein.





8200vec067

X1.1/+UG, X1.1/-UG	DC-Einspeisung (DC-Verbundbetrieb siehe Betriebsanleitung)

Sicherungen und Leitungsquerschnitte (Betrieb mit Bemessungsleistung)

			Betrieb ohne Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV552K4C	5,5		M25 A	B25 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7,5		M32 A	B32 A	6 [4]	25 A	10	
E82EV113K4C	11		Betrieb nur erlaubt mit Netzdrossel					

			Betrieb mit Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV552K4C	5,5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7,5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV113K4C	11		M32 A	B32 A	6 [4]	25 A	10	

① Schmelzsicherung
② Sicherungsautomat
1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung 500 ... 600 V, Auslösecharakteristik "H", "K5" oder "CC"
2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK4C0xx
3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK4C2xx
4) Anschluß flexibler Leitungen nur mit Stiftkabelschuh möglich

Nationale und regionale Vorschriften beachten (z. B. VDE 0113, EN 60204)

Sicherungen und Leitungsquerschnitte (Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung)

			Betrieb ohne Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE AC 320 ... 440 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		Betrieb nur erlaubt mit Netzdrossel					
E82EV752K4C	7,5		Betrieb nur erlaubt mit Netzdrossel					

			Betrieb mit Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL [1]		
8200 vector		**Netz**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Typ	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE AC 320 ... 440 V; 45 ... 65 Hz	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV752K4C	7,5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	

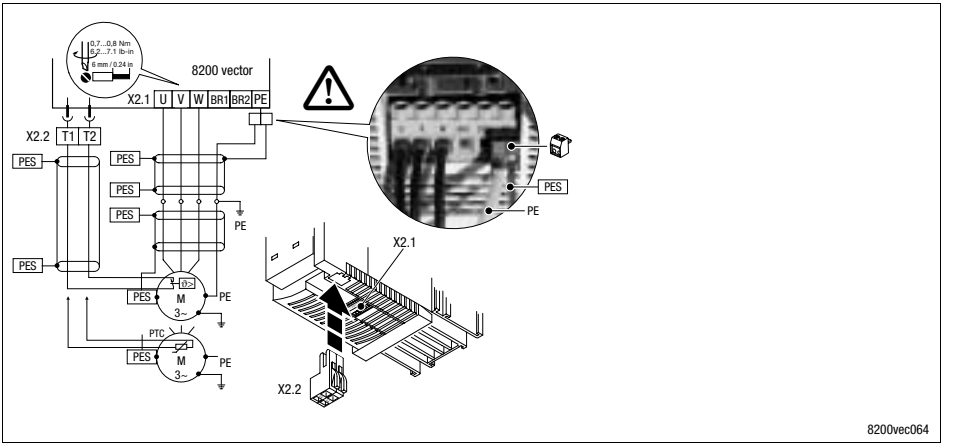
① Schmelzsicherung
② Sicherungsautomat
1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung 500 ... 600 V, Auslösecharakteristik "H", "K5" oder "CC"
2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK4C0xx
3) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK4C2xx
Nationale und regionale Vorschriften beachten (z. B. VDE 0113, EN 60204)

Beachten Sie bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern:

- Fehlerstrom-Schutzschalter nur zwischen speisendem Netz und Antriebsregler installieren.
- Fehlerstrom-Schutzschalter kann falsch auslösen durch
  - kapazitive Ausgleichsströme der Leitungsschirme während des Betriebs (vor allem bei langen, geschirmten Motorleitungen),
  - gleichzeitiges Zuschalten mehrerer Antriebsregler ans Netz,
  - Einsatz zusätzlicher Entstörfilter.

4 Elektrische Installation

Anschluß Motor / Bremswiderstand



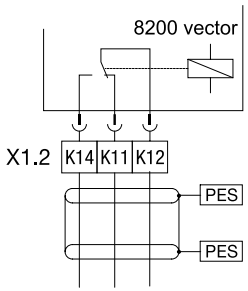
Kapazitätsarme Motorleitungen verwenden! (Ader/Ader bis 1,5 mm² ≤ 75 pF/m; ab 2,5 mm² ≤ 100 pF/m; Ader/Schirm ≤ 150 pF/m) Möglichst kurze Motorleitungen wirken sich positiv auf das Antriebsverhalten aus!	
PES	HF-Schirmabschluß durch PE-Anbindung über Schirmschelle bzw. EMV-Kabelverschraubung
X2.1/PE	Ausgangsseitige Erdung des 8200 vector
X2.1/BR1, X2.1/BR2	Anschlußklemmen Bremswiderstand (Informationen zum Betrieb mit Bremswiderstand: siehe Betriebsanleitung)
X2.2/T1, X2.2/T2	Anschlußklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt **Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!**

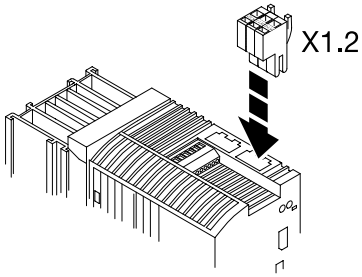
Leitungsquerschnitte U, V, W, PE

Typ	mm²	AWG		Typ	mm²	AWG
E82EV302K2C	2,5	12		E82EV302K4C	1	16
E82EV402K2C	4	10		E82EV402K4C	1.5	14
E82EV552K2C	6	10		E82EV552K4C	2.5	12
E82EV752K2C	6	10		E82EV752K4C	4	10
				E82EV113K4C	4	10

Gefahr!

- Alle Steuerklemmen sind nach dem Anschluß eines Kaltleiters (PTC) oder eines Thermokontakts nur noch basisisoliert (einfache Trennstrecke).
- Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z. B. doppelte Isolierung.





8200vec061

	Funktion	Relaisstellung geschaltet	Meldung (Lenze-Einstellung)	Technische Daten
X1.2/K11	Relaisausgang Öffner	geöffnet	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.16 A
X1.2/K12	Relais-Mittelkontakt			
X1.2/K14	Relaisausgang Schließer	geschlossen	TRIP	
PES	HF-Schirmabschluß durch PE-Anbindung über Schirmschelle			

Hinweis!

- 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 kapazitver Last eine entsprechende Schutzbeschaltung unbedingt notwendig!
- Die Lebensdauer des Relais ist abhängig von der Art der Belastung (ohmsch, induktiv oder kapazitiv) und dem Wert der Schaltleistung.
- Die ausgegebene Meldung können Sie in den Codestellen C0008 oder C0415/1 ändern.

Anschluß Relaisausgang K_{SR} für "Sicherer Halt"

(nur aktiv bei Variante E82EVxxxK4Cx**4**x)

Die Variante x**4**x der Antriebsregler unterstützt die Sicherheitsfunktion "Sicherer Halt", Schutz gegen unerwarteten Anlauf, nach den Anforderungen der EN 954-1 "Steuerungskategorie 3" und EN 1037.

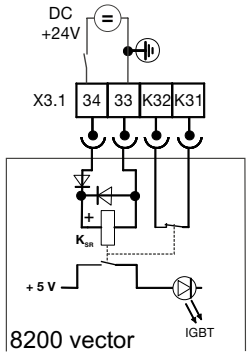
Dafür sind die Antriebsregler mit einem integrierten Sicherheitsrelais mit Rückmeldekontakt ausgestattet. Das Sicherheitsrelais schaltet die Spannungsversorgung der Optokoppler zur Impulsübertragung an die IGBT galvanisch ab. Es muß von extern mit DC +24 V angesteuert werden.

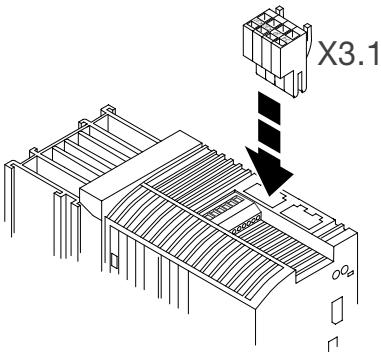
- Nur qualifiziertes Personal darf die Funktion "Sicherer Halt" installieren und in Betrieb nehmen.
- Alle sicherheitsrelevanten externen Leitungen (z. B. Ansteuerleitung für das Sicherheitsrelais, Rückmeldekontakt) unbedingt geschützt verlegen, z. B. im Kabelkanal. Kurzschlüsse und Querschlüsse dabei sicher ausschließen!
- Bei äußerer Krafteinwirkung auf die Antriebsachsen sind zusätzliche Bremsen erforderlich. Beachten Sie besonders die Wirkung der Schwerkraft auf hängende Lasten!
- Nach der Erstinbetriebnahme muß der Betreiber die Funktion der Sicherheitsstromkreise prüfen, danach in regelmäßigen Zeitabständen.

Gefahr!

- Der elektrische Bezugspunkt für die Spule des Sicherheitsrelais muß mit dem Schutzleitersystem verbunden sein (DIN EN 60204-1 Abs. 9.4.3)!
  - Nur so ist der Schutz gegen fehlerhaften Betrieb durch Erdschlüsse gewährleistet.
- Mit der Funktion "Sicherer Halt" ist ohne zusätzliche Maßnahmen kein "Not-Aus" möglich:
  - Zwischen Motor und Antriebsregler gibt es keine galvanische Trennung, keinen "Serviceschalter" oder "Reparaturschalter"
  - Für ein "Not-Aus" ist eine galvanische Trennung erforderlich, z. B. durch ein zentrales Netzschütz!

Anschluß Relaisausgang K_{SR} für "Sicherer Halt"





8200vec266

Klemmenbelegung		Daten		
33	Bezugspotential für den Eingang Sicherheitsabschaltung	Sicherheitsrelais	Spulenspannung bei +40°C	DC +24 V (+19.5 ... 36 V)
			Spulenstrom bei 24 V DC	30 mA
			Prüfspannung Kontakt → Spule	AC 1500 V_{eff} für 1 min
34	Eingang Sicherheitsabschaltung		Prüfspannung Kontakt → Kontakt	AC 1500 V_{eff} für 1 min
			Elektr. Lebensdauer bei Nennlast	~ 10^7 Schaltspiele
			Mechanische Lebensdauer	~ 10^7 Schaltspiele
K31	Rückmeldekontakt	Rückmeldekontakt	Schaltspannung	DC 24 V
K32			Dauerstrom	5 ... 700 mA

6 Funktionsmodul (Option)

Montage

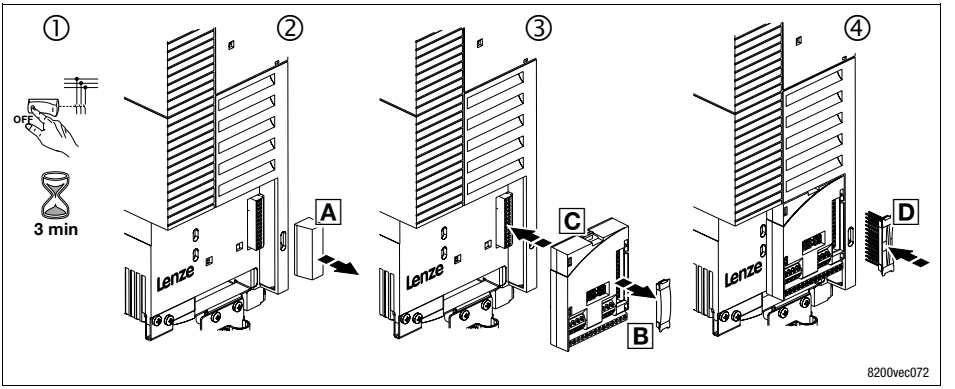
Wichtige Hinweise

Die Antriebsregler haben in der Grundausführung keine Steuerklemmen. Es stehen verschiedene I/O-Funktionsmodule für die Schnittstelle FIF zur Verfügung, um die Antriebsregler mit Steuerklemmen auszustatten.

Demontieren Sie ein Funktionsmodul nur, wenn es unbedingt notwendig ist (z. B. beim Austausch des Antriebsreglers).

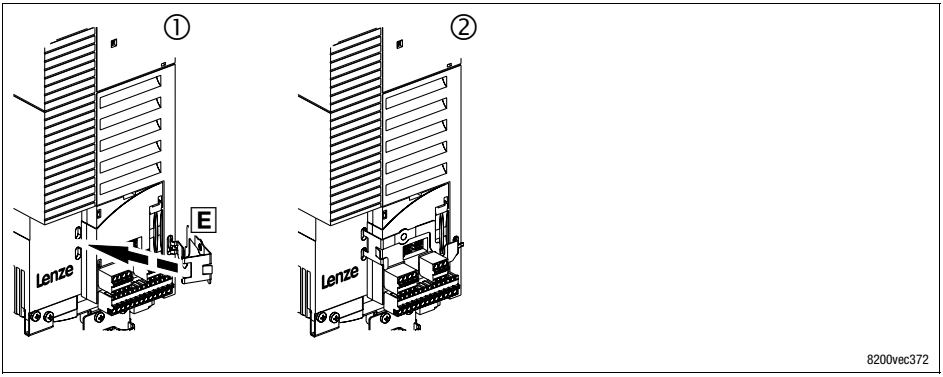
Die Stiftleiste, auf die das Funktionsmodul aufgesteckt wird, ist Teil der Kontaktführung des Antriebsreglers. Sie ist nicht ausgelegt für wiederholtes Aufstecken und Abnehmen des Funktionsmoduls!

Montage von Funktionsmodulen



1. **Antriebsregler vom Netz trennen und mindestens 3 Minuten warten!**
2. FIF-Abdeckkappe A entfernen und aufbewahren.
3. Schutzkappe B des Funktionsmoduls entfernen.
4. Funktionsmodul C auf die FIF-Schnittstelle stecken.
5. Stiftleiste D bis zum Einrasten in die Kontaktleiste des Funktionsmoduls stecken.
6. Verdrahtung: siehe Montageanleitung des Funktionsmoduls

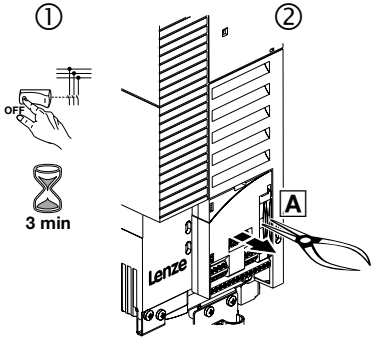
Montage von Funktionsmodulen in Ausführung "PT"



Bringen Sie zusätzlich den Sicherungsbügel an, damit das Modul nicht zusammen mit den Klemmleisten abgezogen werden kann:

1. Sicherungsbügel E in die Aussparungen einsetzen.
2. Sicherungsbügel über das Funktionsmodul klappen und einrasten.

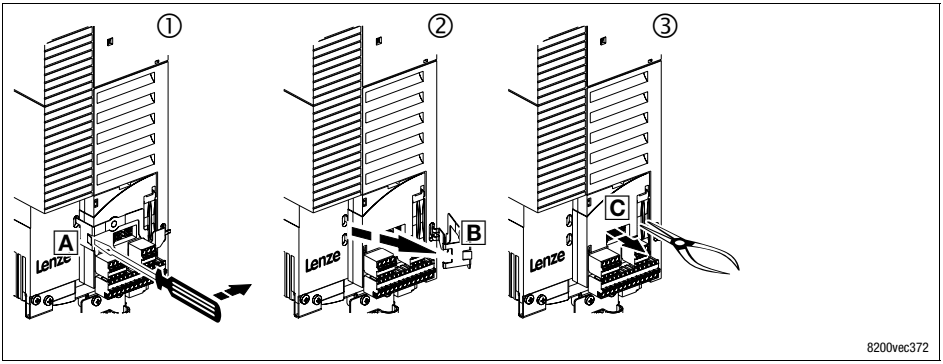
Demontage der Funktionsmodule



8200vec072

1. **Antriebsregler vom Netz trennen und mindestens 3 Minuten warten!**
2. Mit einer Zange den Steg der Stiftleiste fassen und ziehen A. Stiftleiste und Funktionsmodul werden gemeinsam demontiert.

Demontage der Funktionsmodule Ausführung "PT"

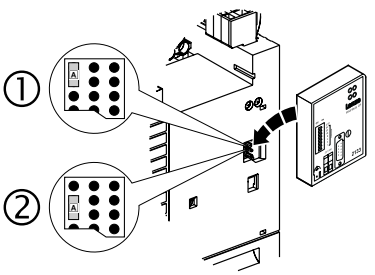


Bei Funktionsmodulen Ausführung "PT" muss nach dem Abschalten zunächst der Sicherungsbügel entfernt werden.

1. Schraubendreher zwischen Sicherungsbügel und Funktionsmodul ansetzen A. Durch Drücken nach rechts den Sicherungsbügel ausrasten.
2. Sicherungsbügel B nach rechts schwenken.
3. Mit einer Zange den Steg der Stiftleiste fassen und ziehen C. Stiftleiste und Funktionsmodul werden gemeinsam demontiert.

6 Kommunikationsmodul (Option)

Montage/Demontage



8200vec073

Ⓐ Jumper zur Auswahl der Spannungsversorgung①
① Spannungsversorgung extern (Lieferzustand)
② Spannungsversorgung über interne Spannungsquelle

Kommunikationsmodul auf die Schnittstelle AIF aufstecken bzw. davon abziehen. Das ist auch während des Betriebs möglich.

Mögliche Kombinationen		Kommunikationsmodul auf AIF							
Funktionsmodul auf FIF (Ausführung: Standard oder PT)		Keypad E82ZBC [1] Keypad XT EMZ9371BC [1]	LECOM -A/B 2102.V001 -LI 2102.V003 -A 2102.V004 [1]	LECOM-B (RS485) 2102.V002	INTERBUS 2111/2113 INTERBUS-Loop 2112	PROFIBUS-DP 2131/2133	Systembus (CAN) 2171/2172	CANopen / DeviceNet 2175	LON 2141
Standard-I/O	E82ZAFSC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Application-I/O	E82ZAFAC	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B (RS485)	E82ZAFLC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Systembus (CAN) Systembus I/O-RS Systembus I/O	E82ZAFCC E82ZAFCC100 E82ZAFCC200	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
CANopen / DeviceNet [2]	E82ZAFD	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒
AS-i	E82ZAFFC	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒

1) Wird unabhängig von der Jumperstellung immer über die interne Spannungsqelle versorgt.
2) in Vorbereitung
✓✓ Kombination möglich, Kommunikationsmodul wird intern oder extern versorgt
✓ Kombination möglich, Kommunikationsmodul muß extern versorgt werden!
(✓) Kombination möglich, Kommunikationsmodul kann nur zum Parametrieren verwendet werden (intern oder extern versorgt)
☒ Kombination nicht möglich

Hinweis!

- Halten Sie die jeweilige Einschaltreihenfolge ein.
- Bei Störungen während der Inbetriebnahme hilft Ihnen das Kapitel "Störungen erkennen und beseitigen".

Um Personenschäden oder Sachschäden zu vermeiden, überprüfen Sie ...

... vor dem Zuschalten 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.
- Wenn kein Funktionsmodul verwendet wird, muß die FIF-Abdeckkappe aufgesteckt sein (Lieferzustand).
- Wenn die interne Spannungsquelle X3/20 z. B. des Standard-I/O verwendet wird, müssen die Klemmen X3/7 und X3/39 gebrückt sein.

... vor der Reglerfreigabe die Einstellung der wichtigsten Antriebsparameter:

- Sind die für Ihre Anwendung relevanten Antriebsparameter richtig eingestellt?
  - Z. B. die Konfiguration der analogen und digitalen Eingänge und Ausgänge

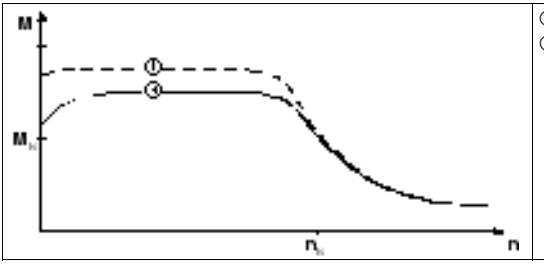
Wahl der richtigen Betriebsart

Für Standardanwendungen hilft Ihnen die folgende Tabelle, die richtige Betriebsart zu wählen. Sie können wählen zwischen U/f-Kennliniensteuerung, Vector-Regelung und sensorloser Drehmoment-Regelung:

Die U/f-Kennliniensteuerung ist die klassische Betriebsart für Standardanwendungen.

Mit der Vector-Regelung erzielen Sie gegenüber der U/f-Kennliniensteuerung verbesserte Antriebseigenschaften durch:

- höheres Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich
- höhere Drehzahlgenauigkeit und höhere Rundlaufgüte
- höheren Wirkungsgrad



① U/f-Kennliniensteuerung
② Vector-Regelung

Anwendung	Betriebsart	
	Einstellung in C0014	
Einzelantriebe	**empfohlen**	**alternativ**
mit stark wechselnden Lasten	4	2
mit Schweranlauf	4	2
mit Drehzahlregelung (Drehzahlrückführung)	2	4
mit hoher Dynamik (z. B. Positionier- und Zustellantriebe)	2	-
mit Drehmoment-Sollwert	5	-
mit Drehmomentbegrenzung (Leistungsregelung)	2	4
Drehstrom-Reluktanzmotoren	2	-
Drehstrom-Verschiebeankermotoren	2	-
Drehstrommotoren mit fest zugeordneter Frequenz-Spannungskennlinie	2	-
Pumpen- und Lüfterantriebe mit quadratischer Lastkennlinie	3	2 oder 4
Gruppenantriebe (mehrere Motoren an einem Antriebsregler angeschlossen)		
gleiche Motoren und gleiche Lasten	2	-
unterschiedliche Motoren und/oder wechselnde Lasten	2	-

C0014 = 2: lineare U/f-Kennliniensteuerung
C0014 = 3: quadratische U/f-Kennliniensteuerung
C0014 = 4: Vector-Regelung
C0014 = 5: sensorlose Drehmoment-Regelung

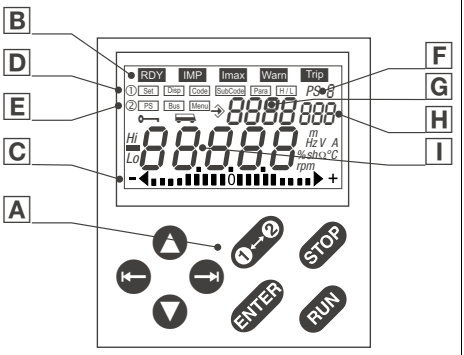
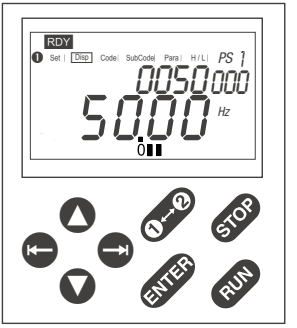
Beschreibung

Das Keypad ist als Zubehör erhältlich. Die vollständige Beschreibung des Keypad finden Sie in der Anleitung, die mit dem Keypad geliefert wird.

Keypad aufstecken

Sie können das Keypad auch während des Betriebs auf die Schnittstelle AIF stecken und wieder abnehmen.

Sobald das Keypad mit Spannung versorgt wird, führt es einen Selbsttest aus. Das Keypad ist betriebsbereit, wenn es sich im Anzeigemodus befindet.

Frontansicht	Anzeigemodus
	
E82ZBC002	E82ZBC003

Anzeigen und Bedienelemente

A Funktionstasten

Taste	Funktion	Erläuterung
RUN	Antriebsregler freigeben	Bei Betrieb mit Funktionsmodul muß die Klemme X3/28 zusätzlich auf HIGH-Pegel liegen
STOP	Antriebsregler sperren (CINH) oder Quickstop (QSP)	Konfiguration in C0469
1↔2	Wechsel Funktionsleiste 1 ↔ Funktionsleiste 2	
→←	Nach rechts/links in der aktiven Funktionsleiste	Die aktuelle Funktion wird eingerahmt
▲▼	Wert vergrößern/verkleinern Schnell ändern: Taste gedrückt halten	Nur blinkende Werte sind veränderbar
ENTER	Parameter abspeichern, wenn ➔ blinkt Bestätigung durch *STOrE* in der Anzeige	

B	**Statusanzeigen**		
	Anzeige	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	RDY	Betriebsbereit	
	IMP	Impulssperre aktiv	Leistungsausgänge gesperrt
	Imax	Eingestellte Stromgrenze motorisch oder generatorisch überschritten	C0022 (motorisch) oder C0023 (generatorisch)
	Warn	Warnung aktiv	
	Trip	Störung aktiv	
C	**Bargraphanzeige**		
		In C0004 eingestellter Wert in % (Lenze-Einstellung: Geräteauslastung C0056)	Anzeigebereich: - 180 % ... + 180 % (jeder Teilstrich = 20 %)
D	**Funktionsleiste 1**		
	Funktion	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	Set	Sollwertvorgabe über ▼▲	Nicht möglich bei aktivem Paßwortschutz (Display = *"LOc"*)
	Disp	Anzeigefunktion: • User-Menü, Speicherplatz 1 (C0517/1), anzeigen • Aktiven Parametersatz anzeigen	Nach jedem Netzeinschalten aktiv
	Code	Codes auswählen	Anzeige der aktiven Codenummer im 4stelligen Display G
	SubCode	Subcodes auswählen	Anzeige der aktiven Subcodenummer im 3stelligen Display H
	Para	Parameterwert eines (Sub-)Codes ändern	Anzeige des aktuellen Werts im 5stelligen Display I
	H / L	Werte anzeigen, die länger als 5 Stellen sind	
		H: höherwertige Stellen	Anzeige *"HI"* im Display
		L: niederwertige Stellen	Anzeige *"LO"* im Display
E	**Funktionsleiste 2**		
	Funktion	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	PS	Parametersatz 1 ... Parametersatz 4 zum Ändern auswählen	• Anzeige z. B. PS *2* (F) • Das Aktivieren der Parametersätze ist nur über digitale Signale möglich (Konfiguration mit C0410)
	Bus	Teilnehmer am Systembus (CAN) auswählen	Der ausgewählte Teilnehmer ist vom aktuellen Antrieb aus parametrierbar 🚗 = Funktion aktiv
	Menu	Menü auswählen **Nach jedem Netzschalten ist das User-Menü aktiv**	*uSEr* Liste der Codes im User-Menü (C0517)
			ALL Liste aller Codes
			Funcl Nur spezifische Codes für Bus-Funktionsmodule z. B. INTERBUS, PROFIBUS-DP und LECOM-B

7 Inbetriebnahme

Mit dem Keypad E82ZBC - Parametrierung

Parameter ändern und speichern

Hinweis!

Nach jedem Netzschalten ist das Menü uSEr aktiv. Um alle Codes aufrufen zu können, müssen Sie in das Menü ALL wechseln.

Aktion		Tastenfolge	Ergebnis	Bemerkung
1.	Keypad aufstecken		Disp XX.XX Hz	Die Funktion Disp ist aktiv. Angezeigt wird der erste Code im User-Menü (C0517/1, Lenze-Einstellung: C0050 = Ausgangsfrequenz).
2.	Ggf. in das Menü "ALL" wechseln	1↔2	2	Wechsel in Funktionsleiste 2
3.		←→	Menu	
4.		▼▲	ALL	Menü "ALL" (Liste aller Codes) auswählen
5.		1↔2	1	Auswahl bestätigen und Wechsel in Funktionsleiste 1
6.	Antriebsregler sperren	STOP	RDY IMP	Nur notwendig, wenn Sie C0002, C0148, C0174 und/oder C0469 ändern
7.	Parameter einstellen	←→	Code	
8.		▼▲	XXXX	Code auswählen
9.		→	SubCode 001	Bei Codes ohne Subcodes: Automatischer Sprung zu Para
10.		▼▲	XXX	Subcode auswählen
11.		→	Para	
12.		▼▲	XXXXX	Parameter einstellen
13.		ENTER	STOrE	Eintrag bestätigen, wenn → blinkt
		←		Eintrag bestätigen, wenn → nicht blinkt; ENTER ist inaktiv
14.				"Schleife" wieder bei 7. beginnen, um weitere Parameter einzustellen

Menüstruktur

Alle Parameter, mit denen Sie den Antriebsregler parametrieren oder überwachen können, sind in sogenannten Codes gespeichert. Die Codes sind numeriert und in der Dokumentation mit einem ”C” gekennzeichnet. In einigen Codes sind die Parameter in numerierten “Subcodes” gespeichert, damit die Parametrierung übersichtlich bleibt (z. B.: C0517 User-Menü).

Die Codes sind ausführlich beschrieben im Systemhandbuch des Antriebsreglers.

Für die einfache Bedienung sind die Codes gruppiert in zwei Menüs:

- Das Menü *uSEr*
  - ist aktiv nach jedem Netzschalten oder nach dem Aufstecken des Keypad während des Betriebs.
  - enthält werkseitig alle Codes, um eine Standardanwendung mit linearer U/f-Kennliniensteuerung in Betrieb zu nehmen.
  - können Sie in C0517 nach Ihren Wünschen zusammenstellen.
- Im Menü *ALL*
  - sind alle Codes enthalten.
  - sind die Codes numerisch aufsteigend sortiert.

Das Menü uSEr - Die 10 wichtigsten Antriebsparameter auf einen Blick

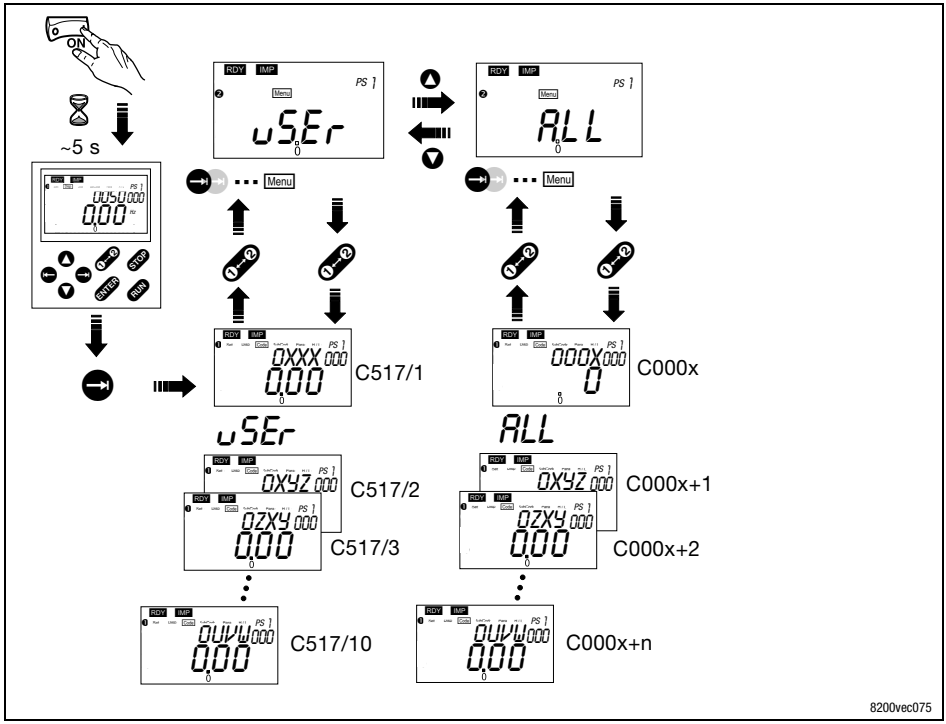
Nach jedem Netzschalten oder nach dem Aufstecken des Keypad während des Betriebs stehen sofort die 10 Codes zur Verfügung, die in Code C0517 festgelegt wurden.

Werkseitig enthält das Menü uSEr alle Codes, um eine Standardanwendung mit linearer U/f-Kennliniensteuerung in Betrieb zu nehmen:

Code	Bezeichnung	Lenze-Einstellung				
C0050	Ausgangsfrequenz		Anzeige: Ausgangsfrequenz ohne Schlupfkompensation			
C0034	Bereich Sollwertvorgabe	0	Standard-I/O	X3/8:	0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA	
			Application-I/O	X3/1U: X3/2U:	0 ... 5 V / 0 ... 10 V 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	
C0007	Feste Konfiguration digitale Eingänge	0	E4	E3	E2	E1
			CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3
			Rechtslauf/Linkslauf	Gleichstrombremse	Auswahl Festsollwerte	
C0010	minimale Ausgangsfrequenz	0.00 Hz				
C0011	maximale Ausgangsfrequenz	50.00 Hz				
C0012	Hochlaufzeit Hauptsollwert	5.00 s				
C0013	Ablaufzeit Hauptsollwert	5.00 s				
C0015	U/f-Nennfrequenz	50.00 Hz				
C0016	U_{min}-Anhebung	geräteabhängig				
C0002	Parametersatzverwaltung		Lieferzustand wiederherstellen; Parametersätze mit dem Keypad übertragen; eigene Grundeinstellungen speichern, laden oder kopieren			

Hinweis!

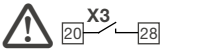
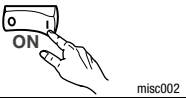
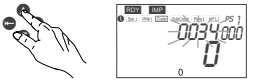
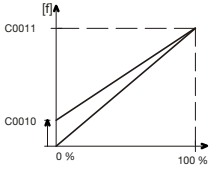
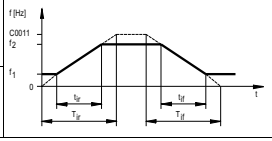
Über C0002 "Parametersatz-Transfer/Lieferzustand herstellen" können Sie mit dem Keypad Konfigurationen von Antriebsregler zu Antriebsregler übertragen oder wieder den Lieferzustand herstellen, indem Sie die Lenze-Einstellung laden (z. B. wenn Sie beim Parametrieren die Übersicht verloren haben).

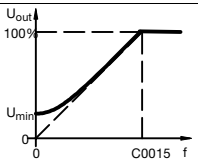
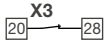

ON
~5 s
RDY
IMP
PS 1
Menu
uSEr
ALL
STOP
ENTER
RUN
C517/1
C000x
C517/2
C517/3
C517/10
C000x+1
C000x+2
C000x+n
8200vec075

7 Inbetriebnahme

Mit dem Keypad E82ZBC - Lineare U/f-Kennliniensteuerung

Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

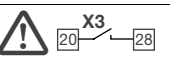
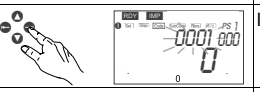
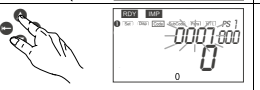
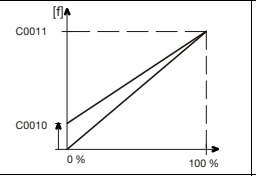
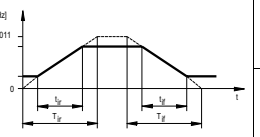
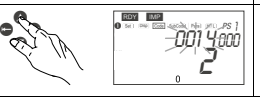
Einschaltreihenfolge			Bemerkung
1.	Stecken Sie das Keypad auf		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	 misc002	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus “Disp” und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an		Das Menü *USEr* ist aktiv
5.	Wechseln Sie in den Modus Code, damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können		Im Display blinkt *0050*
6.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7.	Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf		
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz		
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit

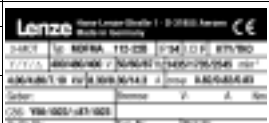
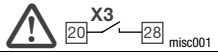
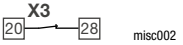
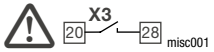
Einschaltreihenfolge			Bemerkung
12.	Stellen Sie die U/f-Nennfrequenz ein (C0015) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
13.	Stellen Sie die U_{min}-Anhebung ein (C0016) Lenze-Einstellung: hängt ab vom Antriebsreglertyp		Die Lenze-Einstellung ist für alle gängigen Anwendungen geeignet
14.	Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü ***ALL*** wechseln	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039) oder Motortemperatur-Überwachung (C0119) aktivieren	
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:			
15.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
16.	Regler freigeben	 misc002	Klemme X3/28 = HIGH
17.	Der Antrieb läuft jetzt, z. B. mit 30 Hz		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

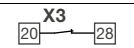
7 Inbetriebnahme

Mit dem Keypad E82ZBC - Vector-Regelung

Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
1.	Stecken Sie das Keypad auf		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	 misc002	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus “Disp” und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an		Das Menü *USEr* ist aktiv
5.	Wechseln Sie in das Menü *RLL*		
6.	Wechseln Sie in den Modus Code, damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können		Im Display blinkt *0001*
7.	Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: 0, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf		
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz		
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit
12.	Stellen Sie die Betriebsart ”Vector-Regelung” ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)		

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
13.	Passen Sie den Spannungsbereich/Strombereich für analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
14.	Geben Sie die Motordaten ein		Siehe Motor-Typenschild
A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm		
B	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
C	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz		
D	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
E	Motor-cosφ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		
15.	Starten Sie die Motorparameter-Identifizierung (C0148)		**Nur bei kaltem Motor durchführen!**
A	Sicherstellen, daß der Regler gesperrt ist		Klemme X3/28 = LOW
B	C0148 = 1 einstellen	ENTER drücken	
C	Regler freigeben		• Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: – Das Segment IMP erlischt – Der Motor “pfeift” leise. Der Motor dreht sich nicht!
D	Wenn nach ca. 30 s das Segment IMP wieder aktiv ist, Regler wieder sperren		• Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: – Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor
16.	Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039 oder Motortemperatur-Überwachung aktivieren (C0119)	

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
Wenn Sie alle Parameter eingestellt haben:			
17.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an Klemmen 7, 8, 9	
18.	Regler freigeben		Klemme X3/28 = HIGH
19.	Der Antrieb läuft jetzt, z. B. mit 30 Hz		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

Vector-Regelung optimieren

Die Vector-Regelung ist nach der Motorparameter-Identifizierung in der Regel ohne weitere Maßnahmen betriebsfähig. Sie müssen die Vector-Regelung nur bei folgendem Antriebsverhalten optimieren:

Antriebsverhalten	Abhilfe
Rauher Motorlauf und Motorstrom (C0054) > 60 % Motor-Bemessungsstrom im Maschinenleerlauf (stationärer Betrieb)	1. Motorinduktivität (C0092) um 10 % verringern 2. Motorstrom in C0054 prüfen 3. Ist der der Motorstrom (C0054) > 50 % Motor-Bemessungsstrom: – C0092 weiter verringern, bis der Motorstrom ca. 50 % des Motor-Bemessungsstroms beträgt – C0092 max. um 20 % verringern!
Zu geringes Drehmoment bei Frequenzen f < 5 Hz (Anlaufmoment)	Motorwiderstand (C0084) vergrößern oder Motorinduktivität (C0092) vergrößern
Mangelnde Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung (Sollwert und Motor-Drehzahl sind nicht mehr proportional)	Schlupfkompensation (C0021) vergrößern Überkompensation macht den Antrieb instabil!
Fehlermeldungen OC1, OC3, OC4 oder OC5 bei Hochlaufzeiten (C0012) < 1 s (Antriebsregler kann den dynamischen Vorgängen nicht mehr folgen)	Nachstellzeit des I_{max}-Reglers (C0078) verändern: • C0078 verringern = I_{max}-Regler wird schneller (dynamischer) • C0078 vergrößern = I_{max}-Regler wird langsamer (”weicher”)

Beschreibung

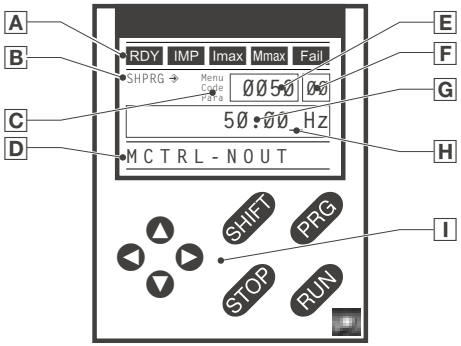
Das Keypad ist als Zubehör erhältlich. Die vollständige Beschreibung des Keypad finden Sie in der Anleitung, die mit dem Keypad geliefert wird.

Keypad aufstecken

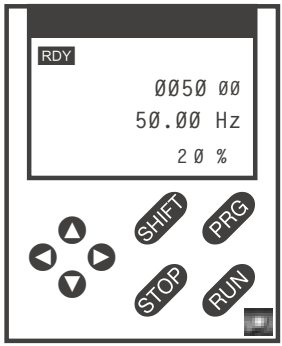
Sie können das Keypad auch während des Betriebs auf die Schnittstelle AIF stecken und wieder abnehmen.

Sobald das Keypad mit Spannung versorgt wird, führt es einen Selbsttest aus. Das Keypad ist betriebsbereit, wenn es die Betriebsebene anzeigt.

Frontansicht



Betriebsebene



Anzeige-Elemente

A	Statusanzeigen Grundgerät		
	Anzeige	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	RDY	Betriebsbereit	
	IMP	Impulssperre aktiv	Leistungsausgänge gesperrt
	Imax	Eingestellte Stromgrenze motorisch oder generatorisch überschritten	
	Mmax	Drehzahlregler 1 in der Begrenzung	Antrieb drehmomentgeführt
	Fail	Störung aktiv	

B	**Übernahme der Parameter**		
	Anzeige	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	⇉	Parameter wird sofort übernommen	Grundgerät arbeitet sofort mit dem neuen Parameterwert
	SHPRG ⇉	Parameter muß bestätigt werden mit SHIFT PRG	Grundgerät arbeitet mit dem neuen Parameterwert, nachdem bestätigt wurde
	SHPRG	Parameter muß bei Reglersperre bestätigt werden mit SHIFT PRG	Grundgerät arbeitet mit dem neuen Parameterwert, nachdem der Regler wieder freigegeben wurde
	keine	Anzeige-Parameter	Ändern nicht möglich
C	**Aktive Ebene**		
	Anzeige	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	Menu	Menü-Ebene aktiv	Hauptmenü und Untermenüs auswählen
	Code	Code-Ebene aktiv	Codes und Subcodes auswählen
	Para	Parameter-Ebene aktiv	Parameter in den Codes oder Subcodes ändern
	keine	Betriebs-Ebene aktiv	Betriebsparameter anzeigen: • User-Menü, Speicherplatz 1 (C0517/1) • Betriebsanzeige C0004 in % • Aktive Störung
D	**Kurztext**		
	Anzeige	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	max. 13 Zeichen	Inhalte der Menüs, Bedeutung der Codes und Parameter	
		In der Betriebsebene Anzeige von C0004 in % und der aktiven Störung	
E	**Nummer**		
	aktive Ebene	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	Menü-Ebene	Menü-Nummer	Anzeige nur aktiv bei Betrieb mit Grundgeräten der Reihen 8200 vector oder 8200 motec
	Code-Ebene	Vierstellige Code-Nummer	
F	**Nummer**		
	aktive Ebene	**Bedeutung**	**Erläuterung**
	Menü-Ebene	Untermenü-Nummer	Anzeige nur aktiv bei Betrieb mit Grundgeräten der Reihen 8200 vector oder 8200 motec
	Code-Ebene	Zweistellige Subcode-Nummer	
G	**Parameterwert**		
		Parameterwert mit Einheit	
H	**Cursor**		
		In der Parameter-Ebene kann die Ziffer über dem Cursor direkt geändert werden	
I	**Funktionstasten**		
		Beschreibung siehe folgende Tabelle	

Funktionstasten

Hinweis!

Tastenkombinationen mit SHIFT:

SHIFT drücken und halten, dann zweite Taste zusätzlich drücken.

Taste	Funktion			
	Menü-Ebene	Code-Ebene	Parameter-Ebene	Betriebs-Ebene
PRG		Wechseln in die Parameter-Ebene	Wechseln in die Betriebs-Ebene	Wechseln in die Code-Ebene
SHIFT PRG	Im Menü "Short setup" vordefinierte Konfigurationen laden [1]		Parameter übernehmen, wenn SHPRG ⇢ oder SHPRG angezeigt wird	
▲ ▼	Wechseln zwischen Menüpunkten	Codenummer ändern	Ziffer über Cursor ändern	
SHIFT ▲ SHIFT ▼	Schnell wechseln zwischen Menüpunkten	Codenummer schnell ändern	Ziffer über Cursor schnell ändern	
▶ ◀	Wechseln zwischen Hauptmenü, Untermenüs und Code-Ebene		Cursor nach rechts Cursor nach links	
RUN	Funktion der Taste STOP aufheben, die LED in der Taste erlischt			
STOP	Regler sperren, die LED in der Taste leuchtet			
	Störung zurücksetzen (TRIP-Reset):	1. Störungsursache beseitigen 2. STOP drücken 3. RUN drücken		

[1] Nur aktiv bei Betrieb mit Grundgeräten der Reihen 8200 vector oder 8200 motec

Parameter ändern und speichern

Alle Parameter, mit denen Sie den Antriebsregler parametrieren oder überwachen können, sind in sogenannten Codes gespeichert. Die Codes sind numeriert und in der Dokumentation mit einem ”C” gekennzeichnet. In einigen Codes sind die Parameter in numerierten “Subcodes” gespeichert, damit die Parametrierung übersichtlich bleibt (z. B.: C0517 User-Menü).

Die Codes sind ausführlich beschrieben im Systemhandbuch des Antriebsreglers.

Hinweis!

Ihre Einstellungen in den Menüs werden immer im Parametersatz 1 gespeichert.

Wenn Sie Einstellungen in den Parametersätzen 2, 3 oder 4 speichern wollen, können Sie dazu zwei Menüs benutzen:

- Im Menü 2 ”Code list” können Sie auf alle verfügbaren Codes direkt zugreifen.
- Im Menü 7 ”Param managm” können Sie den Parametersatz 1 in die anderen Parametersätze kopieren.
  - **Beachten Sie, dass beim Kopieren die ”eigene Grundeinstellung” mit den Einstellungen des Parametersatzes 1 überschrieben wird!**

Schritt			Tastenfolge	Aktion
1.	Menü auswählen		▲ ▼ ▶ ◀	Mit den Pfeiltasten das gewünschte Menü auswählen
2.	In die Code-Ebene wechseln		▶	Anzeige erster Code im Menü
3.	Code oder Subcode auswählen		▼ ▲	Anzeige des aktuellen Parameterwerts
4.	In die Parameter-Ebene wechseln		PRG	
5.	Wenn SHPRG angezeigt wird, Regler sperren		STOP	Der Antrieb trudelt aus
6.	Parameter ändern			
		A	▶ ◀	Cursor unter die zu ändernde Ziffer bewegen
		B	▼ ▲	Ziffer ändern
			SHIFT ▼	Ziffer schnell ändern
			SHIFT ▲	
7.	Geänderten Parameter übernehmen			
	Anzeige SHPRG oder SHPRG ➔		SHIFT PRG	Änderung bestätigen, um den Parameter zu übernehmen Anzeige "OK"
	Anzeige ➔		-	Der Parameter wurde sofort übernommen
8.	Ggf. Regler freigeben		RUN	Der Antrieb läuft wieder
9.	In die Code-Ebene wechseln			
		A	PRG	Anzeige der Betriebsebene
		B	PRG	Anzeige des Code mit geändertem Parameter
10.	Weitere Parameter ändern			"Schleife" wieder bei Schritt 1. oder Schritt 3. beginnen

Menüstruktur

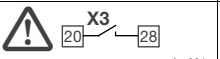
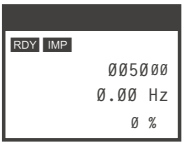
Hauptmenü		Untermenüs		Beschreibung
Nr.	Anzeige	Nr.	Anzeige	
1	USER-Menu			In C0517 definierte Codes
2	Code list			Alle verfügbaren Codes
		2.1	ALL	Alle verfügbaren Codes aufsteigend sortiert (C0001 ... C7999)
		2.2	Para set 1	Codes im Parametersatz 1 (C0001 ... C1999)
		2.3	Para set 2	Codes im Parametersatz 2 (C2001 ... C3999)
		2.4	Para set 3	Codes im Parametersatz 3 (C4001 ... C5999)
		2.5	Para set 4	Codes im Parametersatz 4 (C6001 ... C7999)
3	Remote para	Siehe Anleitung des Keypad		**Fernparametrierung** Nur aktiv mit Funktionsmodul Systembus (CAN)
4	Quick start			**Schnelle Inbetriebnahme von Standard-Anwendungen**
		4.1	Keypad quick	Funktionskontrolle Lineare U/f-Kennliniensteuerung Frequenz-Sollwert über Keypad
		4.2	V/f quick	Lineare U/f-Kennliniensteuerung Frequenz-Sollwert analog über Potentiometer, Festsollwerte (JOG) über Klemme wählbar
		4.3	VectorCtrl qu	Vectorregelung Frequenz-Sollwert analog über Potentiometer, Festsollwerte (JOG) über Klemme wählbar
5	Short setup	Siehe Anleitung des Keypad		**Schnelle Konfiguration vordefinierter Anwendungen**
6	Diagnostic			**Diagnose**
		6.1	Fault history	Störungsanalyse mit Historienspeicher
		6.2	Status words	Anzeige Statuswörter
		6.3	Monit drive	Anzeige-Codes, um den Antrieb zu überwachen
		6.4	Monit FIF	Anzeige-Codes, um ein Feldbus-Funktionsmodul zu überwachen
7	Param managm			**Parametersatzverwaltung**
		7.1	Load/Store	Parametersatz-Transfer, Lieferzustand wiederherstellen
		7.2	Copy PAR1 ->2	Parametersatz 1 in Parametersatz 2 kopieren
		7.3	Copy PAR1 ->3	Parametersatz 1 in Parametersatz 3 kopieren
		7.4	Copy PAR1 ->4	Parametersatz 1 in Parametersatz 4 kopieren

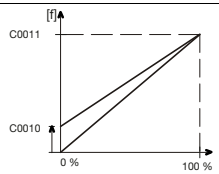
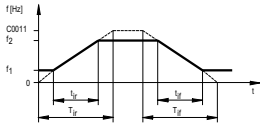
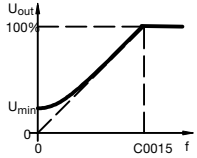
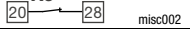
Hauptmenü		Untermenüs		Beschreibung
Nr.	Anzeige	Nr.	Anzeige	
8	Main FB	Siehe Anleitung des Keypad		Konfiguration Funktionsblöcke
9	Controller	Siehe Anleitung des Keypad		Konfiguration interner Regelungsparameter
10	Terminal I/O	Siehe Anleitung des Keypad		Verknüpfung der Eingänge und Ausgänge mit internen Signalen und Anzeige der Signalpegel an den Klemmen
11	LECOM/AIF	Siehe Anleitung des Keypad		Konfiguration Betrieb mit Kommunikationsmodulen
12	FIF-systembus	Siehe Anleitung des Keypad		Konfiguration Betrieb mit Funktionsmodul Systembus (CAN) und Anzeige des Inhalts der CAN-Objekte Nur aktiv mit Funktionsmodul Systembus (CAN)
13	FIF-field bus	Siehe Anleitung des Keypad		Konfiguration Betrieb mit Feldbus-Funktionsmodulen Nur aktiv mit Feldbus-Funktionsmodul
14	Motor/Feedb.			Eingabe Motordaten, Konfiguration Drehzahlrückführung
		14.1	Motor data	Motordaten
		14.2	Feedback DFIN	Frequenzeingang, Geber
15	Identify			Identifizierung
		15.1	Drive	Softwarestand Antriebsregler
		15.2	Keypad	Softwarestand Keypad
		15.3	FIF module	Softwarestand und Typ Funktionsmodul

7 Inbetriebnahme

Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Lineare U/f-Kennliniensteuerung

Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
1.	Stecken Sie das Keypad auf		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	 misc002	
4.	Nach ca. 3 s befindet sich das Keypad in der Betriebsebene und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) und die Geräteauslastung (C0056) an	 9371BC004	
5.	Für die schnelle Inbetriebnahme wählen Sie das Menü "Quick start"	 9371BC007	Das Untermenü "V/f quick" enthält die Codes, die Sie für die Inbetriebnahme einer Standard-Anwendung benötigen. Die digitalen Eingänge sind in Lenze-Einstellung konfiguriert: X3/E1, X3/E2: Aktivierung Festsollwerte (JOG) X3/E3: Aktivierung Gleichstrombremse (DCB) X3/E4: Rechtslauf/Linkslauf
A	Mit PRG die Menü-Ebene wechseln		
B	Mit ▲ ▲ ▶ ▲ in das Menü "Quick start" und dort in das Untermenü "V/f quick" wechseln		
C	Mit ▶ in die Code-Ebene wechseln, um Ihren Antrieb zu parametrieren	 9371BC008	
6.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7.	Passen Sie ggf. die Festsollwerte JOG an.		
A	JOG 1 (C0037) Lenze-Einstellung: 20 Hz		Aktivierung: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
B	JOG 2 (C0038) Lenze-Einstellung: 30 Hz		Aktivierung: X3/E1 = LOW, X3/E2 = HIGH
C	JOG 3 (C0039) Lenze-Einstellung: 40 Hz		Aktivierung: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = HIGH

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz		
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit
12.	Stellen Sie die U/f-Nennfrequenz ein (C0015) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
13.	Stellen Sie die U_{min}-Anhebung ein (C0016) Lenze-Einstellung: abhängig vom Typ des Antriebsreglers		Die Lenze-Einstellung ist für alle gängigen Anwendungen geeignet
14.	Aktivieren Sie die Motortemperatur-Überwachung (C0119), wenn Sie einen PTC oder Thermokontakt an den Klemme X2.2 angeschlossen haben Lenze-Einstellung: ausgeschaltet		Einstellmöglichkeiten: (📖 72)
15.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
16.	Regler freigeben		Klemme X3/28 = HIGH
17.	Der Antrieb läuft jetzt		Rechtslauf: X3/E4 = LOW Linkslauf: X3/E4 = HIGH Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

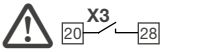
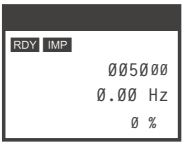
Hinweis!

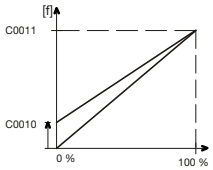
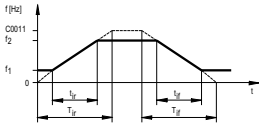
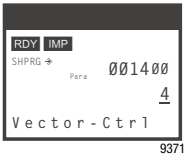
Im Menü "Diagnostic" können Sie die wichtigsten Antriebsparameter überwachen

7 Inbetriebnahme

Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Vector-Regelung

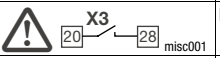
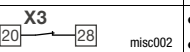
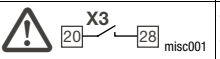
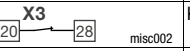
Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
1.	Stecken Sie das Keypad auf		
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	 misc001	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	 misc002	
4.	Nach ca. 3 s befindet sich das Keypad in der Betriebsebene und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) und die Geräteauslastung (C0056) an	 9371BC004	
5.	Für die schnelle Inbetriebnahme wählen Sie das Menü "Quick start"	 9371BC006	Das Untermenü "VectorCtrl qu" enthält die Codes, die Sie für die Inbetriebnahme einer Standard-Anwendung benötigen. Die digitalen Eingänge sind in Lenze-Einstellung konfiguriert: X3/E1, X3/E2: Aktivierung Festsollwerte (JOG) X3/E3: Aktivierung Gleichstrombremse (DCB) X3/E4: Rechtslauf/Linkslauf
A	Mit PRG die Menü-Ebene wechseln		
B	Mit ▲ ▲ ▶ ▲ in das Menü "Quick start" und dort in das Untermenü "VectorCtrl qu" wechseln		
C	Mit ▶ in die Code-Ebene wechseln, um Ihren Antrieb zu parametrieren	 9371BC008	
6.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7.	Passen Sie ggf. die Festsollwerte JOG an.		
A	JOG 1 (C0037) Lenze-Einstellung: 20 Hz		Aktivierung: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
B	JOG 2 (C0038) Lenze-Einstellung: 30 Hz		Aktivierung: X3/E1 = LOW, X3/E2 = HIGH
C	JOG 3 (C0039) Lenze-Einstellung: 40 Hz		Aktivierung: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = HIGH

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz		
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz		
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = gewünschte Ablaufzeit
12.	Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennlinien-steuerung (C0014 = 2)	 9371BC008	
13.	Geben Sie die Motordaten ein		Siehe Motor-Typenschild
A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm		
B	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
C	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz		
D	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
E	Motor-cosφ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig		

7 Inbetriebnahme

Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Vector-Regelung

Einschaltreihenfolge			Bemerkung
14.	Starten Sie die Motorparameter-Identifizierung (C0148)		**Nur bei kaltem Motor durchführen!**
A	Sicherstellen, dass der Regler gesperrt ist		Klemme X3/28 = LOW
B	C0148 = 1 einstellen	SHIFT PRG drücken	
C	Regler freigeben		• Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: – Das Segment IMP erlischt – Der Motor "pfeift" leise. Der Motor dreht sich nicht!
D	Wenn nach ca. 30 s das Segment IMP wieder aktiv ist, Regler wieder sperren.		• Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: – Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor
15.	Aktivieren Sie die Motortemperatur-Überwachung (C0119), wenn Sie einen PTC oder Thermokontakt an den Klemme X2.2 angeschlossen haben Lenze-Einstellung: ausgeschaltet		Einstellmöglichkeiten: (📖 72)
16.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
17.	Regler freigeben		Klemme X3/28 = HIGH
18.	Der Antrieb läuft jetzt		Rechtslauf: X3/E4 = LOW Linkslauf: X3/E4 = HIGH Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

Hinweis!

Im Menü "Diagnostic" können Sie die wichtigsten Antriebsparameter überwachen

Vector-Regelung optimieren

Die Vector-Regelung ist nach der Motorparameter-Identifizierung in der Regel ohne weitere Maßnahmen betriebsfähig. Sie müssen die Vector-Regelung nur bei folgendem Antriebsverhalten optimieren:

Antriebsverhalten	Abhilfe
Rauher Motorlauf und Motorstrom (C0054) > 60 % Motor-Bemessungsstrom im Maschinenleerlauf (stationärer Betrieb)	1. Motorinduktivität (C0092) um 10 % verringern 2. Motorstrom in C0054 prüfen 3. Ist der der Motorstrom (C0054) > 50 % Motor-Bemessungsstrom: – C0092 weiter verringern, bis der Motorstrom ca. 50 % des Motor-Bemessungsstroms beträgt – C0092 max. um 20 % verringern!
Zu geringes Drehmoment bei Frequenzen f < 5 Hz (Anlaufmoment)	Motorwiderstand (C0084) vergrößern oder Motorinduktivität (C0092) vergrößern
Mangelnde Drehzahlkonstanz bei hoher Belastung (Sollwert und Motor-Drehzahl sind nicht mehr proportional)	Schlupfkompensation (C0021) vergrößern Überkompensation macht den Antrieb instabil!
Fehlermeldungen OC1, OC3, OC4 oder OC5 bei Hochlaufzeiten (C0012) < 1 s (Antriebsregler kann den dynamischen Vorgängen nicht mehr folgen)	Nachstellzeit des I_{max}-Reglers (C0078) verändern: • C0078 verringern = I_{max}-Regler wird schneller (dynamischer) • C0078 vergrößern = I_{max}-Regler wird langsamer (”weicher”)

7 Inbetriebnahme

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Hinweis!

- Die folgende Tabelle beschreibt ausführlich die in den Inbetriebnahme-Beispielen genannten Codes!
- Ändern Sie keine Codes, deren Bedeutung Sie nicht kennen! Sie finden alle Codes ausführlich beschrieben im Systemhandbuch.

So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	Abkürzung		Bedeutung	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• Parameterwert des Code kann in jedem Parametersatz unterschiedlich definiert sein • Parameterwert wird sofort übernommen (ONLINE)
	Cxxxx 1		Subcode 1 von Cxxxx	
	Cxxxx 2		Subcode 2 von Cxxxx	
	*		Parameterwert des Code ist in allen Parametersätzen gleich	
	ENTER		Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von ENTER übernommen
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von SHIFT PRG übernommen
	STOP		Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von ENTER übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von SHIFT PRG übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
	(A)		Code, Subcode oder Auswahl nur verfügbar bei Betrieb mit Application-I/O	
	uSEr		Code ist in der Lenze-Einstellung im USER-Menü enthalten	
Bezeichnung			Bezeichnung des Code	
Lenze			Lenze-Einstellung (Wert bei Auslieferung oder nach Wiederherstellen des Lieferzustands mit C0002)	
	→		Die Spalte "WICHTIG" enthält weitere Information	
Auswahl	1	{%} 99	min. Wert {Einheit} max. Wert	
WICHTIG	-		Kurze, wichtige Erläuterungen	

Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl		
C0002* STOP uSEr	Parametersatz-verwaltung	0	0	Bereit	**PAR1 ... PAR4:** • Parametersätze des Antriebsreglers • PAR1 ... PAR4 enthalten auch die Parameter für die Funktionsmodule Standard-I/O, Application-I/O, AS-interface, Systembus (CAN) **FPAR1:** • Modulspezifischer Parametersatz der Feldbus-Funktionsmodule INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 wird im Funktionsmodul gespeichert
	Lieferzustand wiederherstellen		1	Lenze-Einstellung ⇨ PAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			2	Lenze-Einstellung ⇨ PAR2	
			3	Lenze-Einstellung ⇨ PAR3	
			4	Lenze-Einstellung ⇨ PAR4	
			31	Lenze-Einstellung ⇨ FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im Feldbus-Funktionsmodul
			61	Lenze-Einstellung ⇨ PAR1 + FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz des Antriebsreglers und im Feldbus-Funktionsmodul
			62	Lenze-Einstellung ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Lenze-Einstellung ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Lenze-Einstellung ⇨ PAR4 + FPAR1	
C0002* STOP uSEr (Forts.)	Parametersätze mit Keypad übertragen				Mit dem Keypad können Sie die Parametersätze zu anderen Antriebsreglern übertragen. **Während der Übertragung ist der Zugriff auf die Parameter über andere Kanäle gesperrt!**
				Keypad ⇨ Antriebsregler	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			70	mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	mit allen anderen Funktionsmodulen	

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002* STOP uSEr (Forts.)	Parametersätze mit Keypad übertragen		Keypad ⇨ PAR1 (+ FPAR1) 71 mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 11 mit allen anderen Funktionsmodulen	Gewählten Parametersatz und ggf. FPAR1 mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			Keypad ⇨ PAR2 (+ FPAR1) 72 mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 12 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Keypad ⇨ PAR3 (+ FPAR1) 73 mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 13 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Keypad ⇨ PAR4 (+ FPAR1) 74 mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 14 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Antriebsregler ⇨ Keypad 80 mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 20 mit allen anderen Funktionsmodulen	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) in das Keypad kopieren
			Keypad ⇨ Funktionsmodul 40 nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 mit den Daten des Keypad überschreiben
			Funktionsmodul ⇨ Keypad 50 nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 in das Keypad kopieren

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002* STOP uSEr (Forts.)	eigene Grundeinstellung speichern		9 PAR1 ⇨ eigene Grundeinstellung	Sie können für die Parameter des Antriebsreglers eine eigene Grundeinstellung speichern (z. B. den Lieferzustand Ihrer Maschine): 1. Sicherstellen, daß Parametersatz 1 aktiv ist 2. Regler sperren 3. C0003 = 3 setzen, bestätigen mit ENTER 4. C0002 = 9 setzen, bestätigen mit ENTER, die eigene Grundeinstellung ist gespeichert 5. C0003 = 1 setzen, bestätigen mit ENTER 6. Regler freigeben
C0002* STOP uSEr (Forts.)	eigene Grundeinstellung laden/ kopieren			Sie können mit dieser Funktion auch einfach PAR1 in die Parametersätze PAR2 ... PAR4 kopieren
			5 eigene Grundeinstellung ⇨ PAR1	Eigene Grundeinstellung wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			6 eigene Grundeinstellung ⇨ PAR2	
			7 eigene Grundeinstellung ⇨ PAR3	
			8 eigene Grundeinstellung ⇨ PAR4	
C0003* ENTER	Parameter nichtflüchtig speichern	1	0 Parameter nicht im EEPROM speichern	Datenverlust nach Netzausschalten
			1 Parameter immer im EEPROM speichern	• Nach jedem Netzeinschalten aktiv • Zyklisches Ändern von Parametern über Busmodul ist nicht erlaubt
			3 eigene Grundeinstellung im EEPROM speichern	Anschließend mit C0002 = 9 Parametersatz 1 als eigene Grundeinstellung speichern

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten						WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007 ENTER uSEr	Feste Konfiguration digitale Eingänge							**Änderung von C0007 wird in den entsprechenden Subcode von C0410 kopiert. Freie Konfiguration in C0410 setzt C0007 = 255!**
		0		E4	E3	E2	E1	• CW/CCW = Rechtslauf/Linkslauf • DCB = Gleichstrombremse • QSP = Quickstop • PAR = Parametersatz umschalten (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – Die Klemme muß in PAR1 und in PAR2 mit der Funktion "PAR" belegt sein. – Konfigurationen mit "PAR" nur verwenden, wenn C0988 = 0 • TRIP-Set = externer Fehler
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3	
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3	
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3	
			5	CW/CCW	DCB	TRIP-Set	JOG1/3	
			6	CW/CCW	PAR	TRIP-Set	JOG1/3	
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP-Set	
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP-Set	
			9	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	JOG1/3	
			10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN	
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	• JOG1/3, JOG2/3 = Auswahl Festsollwerte – JOG1 aktivieren: JOG1/3 = HIGH; JOG2/3 = LOW – JOG2 aktivieren: JOG1/3 = LOW; JOG2/3 = HIGH – JOG3 aktivieren: JOG1/3 = HIGH; JOG2/3 = HIGH • UP/DOWN = Motorpoti-Funktionen
			11	CW/CCW	DCB	UP	DOWN	
			12	CW/CCW	PAR	UP	DOWN	
			13	CW/CCW	QSP	UP	DOWN	
			14	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	JOG1/3	
			15	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	JOG1/3	
			16	CCW/QSP	CW/QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			17	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	DCB	
			18	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	TRIP-Set	
			19	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	TRIP-Set	

Code		Einstellmöglichkeiten						WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	• H/Re = Hand/Remote-Umschaltung • PCTRL1-I-OFF = I-Anteil Prozeßregler ausschalten • DFIN1-ON = Digitaler Frequenzeingang 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = Prozeßregler ausschalten
			20	CCW/QSP	CW/QSP	TRIP-Set	JOG1/3	
			21	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN	
			22	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1/3	
			23	H/Re	CW/CCW	UP	DOWN	
			24	H/Re	PAR	UP	DOWN	
			25	H/Re	DCB	UP	DOWN	
			26	H/Re	JOG1/3	UP	DOWN	
			27	H/Re	TRIP-Set	UP	DOWN	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten					WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl				
C0007 ENTER uSEr (Forts.)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			42	QSP	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			43	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			44	UP	DOWN	PAR	DFIN1-ON	
			45	CW/CCW	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			46	H/Re	PAR	QSP	JOG1/3	
			47	CW/QSP	CCW/QSP	H/Re	JOG1/3	
			48	PCTRL1-OFF	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1-OFF	JOG1/3	QSP	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1-OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			51	DCB	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			255	In C0410 wurde frei konfiguriert				Nur Anzeige C0007 nicht ändern, da Einstellungen in C0410 verlorengehen können
C0010 uSEr	minimale Ausgangsfrequenz	0.00	0.00 →**14.5 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	• C0010 nicht wirksam bei bipolarer Sollwertvorgabe (-10 V ... + 10 V) • C0010 begrenzt nur den Analogeingang 1
C0011 uSEr	maximale Ausgangsfrequenz	50.00	7.50 →**87 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	→**Drehzahlstellbereich 1 : 6 für Lenze-Getriebemotoren:** Bei Betrieb mit Lenze-Getriebemotoren unbedingt einstellen.
C0012 uSEr	Hochlaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00		{0.02 s}		1300.00	Bezug: Frequenzänderung 0 Hz ... C0011 • Zusatzsollwert ⇨ C0220 • Über Digitalsignale aktivierbare Hochlaufzeiten ⇨ C0101
C0013 uSEr	Ablaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00		{0.02 s}		1300.00	Bezug: Frequenzänderung C0011 ... 0 Hz • Zusatzsollwert ⇨ C0221 • Über Digitalsignale aktivierbare Ablaufzeiten ⇨ C0103

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0014 ENTER	Betriebsart	2	2	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f (lineare Kennlinie mit konstanter U_{min}-Anhebung)		• Inbetriebnahme ohne Identifizierung der Motorparameter möglich • Vorteil der Identifizierung mit C0148: – Verbesserter Rundlauf bei kleinen Drehzahlen – U/f-Nennfrequenz (C0015) und Schlupf (C0021) werden berechnet und gespeichert. Sie müssen nicht eingegeben werden
			3	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f^2 (quadratische Kennlinie mit konstanter U_{min}-Anhebung)		
			4	Vectorregelung		**Beim erstmaligen Anwählen die Motordaten eingeben und mit C0148 die Motorparameter identifizieren** **Die Inbetriebnahme ist sonst nicht möglich**
			5	Sensorlose Drehmomentregelung mit Drehzahlklammerung • Drehmomentsollwert über C0412/6 • Drehzahlklammerung über Sollwert 1 (NSET1-N1), wenn C0412/1 belegt, sonst über Maximalfrequenz (C0011)		
C0015 uSEr	U/f-Nennfrequenz	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• C0015 wird bei der Motorparameter-Identifizierung mit C0148 berechnet und gespeichert. • Die Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0016 uSEr	U_{min}-Anhebung	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→geräteabhängig Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0034* ENTER uSEr	Bereich Sollwertvorgabe Standard–I/0 (X3/8)					Schalterstellung des Funktionsmoduls beachten!
		0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Strom 0 ... 20 mA		
			1	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			2	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		• Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam • Offset und Verstärkung individuell abgleichen
			3	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		TRIP Sd5, wenn I < 4 mA Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0034* ENTER (A) uSEr	Bereich Sollwert-vorgabe Application-I/O					Jumperstellung des Funktionsmoduls beachten!
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam
			2	Strom 0 ... 20 mA		
			3	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			4	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich. TRIP Sd5 bei I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = Festsollwert Zusätzliche Festsollwerte ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0087	Motor-Bemessungsdrehzahl	→	300	{1 rpm}	16000	→geräteabhängig
C0088	Motor-Bemessungsstrom	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→geräteabhängig 0.0 ... 2.0 x Ausgangsnennstrom des Antriebsreglers
C0089	Motor-Bemessungsfrequenz	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Motor-Bemessungsspannung	→	50	{1 V}	500	→230 V bei 230 V Antriebsreglern, 400 V bei 400 V Antriebsreglern
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→geräteabhängig
C0119 ENTER	Konfiguration Motortemperatur-Überwachung (PTC-Eingang) / Erdschlußerkennung	0	0	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlußerkennung aktiv	• Signalausgabe konfigurieren in C0415 • Bei Einsatz mehrerer Parametersätze muss die Überwachung für jeden Parametersatz getrennt eingestellt werden. • Erdschlußerkennung deaktivieren, wenn die Erdschlußerkennung unbeabsichtigt ausgelöst wird. • Bei aktivierter Erdschlußerkennung läuft der Motor nach Reglerfreigabe um ca. 40 ms verzögert an.
			1	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			2	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
			3	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlußerkennung inaktiv	
			4	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			5	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		

Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

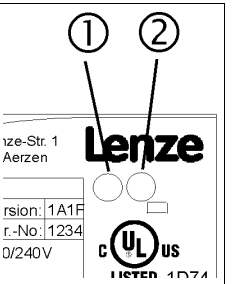
Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0140*	Additiver Frequenzsollwert (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Vorgabe über Funktion Set des Keypad oder Parameterkanal • Wirkt additiv auf den Hauptsollwert • Wert wird bei Netzschalten oder bei Abziehen des Keypad gespeichert
C0148* STOP	Motorparameter identifizieren	0	0	Bereit		**Nur bei kaltem Motor durchführen!** 1. Regler sperren, warten bis Antrieb steht 2. In C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 die korrekten Werte vom Motor-Typenschild eingeben 3. C0148 = 1 setzen, mit ENTER bestätigen 4. Regler freigeben: Die Identifizierung – startet, IMP erlischt – dauert ca. 30 s – ist beendet, wenn IMP wieder leuchtet 5. Regler sperren
			1	Identifizierung starten • U/f-Nennfrequenz (C0015), Schlupfkompensation (C0021) und Motor-Ständerinduktivität (C0092) werden berechnet und gespeichert • Der Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor wird gemessen und gespeichert		
C0517* ENTER	User-Menü					• Nach Netzschalten oder in der Funktion Disp wird der Code aus C0517/1 angezeigt. • Das User-Menü enthält in der Lenze-Einstellung die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme der Betriebsart "U/f-Kennliniensteuerung mit linearer Kennlinie" • Bei aktivem Paßwortschutz sind nur die in C0517 eingetragenen Codes frei zugänglich • Unter den Subcodes die Nummern der gewünschten Codes eintragen **Codes, die nur zusammen mit Application-I/O aktiv sind, können nicht eingetragen werden!**
1	Speicher 1	50	C0050	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NOUT)		
2	Speicher 2	34	C0034	Bereich analoge Sollwertvorgabe		
3	Speicher 3	7	C0007	Feste Konfiguration digitale Eingangssignale		
4	Speicher 4	10	C0010	Minimale Ausgangsfrequenz		
5	Speicher 5	11	C0011	Maximale Ausgangsfrequenz		
6	Speicher 6	12	C0012	Hochlaufzeit Hauptsollwert		
7	Speicher 7	13	C0013	Ablaufzeit Hauptsollwert		
8	Speicher 8	15	C0015	U/f-Nennfrequenz		
9	Speicher 9	16	C0016	U_{min}-Anhebung		
10	Speicher 10	2	C0002	Parametersatz-Transfer		

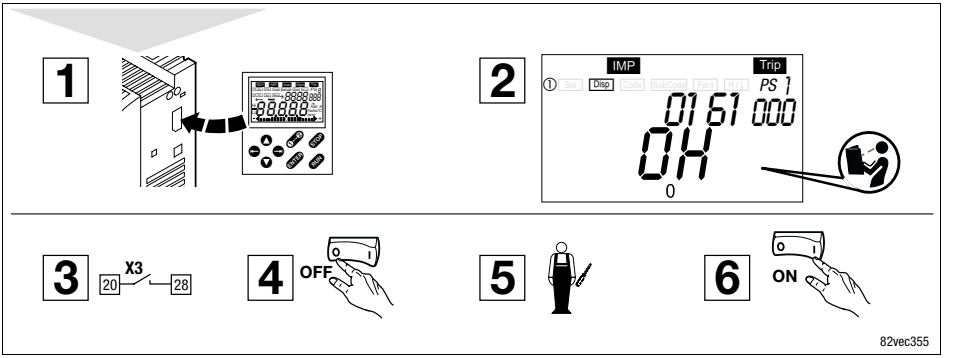
Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motor dreht nicht	Zwischenkreisspannung zu niedrig (Rote LED blinkt im 0.4 s Takt; Anzeige Keypad: ***LU***)	Netzspannung prüfen
	Antriebsregler gesperrt (Grüne LED blinkt, Anzeige Keypad: IMP)	Reglersperre aufheben, Reglersperre kann über mehrere Quellen gesetzt sein
	Automatischer Start gesperrt (C0142 = 0 oder 2)	LOW-HIGH-Flanke an X3/28 Evtl. Startbedingung (C0142) korrigieren
	Gleichstrombremsung (DCB) aktiv	Gleichstrombremse deaktivieren
	Mechanische Motorbremse ist nicht gelöst	Mechanische Motorbremse manuell oder elektrisch lösen
	Quickstop (QSP) aktiv (Anzeige Keypad: IMP)	Quickstop aufheben
	Sollwert = 0	Sollwert vorgeben
	JOG-Sollwert aktiviert und JOG-Frequenz = 0	JOG-Sollwert vorgeben (C0037 ... C0039)
	Störung aktiv	Störung beseitigen
	Falscher Parametersatz aktiv	Auf richtigen Parametersatz über Klemme umschalten
	Betriebsart C0014 = -4-, -5- eingestellt, aber keine Motorparameter-Identifizierung durchgeführt	Motorparameter identifizieren (C0148)
	Belegung mehrerer, sich ausschließender Funktionen mit einer Signalquelle in C0410	Konfiguration in C0410 korrigieren
	Interne Spannungsquelle X3/20 verwendet bei den Funktionsmodulen Standard-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP oder LECOM-B (RS485): Brücke zwischen X3/7 und X3/39 fehlt	Klemmen brücken
Motor dreht ungleichmäßig	Motorleitung defekt	Motorleitung prüfen
	Maximalstrom zu gering eingestellt (C0022, C0023)	Einstellungen an die Anwendung anpassen
	Motor unter- bzw. übererregt	Parametrierung kontrollieren (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/ oder C0092 nicht an die Motordaten angepaßt	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148)
Motor nimmt zuviel Strom auf	Einstellung von C0016 zu groß gewählt	Einstellung korrigieren
	Einstellung von C0015 zu klein gewählt	Einstellung korrigieren
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/ oder C0092 nicht an die Motordaten angepaßt	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148)
Motor dreht, Sollwerte sind "0"	Mit der Funktion Set des Keypad wurde ein Sollwert vorgegeben	Sollwert auf "0" setzen mit C0140 = 0

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motorparameter-Identifizierung bricht ab mit Fehler LP1	Motor ist zu klein im Verhältnis zur Geräte-Nennleistung	
	Gleichstrombremse (DCB) über Klemme aktiv	
Antriebsverhalten bei Vector-Regelung nicht zufriedenstellend	verschiedene	Vector-Regelung optimieren (📖 50)
Einbruch des Drehmoments im Feldschwächbereich	verschiedene	Rücksprache mit Lenze
Kippen des Motors bei Betrieb im Feldschwächbereich		

LED's am Antriebsregler (Statusanzeige)

LED		Betriebszustand
rot ①	grün ②	
aus	ein	Antriebsregler freigegeben
ein	ein	Netz eingeschaltet und automatischer Start gesperrt
aus	blinkt langsam	Antriebsregler gesperrt
aus	blinkt schnell	Motorparameter-Identifizierung wird durchgeführt
blinkt schnell	aus	Unterspannungsabschaltung
blinkt langsam	aus	Störung aktiv, Kontrolle in C0161





So setzen Sie den Antriebsregler zurück, wenn eine Störung auftritt (TRIP-Reset):

1. Während des Betriebs Keypad auf die AIF-Schnittstelle aufstecken.
2. Fehlermeldung der Keypad-Anzeige ablesen und notieren.
3. Antriebsregler sperren.
4. Antriebsregler vom Netz trennen.
5. Fehleranalyse durchführen und Fehler beseitigen.
6. Antriebsregler erneut einschalten.

Störungsmeldungen am Keypad oder im Parametrierprogramm Global Drive Control

Keypad	PC [1]	Störung	Ursache	Abhilfe
nOEr	0	keine Störung	-	-
ccr Trip	71	Systemstörung	starke Störeinkopplungen auf Steuerleitungen	Steuerleitung abgeschirmt verlegen
			Masse- oder Erdschleifen in der Verdrahtung	
cE0 Trip	61	Kommunikationsfehler an AIF (konfigurierbar in C0126)	Übertragung von Steuerbefehlen über AIF ist gestört	Kommunikationsmodul fest in das Handterminal stecken
cE1 Trip	62	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Sync-Steuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/1 erhöhen
cE2 Trip	63	Kommunikationsfehler an CAN-IN2	CAN-IN2-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/2 erhöhen
cE3 Trip	64	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Ereignis- bzw. Zeitsteuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	• Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen • Sender überprüfen • evtl. Überwachungszeit in C0357/3 erhöhen
cE4 Trip	65	BUS-OFF (viele Kommunikationsfehler aufgetreten)	Antriebsregler hat zu viele fehlerhafte Telegramme über Systembus empfangen und sich vom Bus abgekoppelt	• Prüfen, ob Busabschluß vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (konfigurierbar in C0126)	Bei Fernparametrierung über Systembus (C0370): Slave antwortet nicht. Kommunikations-Überwachungszeit überschritten	• Verdrahtung des Systembus prüfen • Systembus-Konfiguration prüfen
			Bei Betrieb mit Modul auf FIF: Interner Fehler	Rücksprache mit Lenze erforderlich
cE6 Trip	67	Funktionsmodul Systembus (CAN) auf FIF ist im Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF" (konfigurierbar in C0126)	CAN Controller meldet Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF"	• Prüfen, ob Busabschluß vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren

Störungsmeldungen

Keypad	PC [1]	Störung	Ursache	Abhilfe
cE7 Trip	68	Kommunikationsfehler bei Fernparametrierung über Systembus (C0370) (konfigurierbar in C0126)	Teilnehmer antwortet nicht oder ist nicht vorhanden	• Prüfen, ob Busabschluß vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
EEr Trip	91	Externe Störung (TRIP-SET)	Ein mit der Funktion TRIP-Set belegtes digitales Signal ist aktiviert	Externen Geber überprüfen
H05 Trip	105	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze erforderlich
Id1 Trip	140	Fehlerhafte Parameter-Identifizierung	Motor nicht angeschlossen	Motor anschließen
LP1 Trip	32	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 1)	• Ausfall einer/mehrerer Motorphasen • Zu geringer Motorstrom	• Motorzuleitungen prüfen • U_{min}-Anhebung prüfen, • Motor mit entsprechender Leistung anschließen oder mit C0599 Motor anpassen
LP1	182	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 2)		
LU IMP	-	Zwischenkreis-Unterspannung	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
			Spannung im DC-Verbund zu niedrig	Versorgungsmodul prüfen
			400 V-Antriebsregler an 240 V-Netz angeschlossen	Antriebsregler an richtige Netzspannung anschließen
OC1 Trip	11	Kurzschluß	Kurzschluß	• Kurzschlußursache suchen; Motorleitung prüfen • Bremswiderstand und Leitung zum Bremswiderstand prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
OC2 Trip	12	Erdschluß	Eine Motorphase hat Erdkontakt	Motor überprüfen; Motorleitung prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
				Erdschlußerkennung zu Prüfzwecken deaktivieren
OC3 Trip	13	Überlast Antriebsregler im Hochlauf oder Kurzschluß	Zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C0012)	• Hochlaufzeit verlängern • Antriebsauslegung prüfen
			Defekte Motorleitung	Verdrahtung überprüfen
			Windungsschluß im Motor	Motor überprüfen
OC4 Trip	14	Überlast Antriebsregler im Ablauf	Zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C0013)	• Ablaufzeit verlängern • Auslegung des externen Bremswiderstands prüfen
OC5 Trip	15	Überlast Antriebsregler im stationären Betrieb	Häufige und zu lange Überlast	Antriebsauslegung prüfen

Keypad	PC [1]	Störung	Ursache	Abhilfe
OC6 Trip	16	Überlast Motor (I^2 x t - Überlast)	Motor thermisch überlastet durch z. B. • unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung prüfen • Einstellung von C0120 prüfen
OH Trip	50	Kühlkörpertemperatur > +85 °C	Umgebungstemperatur zu hoch	Antriebsregler abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen
OH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen
			Unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung überprüfen • Last überprüfen, ggf. schwergängige, defekte Lager auswechseln
OH3 Trip	53	PTC-Überwachung (TRIP) (Anzeige, wenn C0119 = 1 oder 4)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OH4 Trip	54	Übertemperatur Antriebsregler	Innenraum des Antriebsreglers zu warm	• Belastung des Antriebsreglers senken • Kühlung verbessern • Lüfter im Antriebsregler prüfen
OH5I	203	PTC-Überwachung (Anzeige, wenn C0119 = 2 oder 5)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OU IMP	-	Zwischenkreis-Überspannung	Netzspannung zu hoch	Versorgungsspannung kontrollieren
			Bremsbetrieb	• Ablaufzeiten verlängern. • Bei Betrieb mit externem Bremswiderstand: – Dimensionierung, Anschluß und Zuleitung des Bremswiderstands prüfen – Ablaufzeiten verlängern
			Schleichender Erdschluß auf der Motorseite	Motorzuleitung und Motor auf Erdschluß prüfen (Motor vom Umrichter trennen)
Pr Trip	75	Parameter-Übertragung mit dem Keypad fehlerhaft	Alle Parametersätze sind defekt	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder die Lenze-Einstellung laden
Pr1 Trip	72	PAR1 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR1 ist defekt	
Pr2 Trip	73	PAR2 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR2 ist defekt	
Pr3 Trip	77	PAR3 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR3 ist defekt	
Pr4 Trip	78	PAR4 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR4 ist defekt	

Störungsmeldungen

Keypad	PC [1]	Störung	Ursache	Abhilfe
PrS Trip	79	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze erforderlich
PtS Trip	81	Zeitfehler bei Parametersatz-Transfer	Datenfluß vom Keypad oder vom PC unterbrochen, z. B. Keypad wurde während der Datenübertragung abgezogen	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder Lenze-Einstellung laden.
rSt Trip	76	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldungen in 10 Minuten	Abhängig von der Fehlermeldung
Sd5 Trip	85	Drahtbruch Analogeingang 1	Strom am Analogeingang < 4 mA bei Sollwertbereich 4 ... 20 mA	Stromkreis am Analogeingang schließen
Sd7 Trip	87	Drahtbruch Analogeingang 2		

1) LECOM-Fehlernummer, Anzeige im Parametrierprogramm Global Drive Control (GDC)

Items supplied

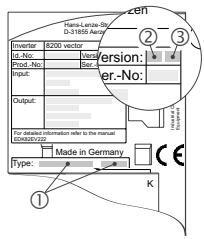
Position	Description	
A	8200 vector frequency inverters	
B	Mounting Instructions and Getting Started	
C	Holder for standard mounting	🕮 95
D	EMC shield sheet with shield clips for the motor cable and the supply for the motor temperature monitoring	🕮 97
E	2-pole terminal strip for motor PE and motor shield at X2.1	🕮 97
F	EMC shield sheet with mounting screws and shield clamps for shielded control cables	🕮 97
G	2*13-pole plug connector for function modules at FIF interface	🕮 109
X1.1	Mains connection and DC-power supply (integrated terminal strip)	🕮 99 🕮 102
X1.2	Terminal strip of relay output	🕮 106
X2.1	Motor connection, connection brake resistor (option) (integrated terminal strip)	🕮 105
X2.2	Terminal strip for PTC connection or thermal contact (NC contact) of the motor	
X3.1	Special design: Terminal strip for feedback contact - only for varian "Safe standstill" E82EVxxxKxCx4x	🕮 107

Interfaces and displays

Position	Description	Function	
①	2 LEDs (red, green)	Status display	🕮 152
②	AIF interface (Automation interface)	Plug-in station for communication modules keypad E82ZBC, keypad XT EMZ9371BC Fieldbus modules type 21XX, e. g. INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, ...	🕮 113
③	FIF interface (Function interface)	With cover for operation with function module	
		or plug-in station for function modules Standard I/O E82ZAFSC Application I/O E82ZAFAC Fieldbus function modules type E82ZAFXC, e. g. INTERBUS E82ZAFIC, PROFIBUS-DP E82ZAFPC, ...	🕮 109

This documentation is only valid for 8200 vector frequency inverters as of version:

	①						②	③
E82xV	xxx	K	x	C	xxx		3x	3x



Type
E = Built-in unit
D = Built-in unit in push-through technology
C = Built-in unit in Cold Plate technology

Power
(e. g. 152 = 15 × 10^2 W = 1.5 kW)
(e. g. 113 = 11 × 10^3 W = 11 kW)

Voltage class
2 = 230 V
4 = 400 V/500 V

Controller generation

Version, variant
0xx = EMC filter integrated
1xx = for IT systems (15 ... 90 kW)
2xx = Without EMC filter
x0x = Without function "Safe standstill"
x4x = with function "Safe standstill" (3 ... 90 kW)
xx0 = Not coated
xx1 = Coated

Hardware version

Software version

Note!

Current documentation and software updates for Lenze products can be found on the internet in the ”Downloads” area under

http://www.Lenze.com

Safety instructions **86**
Technical data **91**
Mechanical installation **95**
Dimensions for standard fixing 95
Electrical installation **96**
Wiring of terminal strips 96
Installation according to EMC requirements (CE-typical drive system) 97
Mains connection 230 V/240 V 99
Mains connection 400 V/500 V 102
Connection of motor / brake resistor 105
Connection of relay output 106
Connection of relay output KSR for “Safe standstill” 107
Function module (optional) **109**
Mounting 109
Dismounting 111
Communication module (Option) **113**
Mounting/dismounting 113
Commissioning **114**
Before switching on 114
Selection of the correct operating mode 115
Using the keypad E82ZBC - Parameter setting 117
Using the keypad E82ZBC - Linear V/f characteristic control 123
Using the keypad E82ZBC - Vector control 125
Using the keypad XT EMZ9371BC - Parameter setting 128
Using the keypad XT EMZ9371BC - Linear V/f characteristic control 134
Using the keypad XT EMZ9371BC - Vector control 136
The most important codes for commissioning 140
Fault detection and elimination **150**
Malfunction of the drive 150
Fault messages 152

Safety and application notes for Lenze controllers

(in conformity with Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC controllers) can include live and rotating parts - depending on their type of protection - during operation. Surfaces can be hot.

Non-authorized removal of the required cover, inappropriate use, incorrect installation or operation, creates the risk of severe injury to persons or damage to material assets.

For more detailed information please see the documentation.

All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel (IEC 364 and CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC report 664 or DIN VDE 0110 and national regulations for the prevention of accidents must be observed).

According to this basic safety information qualified skilled personnel are persons who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product and who have the qualifications necessary for their occupation.

Application as directed

Drive controllers are components which are designed for installation in electrical systems or machinery. They are not to be used as appliances. They are intended exclusively for professional and commercial purposes according to EN 61000-3-2. The documentation includes information on compliance with the EN 61000-3-2.

When installing the drive controllers in machines, commissioning (i.e. starting of operation as directed) is prohibited until it is proven that the machine complies with the regulations of the EC Directive 98/37/EC (Machinery Directive); EN 60204 must be observed.

Commissioning (i.e. starting of operation as directed) is only allowed when there is compliance with the EMC Directive (89/336/EEC).

The drive controllers meet the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC. The harmonised standards of the series EN 50178/DIN VDE 0160 apply to the controllers.

The technical data and information on the connection conditions must be obtained from the nameplate and the documentation. They must be observed in any case.

Warning: The availability of controllers is restricted according to EN 61800-3. These products can cause radio interference in residential areas. In this case, special measures can be necessary.

Transport, storage
Please observe the notes on transport, storage and appropriate handling.

Observe the climatic conditions according to EN 50178.

Installation

The controllers must be installed and cooled according to the regulation and instructions given in the corresponding documentation.

Ensure proper handling and avoid mechanical stress. Do not bend any components and do not change any insulation distances during transport or handling. Do not touch any electronic components and contacts.

Controllers contain electrostatically sensitive components, which can easily be damaged by inappropriate handling. Do not damage or destroy any electrical components since this might endanger your health!

Electrical connection
When working on live drive controllers, the applicable national regulations for the prevention of accidents (e.g. VBG 4) must be observed.

The electrical installation must be carried out according to the appropriate regulations (e.g. cable cross-sections, fuses, PE connection). Additional information can be obtained from the documentation.

The documentation contains information about installation in compliance with EMC (shielding, grounding, filters and cables). These notes must also be observed for CE-marked controllers. The manufacturer of the system or machine is responsible for the compliance with the required limit values demanded by the EMC legislation.

Operation
Systems including controllers must be equipped with additional monitoring and protection devices according to the corresponding standards (e.g. technical equipment, regulations for prevention of accidents, etc.). If necessary, adapt the controllers to your application. Please observe the corresponding information given in the Instructions.

After the controller has been disconnected from the supply voltage, live components and power connection must not be touched immediately since capacitors could be charged. Please observe the corresponding notes on the controller.

All covers and doors must be closed during operation.

Information for UL approved systems with integrated controllers: UL warnings are notes which apply to UL systems. The documentation contains special information about UL.

Safe standstill
Variant V004 of the controller series 9300 and 9300 vector, variante x4x of the controller series 8200 vector and axis controller ECSxAxxx support the function ”Safe standstill”, protection against unintended start, according to the requirements of Appendix I, No. 1.2.7 of the EC Directive ”Machinery” 98/37/EG, DIN EN 954-1 category 3 and DIN EN 1037. It is absolutely necessary to observe the information about the function ”Safe standstill” in the corresponding documentation and instructions.

Maintenance and servicing
Please observe the information given in the documentation.

The product-specific safety and application notes in these instructions must also be observed!

Protection of persons

- Before working on the controller check that no voltage is applied to the power terminals, the relay output and the pins of the FIF interface,
  - because the power terminals U, V, W, +UG, -UG, BR1 and BR2 remain live for at least 3 minutes after mains switch-off.
  - because the power terminals L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1 and BR2 remain live when the motor is stopped.
  - because the relay outputs K11, K12, K14 can remain live when the controller is disconnected from the mains.
- If you use the non-fail safe function “Selection of direction of rotation” via the digital signal DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 ≠ 255):
  - In the event of an open circuit or failure of the control voltage, the drive can change its direction of rotation.
- If you use the function ”Flying-restart circuit” (C0142 = 2, 3) with machines with a low moment of inertia and a minimum friction:
  - After controller enable in standstill, the motor can start for a short time or change its direction of rotation for a short time.
- The heatsink of the controller has an operating temperature of > 80°C:
  - Direct skin contact with the heatsink results in burnings.

Controller protection

- All pluggable connection terminals must only be connected or disconnected when no voltage is applied!
- **Cyclic** connection and disconnection of the supply voltage can overload and destroy the input current limitation of the controller:
  - In case of cyclic mains switching over a longer period of time three minutes have to pass between two starting operations!

Motor protection

- Depending on the controller settings, the connected motor can be overheated:
  - For instance, longer DC-braking operations.
  - Longer operation of self-ventilated motors at low speed.

Controller/system protection

- Drives can reach dangerous overspeeds (e.g. setting of inappropriately high field frequencies):
  - The controllers do not offer any protection against these operating conditions. For this, use additional components.
- **Contactors in the motor cable** Switching with inhibited controller only.

  If contactors in the motor cable are switched with the controller enabled,
  - monitoring functions of the controller can be activated.
  - the controller can be destroyed under unfavourable operating conditions.

c UL us

Warnings!

- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- Shall be installed in a pollution degree 2 macro-environment.

Layout of safety instructions

All safety instructions given in these Instructions have got the same structure:

Pictograph (indicates the type of danger)

Danger! (indicates the degree of danger)

Note (describes the danger and explains how to avoid it)

Pictograph	Signal word		
		Meaning	**Consequences if disregarded**
 Dangerous electrical voltage	**Danger!**	**Impending danger for persons**	Death or most severe injuries
	Warning!	**Possible, very dangerous situation for persons**	Death or most severe injuries
 General danger	**Caution!**	**Possible, dangerous situation for persons**	Injuries
	**Stop!**	**Possible material damage**	Damage of the drive system or its surroundings
	**Note!**	**Useful tip** If you observe it, handling of the drive system will be easier.	

Normes et application conditions

Standards			
Conformity	CE	Low-Voltage Directive (73/23/EEC)	
Approvals	UL 508C	Power Conversion Equipment (File-No. E132659)	

Environmental conditions			
Climatic conditions			
Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)	< 6 month
		1K3 (-25 ... +40 °C)	> 6 month > 2 years: anodizing of DC-bus capacitors
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)	
Operation	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) 8200 vector 15 ... 90 kW: 3K3 (-10 ... +50 °C) Power derating above +40 °C: 2,5 %/°C	
Installation height		0 ... 4000 m amsl Power derating at 1000 ... 4000 m amsl: 5 %/1000 m	
Pollution	EN 61800-5-1	Degree of pollution 2	
Vibration resistance	Germanischer Lloyd	General conditions: acceleration resistance up to 0.7g	

Application conditions			
Mounting positions		vertical	
Free space			
above/below		≥100 mm	
to the sides		Side-by-side mounting with a distance of 3 mm	
Max. permissible motor cable length	For rated mains voltage and chopper frequency of 8 kHz without additional output filters		
shielded		50 m	For compliance with EMC regulations, the permissible cable lengths must be changed
unshielded		100 m	
DC group drives		possible, except E82xV251K2C und E82xV371K2C	

General technical data

EMC	Compliance with EN 61800-3/A11		
Noise emission	Compliance with limit value classes A and B to EN 55011		
	E82EVxxxKxC0xx	without additional measures	
	E82EVxxxKxC2xx	by means of external filters	
Noise immunity	Requirements to EN 61800-3 incl. A11		
	Requirements	**Standard**	**Severities**
	ESD	EN 61000-4-2	3, i.e. 8 kV with air discharge, 6 kV with contact discharge
	high frequency in cables	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	RF interference (enclosure)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	Burst	EN 61000-4-4	3/4, i. e. 2 kV/5 kHz
	Surge (Surge on mains cable)	EN 61000-4-5	3, i.e. 1,2/50 µs, 1 kV phase-phase, 2 kV phase-PE
Insulation resistance	Overvoltage category III acc. to VDE 0110		
Discharge current to PE (to EN 50178)	> 3.5 mA, i. e. fixed installation and double PE connection are required.		
Enclosure	IP20		
Protection measures against	Short circuit, earth fault (earth-fault protected during operation, limited earth-fault protection during power up), motor stalling, motor overtemperature (input for PTC or thermal contact, I^2t monitoring)		
Insulation of control circuits	Safe mains isolation: Double/reinforced insulation to EN 61800-5-1		
permissible mains types	Operation at TT systems, TN systems or systems with grounded star point without additional measures		
	Operation at IT systems is only possible with a variant		
Permissible mains voltage ranges	Frequency range 45 Hz - 0 % … 65 Hz + 0 %		DC power supply
1/N/PE AC 230/240 V 2/N/PE AC 230/240 V	180 V - 0 % ... 264 V + 0 %		DC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %
3/PE AC 230/240 V	100 V - 0 % ... 264 V + 0 %		DC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %
3/PE AC 400 V	320 V - 0 % ... 440 V + 0 %		DC 450 V - 0 % ... 625 V + 0 %
3/PE AC 500 V	320 V - 0 % ... 550 V + 0 %		DC 450 V - 0 % ... 775 V + 0 %

Operation with rated power (normal operation)

Type	Power [kW]	Rated mains voltage	Mains current [A]		Output current [A] 1)		Weight [kg]
			①	②	I_r	I_{max} (60 s) 2)	
E82EV302K2C	3.0	3/PE AC 230/240 V 50 Hz DC 325 V	15.6	12.0	12.0	18.0	2,9
E82EV402K2C	4.0		21.3	16.0	16.5	24.8	
E82EV552K2C	5.5		29.3	21.0	22.5	33.8	3.6
E82EV752K2C	7.5		-	28.0	28.6	42.9	
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC 400 V 50 Hz DC 565 V	9.0	7.0	7.3	11.0	2,9
E82EV402K4C	4.0		12,3	8.8	9,5	14.2	
E82EV552K4C	5.5		16.8	12.0	13.0	19.5	
E82EV752K4C	7.5		21.5	15.0	16.5	24.8	3.6
E82EV113K4C	11.0		-	21.0	23.5	35.3	
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC 500 V 50 Hz DC 710 V	7.2	5.6	5.8	11.0	2,9
E82EV402K4C	4.0		9,8	7.0	7.6	14.2	
E82EV552K4C	5.5		13.4	9.6	10.4	19.5	
E82EV752K4C	7.5		17.2	12.0	13.2	24.8	3.6
E82EV113K4C	11.0		-	16.8	18.8	35.3	

① without mains choke

② With mains choke

1) With rated mains voltage and chopper frequency of 8 kHz

2) Currents for periodic load change: 1 min overcurrent with I_{max} and 2 min basic load with 75 % I_{rx}

Operation with increased rated power

Under the application conditions described here the controller can be operated in continuous operation with a motor of higher performance. The overload capacity is reduced to 120 %.

Typical applications are pumps with square-law load characteristic or blowers.

Note!

Operation with increased rated power is only permissible

- with the drive controllers mentioned
- within the mains voltage range mentioned
- with the chopper frequency mentioned
- with the prescribed fuses, cable cross-sections and mains chokes

Type	Power [kW]	Rated mains voltage	Mains current [A]		Output current [A] 1)	
			①	②	I_r	I_{max} (60 s) 2)
E82EV302K2C	3.0	3/PE AC 230/240 V 50 Hz DC 325 V	18.7	14.4	14.4	18.0
E82EV402K2C	4.0		Operation not possible			
E82EV552K2C	5.5		-	25,7	27	33.8
E82EV752K2C	7.5		Operation not possible			
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC 400 V 50 Hz DC 565 V	10.8	8.4	8.7	11.0
E82EV402K4C	4.0		-	10.6	11.4	14.2
E82EV552K4C	5.5		Operation not possible			
E82EV752K4C	7.5		-	18.0	19.8	24.8
E82EV113K4C	11.0		Operation not possible			

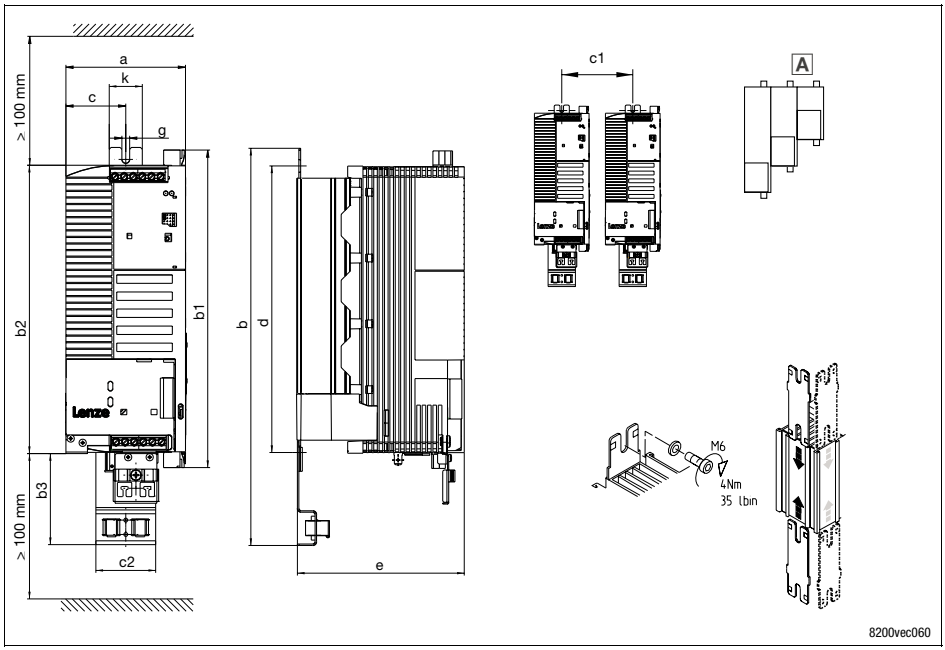
① without mains choke

② With mains choke

1) For rated mains voltage and chopper frequency 2 kHz or 4 kHz

2) Currents for periodic load change: 1 min overcurrent with I_{max} and 2 min basic load with 75 % I_{rx}

8200 vector 3 ... 11 kW



A Different sizes can only be mounted side-by-side when the smaller units are mounted to the right-hand-side of the bigger units!

Dimensions in mm	a	b	b1	b2	b3	c	c1	c2	d	e	g	k
E82EV302K2C	100	333	268	240	78	50	103	50	255	140	6.5	28
E82EV402K2C							103					
E82EV552K2C 1)	125	333				62.5	128		255	140		
E82EV752K2C 1)		359 2)					128		280 ... 295 2)	162 2)		
E82EV302K4C	100	333				50	103		255	140		
E82EV402K4C							103					
E82EV552K4C							103					
E82EV752K4C 1)	125	333				62.5	128		255	140		
E82EV113K4C 1)		359 2)					128		280 ... 295 2)	162 2)		

1) Side mounting only possible with swivel holding unit E82ZJ006 (accessories)

2) with E82ZJ006

3 Electrical installation

Wiring of terminal strips

The enclosed terminal strips are tested according to the specifications of the

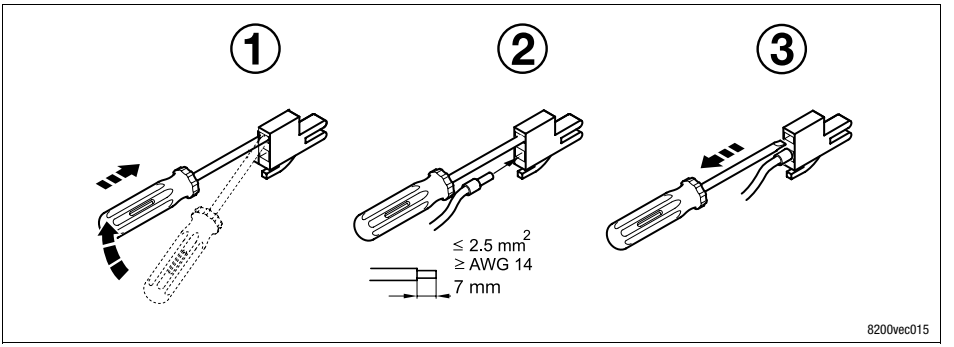
- DIN VDE 0627:1986-06 (partially)
- DIN EN 60999:1994-04 (partially)

Checked and tested are, for instance, mechanical, electrical and thermal load, vibration, damage of conductors, loose conductors, corrosion, ageing.

Stop!

Proceed as follows to avoid damage of the contacts:

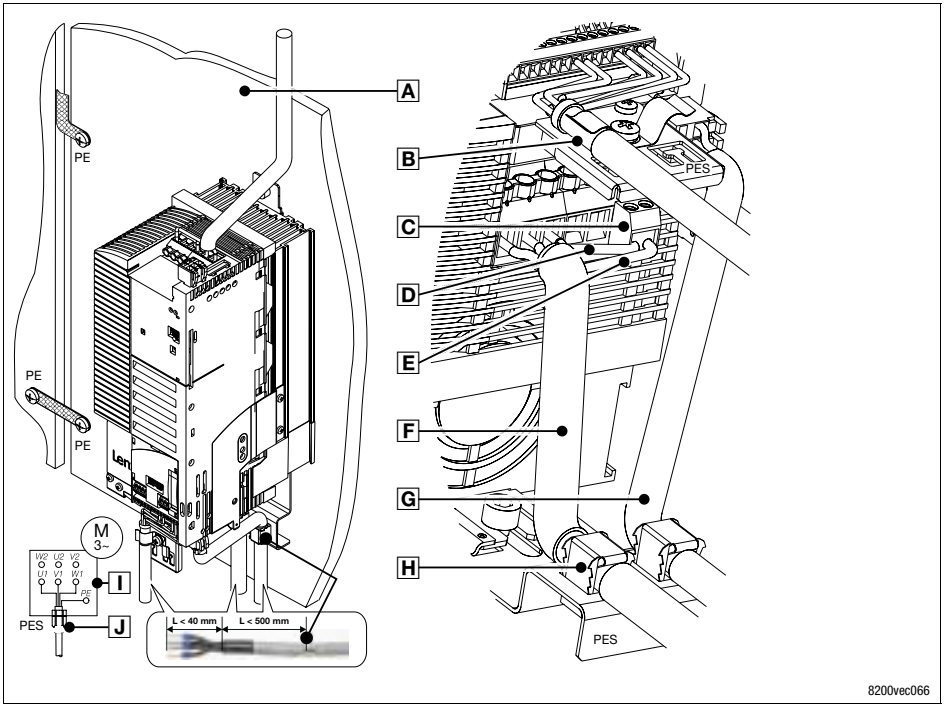
- Mount only when the controller is not connected to the mains.
- Wire the terminal strips before connecting them!
- Unused terminal strips must also be plugged in to protect the contacts.



Note!

Wiring without wire end ferrules is always possible.

Installation according to EMC requirements (CE-typical drive system)



Installation according to EMC requirements (CE-typical drive system)

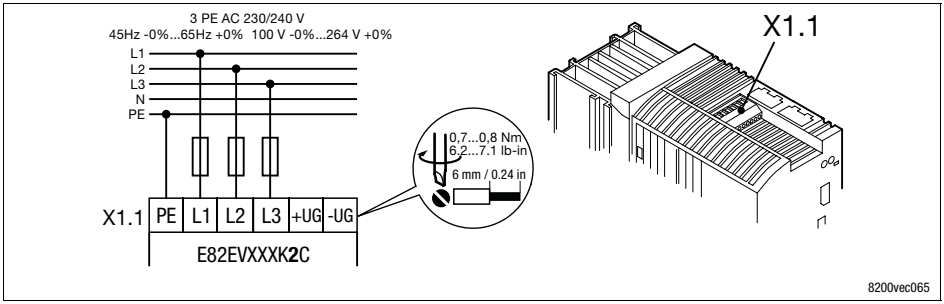
Stop!

- Control cables and mains cables must be separated from the motor cable to avoid interferences.
- Control cable must always be shielded.
- We recommend to shield the supply cable for the PTC or thermal contact and route it separetely from the motor cable.
- If the cores for motor connection and PTC or thermal contact are together in one cable with a common shield:
  - In order to reduce interference injections on the PTC cable, we recommend to install addionally the PTC module type E82ZPE.
- An optimum HF shield connection of the motor cable can be reached by using the terminal C for motor PE and motor shield.

A	Mounting plate with electrically conductive surface
B	Control cable to function module, connect the shielding to the EMC shield sheet (PES) with a surface as large as possible
C	2-pole terminal for motor PE and motor shield
D	PE of the motor cable
E	Shield of the motor cable
F	shielded motor cable, low.capacity (core/core up to 1,5 mm^2 ≤ 75 pF/m; from 2,5 mm^2 ≤ 100 pF/m; core/shield≤ 150 pF/m)
G	shielded PTC cable or thermal contact cable
H	Connect cable shields to the EMC shield sheet (PES) with a surface as large as possible. Use enclosed clamps.
I	Star or delta connection as indicated on the motor nameplate
J	EMC-cable connector (not included in the delivery package)

Stop!

- Controller type E82EVxxxK **2C** must only be connected to a mains voltage of 3/PE AC 100 ... 264 V. Higher mains voltages will destroy the controller!
- The discharge current to PE is > 3.5 mA. EN 50178 requires a fixed installation. Double PE connection required.



E82EV752K2C	Operation only with mains choke
X1.1/+UG, X1.1/-UG	DC supply (DC-bus operation - see Operating Instructions)

Fuses and cable cross-section (operation with rated power)

			Operation without mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL [1]		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3.0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K2C	4.0		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV552K2C	5.5		M35 A	-	6 [4]	35 A	8	
E82EV752K2C	7.5		Operation only with mains choke					

			Operating with mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL [1]		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3.0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K2C	4.0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K2C	5.5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV752K2C	7.5		M35 A	-	6 [4]	35 A	8	

① Fuse
② E.l.c.b.
1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.
UL fuse: voltage 240 V, tripping characteristic "H", "K5" or "CC"
2) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK2C0xx
3) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK2C2xx
4) Flexible cable can only be connected using pin end connectors.
Observe national and regional regulations (e. g. VDE 0113, EN 60204)

Fuses and cable cross-sections (operation with increased rated power)

			Operation without mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL 1)		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3.0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M25 A	B25 A	4	25 A	10	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV552K2C	5.5		Operation only with mains choke					

			Operating with mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL 1)		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3.0	3/PE AC 100 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV552K2C	5.5		M32 A	B32 A	6 4)	35 A	8	

① Fuse

② E.l.c.b.

1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.
UL fuse: voltage 240 V, tripping characteristic "H", "K5" or "CC"

2) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK2C0xx

3) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK2C2xx

4) Flexible cable can only be connected using pin end connectors.

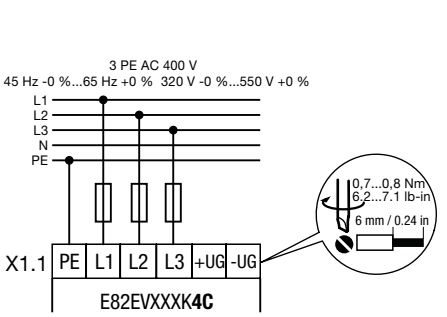
Observe national and regional regulations (e. g. VDE 0113, EN 60204)

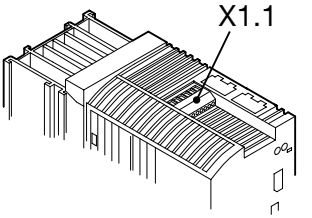
Please observe the following when using e.l.c.bs:

- E.l.c.bs must only be installed between mains supply and controller.
- E.l.c.bs can trip incorrectly because of
  - capacitive leakage currents of the cable shields during operation (especially with long, shielded motor cables),
  - simultaneous connection of several controllers to the mains supply,
  - use of additional RFI filters.

Stop!

- Controller type E82EVxxxK **4C** must only be connected to a mains voltage of 3/PE AC 320 ... 550 V. Higher mains voltages will destroy the controller!
- The discharge current to PE is > 3.5 mA. EN 50178 requires a fixed installation. Double PE connection required.





8200vec067

X1.1/+UG, X1.1/-UG	DC supply (DC-bus operation - see Operating Instructions)

Fuses and cable cross-section (operation with rated power)

			Operation without mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL [1]		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4.0		M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	
E82EV552K4C	5.5		M25 A	B25 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7.5		M32 A	B32 A	6 [4]	25 A	10	
E82EV113K4C	11		Operation only with mains choke					

			Operating with mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL [1]		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M10 A	B10 A	1.5	10 A	16	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4.0		M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	
E82EV552K4C	5.5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7.5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV113K4C	11		M32 A	B32 A	6 [4]	25 A	10	

① Fuse

② E.l.c.b.

1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.
UL fuse: Voltage 500 ... 600 V, tripping characteristic "H", "K5" or "CC"

2) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK4C0xx

3) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK4C2xx

4) Flexible cable can only be connected using pin end connectors.

Observe national and regional regulations (e. g. VDE 0113, EN 60204)

Fuses and cable cross-sections (operation with increased rated power)

			Operation without mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL [1]		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC 320 ... 440 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4.0		Operation only with mains choke					
E82EV752K4C	7.5		Operation only with mains choke					

			Operating with mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL [1]		
8200 vector		**mains**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Type	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC 320 ... 440 V; 45 ... 65 Hz	M10 A	B10 A	1.5	10 A	16	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4.0		M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	
E82EV752K4C	7.5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	

① Fuse

② E.l.c.b.

1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.
UL fuse: Voltage 500 ... 600 V, tripping characteristic "H", "K5" or "CC"

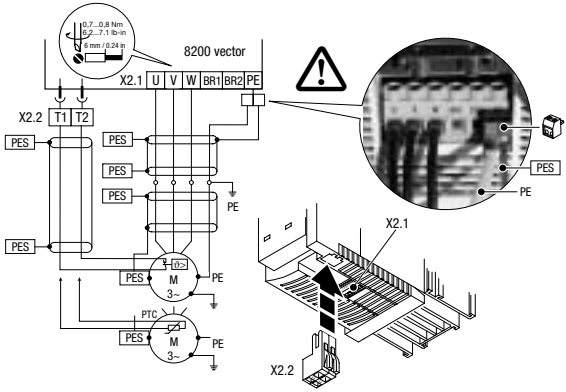
2) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK4C0xx

3) All-current sensitive e.l.c.b. for use with E82EVxxxK4C2xx

Observe national and regional regulations (e. g. VDE 0113, EN 60204)

Please observe the following when using e.l.c.bs:

- E.l.c.bs must only be installed between mains supply and controller.
- E.l.c.bs can trip incorrectly because of
  - capacitive leakage currents of the cable shields during operation (especially with long, shielded motor cables),
  - simultaneous connection of several controllers to the mains supply,
  - use of additional RFI filters.



Use low-capacity motor cables! (core/core up to 1.5 mm² ≤ 75 pF/m; from 2.5 mm² ≤ 100 pF/m; core/shield ≤ 150 pF/m) The shorter the motor cables, the better the drive response!	
PES	HF-shield end by PE connection through shield bracket or EMC cable connection.
X2.1/PE	Earthing of the 8200 vector at the output side
X2.1/BR1, X2.1/BR2	Connection terminals for the brake resistor (For information about the operation with brake resistor see the Operating Instructions)
X2.2/T1, X2.2/T2	Connection terminals motor temperature monitoring through PTC thermistors or thermal contacts **Activate motor temperature monitoring under C0119 (e. g. C0119 = 1)!**

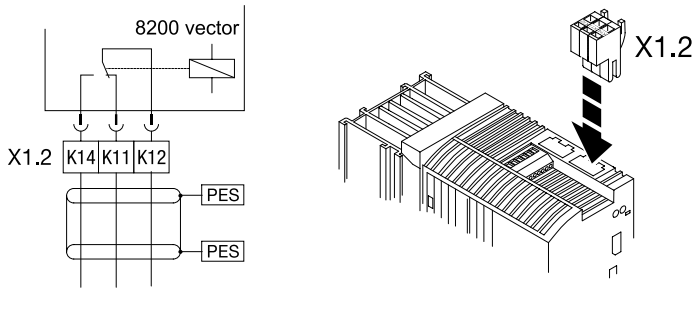
Cable cross-sections U, V, W, PE

Type	mm²	AWG		Type	mm²	AWG
E82EV302K2C	2.5	12		E82EV302K4C	1	16
E82EV402K2C	4	10		E82EV402K4C	1.5	14
E82EV552K2C	6	10		E82EV552K4C	2.5	12
E82EV752K2C	6	10		E82EV752K4C	4	10
				E82EV113K4C	4	10

Danger!

- After the connection of a PTC thermistor or thermal contact all control terminals only have a basic insulation (single insulating distance).
- Protection against contact in the event of a defective insulating distance can only be ensured by external measures (e.g. double insulation).

Connection of relay output



	Function	Relay position set	Message (Lenze setting)	Technical data
X1.2/K11	Relay output normally-closed contact	open	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.16 A
X1.2/K12	Mid position contact			
X1.2/K14	Relay output - normally-open contact	closed	TRIP	
PES	HF-shield end by PE connection through shield bracket.			

Note!

- For switching the control signals use shielded cables and establish an HF shield termination by PE connection.
- For mains potential switching unshielded cables are sufficient.
- With inductive or capacitive loads a corresponding protective circuit is required in order to protect the relay contacts!
- The service life of the relay depends on the type of load (ohmic, inductive or capacitive) and the value of the switching capacity.
- The output message can be changed under C0008 or C0415/1.

(only active at variant E82EVxxxK4Cx **4** x)

Variant x **4** x of the controller supports the safety function "Safe standstill", protection against unexpected start, according to the requirements of the EN 954-1 "control category 3" and EN 1037.

For this purpose the controllers have an integrated safety relay with feedback contact. The safety relay switches off the voltage supply of the optocoupler for pulse transfer to the IGBT. It must be externally controlled with DC +24 V.

- Only skilled personnel is authorized to install and commission the function "Safe standstill".
- All safety-relevant external cables (e.g. control cable for the safety relay, feedback contact) must be protected, e. g. in the cable duct. Ensure that short-circuits and lateral connection cannot occur!
- If external forces act on the drive axes, additional brakes are necessary. Especially consider the force of gravity acting on suspended loads!
- After the initial commissioning the operator must check the function of the safety circuits. This must be repeated periodically.

Danger!

- The electrical reference point for the coil of the safety relay must be connected with the protective circuit (DIN EN 60204-1 Abs. 9.4.3)!
  - Only in this way the protection against faulty operation is guaranteed.
- Without additional measures the function "Safe standstill" does not provide an "Emergency-off":
  - There is neither an electrical isolation between motor and controller nor a "service switch" or a "repair switch"
  - An "Emergency-off" requires an electrical isolation,e.g. by means of a central mains contactor!

Connection of relay output K_{SR} for "Safe standstill"

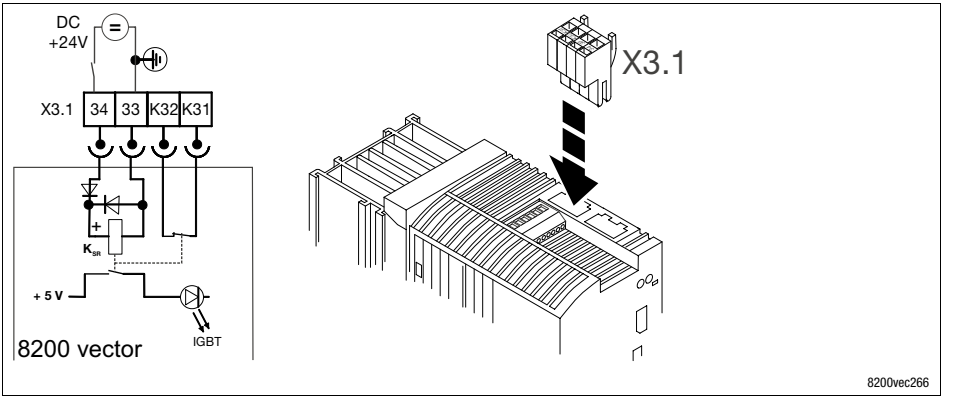


Fig. 1 Relay K_{SR}

Terminal assignment		Data		
33	Reference potential for the input safety shutdown	Safety relay	Coil voltage at +40°C	DC +24 V (+19.5 ... 36 V)
			Coil current at 24 V DC	30 mA
			Test voltage contact → coil	AC 1500 V_{eff} for 1 min
34	Input safety shutdown		Test voltage contact → contact	AC 1500 V_{eff} for 1 min
			Electrical endurance at rated load	~ 10^7 switching operations
			Mechanical endurance	~ 10^7 switching operations
K31	Feedback contact	Feedback contact	Switching voltage	DC 24 V
K32			Continuous current	5 ... 700 mA

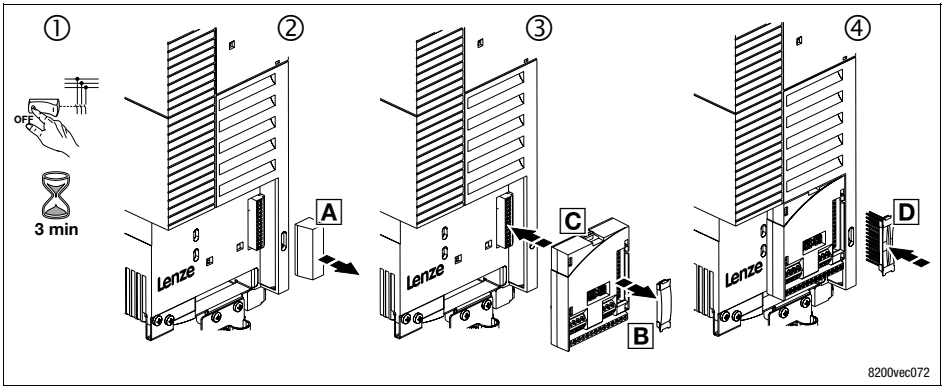
Important notes

The basic controller version is not equipped with control terminals. The controllers can be equipped with control terminals by using different I/O function modules for the FIF interface.

Dismount the function module only if it is absolutely necessary (e.g. when the controller is replaced).

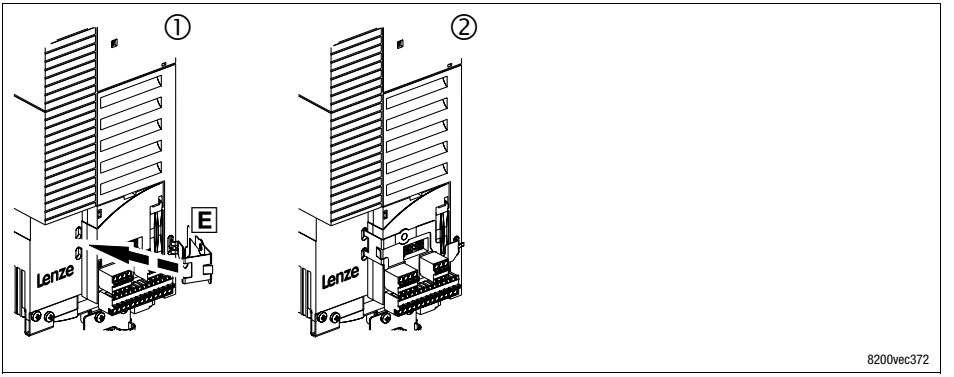
The plug connector which is used to connect the function module is part of the contact system of the controller. It has not been designed for repeated connection and disconnection of the function module.

Mounting of function modules



1. **Disconnect the controller from the mains and wait for at least 3 minutes!**
2. Remove the FIF protection cover [A] and keep it.
3. Remove the protection cover [B] of the function module.
4. Plug the function module [C] onto the FIF interface.
5. Plug the plug connector [D] into the contact bank of the function module until it is snapped into place.
6. For wiring see Mounting Instructions for the function module.

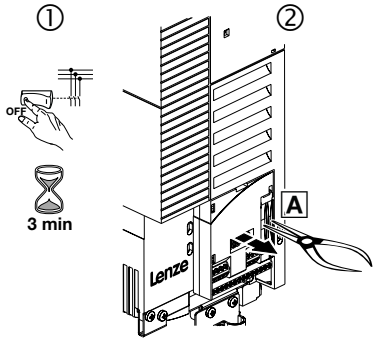
Mounting of function modules in "PT" version



In addition fix the safety clip, so that the module is prevented from being pulled out together with the terminal strips:

1. Turn the safety clip E in the openings.
2. Fold the safety clip over the function module until it snaps into place.

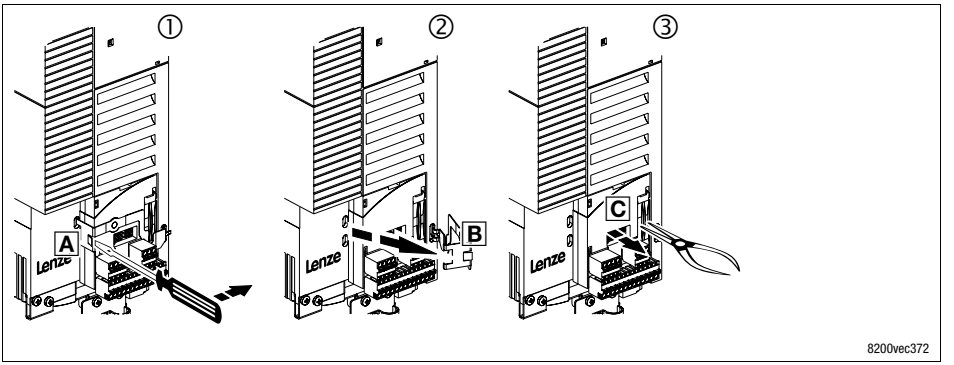
Dismounting of the function modules



8200vec072

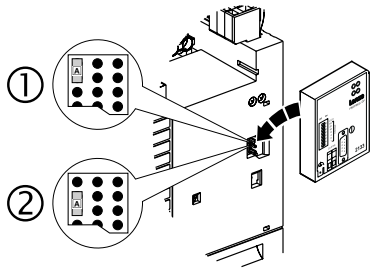
1. **Disconnect the controller from the mains and wait for at least 3 minutes!**
2. Catch the bar of the plug connector with pliers and pull. A Plug connector and function module are dismounted together.

Dismounting of the function module version "PT"



After the function module version "PT" has been switched off, first of all the safety clip must be removed.

1. Position the screw driver between safety clip and function module A. The safety clip is disengaged by pressing to the right.
2. Turn the safety clip B to the right.
3. Catch the bar of the plug connector with pliers and pull C. Plug connector and function module are dismounted together.



A Jumper for selecting the voltage supply
① External voltage supply (delivery state)
② Voltage supply via internal voltage source

Attach/detach the communication module to/from the AIF interface. This is also possible during operation.

Possible combinations		Communication module on AIF							
Function module in FIF (Design: Standard or PT)		Keypad E82ZBC [1] Keypad XT EMZ9371BC [1]	LECOM -A/B 2102.V001 -LI 2102.V003 -A 2102.V004 [1]	LECOM-B (RS485) 2102.V002	INTERBUS 2111/2113 INTERBUS-Loop 2112	PROFIBUS-DP 2131/2133	System bus (CAN) 2171/2172	CANopen / DeviceNet 2175	LON 2141
Standard I/O	E82ZAFSC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Application I/O	E82ZAFAC	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B (RS485)	E82ZAFLC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
System bus (CAN) System bus I/O-RS System bus I/O	E82ZAFCC E82ZAFCC100 E82ZAFCC200	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
CANopen / DeviceNet [2]	E82ZAFD	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒
AS-i	E82ZAFFC	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒

1) Independently of the jumper position always supplied internally.
2) In preparation
✓✓ Combination possible, internal or external supply of the communication module
✓ Combination possible, external voltage supply!
(✓) Combination possible, communication module can only be used for parameter setting.
☒ Combination not possible

Note!

- Do not change the switch-on sequence.
- In the event of an error during commissioning, please see the chapter ”Fault detection and elimination”.

To avoid injury to persons or damage to property, check...

... before the mains voltage is connected:

- The wiring for completeness, short circuit and earth fault
- ”Emergency-off” function of the whole system
- Motor connection (star/delta) must be adapted to output voltage of controller.
- If you do not use a function module, ensure that the FIF cover is mounted properly (as delivered).
- If the internal voltage supply X3/20 of e.g. the standard I/O is used, the terminals X3/7 and X3/39 must be jumpered.

... the most important drive parameter settings before the controller is enabled:

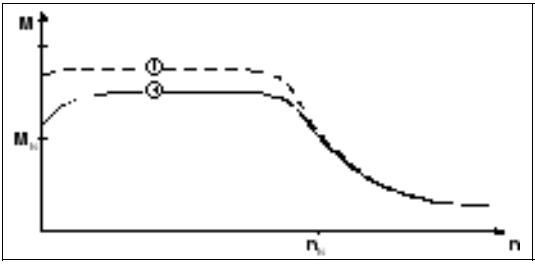
- Are the drive parameters relevant for your application set correctly?
  - E.g. configuration of analog and digital inputs and outputs

The following table helps you to find the correct control mode for standard applications. You can choose between V/f characteristic control, vector control and sensorless torque control:

V/f characteristic control is the classic control mode for standard applications.

The vector control provides better control features than the V/f characteristic control because of:

- a higher torque over the whole speed range
- higher speed accuracy and smooth running features
- higher efficiency



① V/f characteristic control
② Vector control

Selection of the correct operating mode

Application	Operating mode	
	Setting in C0014	
Stand-alone drives	**recommended**	**alternatively**
with extremely alternating loads	4	2
with heavy start conditions	4	2
with speed control (speed feedback)	2	4
with high dynamic response (e. g. positioning and infeed drives)	2	-
with torque setpoint	5	-
with torque limitation (power control)	2	4
Three-phase AC reluctance motors	2	-
Three-phase sliding rotor motors	2	-
Three-phase motors with fixed frequency-voltage characteristic	2	-
Pump and fan drives with square-law load characteristic	3	2 or 4
Group drives (several motors connected to controller)		
identical motors and identical loads	2	-
different motors and/or changing loads	2	-

C0014 = 2: linear V/f characteristic control
C0014 = 3: square-law V/F characteristic control
C0014 = 4: Vector control
C0014 = 5: sensorless torque control

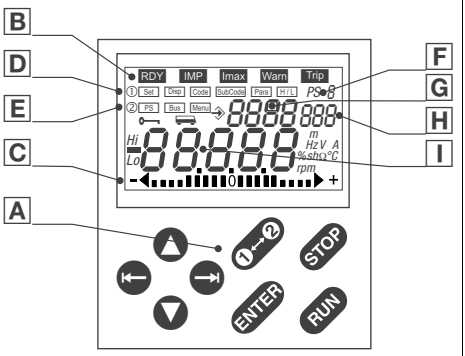
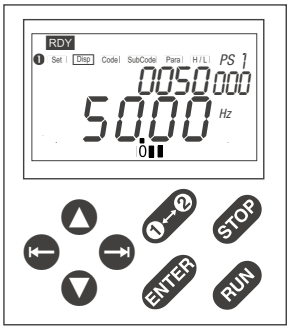
Description

The keypad is available as accessory. A full description of the keypad can be obtained from the Instructions included in the keypad delivery.

Plugging in the keypad

It is possible to plug in the keypad onto the AIF interface or remove it during operation.

As soon as the keypad is supplied with voltage, it carries out a self-test. The keypad is ready for operation if it is in display mode.

Front view	Display mode
	
E82ZBC002	E82ZBC003

Displays and operating elements

A	Function keys		
	Press key	**Function**	**Explanation**
	RUN	Enable controller	For operation with function module, the terminal X3/28 must be set to HIGH level
	STOP	Inhibit controller (CINH) or quick stop (QSP)	Configuration in C0469
	①→②	Change to function bar 1 ↔ Function bar 2	
	←→	To right/left in active function bar	The current function is framed
	▲▼	Increase/decrease value Quick change: Keep key pressed.	Only blinking values can be changed
	ENTER	Parameters can be stored if → blinking Confirmation by *StOrE* in the display	

B	Status display		
	Display	**Meaning**	**Explanation**
	RDY	Ready for operation	
	IMP	Pulse inhibt active	Power outputs inhibited
	Imax	Adjusted current limitation is exceeded in motor-mode or generator-mode	C0022 (motor mode) or C0023 (generator mode)
	Warn	Warning active	
	Trip	Fault active	
C	**Bargraph display**		
		Value set under C0004 in % (Lenze setting: Controller load C0056)	Display range: - 180 % ... + 180 % (every bar = 20 %)
D	**Function bar 1**		
	Function	**Meaning**	**Explanation**
	Set	Setpoint selection via ▼▲	Not possible when password protection is active (display = "LOc")
	Disp	Display function: • User menu, memory location 1 (C0517/1), display • Display active parameter set	Active after every main connection
	Code	Code selection	Display of active code in 4-digit display G
	SubCode	Subcode selection	Display of active subcode number in 3-digit display H
	Para	Change of parameter value of a (sub)code	Display of current value in 5-digit display I
	H / L	Display of values longer than 5 digits	
		H: higher value locations	Display "HI"
		L: lower value locations	Display "LO"
E	**Function bar 2**		
	Function	**Meaning**	**Explanation**
	PS	Select parameter set 1 ... parameter set 4 for changing	• Display, e.g. PS 2 (F) • The parameter sets can only be activated via digital signals (configuration with C0410)
	Bus	Selection of system bus (CAN) devices	The selected device can be parameterised by the current drive 🚗 = function active
	Menu	Select menu **The user menu is active after mains switching**	uSEr List of codes in the user menu (C0517) ALL List of all codes Funcl Only specific codes for bus function modules, e.g. INTERBUS, PROFIBUS-DP and LECOM-B

Change and save parameters

Note!

The menu USEr is active after mains switching. Change to the menu ALL to address all codes.

Action		Keys	Result	Note
1.	Plug in the keypad		Disp XX.XX Hz	Function Disp is activated. The first code in the user menu will be displayed (C0517/1, Lenze setting: C0050 = output frequency).
2.	If necessary change to the menu "ALL"	1→2	2	Change to function bar 2
3.		←→	Menu	
4.		▼▲	ALL	Select menu "ALL" (list of all codes)
5.		1→2	1	Confirm selection and change to function bar 1
6.	Inhibit controller	STOP	RDY IMP	Only necessary if you want to change C0002, C0148, C0174 and/or C0469
7.	Set parameters	←→	Code	
8.		▼▲	XXXX	Select code
9.		→	SubCode 001	For codes without subcodes: Jump automatically to Para
10.		▼▲	XXX	Select subcode
11.		→	Para	
12.		▼▲	XXXXX	Set parameters
13.		ENTER	StOrE	Confirm entry if → blinking
		←		Confirm entry if → is not blinking; ENTER is not active
14.				Restart the "loop" at 7. to set other parmeters.

Menu structure

All parameters for controller setting or monitoring are saved in codes. The codes are numbered and labelled in the documentation with a ”C”. Some codes store the parameters in numbered “subcodes”, so that a clear parameter setting is ensured (e. g.: C0517 User menu).

The codes are described in detail in the system manual of the drive controller.

For easy operation the codes are divided in two groups:

- The menu uSEr
  - is active after every mains switching or keypad attachment during operation.
  - contains all codes for a standard application with linear V/f characteristic control (Lenze setting).
  - can be modified as required under C0517.
- The menu ALL
  - contains all codes.
  - shows a list of all codes in ascending order.

The menu uSEr - The 10 most important drive parameters

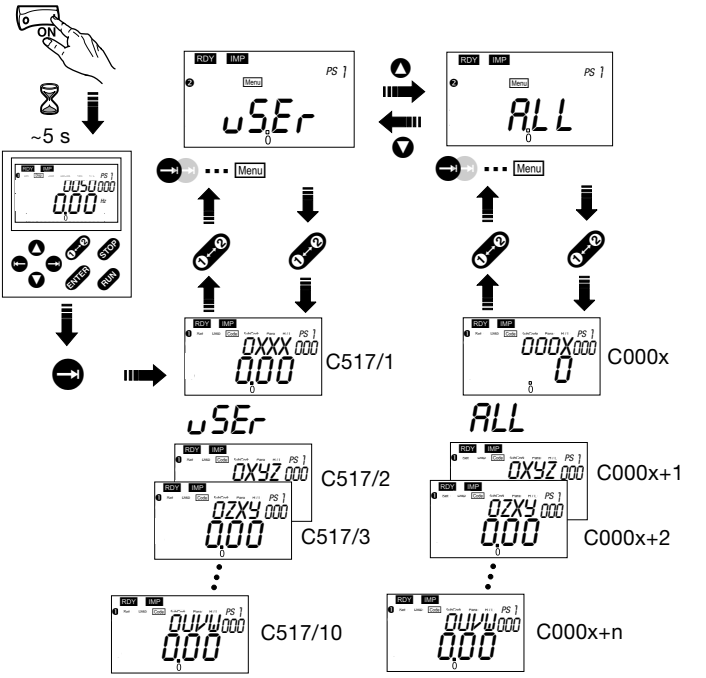
After mains switching or plugging in the keypad during operation, the 10 codes defined in code C0517 are immediately available.

In default setting the menu uSEr contains all codes required for a standard application with linear V/f characteristic control.

Code	Name	Lenze setting				
C0050	Output frequency		Display: Output frequency without slip compensation			
C0034	Setpoint selection range	0	Standard I/O	X3/8: 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA		
			Application I/O	X3/1U: 0 ... 5 V / 0 ... 10 V X3/2U: 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
C0007	Fixed configuration of digital inputs	0	E4	E3	E2	E1
			CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3
			CW/CCW rotation	DC injection brake	Selection of fixed setpoints	
C0010	Minimum output frequency	0.00 Hz				
C0011	Maximum output frequency	50.00 Hz				
C0012	Acceleration time main setpoint	5.00 sec				
C0013	Deceleration time main setpoint	5.00 sec				
C0015	V/f rated frequency	50.00 Hz				
C0016	V_{min} boost	Depending on the controller				
C0002	Parameter set management		Restore default setting; Transfer parameter sets with keypad; save, load or copy own basic settings			

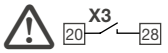
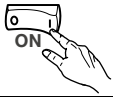
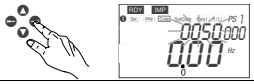
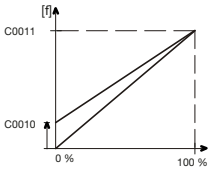
Note!

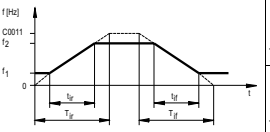
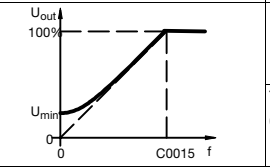
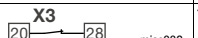
Use C0002 ”Parameter set transfer/restorage of default setting” to transfer configurations from one controller to the other with keypad or restore the default setting by loading the Lenze setting (e.g. if you lost track during parameter setting).


ON
~5 s
STOP
ENTER
RUN
Menu
uSEr
ALL
C517/1
C517/2
C517/3
C517/10
C000x
C000x+1
C000x+2
C000x+n
8200vec075

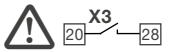
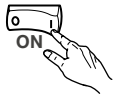
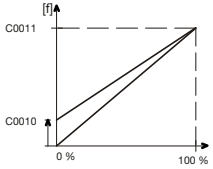
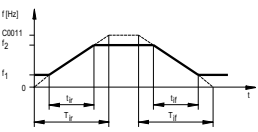
Using the keypad E82ZBC - Linear V/f characteristic control

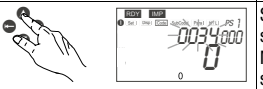
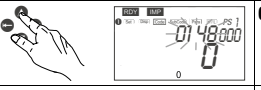
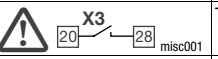
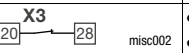
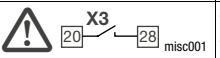
The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected according to a power-based assignment.

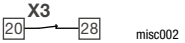
Switch-on sequence			Note
1.	Attach the keypad		
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection.	 misc001	Terminal X3/28 = LOW
3.	Switch on the mains	 misc002	
4.	The keypad is in “Disp” mode after approx. 2 s and indicates the output frequency (C0050)		The menu *USEr* is active
5.	Change to the Code mode to configure the basic settings for your drive		Blinking on the display: *0050*
6.	Adapt the voltage range/current range to the analog setpoint (C0034) Lenze setting: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Set the DIP switch on the standard I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard I/O)
7.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpoint selection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW operation		
8.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz		
9.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		

Switch-on sequence			Note
10.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted
12.	Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz		
13.	Set the V_{min} boost (C0016) Lenze settings: Depending on the controller type		The Lenze setting is suitable for all common applications
14.	If you want to change the settings, please go to the menu *ALL* .	activate e. g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)	
When you are ready with parameter setting:			
15.	Setpoint selection	e. g. via potentiometer at the terminals 7, 8, 9	
16.	Enable the controller.	 misc002	Terminal X3/28 = HIGH
17.	The drive should be running now at e.g. 30 Hz		If the drive does not start, press RUN in addition.

The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected according to a power-based assignment.

Switch-on sequence			Note
1.	Attach the keypad		
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection.	 misc001	Terminal X3/28 = LOW
3.	Switch on the mains	 misc002	
4.	The keypad is in “Disp” mode after approx. 2 s and indicates the output frequency (C0050)		The menu *USEr* is active
5.	Change to the menu *ALL*		
6.	Change to the Code mode to configure the basic settings for your drive		Blinking on the display: *0001*
7.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: 0, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpoint selection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW operation		
8.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz		
9.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		
10.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted

Switch-on sequence			Note
12.	Activate the control mode "vector control" (C0014 = 4) Lenze setting: Linear V/f characterisitic control (C0014 = 2)		
13.	Adapt the voltage/current range to the analog setpoint (C0034) Lenze setting: 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Set the DIP switch on the standard-I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard-I/O)
14.	Enter the motor data		See motor nameplate
A	Rated motor speed (C0087) Lenze setting: 1390 rpm		
B	Rated motor current (C0088) Lenze setting: Depending on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
C	Rated motor frequency (C0089) Lenze setting: 50 Hz		
D	Rated motor voltage (C0090) Lenze setting: Depending on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
E	Motor-cosφ (C0091) Lenze setting: Depending on the controller		
15.	Start the motor paramter identification (C0148)		**Only when the motor is cold!**
A	Ensure that the controller is inhibited		Terminal X3/28 = LOW
B	Set C0148 = 1	Press ENTER in addition	
C	Enable the controller.		• Terminal X3/28 = HIGH • The identification starts: – The segment IMP Off – The motor makes a high-pitched tone. The motor does not rotate!
D	If the segment becomes active after approx. 30 s, IMP inhibit the controller once again		• Terminal X3/28 = LOW • Identification is completed. • Calculated and stored: – V/f rated frequency (C0015) – Slip compensation (C0021) – Motor stator inductance (C0092) • Measured and stored: – Motor stator resistance (C0084) = Total resistance of motor cable and motor

Switch-on sequence			Note
16.	If necessary, adjust more parameters	Activate e. g. JOG frequencies (JOG) (C0037, C0038, C0039 or motor parameter monitoring (C0119)	
After parameter setting:			
17.	Setpoint selection	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9	
18.	Enable the controller.		Terminal X3/28 = HIGH
19.	The drive should now be running at e.g. 30 Hz		If the drive does not start, press RUN in addition

Vector control optimisation

In general, the vector control is ready for operation after the motor parameters have been identified. Vector control must only be optimised for the following drive performance:

Drive performance	Remedy
Rough motor run and motor current (C0054) > 60 % rated motor current in idle running (stationary operation)	1. Reduction of motor inductance (C0092) by 10 % 2. Check of motor current under C0054 3. If the motor current (C0054) > 50 % rated motor current: – C0092 must be reduced until the motor current amounts to 50 % of the rated motor current – Reduce C0092 by max. 20 %!
Torque too low for frequencies f < 5 Hz (starting torque)	Increase of motor resistance (C0084) or increase of motor inductance (C0092)
Poor constant speed at high loads (setpoint and motor speed are not proportional).	Increase of slip compensation (C0021) Overcompensation results in drive instability!
Error messages OC1, OC3, OC4 or OC5 during acceleration times (C0012) < 1 s (drive controller is no longer able to follow the dynamic processes)	Change readjustment time of the I_{max} controller (C0078): • Reduction of C0078 = I_{max} controller becomes quicker (more dynamic) • Increase of C0078 = I_{max} controller becomes slower (”smoother”)

Description

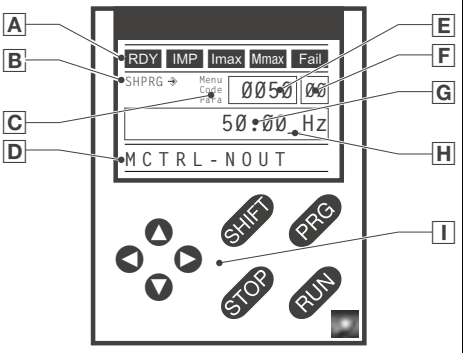
The keypad is available as accessory. A full description of the keypad can be obtained from the Instructions included in the keypad delivery.

Plug in the keypad

It is possible to plug in the keypad onto the AIF interface or remove it during operation.

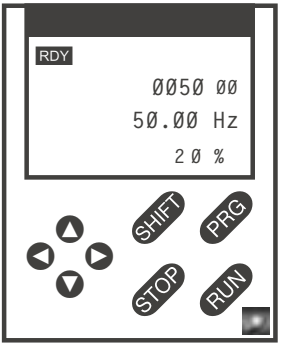
As soon as the keypad is supplied with voltage, it carries out a self-test. The operation level indicates, when the keypad is ready for operation.

Front view



9371BC002

Operating level



9371BC003

Display elements

A	Status display basic device		
	Display	**Meaning**	**Explanation**
	RDY	Ready for operation	
	IMP	Pulse inhibt active	Power outputs inhibited
	Imax	Adjusted current limitation is exceeded in motor-mode or generator-mode	
	Mmax	Speed controller 1 in limitation	Drive torque-controlled
	Fail	Active fault	

B	**Adoption of parameters**		
	Display	**Meaning**	**Explanation**
	⇢	Parameters are adopted immediately	Basic device operates immediately with the new parameter value
	SHPRG ⇢	Parameter must be confirmed with SHIFT PRG	Basic device operates with the new parameter value, after it was confirmed
	SHPRG	In case of controller inhibit the parameter must be confirmed with SHIFT PRG	Basic device operates with the new parameter value, after the controller has been enabled
	none	Display parameter	Change not possible
C	**Active level**		
	Display	**Meaning**	**Explanation**
	Menu	Menu level active	Select main menu and submenus
	Code	Code level active	Select codes and subcodes
	Para	Parameter level active	Change parameters in the codes or subcodes
	none	Operation level active	Display operation parameters: • User menu, memory location 1 (C0517/1) • Status display C0004 in % • Active fault
D	**Short text**		
	Display	**Meaning**	**Explanation**
	max. 13 characters	Contents of menus, meaning of codes and parameters	
		In operation level display of C0004 in % and active fault	
E	**Number**		
	Active level	**Meaning**	**Explanation**
	Menu level	Menu number	Display only active when operating with the basic device series 8200 vector or 8200 motec
	Code level	four-digit code number	
F	**Number**		
	Active level	**Meaning**	**Explanation**
	Menu level	Submenu number	Display only active when operating with the basic device series 8200 vector or 8200 motec
	Code level	two-digit subcode number	
G	**Parameter value**		
		Parameter value with unit	
H	**Cursor**		
		In the parameter level the number above the cursor can be directly changed	
I	**Function keys**		
		For description see the following table	

Function keys

Note!

Press the key combinations with SHIFT:
SHIFT and keep them pressed, then additionally press the second key.

Press key	Function			
	Menu level	Code level	Parameter level	Operation level
PRG		Change to the parameter level	Change to the operation level	Change to the code level
SHIFT PRG	Load predefined configurations in the menu "Short setup" 1)		Accept parameter, if SHPRG → or SHPRG is displayed	
▲ ▼	Change between menu points	Change code number	Change number above cursor	
SHIFT ▲ SHIFT ▼	Change quickly between menu points	Change code quickly	Change number above cursor quickly	
▶ ◀	Change between main menu, submenus and code level		Cursor to the right Cursor to the left	
RUN	Cancel function of key STOP the LED in the key disappears			
STOP	Inhibit the controller, LED in the key lights up			
	Reset fault (TRIP-Reset): 1. Remove cause of malfunction 2. STOP press 3. RUN press			

1) only active when operating with the basic device series 8200 vector or 8200 motec

Change and save parameters

All parameters for controller setting or monitoring are saved in codes. The codes are numbered and labelled in the documentation with a "C". Some codes store the parameters in numbered "subcodes", so that a clear parameter setting is ensured (e. g.: C0517 User menu).

The codes are described in detail in the system manual of the drive controller.

Note!

Your settings in the menus are always stored in the parameter set 1.

If you want to store settings in the parameter set 2, 3 or 4, two menus can be used:

- In menu 2 "Code list" it is possible to access to all available codes.
- In menu 7 "Param managm" it is possible to copy parameter set 1 into the oter parameter sets.
  - **Please note, that with copying the "own basic setting" will be overwritten by the settings of parameter set 1!**

Step			Keys	Action
1.	Select menu		▲ ▼ ▶ ◀	Select the desired menu with arrow keys
2.	Change to the code level		▶	Display of first code in the menu
3.	Select code or subcode		▼ ▲	Display of current parameter value
4.	Change to parameter level		PRG	
5.	If SHPRG is displayed, inhibit controller		STOP	The drive is idling
6.	Change parameters			
		A	▶ ◀	Move cursor under the digit to be changed
		B	▼ ▲	Change digit
			SHIFT ▼ SHIFT ▲	Change digit quickly
7.	Accept changed parameter			
	Display of SHPRG or SHPRG →		SHIFT PRG	Confirm change to accept parameter Display "OK"
	Display →		-	The parameter was accepted immediately
8.	If necessary, enable controller		RUN	The drive should be running again
9.	Change to the code level			
		A	PRG	Display of operation level
		B	PRG	Display of the code with changed parameters
10.	Change further parameters			Restart "loop" at step 1. or step 3.

Menu structure

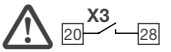
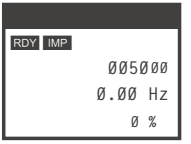
Main menu		Submenus		Description
No.	Display	No.	Display	
1	**USER menu**			**Defined codes in C0517**
2	**Code list**			**All available codes**
		2.1	ALL	All available codes in ascending order (C0001 ... C7999)
		2.2	Para set 1	Codes in parameter set 1 (C0001 ... C1999)
		2.3	Para set 2	Codes in parameter set 2 (C2001 ... C3999)
		2.4	Para set 3	Codes in parameter set 3 (C4001 ... C5999)
		2.5	Para set 4	Codes in parameter set 4 (C6001 ... C7999)
3	**Remote para**	See description of the keypad		**Remote parameter setting** Only active with function module system bus (CAN)
4	**Quick start**			**Quick commissioning of standard applications**
		4.1	Keypad quick	Function check Linear V/f-characteristic control Frequency setpoint via keypad
		4.2	V/f quick	Linear V/f-characteristic control Frequency setpoint selectable analogically via potentiometer, fixed setpoints (JOG) selectable via terminal
		4.3	VectorCtrl qu	Vector control Frequency setpoint selectable analogically via potentiometer, fixed setpoints (JOG) selectable via terminal
5	**Short setup**	See description of the keypad		**Quick configuration of predefined applications**
6	**Diagnostic**			**Diagnostics**
		6.1	Fault history	Error analysis with history buffer
		6.2	Status words	Display of status words
		6.3	Monit drive	Display codes in order to monitor drive
		6.4	Monit FIF	Display codes in order to monitor a field bus function module
7	**Param managm**			**Parameter set management**
		7.1	Load/Store	Parameter set transfer, restore delivery status
		7.2	Copy PAR1 ->2	Copy parameter set 1 into parameter set 2
		7.3	Copy PAR1 ->3	Copy parameter set 1 into parameter set 3
		7.4	Copy PAR1 ->4	Copy parameter set 1 into parameter set 4

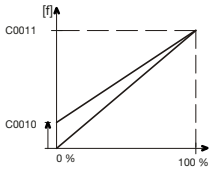
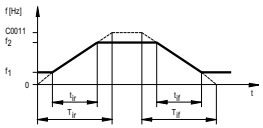
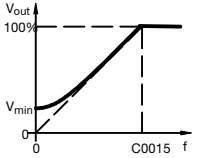
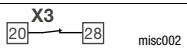
Main menu		Submenus		Description
No.	Display	No.	Display	
8	**Main FB**	See description of the keypad		**Configuration of function blocks**
9	**Controller**	See description of the keypad		**Configuration of internal control parameters**
10	**Terminal I/O**	See description of the keypad		**Linkage of inputs and outputs with internal signals and display of the signal levels at the terminals**
11	**LECOM/AIF**	See description of the keypad		**Configuration of operation with communication modules**
12	**FIF system bus**	See description of the keypad		**Configuration of operation with function module system bus (CAN) and display of the contents of the CAN objects** Only active with function module system bus (CAN)
13	**FIF-field bus**	See description of the keypad		**Configuration of operation with field bus function modules** Only active with fieldbus function module
14	**Motor/Feedb.**			**Input of motor data, configuration of speed feedback**
		14.1	Motor data	Motor data
		14.2	Feedback DFIN	Frequency input, encoder
15	**Identify**			**Identification**
		15.1	Drive	Software version controller
		15.2	Keypad	Software version keypad
		15.3	FIF module	Software version and function module type

7 Commissioning

Using the keypad XT EMZ9371BC - Linear V/f characteristic control

The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected according to a power-based assignment.

Switch-on sequence			Note
1.	Attach the keypad		
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection.	 misc001	Terminal X3/28 = LOW
3.	Switch on the mains	 misc002	
4.	The keypad is in the operation level and indicates the output frequency (C0050) and device load (C0056)	 9371BC004	
5.	For quick commissioning select the menu "Quick start"	 9371BC007	The submenu "V/f quick" contains the codes you need for the commissioning of a standard application. The digital inputs are configured in the Lenze setting: X3/E1, X3/E2: Activation of JOG setpoints X3/E3: Activation of DC-injection brake (DCB) X3/E4: CW rotation/CCW rotation
A	Change to the menu level with PRG		
B	Change to the menu "Quick start" and there select the submenu "V/f quick" with ▲ ▲ ▶ ▲		
C	Change to the code level in order to parameterise you drive with ▶	 9371BC008	
6.	Adapt the voltage range/current range to the analog setpoint (C0034) Lenze setting: 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Set the DIP switch on the standard I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard I/O)
7.	If necessary, adapt the JOG setpoints.		
A	JOG 1 (C0037) Lenze setting: 20 Hz		Activation: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
B	JOG 2 (C0038) Lenze setting: 30 Hz		Activation: X3/E1 = LOW, X3/E2 = HIGH
C	JOG 3 (C0039) Lenze setting: 40 Hz		Activation: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = HIGH

Switch-on sequence			Note
8.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz		
9.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		
10.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted
12.	Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz		
13.	Set the V_{min} boost (C0016) Lenze setting: dependent on the controller type		The Lenze setting is suitable for all common applications
14.	Activate the motor temperature monitoring (C0119) if a PTC or thermal contact is connected to the terminal X2.2. Lenze setting: switched-off		Setting possibilities: (📖 148)
15.	Setpoint selection	e. g. via potentiometer at the terminals 7, 8, 9	
16.	Enable the controller.		Terminal X3/28 = HIGH
17.	The drive should be running now		CW rotation: X3/E4 = LOW CCW rotation: X3/E4 = HIGH If the drive does not start, press RUN

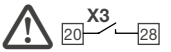
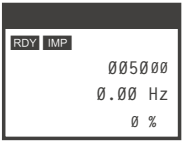
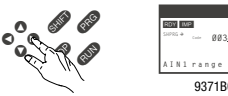
Note!

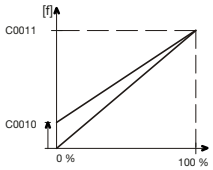
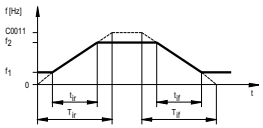
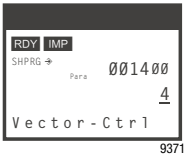
In the menu "Diagnostic" the most important drive parameters can be monitored

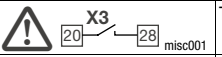
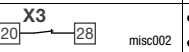
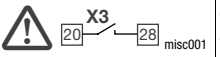
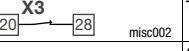
7 Commissioning

Using the keypad XT EMZ9371BC - Vector control

The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected according to a power-based assignment.

Switch-on sequence			Note
1.	Attach the keypad		
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection.	 misc001	Terminal X3/28 = LOW
3.	Switch on the mains	 misc002	
4.	The keypad is in the operation level after approx. 3 sec and indicates the output frequency (C0050) and device load (C0056)	 9371BC004	
5.	For quick commissioning select the menu "Quick start"	 9371BC006	The submenu "VectorCtrl qu" contains the codes you need for the commissioning of a standard application. The digital inputs are configured in the Lenze setting: X3/E1, X3/E2: Activation of JOG setpoints X3/E3: Activation of DC-injection brake (DCB) X3/E4: CW rotation/CCW rotation
A	Change to the menu level with PRG		
B	Change to the menu "Quick start" and there select the submenu "VectorCtrl qu" with ▲ ▲ ▶ ▲ ▲		
C	Change to the code level in order to parameterise you drive with ▶	 9371BC008	
6.	Adapt the voltage range/current range to the analog setpoint (C0034) Lenze setting: 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Set the DIP switch on the standard I/O to the same range (see Mounting Instructions for the standard I/O)
7.	If necessary, adapt the JOG setpoints.		
A	JOG 1 (C0037) Lenze setting: 20 Hz		Activation: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
B	JOG 2 (C0038) Lenze setting: 30 Hz		Activation: X3/E1 = LOW, X3/E2 = HIGH
C	JOG 3 (C0039) Lenze setting: 40 Hz		Activation: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = HIGH

Switch-on sequence			Note
8.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz		
9.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz		
10.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = deceleration time wanted
12.	Set the control mode "Vector control" (C0014 = 4) Lenze setting: Linear V/f characteristic control (C0014 = 2)	 9371BC008	
13.	Enter the motor data		See motor nameplate
A	Rated motor speed (C0087) Lenze setting: 1390 rpm		
B	Rated motor current (C0088) Lenze setting: Depending on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
C	Rated motor frequency (C0089) Lenze setting: 50 Hz		
D	Rated motor voltage (C0090) Lenze setting: Depending on the controller		Enter the value for the motor connection type (star/delta) selected!
E	Motor-cosφ (C0091) Lenze setting: Depending on the controller		

Switch-on sequence			Note
14.	Start the motor paramter identification (C0148)		**Only when the motor is cold!**
A	Ensure that the controller is inhibited		Terminal X3/28 = LOW
B	Set C0148 = 1	SHIFT PRG press	
C	Enable the controller.		• Terminal X3/28 = HIGH • The identification starts: – The segment IMP Off – The motor makes a high-pitched tone. The motor does not rotate!
D	If the segment becomes active after approx. 30 s, IMP inhibit the controller once again.		• Terminal X3/28 = LOW • Identification is completed. • Calculated and stored: – V/f rated frequency (C0015) – Slip compensation (C0021) – Motor stator inductance (C0092) • Measured and stored: – Motor stator resistance (C0084) = Total resistance of motor cable and motor
15.	Activate the motor temperature monitoring (C0119), if a PTC or thermal contact is connected to the terminal X2.2 Lenze setting: switched-off		Setting possibilities: (📖 148)
16.	Setpoint selection	e. g. via potentiometer at the terminals 7, 8, 9	
17.	Enable the controller.		Terminal X3/28 = HIGH
18.	The drive should be running now		CW rotation: X3/E4 = LOW CCW rotation: X3/E4 = HIGH If the drive does not start, press RUN

Note!

In the menu "Diagnostic" the most important drive parameters can be monitored

Vector control optimisation

In general, the vector control is ready for operation after the motor parameters have been identified. Vector control must only be optimised for the following drive performance:

Drive performance	Remedy
Rough motor run and motor current (C0054) > 60 % rated motor current in idle running (stationary operation)	1. Reduction of motor inductance (C0092) by 10 % 2. Check of motor current under C0054 3. If the motor current (C0054) > 50 % rated motor current: – C0092 must be reduced until the motor current amounts to 50 % of the rated motor current – Reduce C0092 by max. 20 %!
Torque too low for frequencies f < 5 Hz (starting torque)	Increase of motor resistance (C0084) or increase of motor inductance (C0092)
Poor constant speed at high loads (setpoint and motor speed are not proportional).	Increase of slip compensation (C0021) Overcompensation results in drive instability!
Error messages OC1, OC3, OC4 or OC5 during acceleration times (C0012) < 1 s (drive controller is no longer able to follow the dynamic processes)	Change readjustment time of the I_{max} controller (C0078): • Reduction of C0078 = I_{max} controller becomes quicker (more dynamic) • Increase of C0078 = I_{max} controller becomes slower ("smoother")

The most important codes for commissioning

Note!

- The following table describes in detail the codes mentioned in the examples for commissioning!
- Do not change codes, the meaning of which is unknown to you! All codes are described in detail in the System Manual.

How to read the code table

Column	Abbreviation		Meaning	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• The parameter value of a code can be different in every parameter set. • Parameter value accepted immediately (ONLINE)
	Cxxxx	1	Subcode 1 of Cxxxx	
	Cxxxx	2	Subcode 2 of Cxxxx	
	*		Parameter value of the code is the same in all parameter sets	
	ENTER		Keypad E82ZBC	Changed parameters will be accepted after pressing ENTER
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameters will be accepted after pressing SHIFT PRG
	STOP		Keypad E82ZBC	Changed parameters will be accepted after pressing ENTER if the controller is inhibited
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameters will be accepted after pressing SHIFT PRG if the controller is inhibited
	(A)		Code, subcode or selection are only available when using an Application-I/O	
	uSEr		With Lenze setting the code is available in the USER-menu	
Name			Name of the code	
Lenze			Lenze setting (value at delivery or after restoring the delivery state with C0002)	
	→		Further information can be obtained from "IMPORTANT"	
Selection	1	{%} 99	Min. value {unit} Max. value	
IMPORTANT	-		Brief, important explanations	

Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0002* STOP uSEr	Parameter set management	0	0	Ready	**PAR1 ... PAR4:** • Parameter sets of the controller • PAR1 ... PAR4 also contain parameters for Standard-I/O, Application-I/O, AS interface or system bus (CAN) **FPAR1:** • Module-specific parameter set of the fieldbus function modules INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 is saved in the function module
	Restorage of default setting		1	Lenze setting ⇨ PAR1	Restorage of default setting in the selected parameter set
			2	Lenze setting ⇨ PAR2	
			3	Lenze setting ⇨ PAR3	
			4	Lenze setting ⇨ PAR4	
			31	Lenze setting ⇨ FPAR1	Restorage of default setting in the fieldbus function module
			61	Lenze setting ⇨ PAR1 + FPAR1	Restorage of default setting in the selected parameter set of the controller and the fieldbus function module
			62	Lenze setting ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Lenze setting ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Lenze setting ⇨ PAR4 + FPAR1	
C0002* STOP uSEr (cont.)	Parameter set transfer using the keypad				Use the keypad to transfer parameter sets to other controllers. **During transfer the parameters cannot be accessed via other channels!**
				Keypad ⇨ Controller	All available parameter sets (PAR1 ... PAR4, and FPAR1) are overwritten with the corresponding keypad data
			70	With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	With all other function modules	

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002* STOP uSEr (cont.)	Parameter set transfer using the keypad		Keypad ⇨ PAR1 (+ FPAR1) 71 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 11 With all other function modules	Overwrite selected parameter set and, if necessary, FPAR1 with the corresponding keypad data
			Keypad ⇨ PAR2 (+ FPAR1) 72 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 12 With all other function modules	
			Keypad ⇨ PAR3 (+ FPAR1) 73 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 13 With all other function modules	
			Keypad ⇨ PAR4 (+ FPAR1) 74 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 14 With all other function modules	
			Controller ⇨ Keypad 80 With function module Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 20 With all other function modules	All available parameter sets (PAR1 ... PAR4, and FPAR1) are copied to the keypad
			Keypad ⇨ Function module 40 Only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Overwrite the module-specific parameter set FPAR1 only
			Function module ⇨ Keypad 50 Only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Copy the module-specific parameter set FPAR1 only

Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0002* STOP uSEr (cont.)	Saving of own settings		9	PAR1 ⇨ Own settings	You can save your own basic settings for a controller (e.g. machine delivery status): 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Controller inhibit 3. Set C0003 = 3, acknowledge with ENTER 4. Set C0002 = 9, acknowledge with ENTER, to save your own basic settings 5. Set C0003 = 1, acknowledge with ENTER 6. Enable the controller.
C0002* STOP uSEr (cont.)	Loading/copying of your own basic settings				Using this function, PAR1 can be copied to parameter sets PAR2 ... PAR4
			5	Own settings ⇨ PAR1	Restorage of own basic setting in the selected parameter set
			6	Own settings ⇨ PAR2	
			7	Own settings ⇨ PAR3	
			8	Own settings ⇨ PAR4	
C0003* ENTER	Non-volatile parameter saving	1	0	Parameter not saved in EEPROM	Data loss after mains disconnection
			1	Parameter always saved in EEPROM	• Active after every mains connection • Cyclic parameter changes via bus module are not allowed.
			3	Own settings saved in EEPROM	Subsequently save parameter set 1 as own basic setting with C0002 = 9

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings						IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007 ENTER uSEr	Fixed configuration of digital inputs							**Change under C0007 will be copied to the corresponding subcode of C0410. Free configuration under C0410 sets C0007 = 255!**
		0		E4	E3	E2	E1	• CW/CCW = CW rotation/CCW rotation • DCB = DC injection brake • QSP = Quick stop • PAR = Parameter set changeover (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – The terminal must be assigned to the function "PAR" in PAR1 and PAR2. – Configurations with "PAR" are only allowed if C0988 = 0 • TRIP set = external fault
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3	
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3	
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3	
			5	CW/CCW	DCB	TRIP set	JOG1/3	
			6	CW/CCW	PAR	TRIP set	JOG1/3	
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP set	
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP set	
			9	CW/CCW	QSP	TRIP set	JOG1/3	
			10	CW/CCW	TRIP set	UP	DOWN	
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	• JOG1/3, JOG2/3 = Selection of fixed setpoints – Activate JOG1: JOG1/3 = HIGH; JOG2/3 = LOW – Activate JOG2: JOG1/3 = LOW; JOG2/3 = HIGH – Activate JOG3: JOG1/3 = HIGH; JOG2/3 = HIGH • UP/DOWN = motor potentiometer functions
			11	CW/CCW	DCB	UP	DOWN	
			12	CW/CCW	PAR	UP	DOWN	
			13	CW/CCW	QSP	UP	DOWN	
			14	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	JOG1/3	
			15	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	JOG1/3	
			16	CCW/QSP	CW/QSP	JOG2/3	JOG1/3	
			17	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	DCB	
			18	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	TRIP set	
			19	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	TRIP set	

Code		Possible settings						IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	• H/Re = Hand/remote changeover • PCTRL1-I-OFF = Switch off process controller I component • DFIN1-ON = Digital frequency input 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = Switch off process controller
			20	CCW/QSP	CW/QSP	TRIP set	JOG1/3	
			21	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN	
			22	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1/3	
			23	H/Re	CW/CCW	UP	DOWN	
			24	H/Re	PAR	UP	DOWN	
			25	H/Re	DCB	UP	DOWN	
			26	H/Re	JOG1/3	UP	DOWN	
			27	H/Re	TRIP set	UP	DOWN	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP set	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP set	DFIN1-ON	

Code		Possible settings						IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007 ENTER uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	DCB	TRIP set	DFIN1-ON	
			42	QSP	DCB	TRIP set	DFIN1-ON	
			43	CW/CCW	QSP	TRIP set	DFIN1-ON	
			44	UP	DOWN	PAR	DFIN1-ON	
			45	CW/CCW	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			46	H/Re	PAR	QSP	JOG1/3	
			47	CW/QSP	CCW/QSP	H/Re	JOG1/3	
			48	PCTRL1-OFF	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1-OFF	JOG1/3	QSP	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1-OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			51	DCB	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			255	Free configuration under C0410				Only display Do not change C0007 since settings under C0410 can be lost
C0010 uSEr	Minimum output frequency	0.00	0.00 →**14.5 Hz**	{0.02 Hz}			650.00	• C0010 is not effective with bipolar setpoint selection (-10 V ... + 10 V) • C0010 only limits the analog input 1
C0011 uSEr	Maximum output frequency	50.00	7.50 →**87 Hz**	{0.02 Hz}			650.00	→**Speed setting range 1 : 6 for Lenze geared motors:** Setting absolutely required for operation with Lenze geared motors.
C0012 uSEr	Acceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}			1300.00	Reference: frequency change 0 Hz ... C0011 • Additional setpoint ⇨ C0220 • Acceleration times can be activated via digital signals ⇨ C0101
C0013 uSEr	Deceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}			1300.00	Reference: frequency change C0011 ... 0 Hz • Additional setpoint ⇨ C0221 • Deceleration times can be activated via digital signals ⇨ C0103

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0014 ENTER	Operating mode	2	2	V/f characteristic control V ~ f (Linear characteristic with constant V_{min} boost)		• Commissioning without motor parameter identification possible • Benefit of identification with C0148: – Improved smooth running at low speed – V/f rated frequency (C0015) and slip (C0021) are calculated and stored. They do not have to be entered
			3	V/f characteristic control V ~ f^2 (Square-law characteristic with constant V_{min} boost)		
			4	Vector control		**For initial selection enter the motor data and identify the motor parameters with C0148 Otherwise commissioning is not possible**
			5	Sensorless torque control with speed limitation • Torque setpoint via C0412/6 • Speed limitation via setpoint 1 (NSET1-N1), if C0412/1 is assigned, if not via max. frequency (C0011)		
C0015 uSEr	V/f rated frequency	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• C0015 is calculated and stored under C0148 when the motor parameters are identified • Settings applies to all possible mains voltages
C0016 uSEr	U_{min} boost	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→Depending on the controller Setting applies to all mains voltages permitted
C0034* ENTER uSEr	Setpoint selection range Standard–I/O (X3/8)					Observe the switch position of the function module!
		0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Current 0 ... 20 mA		
			1	Current 4 ... 20 mA		Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
			2	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		• Minimum output frequency (C0010) not effective • Individual adjustment of offset and gain
			3	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		TRIP Sd5, if I < 4 mA Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0034* ENTER (A) uSEr	Setpoint selection range Application I/O					Observe the jumper setting of the function module!
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		Minimum output frequency (C0010) not effective
			2	Current 0 ... 20 mA		
			3	Current 4 ... 20 mA		Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
			4	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal. TRIP Sd5 if I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fixed setpoint Additional fixed setpoints ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0087	Rated motor speed	→	300	{1 rpm}	16000	→Depending on the controller
C0088	Rated motor current	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→Depending on the controller 0.0 ... 2.0 x rated output current of the controller
C0089	Rated motor frequency	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Rated motor voltage	→	50	{1 V}	500	→230 V with 230 V controllers, 400 V with 400 V controllers
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→Depending on the controller
C0119 ENTER	Configuration of motor temperature monitoring (PTC input) / earth fault detection	0	0	PTC input not active	Earth fault detection active	• Signal output configuration under C0415 • If several parameter sets are used, the monitoring must be separately adjusted for each parameter set. • Deactivate the earth fault detection, if it has been activated unintentionally. • If the earth fault detection is active, the motor starts after controller enable with a delay of approx.40 ms.
			1	PTC input active, TRIP set		
			2	PTC input active, Warning set		
			3	PTC input not active	Earth fault detection inactive	
			4	PTC input active, TRIP set		
			5	PTC input active, Warning set		

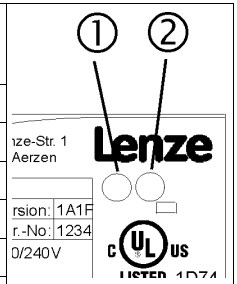
Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0140*	Additive frequency setpoint (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Selection via function Set of the keypad or the parameter channel • Is added to main setpoint • Value is stored when switching the mains or removing the keypad
C0148* STOP	Motor parameter identification	0	0	Ready		**Only when the motor is cold!** 1. Inhibit controller, wait until drive is in standstill 2. Enter the correct motor data under C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 (see motor nameplate). 3. C0148 = set 1 by ENTER 4. Enable controller The identification – starts, IMP is off – takes approx. 30 s – is completed when IMP is on again 5. Controller inhibit
			1	Start identification • V/f-rated frequency (C0015), slip compensation (C0021) and motor stator inductivity (C0092) are calculated and saved. • The motor stator resistance (C0084) = total resistance of motor cable and motor is measured and saved		
C0517* ENTER	User menu					• After mains switching or when using the function Disp the code from C0517/1 will be displayed. • In Lenze setting, the user menu contains the most important codes for starting-up the control mode "V/f characteristic control with linear characteristic" • When the password protection is activated, only the codes entered under C0517 are freely accessible. • Enter the required code numbers in the subcodes. **Codes, which are only active when being used together with an Application-I/O, cannot be entered!**
1	Memory 1	50	C0050	Output frequency (MCTRL1-NOUT)		
2	Memory 2	34	C0034	Analog setpoint selection range		
3	Memory 3	7	C0007	Fixed configuration - digital input signals		
4	Memory 4	10	C0010	Minimum output frequency		
5	Memory 5	11	C0011	Maximum output frequency		
6	Memory 6	12	C0012	Acceleration time main setpoint		
7	Memory 7	13	C0013	Deceleration time main setpoint		
8	Memory 8	15	C0015	V/f rated frequency		
9	Memory 9	16	C0016	U_{min} boost		
10	Memory 10	2	C0002	Parameter set transfer		

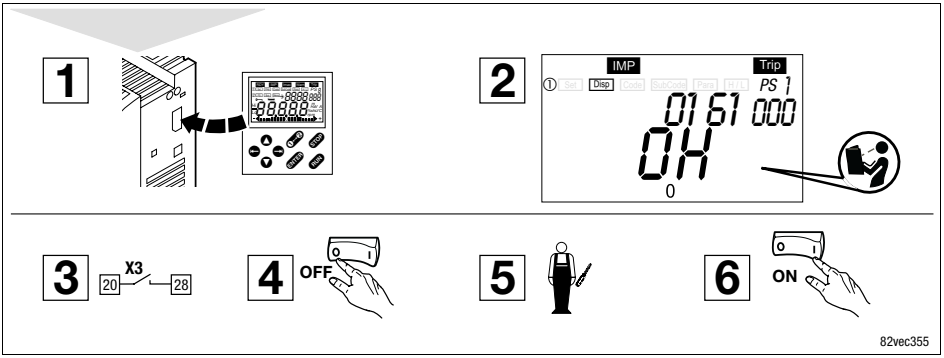
Fault	Cause	Remedy
Motor does not rotate	DC-bus voltage too low (Red LED is blinking every 0.4 s; keypad display *LU*)	Check mains voltage
	Controller inhibited (Green LED is blinking, keypad display: IMP)	Remove the controller inhibit, controller inhibit can be set through several sources
	Automatic start inhibited (C0142 = 0 or 2)	LOW-HIGH edge at X3/28 If necessary, correct start condition (C0142)
	DC injection brake (DCB) active	Deactivate DC injection brake
	Mechanical motor brake is not released	Manual or electrical release of mechanical motor brake
	Quick stop (QSP) active (keypad display: IMP)	Remove quick stop
	Setpoint = 0	Select setpoint
	JOG setpoint activated and JOG frequency = 0	Select JOG setpoint (C0037 ... C0039)
	Active fault	Eliminate fault
	Wrong parameter set active	Change to correct parameter set via terminal
	Operating mode C0014 = -4-, -5-, but no motor parameter identification executed	Motor parameter identification (C0148)
	Under C0410 several functions which exclude each other, are assigned to the same signal source.	Correct configuration in C0410
	Use of internal voltage source X3/20 for function modules Standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP or LECOM-B (RS485): Jumper between X3/7 and X3/39 is missing	Jumper terminals
Motor does not rotate smoothly	Defective motor cable	Check motor cable
	Maximum current set too low (C0022, C0023)	Adapt settings to the application
	Motor underexcited or overexcited	Check parameter setting (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 are not adapted to the motor data	Manual adaptation or identification of motor parameters (C0148)
Current consumption of motor too high	Setting of C0016 too high	Correct setting
	Setting of C0015 too low	Correct setting
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 are not adapted to the motor data	Manual adaptation or identification of motor parameters (C0148)
Motor rotates, setpoints are "0"	With the function Set of the keypad a setpoint has been selected.	Set the setpoint to "0" via C0140 = 0

Fault	Cause	Remedy
Motor parameter identification stops with error LP1	Motor too small compared with rated device power	
	DC injection brake active via terminal	
Unacceptable drive response with vector control	various	Optimise vector control (📖 127)
Torque dip in the field weakening range	various	Contact Lenze
Stalling of the motor when operating in the field weakening range		

LED's at the drive controller (status display)

LED		Operating status
red ①	green ②	
off	on	Controller enabled
on	on	Mains switched on and automatic start inhibited
off	slowly blinking	Controller inhibited
off	fast blinking	Motor parameter identification
fast blinking	off	Undervoltage switch-off
slowly blinking	off	Fault active, check under C0161





Reset the drive controller in this way if a fault occurs (TRIP reset):

1. Plug the keypad onto the AIF interface during operation.
2. Read and take down fault message on the keypad display.
3. Inhibit controller.
4. Disconnect controller from the mains.
5. Carry out a fault analysis and eliminate the faults.
6. Restart the controller.

Error messages at the keypad or in the parameter setting program Global Drive Control

Keypad	PC [1]	Error	Cause	Remedy
nOEr	0	No fault	-	-
ccr Trip	71	System fault	Strong interferences on control cables	Shield control cables
			Ground or earth loops in the wiring	
cE0 Trip	61	Communication fault to AIF (configurable in C0126)	Faulty transmission of control commands via AIF	Insert the communication module into the hand terminal
cE1 Trip	62	Communication fault to CAN-IN1 with Sync control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication is interrupted	• Plug-in connection - bus module ⇔ Check FIF • Check transmitter • Increase monitoring time under C0357/1 if necessary
cE2 Trip	63	Communication error to CAN-IN2	CAN-IN2 object receives faulty data or communication is interrupted	• Plug-in connection - bus module ⇔ Check FIF • Check transmitter • Increase monitoring time under C0357/2 if necessary
cE3 Trip	64	Communication error to CAN-IN1 with event or time control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication is interrupted	• Plug-in connection - bus module ⇔ Check FIF • Check transmitter • Increase monitoring time under C0357/3 if necessary
cE4 Trip	65	BUS-OFF (many communication faults occurred)	Controller has received too many incorrect telegrams via the system bus and has been disconnected	• Check whether bus terminator available • Check screen contact of the cables • Check PE connection • Check bus load, if necessary, reduce the baud rate
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (configurable in C0126)	For remote parameter setting via system bus (C0370): Slave does not answer. Communication monitoring time exceeded.	• Check system bus wiring • Check system bus configuration
			For operation with module in FIF: Internal fault	Contact Lenze
cE6 Trip	67	Function module system bus (CAN) on FIF has set "Warning" or "BUS-OFF" (configurable in C0126)	CAN controller sets "Warning" or "BUS OFF"	• Check whether bus terminator available • Check screen contact of the cables • Check PE connection • Check bus load, if necessary, reduce the baud rate

Fault messages

Keypad	PC [1]	Error	Cause	Remedy
cE7 Trip	68	Communication fault during remote parameter setting via system bus (C0370) (configurable in C0126)	Participant does respond or is not available	• Check whether bus terminator available • Check screen contact of the cables • Check PE connection • Check bus load, if necessary, reduce the baud rate
EEr Trip	91	External fault (TRIP-SET)	A digital input assigned to the TRIP-Set function has been activated.	Check external encoder
H05 Trip	105	Internal fault		Contact Lenze
Id1 Trip	140	Faulty parameter identification	Motor not connected	Connect motor
LP1 Trip	32	Fault in motor phase (is displayed if C0597 = 1)	• Failure of one/several motor phase(s) • Motor current too low	• Check motor cables • Check V_{min} boost • Connect motor to corresponding power or adapt the motor under C0599.
LP1	182	Fault in motor phase (is displayed if C0597 = 2)		
LU IMP	-	DC-bus undervoltage	Mains voltage too low	Check mains voltage
			DC-bus voltage too low	Check supply module
			400 V controller connected to 240 V mains	Connect controller to the appropriate mains voltage
OC1 Trip	11	Short circuit	Short circuit	• Find reason for short circuit; check motor cable • Check braking resistor and cable for braking resistor
			Excessive capacitive charging current of the motor cable	Use shorter motor cables with lower charging current
OC2 Trip	12	Earth fault	Grounded motor phase	Check motor, check motor cable
			Excessive capacitive charging current of the motor cable	Use shorter motor cables with lower charging current
				Deactivate earth-fault detection for testing purposes
OC3 Trip	13	Overload inverter during acceleration or short circuit	Acceleration time too short (C0012)	• Increase acceleration time • Check drive selection
			Defective motor cable	Check wiring
			Interturn fault in the motor	Check motor
OC4 Trip	14	Overload controller during deceleration	Deceleration time set too short (C0013)	• Increase deceleration time • Check size of external brake resistor
OC5 Trip	15	Controller overload in stationary operation	Frequent and long overload	Check drive selection

Keypad	PC [1]	Error	Cause	Remedy
OC6 Trip	16	Motor overload (I^2 x t overload)	Motor is thermally overloaded, for instance, because of • impermissible continuous current • frequent or too long acceleration processes	 • Check drive selection • Check setting of C0120
OH Trip	50	Heat sink temperature > +85 °C	Ambient temperature too high	Allow controller to cool and ensure better ventilation
OH Warn	-	Heat sink temperature > +80 °C	Heat sink very dirty	Clean heat sink
			Impermissibly high currents or too frequent and too long acceleration	• Check drive selection • Check load, if necessary, replace defective bearings
OH3 Trip	53	PTC monitoring (TRIP) (is displayed if C0119 = 1 or 4)	Motor too hot because of excessive currents or frequent and too long accelerations	Check drive selection
			PTC not connected	Connect PTC or switch off monitoring
OH4 Trip	54	Controller overtemperature	Controller too hot inside	• Reduce controller load • Improve cooling • Check fan in the controller
OH5I	203	PTC monitoring (is displayed if C0119 = 2 or 5)	Motor too hot because of excessive currents or frequent and too long accelerations	Check drive selection
			PTC not connected	Connect PTC or switch off monitoring
OU IMP	-	DC-bus overvoltage	Mains voltage too high	Check voltage supply
			Braking operation	• Prolong deceleration times. • Operation with external brake resistor: – Check dimensioning, connection and cable of the brake resistor. – Increase the deceleration times
			Earth leakage on the motor side	Check motor cable and motor for earth fault (disconnect motor from inverter)

8 Fault detection and elimination

Fault messages

Keypad	PC [1]	Error	Cause	Remedy
Pr Trip	75	Faulty parameter transfer when using the keypad	All parameter sets are defective	It is absolutely necessary to repeat the data transfer or load the Lenze setting before enabling the controller.
Pr1 Trip	72	Wrong PAR1 transfer when using the keypad.	PAR1 is defective.	
Pr2 Trip	73	Wrong PAR2 transfer when using the keypad.	PAR2 is defective.	
Pr3 Trip	77	Wrong PAR3 transfer when using the keypad.	PAR3 is defective	
Pr4 Trip	78	Wrong PAR4 transfer when using the keypad.	PAR4 is defective	
Pr5 Trip	79	Internal fault		Contact Lenze
Pt5 Trip	81	Time fault during parameter set transfer	Data flow from keypad or PC interrupted, e. g. keypad was disconnected during transfer	It is absolutely necessary to repeat the data transfer or load the Lenze setting before enabling the controller.
rSt Trip	76	Faulty auto-TRIP reset	More than 8 fault messages in 10 minutes	Depends on the error message
Sd5 Trip	85	Wire breakage analog input 1	Current at analog input < 4 mA at setpoint range 4 ... 20 mA	Close circuit at analog input
Sd7 Trip	87	Wire breakage analog input 2		

[1] LECOM-fault number, display in parameter setting program Global Drive Control (GDC)

Equipement livré

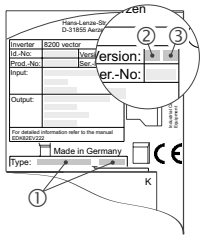
Position	Description	
A	Convertisseur de fréquence 8200 vector	
B	Instructions de montage et aide à la mise en service	
C	Eléments pour fixation standard	🕮 172
D	Tôle de blindage CEM avec colliers de blindage pour le câble moteur et le câble de surveillance de température moteur	🕮 174
E	Bornier à 2 bornes pour le raccordement du PE moteur et du blindage moteur sur X2.1	🕮 174
F	Tôle de blindage CEM avec vis de fixation et collier de fixation pour les câbles de commande blindés	🕮 174
G	Connecteur à 2*13 broches pour le raccordement des modules de fonction sur l'interface FIF	🕮 187
X1.1	Raccordement réseau et alimentation en courant continu (bornier intégré)	🕮 176 🕮 179
X1.2	Bornier pour sortie relais	🕮 184
X2.1	Raccordement moteur et raccordement résistance de freinage (option) (bornier intégré)	🕮 182
X2.2	Bornier pour le raccordement de la sonde PTC et du contact thermique à ouverture du moteur	
X3.1	Version spéciale : Bornier pour contact d'information d'état ; uniquement pour la variante "Arrêt sécurisé" E82EVxxxKxCx4x	🕮 185

Interfaces et affichages

Position	Description	Fonction	
①	2 diodes lumineuses (rouge, verte)	Affichage d'état	🕮 232
②	Interface AIF (interface d'automatisme)	Emplacement pour modules de communication Clavier de commande E82ZBC, clavier de commande XT EMZ9371BC Modules bus de terrain type 21XX, exemples : INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, ...	🕮 191
③	Interface FIF (interface de fonction)	Avec capot de protection pour fonctionnement sans module de fonction	
		ou emplacement pour modules de fonction E/S standard E82ZAFSC E/S application E82ZAFAC Modules bus de fonction type E82ZAFXC, exemples : INTERBUS E82ZAFIC, PROFIBUS-DP E82ZAFPC, ...	🕮 187

Le présent fascicule s'applique aux convertisseurs de fréquence 8200 vector des versions suivantes :

	①						②	③
E82xV	xxx	K	x	C	xxx		3x	3x



Typ
E = Appareil sans coffret
D = Appareil sans coffret prévu pour montage avec découpe de l'armoire
C = Appareil sans coffret en technologie Cold Plate (plaque de refroidissement)

Puissance
(exemple : 152 = 15 × 10^2 W = 1,5 kW)
(exemple : 113 = 11 × 10^3 W = 11 kW)

Classe de tension
2 = 230 V
4 = 400 V/500 V

Génération d'appareils

Version, variante
0xx = Filtre CEM intégré
1xx = Pour réseaux IT (15 ... 90 kW)
2xx = Sans filtre CEM
x0x = Sans fonction "Arrêt sécurisé"
x4x = Avec fonction "Arrêt sécurisé" (3 ... 90 kW)
xx0 = Non verni
xx1 = Verni

Version de matériel

Version de logiciel

Remarque importante !

Les mises à jours de logiciels et les documentations récentes relatives aux produits Lenze sont disponibles dans la zone ”Downloads” (téléchargement) du site internet :

http://www.Lenze.com

Consignes de sécurité **162**
Spécifications techniques **168**
Installation mécanique **172**
Encombrements avec fixation standard 172
Installation électrique **173**
Raccordement des borniers 173
Installation conforme CEM (système d'entraînement CE) 174
Raccordement réseau 230 V/240 V 176
Raccordement réseau 400 V/500 V 179
Raccordement moteur/résistance externe 182
Raccordement sortie relais 184
Raccordement sortie relais KSR pour "Arrêt sécurisé" 185
Module de fonction (option) **187**
Montage 187
Démontage 189
Module de communication (option) **191**
Montage/démontage 191
Mise en service **192**
Avant la première mise en service 192
Sélection du mode de fonctionnement adapté 193
Paramétrage par clavier de commande E82ZBC 195
Paramétrage par clavier E82ZBC - fonctionnement en U/f linéaire 202
Paramétrage par clavier E82ZBC - contrôle vectoriel 204
Paramétrage par clavier de commande XT EMZ9371BC 207
Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC-fonctionnement en U/f linéaire 213
Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC - contrôle vectoriel 215
Codes principaux pour la mise en service 219
Détection et élimination des défauts **230**
Anomalie de fonctionnement de l'entraînement 230
Messages de défaut 232

Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux variateurs de vitesse Lenze

Conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE

Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse) peuvent avoir, pendant leur fonctionnement, des parties sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes. Les surfaces risquent d'être chaudes.

Un enlèvement non autorisé des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et CEI 664 ou DIN VDE 0110, ainsi que les prescriptions nationales de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

Utilisation conforme à l'application

Les variateurs de vitesse sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques. Ils ne constituent pas des appareils domestiques, mais des éléments à usage industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2. Cette documentation contient des indications au sujet du respect des valeurs limites selon EN 61000-3-2.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur fonction) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la directive 98/37/CEE (directive sur les machines) n'a pas été vérifiée ; respecter la norme EN 60204.

Leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur fonction) n'est admise que si les dispositions de la directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées série EN 50178/DIN VDE 0160 sont appliquées aux variateurs de vitesse.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation doivent obligatoirement être respectées.

Attention : Les variateurs de vitesse sont des produits de commerce non courant selon EN 61800-3. En environnement résidentiel, ces produits risquent de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il peut s'avérer nécessaire de prévoir des mesures appropriées.

Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques selon EN 50178 doivent être respectées.

Installation

L'installation et le refroidissement des variateurs de vitesse doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Manipuler avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du transport et de la manutention, veiller à ne pas déformer les composants ou modifier les distances d'isolement. Ne pas toucher les composants électroniques et les contacts électriques.

Les variateurs de vitesse comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Ne pas endommager ou détruire des composants électroniques sous risque de nuire à la santé !

Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de vitesse sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées (par exemple
VBG 4).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs de vitesse. Ces indications doivent également être respectées pour les variateurs avec marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des variateurs de vitesse doivent être équipées de dispositifs de protection et de surveillances supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Les variateurs de vitesse peuvent être adaptés à votre application. Respecter les indications à ce sujet figurant dans la documentation.

Après la coupure du variateur de l'alimentation, ne pas toucher immédiatement aux éléments et aux borniers de puissance sous tension, en raison des condensateurs éventuellement chargés. A ce sujet, tenir compte des informations indiquées sur les variateurs de vitesse.

Pendant le fonctionnement, les capots de protection et portes doivent rester fermés.

Nota concernant les installations homologuées UL avec variateurs de vitesse intégrés : Les instructions "UL warnings" sont des indications applicables aux installations UL. Cette notice comprend des indications spécifiques sur la norme UL.

Arrêt sécurisé
La variante V004 des variateurs 9300 et 9300 vector, la variante x4x du convertisseur 8200 vector et le variateur ECSxAxxx prennent en charge la fonction ”Arrêt sécurisé”, qui protège contre un démarrage incontrôlé, conformément à l’annexe 1.2.7 de la Directive CE ”Machines” 98/37/EG, DIN EN 954-1 Catégorie 3 et DIN EN 1037. Respecter impérativement toutes les indications concernant la fonction ”Arrêt sécurisé” dans la présente documentation.

Maintenance et révisions
Tenir compte des indications contenues dans le manuel de mise en service.

Respecter impérativement les consignes de sécurité et les instructions spécifiques aux différents produits, contenues dans la présente documentation !

Protection des personnes

- Avant de procéder aux travaux sur le variateur, s’assurer que toutes les bornes de puissance, la sortie relais et les broches de l’interface FIF sont hors tension. En effet :
  - après coupure de l’alimentation, les bornes de puissance U, V, W, +UG, -UG, BR1 et BR2 peuvent encore être sous tensions pendant au moins 3 minutes.
  - Lorsque le moteur est coupé, les bornes de puissance L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1 et BR2 peuvent encore être sous tensions.
  - Lorsque le variateur est coupé du réseau, les sorties relais K11, K12, K14 peuvent encore être sous tension.
- Si la fonction “sens de rotation” utilise le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 ≠ 255) (fonction sans surveillance de rupture de fil) :
  - l’entraînement risque d’être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de tension de commande.
- Lorsque la fonction de ”redémarrage à la volée” (C0142 = 2, 3) est utilisée sur des machines à faible moment d’inertie et faible coefficient de frottement :
  - après déblocage du variateur à l’arrêt, un démarrage ou une inversion du sens de rotation incontrôlé(e) peut survenir.
- La température de fonctionnement du radiateur du variateur de vitesse est > 80°C :
  - ne pas toucher au radiateur sous peine de brûlure.

Protection des appareils

- Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement qu'à l'état hors tension !
- **Mises sous tension répétées** : des mises sous tension répétées peuvent perturber la limitation du courant d'entrée du variateur de vitesse :
  - en cas d'enclenchements répétés pendant une durée prolongée, respecter une phase d'attente de trois minutes minimum entre deux enclenchements !

Protection du moteur

- Certains réglages du variateur peuvent entraîner une surchauffe du moteur raccordé.
  - Exemple : fonctionnement prolongé du frein CC,
  - fonctionnement prolongé dans la plage de faibles vitesses pour moteurs autoventilés.

Protection de la machine/l'installation

- Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées en utilisant des moteurs et machines non adaptés).
  - Les convertisseurs de fréquence 8200 vector ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.
- Ne procéder à la commutation des **contacteurs au niveau du câble moteur** que variateur bloqué.

  En commutant les contacteurs au niveau du câble moteur avec le variateur débloqué,
  - les fonctions de surveillance du variateur risquent d'être activées,
  - le variateur risque d'être détruit si les conditions de fonctionnement sont défavorables.

c UL us

Warnings!

- The device has no overspeed protection.
- Must be provided with external or remote overload protection.
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum (240 V devices) or 500 V maximum (400/500 V devices) resp.
- Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- Shall be installed in a pollution degree 2 macro-environment.

Présentation des consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité sont présentées de façon identique :

Le pictogramme annonce le type de risque.

Le mot associé au pictogramme indique l'intensité du risque encouru.

L'explication décrit la gravité de ce risque et la façon d'éviter le risque.

Pictogramme	Mot associé au pictogramme		
		Signification	Risques encourus
 Tension électrique dangereuse	**Danger !**	**Danger imminent menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
	Avertissement !	**Situation potentiellement très dangereuse menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
 Danger général	**Attention !**	**Situation potentiellement dangereuse menaçant les personnes**	Blessures légères
	**Stop !**	**Risques de dégâts matériels**	Endommagement du système d'entraînement ou de son environnement
	**Remarque importante !**	**Conseil pratique** permettant une manipulation plus facile du système d'entraînement	

Normes et conditions d'utilisation

Normes			
Conformité	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)	
Homologations	UL 508C	Power Conversion Equipment (File-No. E132659)	

Conditions ambiantes			
Conditions climatiques			
Stockage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)	< 6 mois
		1K3 (-25 ... +40 °C)	> 6 mois > 2 ans: former les condensateurs du bus CC
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)	
Fonctionnement	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) 8200 vector 15 ... 90 kW: 3K3 (-10 ... +50 °C) Réduction de puissance au-delà de +40 °C: 2,5 %/°C	
Altitude d'implantation		0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer Réduction de puissance de 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer : 5 %/1000 m	
Pollution	EN 61800-5-1	Degré de pollution 2	
Résistance aux chocs	Germanischer Lloyd	Conditions générales: résistance à l'accélération jusqu'à 0,7g	

Conditions d'utilisation			
Positions de montage		verticale	
Espacements			
Au-dessus et en dessous de l'appareil		≥100 mm	
Sur les côtés de l'appareil		Montage juxtaposé possible, à raison d'un espacement de 3 mm	
Longueur de câble moteur maxi admissible	Pour tension réseau nominale et fréquence de découpage de 8 kHz sans filtre de sortie supplémentaire		
Câble blindé		50 m	En cas d'exigences CEM particulières, les longueurs de câbles maxi admissibles peuvent être modifiées
Câble non blindé		100 m	
Fonctionnement en réseau CC		Possible, excepté pour types E82xV251K2C und E82xV371K2C	

Caractéristiques électriques générales

CEM	Respect des exigences selon EN 61800-3/A11		
Essai d'émission	Respect des valeurs limites classe A et B selon EN 55011		
	E82EVxxxKxC0xx	sans mesure supplémentaire	
	E82EVxxxKxC2xx	avec filtres externes	
Antiparasitage	Valeurs limites respectées selon EN 61800-3, A11 compris		
	Exigences	**Norme**	**Degré**
	Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	3, soit 8 kV pour espace d'isolement, et 6 kV pour contact
	Haute fréquence conduite	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	Irradiation haute fréquence (boîtier)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
	Transitoires rapides en salves	EN 61000-4-4	3/4, soit 2 kV/5 kHz
	Ondes de choc (tension de choc sur câble réseau)	EN 61000-4-5	3, soit 1,2/50 µs, 1 kV Phase-Phase, 2 kV Phase-PE
Résistance à l'isolement	Classe de surtension III selon VDE 0110		
Courant de fuite sur PE (selon EN 61800-5-1)	> 3,5 mA, i.e. installation fixe nécessaire, double raccordement PE impératif		
Indice de protection	IP20		
Mesures de protection	Contre les courts-circuits, les défauts de mise à la terre (en service, protection limitée lors de la mise sous tension), les surtensions, un décrochage du moteur, une surtempérature du moteur (entrée PTC ou contact thermique, I^2)		
Isolation des circuits de commande	Coupure sûre du réseau : double isolation/isolation renforcée selon EN 61800-5-1		
Types de réseau admissibles	Fonctionnement sur réseaux TT, réseaux TN ou réseaux avec neutre mis à la terre, sans mesure supplémentaire		
	Fonctionnement sur réseaux IT possible uniquement avec l'une des variantes		
Plages de tension d'alimentation admissibles	Plage de fréquence 45 Hz - 0 % à 65 Hz + 0 %		Alimentation CC
1/N/PE 230/240 V CA 2/N/PE 230/240 V CA	180 V - 0 % à 264 V + 0 %		140 V - 0 % à 370 V + 0 % CC
3/PE 230/240 V CA	100 V - 0 % à 264 V + 0 %		140 V - 0 % à 370 V + 0 % CC
3/PE 400 V CA	320 V - 0 % à 440 V + 0 %		450 V - 0 % à 625 V + 0 % CC
3/PE 500 V CA	320 V - 0 % à 550 V + 0 %		450 V - 0 % à 775 V + 0 % CC

Fonctionnement avec puissance nominale (fonctionnement standard)

Type	Puissance [kW]	Tension nominale réseau	Courant réseau [A]		Courant de sortie [A] 1)		Poids [kg]
			①	②	I_N	I_{max} (60 s) 2)	
E82EV302K2C	3,0	3/PE 230/240 V CA 50 Hz 325 V CC	15,6	12,0	12,0	18,0	2,9
E82EV402K2C	4,0		21,3	16,0	16,5	24,8	
E82EV552K2C	5,5		29,3	21,0	22,5	33,8	3,6
E82EV752K2C	7,5		-	28,0	28,6	42,9	
E82EV302K4C	3,0	3/PE CA 400 V 50 Hz 565 V CC	9,0	7,0	7,3	11,0	2,9
E82EV402K4C	4,0		12,3	8,8	9,5	14,2	
E82EV552K4C	5,5		16,8	12,0	13,0	19,5	
E82EV752K4C	7,5		21,5	15,0	16,5	24,8	3,6
E82EV113K4C	11,0		-	21,0	23,5	35,3	
E82EV302K4C	3,0	3/PE 500 VA CA 50 Hz 710 V CC	7,2	5,6	5,8	11,0	2,9
E82EV402K4C	4,0		9,8	7,0	7,6	14,2	
E82EV552K4C	5,5		13,4	9,6	10,4	19,5	
E82EV752K4C	7,5		17,2	12,0	13,2	24,8	3,6
E82EV113K4C	11,0		-	16,8	18,8	35,3	

① Sans self réseau

② Avec self réseau

1) Avec une tension nominale réseau et une fréquence de découpage 8 kHz

2) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I_{max} et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I_{Nx}.

Fonctionnement avec puissance nominale accrue

Dans des conditions de fonctionnement décrites par la suite, le convertisseur de fréquence peut fonctionner, en service permanent, avec un moteur plus puissant. La capacité de surcharge est réduite à 120 % de surcharge de courant.

Le fonctionnement avec puissance nominale accrue est parfaitement adapté pour les pompes avec courbe caractéristique de charge quadratique ou les ventilateurs.

Remarque importante !

Le fonctionnement avec puissance nominale accrue est uniquement autorisé

- avec les variateurs de vitesse indiqués,
- dans la plage de tension d'alimentation indiquée,
- avec les fréquences de découpage indiquées et
- avec les fusibles, sections et selfs réseau prescrits.

Type	Puissance [kW]	Tension nominale réseau	Courant réseau [A]		Courant de sortie [A] 1)	
			①	②	I_N	I_{max} (60 s) 2)
E82EV302K2C	3,0	3/PE 230/240 V CA 50 Hz 325 V CC	18,7	14,4	14,4	18,0
E82EV402K2C	4,0		Fonctionnement non prévu			
E82EV552K2C	5,5		-	25,7	27	33,8
E82EV752K2C	7,5		Fonctionnement non prévu			
E82EV302K4C	3,0	3/PE CA 400 V 50 Hz 565 V CC	10,8	8,4	8,7	11,0
E82EV402K4C	4,0		-	10,6	11,4	14,2
E82EV552K4C	5,5		Fonctionnement non prévu			
E82EV752K4C	7,5		-	18,0	19,8	24,8
E82EV113K4C	11,0		Fonctionnement non prévu			

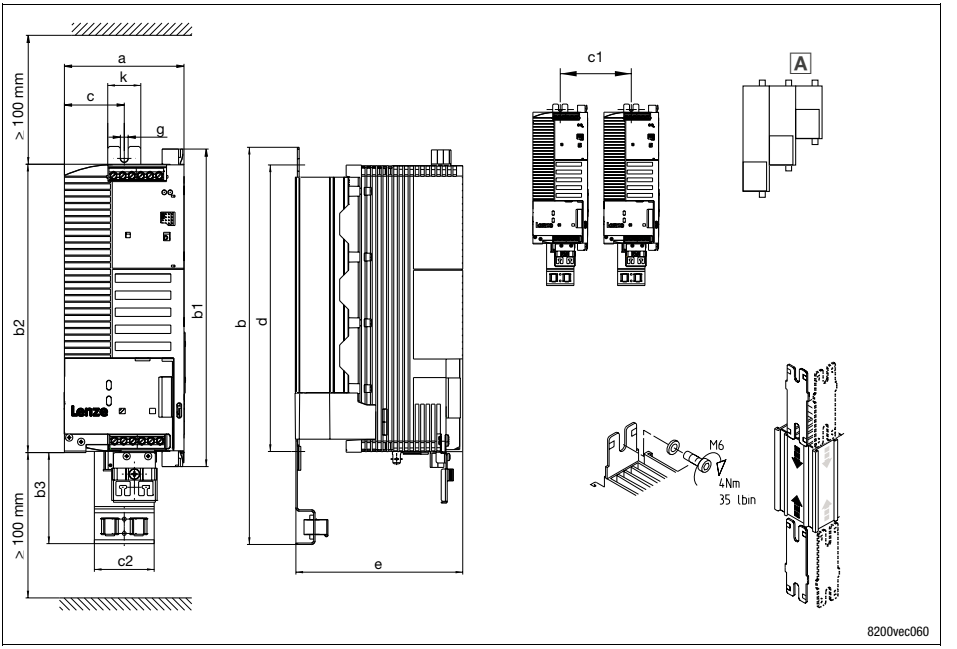
① Sans self réseau

② Avec self réseau

1) Avec une tension nominale réseau et une fréquence 2 kHz ou 4 kHz

2) Les courants s'entendent pour un cycle de charge périodique, avec une durée de surintensité de 1 min avec I_{max} et une durée de charge fondamentale de 2 min avec 75 % I_{Nx}

8200 vector 3 ... 11 kW



A Pour la juxtaposition de tailles différentes, positionner la taille plus petite à droite !

Encombrements en mm	a	b	b1	b2	b3	c	c1	c2	d	e	g	k
E82EV302K2C	100	333	268	240	78	50	103	50	255	140	6,5	28
E82EV402K2C							103					
E82EV552K2C 1)	125	333				62,5	128		255	140		
E82EV752K2C 1)		359 2)					128		280 ... 295 2)	162 2)		
E82EV302K4C	100	333				50	103		255	140		
E82EV402K4C							103					
E82EV552K4C							103					
E82EV752K4C 1)	125	333				62,5	128		255	140		
E82EV113K4C 1)		359 2)					128		280 ... 295 2)	162 2)		

1) Montage latéral uniquement possible avec accessoire pivotant E82ZJ006
2) Avec E82ZJ006

Les borniers compris dans la livraison ont été vérifiés et contrôlés conformément aux normes et réglementations suivantes :

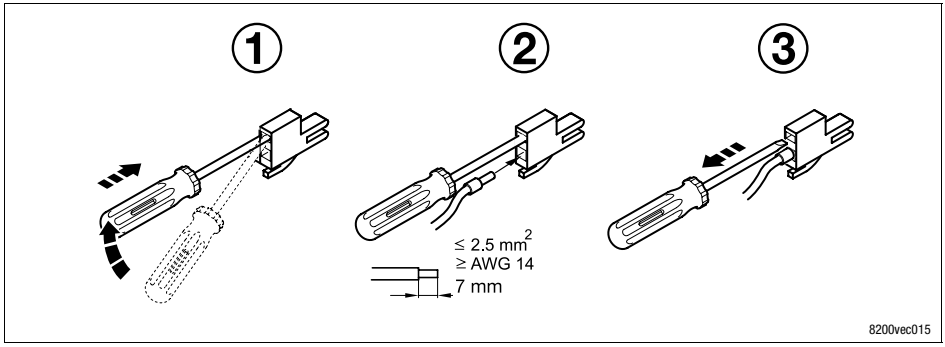
- DIN VDE 0627 : 1986-06 (en partie)
- DIN EN 60999 : 1994-04 (en partie)

Les borniers ont été soumis à des tests de charges mécaniques, électriques et thermiques, à des tests de vibration, d'endommagement du conducteur, de desserrage du conducteur, de corrosion, de vieillissement.

Stop !

Suivre les instructions suivantes afin de protéger les borniers et les contacts du variateur.

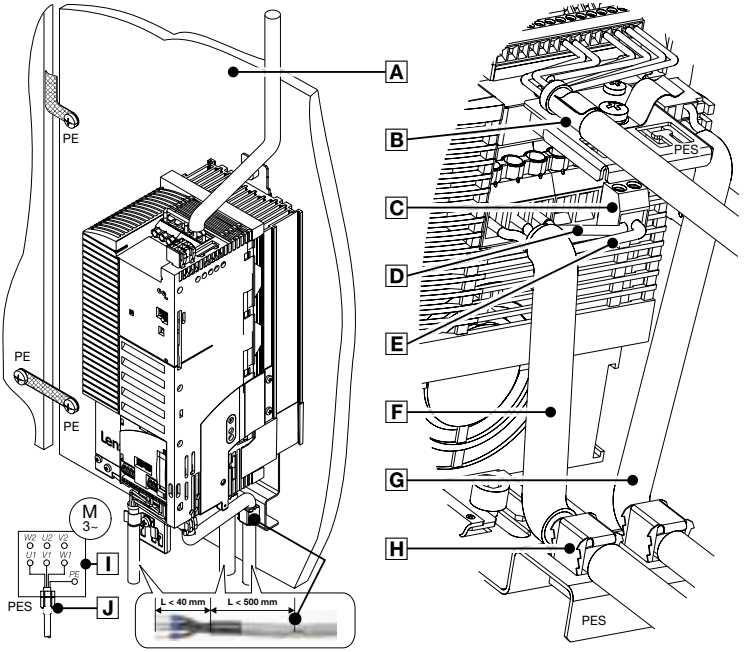
- Enficher ou retirer les borniers uniquement lorsque le variateur est coupé du réseau !
- Câbler les borniers avant de les enficher !
- Enficher également les borniers non utilisés afin de protéger les raccords.



Nota !

Le câblage peut s'effectuer sans restriction, même sans embout de câble.

Installation conforme CEM (système d'entraînement CE)



Stop !

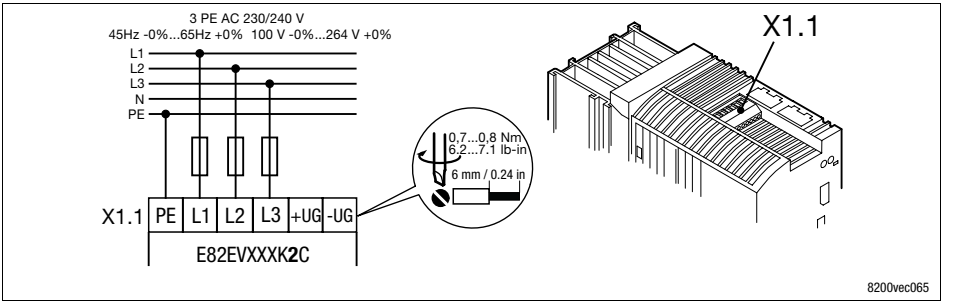
- Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles bus de terrain ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur afin d'éviter des interférences radio.
- Blinder impérativement les câbles de commande.
- De façon générale, nous recommandons de blinder le câble de raccordement PTC/contact thermique et de l'installer séparément du câble puissance moteur.
- Lorsque les conducteurs pour le raccordement puissance du moteur et les conducteurs pour le raccordement de la sonde PTC ou du contact thermique se trouvent dans le même câble avec blindage commun :
  – nous vous recommandons d'installer, en plus, le module PTC type E82ZPE afin de limiter les interférences radio au câble PTC.
- Utiliser les bornes [C] pour le PE moteur et le blindage PE afin d'optimiser le raccordement blindage HF du câble moteur.

[A]	Plaque de montage avec surface conductrice
[B]	Câble de commande du module de fonction. Relier le blindage par une surface importante avec le tôle de blindage CEM (PES).
[C]	Bornier à 2 bornes pour le raccordement du PE moteur et du blindage moteur
[D]	PE du câble moteur
[E]	Blindage du câble moteur
[F]	Câble moteur blindé, de faible capacité (brin/brin jusqu'à 1,5 mm^2 ≤ 75 pF/m ; à partir de 2,5 mm^2 ≤ 100 pF/m ; brin/blindage ≤ 150 pF/m)
[G]	Câble PTC blindé ou câble contact thermique blindé
[H]	Relier le blindage par une surface importante avec le tôle de blindage CEM (PES). Utiliser les colliers de fixation rapide compris dans l'emballage.
[I]	Couplage étoile ou triangle comme indiqué sur la plaque signalétique moteur
[J]	Presse-étoupe CEM (non compris dans la livraison)

Raccordement réseau 230 V/240 V

Stop !

- Ne raccorder le convertisseur de fréquence type E82EVxxxK **2C** qu'à un réseau 3/PE 100 ... 264 V CA. Toute tension réseau plus élevée risque d'endommager le convertisseur !
- Le courant de fuite vers la terre (PE) est de > 3,5 mA. D'après la norme EN 50178, une installation fixe est nécessaire. Les bornes PE doivent être raccordées individuellement.



E82EV752K2C	Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau
X1.1/+UG, X1.1/-UG	Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)

Fusibles et sections de câbles (fonctionnement avec puissance nominale)

			Fonctionnement sans self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV402K2C	4,0		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV552K2C	5,5		M35 A	-	6 4)	35 A	8	
E82EV752K2C	7,5		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					

			Fonctionnement avec self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV402K2C	4,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K2C	5,5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	
E82EV752K2C	7,5		M35 A	-	6 4)	35 A	8	

① Supports fusible
② Disjoncteur
1) Utiliser uniquement des câbles, fusibles et supports fusible homologués UL ! Fusible UL : tension 240 V, caractéristique de déclenchement "H", "K5" ou "CC"
2) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxxK2C0xx
3) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxxK2C2xx
4) Raccordement de câbles flexibles uniquement possible via cosse à sertir à embout rond

Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

Fusibles et sections de câbles (fonctionnement avec puissance nominale accrue)

			Fonctionnement sans self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL [1]		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M25 A	B25 A	4	25 A	10	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV552K2C	5,5		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					

			Fonctionnement avec self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL [1]		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K2C	3,0	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV552K2C	5,5		M32 A	B32 A	6 [4]	35 A	8	

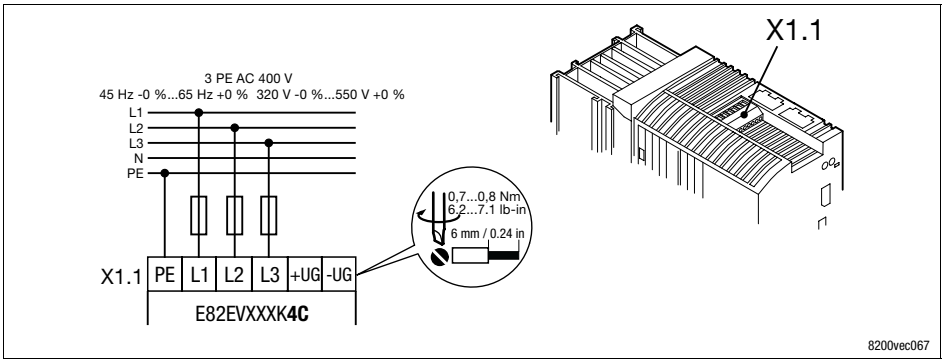
① Fusible
② Disjoncteur
1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusible homologués UL !
Fusible UL : tension 240V, caractéristiques de déclenchement "H", "K5" ou "CC"
2) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxxK2C0xx
3) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxxK2C2xx
4) Raccordement de câbles flexibles uniquement possible via cosse à sertir à embout rond
Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

Remarques concernant l'utilisation d'un disjoncteur différentiel

- Le disjoncteur différentiel doit impérativement être installé entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel peut se produire dans les cas suivants :
  - courants de fuite capacitifs dans le blindage des câbles (notamment en cas de câbles blindés longs),
  - connexion réseau simultanée de plusieurs variateurs,
  - utilisation de filtres antiparasites supplémentaires.

Stop !

- Ne raccorder le convertisseur de fréquence type E82EVxxxK **4C** qu'à un réseau 3/PE 320 ... 550 V CA. Toute tension réseau plus élevée risque d'endommager le convertisseur !
- Le courant de fuite sur PE est de > 3,5 mA. D'après la norme EN 50178, une installation fixe est nécessaire. Les bornes PE doivent être raccordées individuellement.



X1.1/+UG, X1.1/-UG	Alimentation CC (fonctionnement de plusieurs appareils en réseau CC, voir instructions de mise en service)

Fusibles et sections de câbles (fonctionnement avec puissance nominale)

			Fonctionnement sans self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL [1]		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV552K4C	5,5		M25 A	B25 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7,5		M32 A	B32 A	6 [4]	25 A	10	
E82EV113K4C	11		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					

			Fonctionnement avec self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL [1]		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV552K4C	5,5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7,5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV113K4C	11		M32 A	B32 A	6 [4]	25 A	10	

① Supports fusible
② Disjoncteur
1) Utiliser uniquement des câbles, fusibles et supports fusible homologués UL !
Fusible UL : tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement ”H”, ”K5” ou ”CC”
2) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxxK4C0xx
3) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxxK4C2xx
4) Raccordement de câbles flexibles uniquement possible via cosse à sertir à embout rond
Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

Fusibles et sections de câbles (fonctionnement avec puissance nominale accrue)

			Fonctionnement sans self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL [1]		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE CA 320 ... 440 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					
E82EV752K4C	7,5		Fonctionnement uniquement autorisé avec self réseau					

			Fonctionnement avec self réseau					
			Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL [1]		
8200 vector		**Réseau**	①	②	L1, L2, L3, PE	①	L1, L2, L3, PE	**FI**
Types	[kW]				[mm²]		[AWG]	
E82EV302K4C	3,0	3/PE CA 320 ... 440 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	≥ 300 mA [2] ≥ 30 mA [3]
E82EV402K4C	4,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV752K4C	7,5		M25 A	B25 A	4	25 A	10	

① Supports fusible

② Disjoncteur

1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusible homologués UL !
Fusible UL : tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement "H", "K5" ou "CC"

2) Disjoncteur différentiel tous courant pour utilisation avec types E82EVxxxK4C0xx

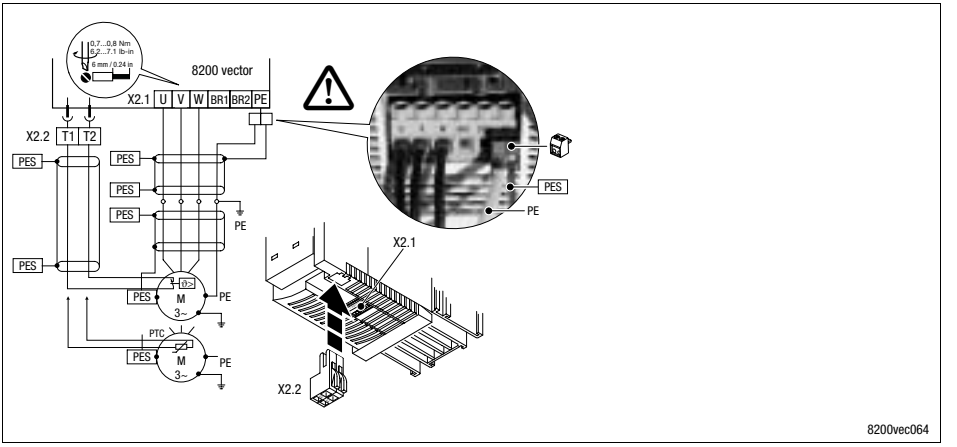
3) Disjoncteur différentiel tous courant pour utilisation avec types E82EVxxxK4C2xx

Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

Remarques concernant l'utilisation d'un disjoncteur différentiel

- Le disjoncteur différentiel doit impérativement être installé entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel peut se produire dans les cas suivants :
  - courants de fuite capacitifs dans le blindage des câbles (notamment en cas de câbles blindés longs),
  - connexion réseau simultanée de plusieurs variateurs,
  - utilisation de filtres antiparasites supplémentaires.

Raccordement moteur/résistance externe



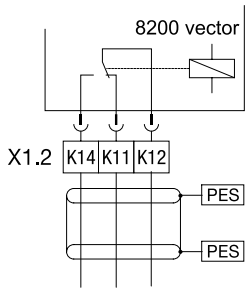
Utiliser des câbles moteur de faible capacité ! (brin/brin jusqu'à 1,5 mm^2 ≤ 75 pF/m ; à partir de 2,5 mm^2 ≤ 100 pF/m ; brin/blindage ≤ 150 pF/m). Utiliser des câbles moteur aussi courts que possible pour optimiser les caractéristiques d'entraînement !	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage où presse-étoupe CEM
X2.1/PE	Mise à la terre côté sortie du 8200 vector
X2.1/BR1, X2.1/BR2	Bornes de raccordement pour résistance de freinage (description du fonctionnement avec résistance de freinage : voir instructions de mise en service)
X2.2/T1, X2.2/T2	Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique **Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !**

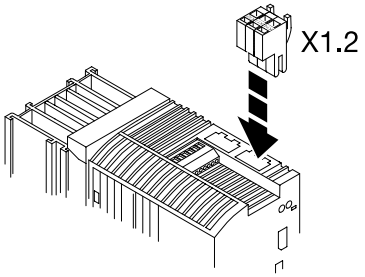
Sections de câbles U, V, W, PE						
Type	mm ^{2}	AWG		Type	mm ^{2}	AWG
E82EV302K2C	2,5	12		E82EV302K4C	1	16
E82EV402K2C	4	10		E82EV402K4C	1,5	14
E82EV552K2C	6	10		E82EV552K4C	2,5	12
E82EV752K2C	6	10		E82EV752K4C	4	10
				E82EV113K4C	4	10

Danger !

- Après le raccordement d'une sonde thermique PTC ou d'un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu'un isolement de base (espace interborne simple).
- Lorsque l'espace d'isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'à l'aide de mesures supplémentaires (exemple : isolement double).

Raccordement sortie relais





8200vec061

	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1.2/K11	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	TRIP	250 V/3 A CA 24 V/2 A CC ... 240 V/0,16 A CC
X1.2/K12	Contact central relais			
X1.2/K14	Sortie relais (contact à fermeture)	Fermé	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage			

Nota !

- Utiliser des câbles blindés pour la transmission des signaux de commande et prévoir un raccordement HF via connexion avec PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- En cas de charge inductive ou capacitive, prévoir impérativement des mesures de protection afin de protéger les contacts relais !
- La durée de vie du relais dépend du type de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message affiché peut être modifié en C0008 ou C0415/1.

Raccordement sortie relais K_{SR} pour "Arrêt sécurisé"

(uniquement actif avec la variante E82EVxxxK4Cx **4**x)

La variante x **4** des variateurs de vitesse intègre la fonction de sécurité "Arrêt sécurisé" qui englobe la protection contre un démarrage incontrôlé, selon les exigences des normes EN 954-1 "Catégorie de commande 3" et EN 1037.

A cet effet, les variateurs sont équipés d'un relais de sécurité intégré avec contact d'information d'état. Le relais de sécurité coupe galvaniquement l'alimentation des optocoupleurs destinés à la transmission des impulsions aux transistors bipolaires à grille isolée (IGBT). Le relais est piloté par une alimentation 24 VCC externe.

- Seul le personnel qualifié est autorisé à installer la fonction "Arrêt sécurisé" et à la mettre en service.
- Tous les câbles externes relatifs à la sécurité (exemples : câble de commande du relais de sécurité, contact d'information d'état) doivent être mis en place avec le maximum de protection telle qu'une pose dans une goulotte électrique. Tout type de court-circuit externe ou au sein du câble doit être évité.
- Lorsque des forces extérieures agissent sur les axes des entraînements, prévoir des freins supplémentaires. Tenir compte des effets de la pesanteur sur les charges suspendues !
- L'opérateur doit vérifier la fonctionnalité de la chaîne de sécurité après la première mise en service, et ensuite à intervalles réguliers.

Danger !

- Le potentiel de référence électrique pour la bobine du relais de sécurité doit être relié au système de protection maître (DIN EN 60204-1, paragraphe 9.4.3) !
  - Autrement, la protection contre un mauvais fonctionnement en raison des mises à la terre n'est pas garantie.
- En utilisant la fonction "Arrêt sécurisé", l'activation de l'arrêt d'urgence est impossible sans mesure supplémentaire.
  - Absence d'isolation galvanique entre le moteur et le variateur, de contacteur "service" ou de contacteur "réparation" !
  - L'arrêt d'urgence exige une isolation galvanique, par un contacteur réseau central par exemple.

Raccordement sortie relais K_{SR} pour "Arrêt sécurisé"

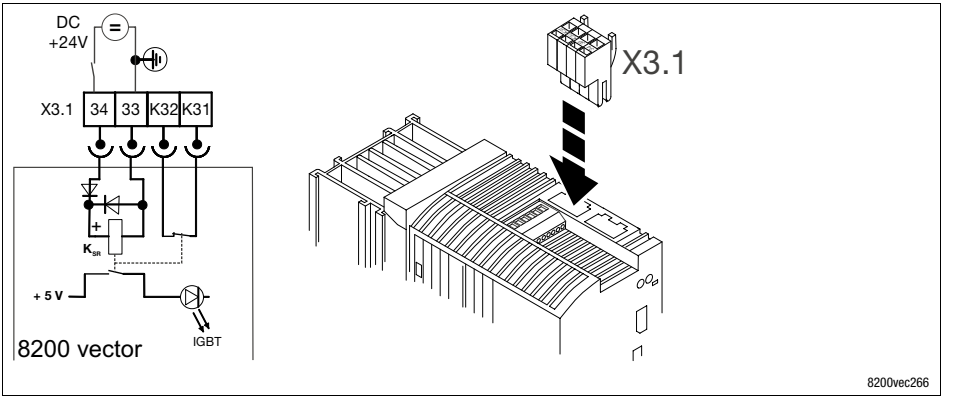


Fig. 2 Relais K_{SR}

Affectation des bornes		Données		
33	Potentiel de référence pour l'entrée coupure de sécurité	Relais de sécurité	Tension bobine pour +40°C	+24 V (+19,5 ... 36 V) CC
			Courant bobine pour 24 V CC	30 mA
			Tension d'essai contact → bobine	1500 V_{eff} CA pendant 1 min
34	Entrée coupure de sécurité		Tension d'essai contact → contact	1500 V_{eff} CA pendant 1 min
			Durée de vie électrique avec charge nominale	~ 10^7 cycles de commutation
			Durée de vie mécanique	~ 10^7 cycles de commutation
K31	Contact d'information d'état	Contact d'information d'état	Tension de commutation	24 V CC
K32			Courant permanent	5 ... 700 mA

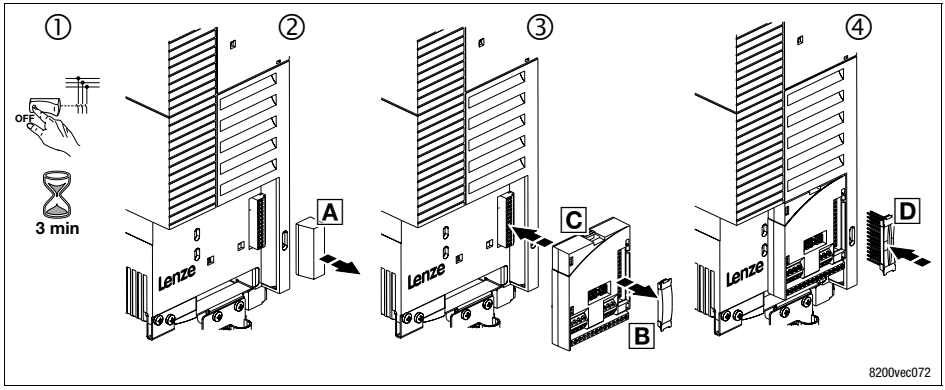
Instructions importantes

En version de base, les variateurs ne sont pas dotés de borniers de commande. Pour équiper le variateur de borniers de commande, différents modules de fonction E/S peuvent être enfichés sur l'interface FIF.

Déclipser le module de fonction uniquement si le démontage s'impose (exemple : échange du variateur).

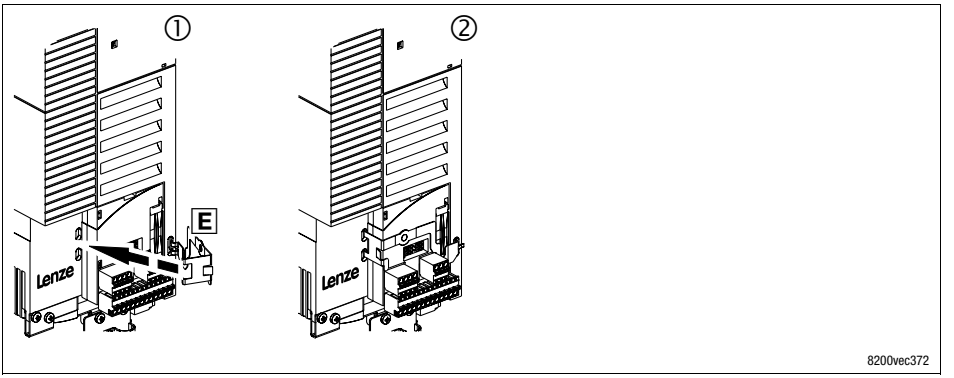
Le connecteur à broches dans lequel est enfiché le module de fonction sert à compléter l'appareil. Il n'est pas conçu pour enficher et retirer fréquemment le module de fonction !

Montage des modules de fonction



1. **Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !**
2. Enlever le capot de protection FIF A (le conserver précieusement).
3. Enlever le capot de protection B du module de fonction.
4. Enficher le module de fonction C sur l'interface FIF.
5. Enficher le connecteur à broches D dans la barre de contacts du module de fonction jusqu'à ce qu'il s'emboîte parfaitement.
6. Câblage : voir instructions de montage du module de fonction

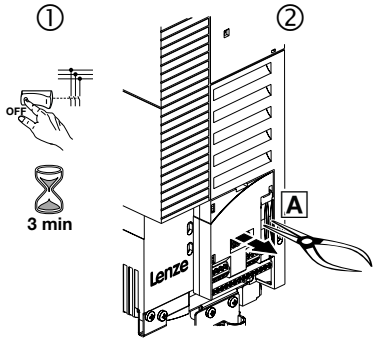
Montage des modules de fonction version "PT"



Monter également le dispositif de maintien afin d'éviter que le module ne soit retiré en même temps que les borniers.

1. Positionner le dispositif de maintien E dans l'encoche.
2. Passer le dispositif de maintien sur le module de fonction puis l'encliqueter.

Démontage des modules de fonction



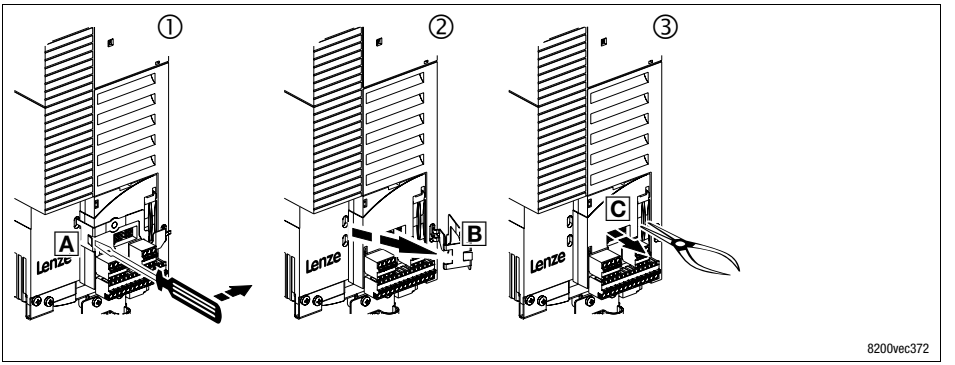
8200vec072

1. **Couper le variateur du réseau et attendre 3 minutes au minimum !**
2. Saisir le connecteur à broches à l'aide d'une pince et tirer A. Le connecteur à broches et le module de fonction sont démontés simultanément.

6 Module de fonction (option)

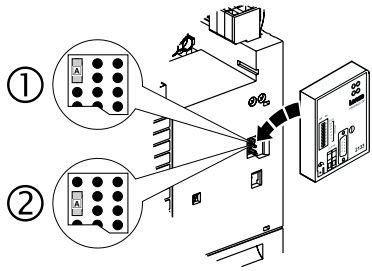
Démontage

Démontage des modules de fonction version "PT"



Après coupure réseau, il faut retirer le dispositif de maintien sur les modules de fonction version "PT" avant de procéder au démontage.

1. Positionner le tournevis entre le dispositif de maintien et le module de fonction A. Déclipser le dispositif de maintien vers la droite.
2. Tourner le dispositif de maintien B vers la droite.
3. Saisir le connecteur à broches à l'aide d'une pince et tirer C. Le connecteur à broches et le module de fonction sont démontés simultanément.



A Pont permettant de sélectionner l'alimentation ①
① Alimentation externe (état à la livraison)
② Alimentation via source de tension interne

Enficher le module de commutation dans l'interface AIF ou le retirer. (Cette opération peut s'effectuer pendant le fonctionnement.)

Combinaisons possibles		Module de communication sur AIF							
Module de fonction sur FIF (version : standard ou PT)		Clavier de commande E82ZBC 1) Clavier de commande XT EMZ9371BC 1)	LECOM -A/B 2102.V001 -LI 2102.V003 -A 2102.V004 1)	LECOM-B (RS485) 2102.V002	INTERBUS 2111/2113 INTERBUS-Loop 2112	PROFIBUS DP 2131/2133	Bus système (CAN) 2171/2172	CANopen / DeviceNet 2175	LON 2141
E/S standard	E82ZAFSC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
E/S application	E82ZAFAC	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B (RS485)	E82ZAFLC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Bus système (CAN) Bus système E/S-RS Bus système E/S	E82ZAFCC E82ZAFCC100 E82ZAFCC200	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
CANopen / DeviceNet 2)	E82ZAFD	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒
AS-i	E82ZAFFC	✓✓	✓✓	☒	☒	☒	☒	☒	☒

1) Alimentation via source de tension interne uniquement (indépendamment de la position du pont)
2) En préparation
✓✓ Combinaison possible, alimentation interne ou externe du module de communication
✓ Combinaison possible, alimentation externe impérative du module de communication
(✓) Combinaison possible ; le module de communication ne peut être utilisé que pour le paramétrage (alimentation interne ou externe)
☒ Combinaison impossible

7 Mise en service

Avant la première mise en service

Remarque importante !

- Respecter l'ordre des opérations !
- En cas de problèmes lors de la mise en service, consulter le chapitre "Détection et élimination des défauts".

Afin d'éviter des dommages corporels et matériels, vérifier ...

... avant la mise sous tension

- le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un court-circuit à la terre.
- la fonction d'arrêt d'urgence de l'installation.
- si le type de couplage (étoile/triangle) du moteur est adapté à la tension de sortie du variateur de vitesse.
- si aucun module de fonction n'est utilisé : le capot de protection FIF est-il enfiché (état à la livraison) ?
- si la source interne X3/20 (exemple : E/S standard) est utilisée : les bornes X3/7 et X3/39 sont-elles pontées ?

... les principaux paramètres d'entraînement avant d'activer le déblocage variateur :

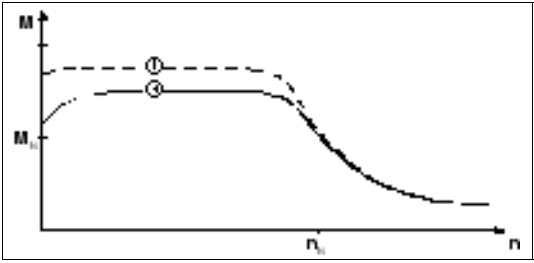
- les principaux paramètres d'entraînement sont-ils adaptés à votre application ?
  - Exemple : configuration des entrées et sorties analogiques et numériques

Le tableau ci-après vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement approprié pour votre application standard. Vous pouvez choisir le fonctionnement en U/f, le contrôle vectoriel ou la régulation de couple sans capteur.

Le fonctionnement en U/f est le mode de fonctionnement classique pour les applications standard.

En comparaison avec le fonctionnement en U/f, le contrôle vectoriel vous permet d'obtenir des caractéristiques d'entraînement améliorées grâce

- à l'augmentation du couple dans toute la plage de vitesse,
- à la précision de vitesse accrue et la rotation améliorée, et
- au rendement plus élevé.



① Fonctionnement en U/f
② Contrôle vectoriel

Sélection du mode de fonctionnement adapté

Applications	Mode de fonctionnement	
	Réglage sous C0014	
Entraînements individuels	**Recommandation**	**Au choix**
Avec variations de charge fréquentes	4	2
Avec démarrage dans des conditions sévères	4	2
Avec régulation de vitesse (bouclage de vitesse)	2	4
Avec dynamique élevée (exemple : entraînements de positionnement et d'approche)	2	-
Avec consigne de couple	5	-
Avec limitation de couple (régulation de puissance)	2	4
Moteurs triphasés à réluctance	2	-
Moteurs triphasés à induit coulissant	2	-
Moteurs triphasés avec courbe fréquence/tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe de charge quadratique	3	2 ou 4
Groupes d'entraînement (plusieurs moteurs connectés sur un seul variateur)		
Moteurs identiques avec charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges alternantes	2	-

C0014 = 2 : fonctionnement en U/f avec courbe linéaire
C0014 = 3 : fonctionnement en U/f avec courbe quadratique
C0014 = 4 : contrôle vectoriel
C0014 = 5 : régulation de couple sans capteur

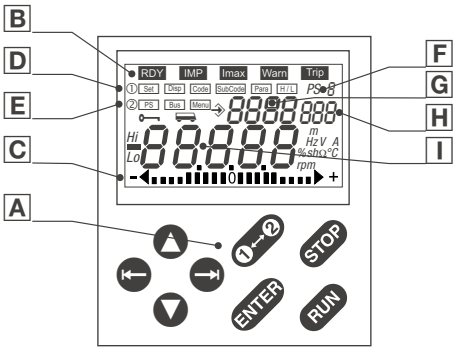
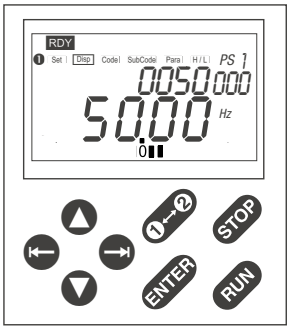
Description

Le clavier est disponible en option. Une description détaillée du clavier de commande est contenue dans les instructions de mise en service comprises dans l'équipement livré.

Enficher le clavier

Le clavier peut être enfiché sur et retiré de l'interface AIF pendant le fonctionnement.

Lorsque le clavier est mis sous tension, un auto-test est effectué. Le clavier est prêt à fonctionner lorsqu'il est en mode "Disp" (affichage).

Vue de face	Mode Affichage
	
E82ZBC002	E82ZBC003

Affichage et touches de fonction

A — **Touches de fonction**

Touche	Fonction	Explication
RUN	Débloquer le variateur.	En cas de fonctionnement avec module de fonction, la borne X3/28 doit être réglée sur niveau HAUT.
STOP	Bloquer le variateur (CINH) ou activer l'arrêt rapide (AR).	Configuration en C0469
①→②	Passage à la barre de fonction 1 ↔ Barre de fonction 2	
⇨⇦	Vers la droite/gauche dans la barre de fonction active	La fonction actuelle est encadrée.
▲▼	Augmenter/réduire la valeur Pour changer rapidement la valeur, enfoncer la touche, sans relâcher.	Seules les valeurs clignotantes peuvent être modifiées.
ENTER	Sauvegarder le paramètre, si ⇨ clignote Validation par *STOrE* dans l'affichage	

B	**Affichages d'état**		
	Affichage	**Signification**	**Explication**
	RDY	Prêt à fonctionner	
	IMP	Blocage par impulsion activé	Sorties de puissance bloquées
	Imax	Limite de courant moteur ou générateur dépassée	C0022 (fonctionnement en moteur) ou C0023 (fonctionnement en générateur)
	Warn	Avertissement actif	
	Trip	Défaut actif	
C	**Graphique en barres**		
		Valeur définie en C0004 en % (réglage Lenze : coefficient d'utilisation de l'appareil)	Plage d'affichage : - 180 % ... + 180 % (chaque division = 20 %)
D	**Barre de fonction 1**		
	Fonction	**Signification**	**Explication**
	Set	Entrée de consigne via ▼▲	Impossible avec protection par mot de passe activée (affichage = *"LOc"*)
	Disp	Fonctions affichées • Affichage du menu utilisateur, espace mémoire 1 (C0517/1) • Affichage du jeu de paramètres actif	Actif à chaque mise sous tension
	Code	Sélection de codes	Visualisation du code activé dans l'afficheur à 4 segments G
	SubCode	Sélection de sous-codes	Visualisation du sous-code activé dans l'afficheur à 3 segments H
	Para	Modification du paramètre d'un (sous-)code	Visualisation de la valeur actuelle dans l'afficheur à 5 segments I
	H / L	Affichages de valeurs plus longues que 5 segments	
		H : Affichage des mots de poids fort	Affichage *"HI"* sur l'afficheur
		L : Affichage des mots de poids faible	Affichage *"LO"* sur l'afficheur

E	Barre de fonction 2		
	Fonction	**Signification**	**Explication**
	PS	Sélectionner du jeu de paramètres 1 ... 4 à modifier	• Exemple : PS 2 (F) • L'activation des jeux de paramètres est possible uniquement via signaux numériques (configuration sous C0410).
	Bus	Sélection des abonnés au bus système (CAN)	L'abonné sélectionné peut être paramétré à partier de l'entraînement actuel. = fonction activée
	Menu	Sélection du menu **Le menu utilisateur est activé après chaque mise sous tension.**	uSEr Liste des codes dans le menu utilisateur (C0517) ALL Liste de tous les codes Funcl Codes spécifiques pour modules de fonction bus uniquement ; exemples : INTERBUS, PROFIBUS-DP et LECOM-B

Modification et enregistrement des paramètres

Nota !

Le menu USEr est activé après chaque mise sous tension. Pour pouvoir interroger tous les codes, passer au menu ALL .

Action		Séquence de touches	Résultat	Remarque
1.	Enficher le clavier.		Disp XX.XX Hz	La fonction Disp est activée. Le premier code du menu utilisateur est affiché (C0517/1, réglage Lenze : C0050 = fréquence de sortie).
2.	Le cas échéant, passer au menu "ALL".	❶→❷	❷	Passage à la barre de fonction 2
3.		←→	Menu	
4.		▼▲	ALL	Sélectionner le menu "ALL" (liste de tous les codes).
5.		❶→❷	❶	Valider le choix et passer à la barre de fonction 1.
6.	Bloquer le variateur.	STOP	RDY IMP	Seulement nécessaire pour le changement de C0002, C0148, C0174 et/ou C0469.
7.	Régler le paramètre.	←→	Code	
8.		▼▲	XXXX	Sélection du code
9.		→	SubCode 001	Pour les codes sans sous-code : saut automatique vers Para
10.		▼▲	XXX	Sélection du sous-code
11.		→	Para	
12.		▼▲	XXXXX	Régler le paramètre.
13.		ENTER	StOrE	Valider la valeur entrée si → clignote.
		←		Valider la valeur entrée si → ne clignote pas ; ENTER est désactivé.
14.				Reprendre la "boucle" à partir de 7. afin de régler d'autres paramètres

Structure du menu

Tous les paramètres permettant de configurer ou de surveiller l'entraînement sont contenus dans des "codes". Ces codes sont numérotés et signalés par un "C" dans la documentation. Dans certains codes, les paramètres sont enregistrés sous forme de sous-codes numérotés, afin de rendre le paramétrage transparent (ex. : C0517 Menu utilisateur).

Les codes sont décrits en détail dans le manuel du variateur de vitesse.

Pour simplifier la commande, les codes sont regroupés dans deux menus :

- Le menu uSEr
  - est activé après chaque mise sous tension ou après avoir enfiché le clavier pendant le fonctionnement ;
  - comprend, en réglage usine, tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard en fonctionnement en U/f avec courbe linéaire ;
  - peut être adapté à vos besoins en modifiant les réglages en C0517.
- Le menu ALL
  - comprend tous les codes ;
  - contient une énumération des codes dans l'ordre numérique croissant.

Paramétrage par clavier de commande E82ZBC

Menu uSEr - Sélection des 10 principaux paramètres d'entraînement pendant le fonctionnement

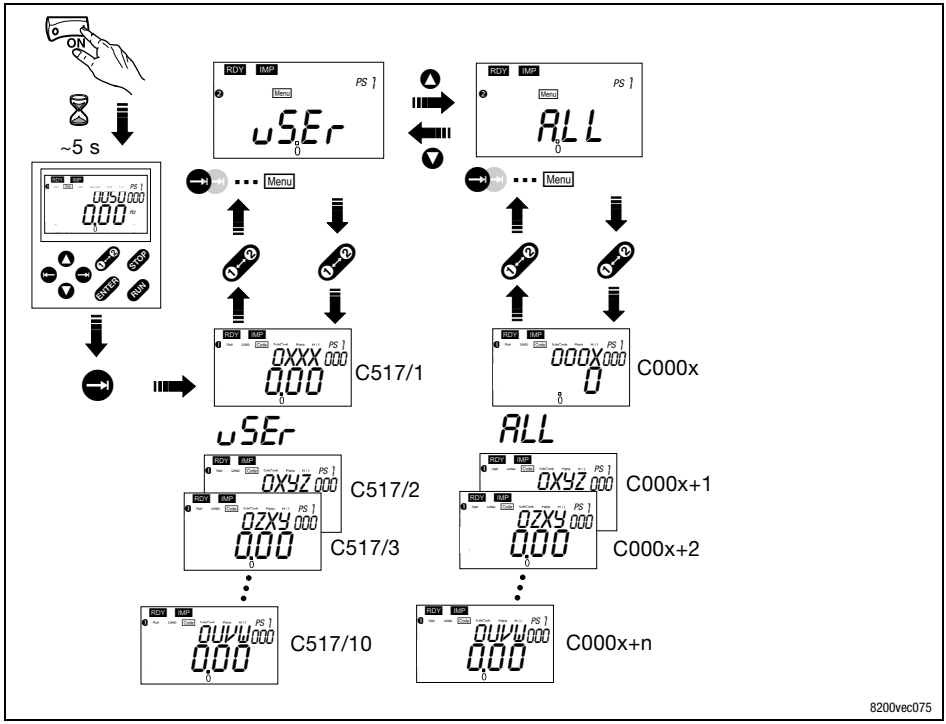
Dès la mise sous tension ou l'enfichage du clavier, 10 codes sont disponibles, regroupés sous C0517.

En réglage usine, le menu uSEr comprend tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard en fonctionnement U/f avec courbe linéaire.

Code	Désignation	Réglage Lenze				
C0050	Fréquence de sortie		Affichage : fréquence de sortie sans compensation de glissement			
C0034	Plage consigne analogique	0	E/S standard	X3/8 : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA		
			E/S application	X3/1U : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V X3/2U : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
C0007	Configuration fixe des entrées numériques	0	E4	E3	E2	E1
			H/AH	FreinCC	JOG2/3	JOG1/3
			Sens horaire/sens antihoraire	Freinage courant continu	Sélection fréquences fixes	
C0010	Fréquence de sortie mini	0.00 Hz				
C0011	Fréquence de sortie maxi	50.00 Hz				
C0012	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00 s				
C0013	Temps de décélération pour consigne principale	5.00 s				
C0015	Fréquence nominale U/f	50.00 Hz				
C0016	U_{min}	En fonction de l'appareil				
C0002	Gestion des jeux de paramètres		Indication de la progression du transfert ; transfert des jeux de paramètres à l'aide du clavier de commande ; enregistrement des réglages de base spécifiques, chargement ou copie			

Remarque importante !

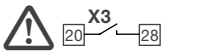
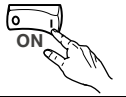
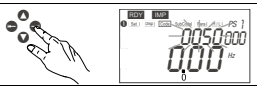
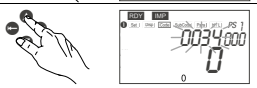
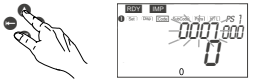
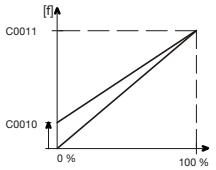
Le code C0002 ("Transfert de jeux de paramètres/retour au réglage usine") vous permet de transférer sans problème, à l'aide du clavier, des configurations d'un variateur vers l'autre ou de rétablir l'état à la livraison en programmant le réglage Lenze (si, par exemple, pendant le paramétrage vous ne savez plus où vous en êtes et que vous souhaitez recommencer vos réglage).


ON
~5 s
RDY
IMP
PS 1
Menu
uSEr
ALL
STOP
ENTER
RUN
C517/1
C000x
C517/2
C517/3
C517/10
C000x+1
C000x+2
C000x+n
8200vec075

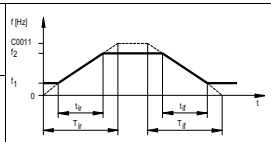
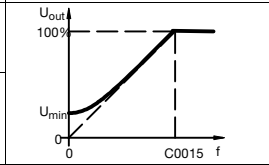
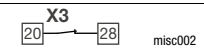
7 Mise en service

Paramétrage par clavier E82ZBC - fonctionnement en U/f linéaire

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et reliés à un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le variateur soit bloqué lors de la mise sous tension.	 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.	 misc002	
4.	Au bout de 2 s environ, le clavier se met en mode Affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).		Le menu *USEr* est activé.
5.	Passer au niveau Code pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.		L'affichage *0050* clignote.
6.	Adapter le niveau de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
7.	Adapter la configuration des bornes E1 à E4 au câblage (C0007). Réglage Lenze : -0-, c'est-à-dire E1: JOG1/3 sélection de consignes fixes E2 : JOG2/3 E3 : freinage courant continu FreinCC E4 : sens horaire/antihoraire CW/CCW (H/AH)		
8.	Régler la fréquence de sortie mini (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz		
9.	Régler la fréquence de sortie maxi (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz		

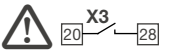
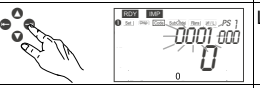
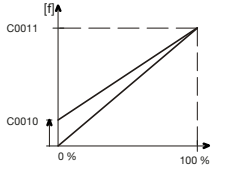
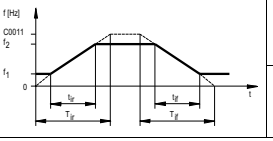
Paramétrage par clavier E82ZBC - fonctionnement en U/f linéaire

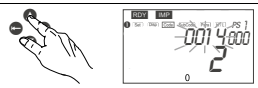
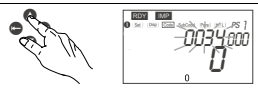
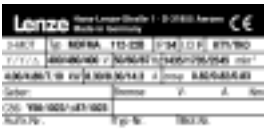
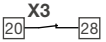
Ordre des opérations			Remarque
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
13.	Régler l'accroissement U_{min} (C0016). Réglage Lenze : en fonction du type de variateur.		Le réglage Lenze est adapté à toutes les applications courantes.
14.	Pour procéder à d'autres modifications, passer au menu ***ALL***.	Ex. : activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température du moteur (C0119).	
Après modification de tous les paramètres souhaités			
15.	Entrer la consigne.	Ex. : via potentiomètre, sur les bornes 7, 8, 9.	
16.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
17.	L'entraînement tourne à 30 Hz par exemple en fonction de la consigne entrée au point 15.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN .

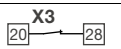
7 Mise en service

Paramétrage par clavier E82ZBC - contrôle vectoriel

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et reliés à un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le blocage variateur soit activé après la mise sous tension.	 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.	 misc002	
4.	Après env. 2 s, le clavier se trouve en mode "Disp" (affichage) et affiche la fréquence de sortie (C0050).		Le menu *USEr* est activé.
5.	Passer au niveau *ALL*.		
6.	Passer au niveau Code pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.		L'affichage clignote : *0001*
7.	Adapter la configuration des bornes au câblage (C0007). Réglage Lenze : 0, c'est-à-dire E1 : JOG1/3 sélection consignes fixes E2 : JOG2/3 E3 : freinage courant continu FreinCC E4 : sens horaire/antihoraire CW/CCW (H/AH)		
8.	Régler la fréquence de sortie mini (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz		
9.	Régler la fréquence de sortie maxi (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité

Ordre des opérations			Remarque
12.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : fonctionnement en U/f avec courbe linéaire (C0014 = 2)		
13.	Adapter le niveau de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Adapter la position de l'interrupteur DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
14.	Entrer les données moteur.		Voir plaque signalétique moteur.
A	Vitesse nominale moteur (C0087) Réglage Lenze : 1390 min^{-1}		
B	Courant nominal (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
C	Fréquence nominale moteur (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz		
D	Tension nominale moteur (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
E	Cos φ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		
15.	Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).		**Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !**
A	S'assurer que le blocage variateur soit activée.	 misc001	Borne X3/28 = BAS
B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur ENTER.	
C	Débloquer le variateur.	 misc002	• Borne X3/28 = HAUT • L'identification démarre. – Le segment IMP est éteint. – Le moteur "siffle" doucement. Le moteur ne tourne pas !
D	Si après env. 30 s IMP est activé à nouveau, le blocage variateur doit être activé.	 misc001	• Borne X3/28 = BAS • L'identification est achevée. • Ont été calculées et sauvegardées : – la tension nominale U/f (C0015), – la compensation de glissement (C0021), – l'inductance statorique moteur (C0092). • A été mesurée et sauvegardée : – la résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur.

Ordre des opérations			Remarque
16.	Régler d'autres paramètres si nécessaire.	Exemples : activation des fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou de la surveillance de température moteur (C0119)	
Après avoir réglé tous les paramètres :			
17.	Entrer la consigne.	Exemple : via potentiomètre, sur les bornes 7, 8, 9	
18.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
19.	L'entraînement tourne, avec 30 Hz par exemple.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN.

Optimiser le contrôle vectoriel

Après l'identification des paramètres moteur, le contrôle vectoriel peut être appliqué, en général, sans mesure supplémentaire. L'optimisation du contrôle vectoriel s'impose uniquement pour les cas suivants :

Caractéristiques d'entraînement	Remède
Courant moteur (C0054) à vide > 60 % du nominal (fonctionnement stationnaire)	1. Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. En cas de courant moteur (C0054) > 50 % du courant nominal moteur : – Réduire encore C0092, jusqu'à ce que le courant moteur représente environ 50 % du courant nominal moteur. – Réduire C0092 de 20 % maximum !
Couple insuffisant avec des fréquences f < 5 Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance (C0084) ou l'inductance du moteur (C0092).
Constante de vitesse insuffisante à charge accrue (consigne et vitesse moteur ne sont plus proportionnelles) :	Augmenter la compensation de glissement (C0021). Toute surcompensation provoque une instabilité de l'entraînement !
Affichage des messages défaut OC1, OC3, OC4 ou OC5 en cas de temps d'accélération (C0012) < 1 s (variateur de vitesse ne peut plus suivre les process dynamiques)	Modifier le temps d'intégration du régulateur $I_{maxi.}$ (C0078). • Réduire C0078 = le régulateur I_{max} est plus rapide (plus dynamique). • Augmenter C0078 = le régulateur I_{max} est plus lent ("plus doux").

Description

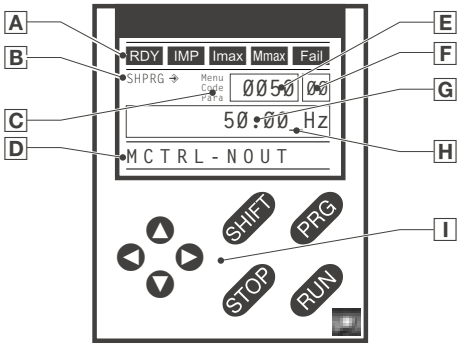
Le clavier est disponible en option. Vous trouverez une description complète du clavier dans les instructions de mise en service fournies avec le clavier.

Enficher le clavier

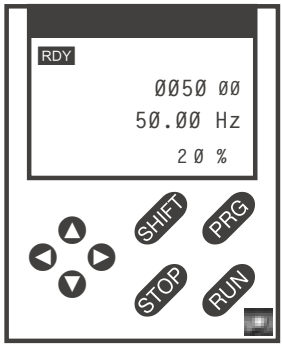
Vous pouvez également enficher et retirer le clavier sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.

Lorsque le clavier est sous tension, un auto-test est lancé. Le clavier est prêt à fonctionner lorsque le mode Service (niveau fonctionnement) est affiché.

Vue de face



Mode Service



Eléments d'affichage

A	Affichages d'état sur l'appareil de base		
	Affichage	**Signification**	**Explication**
	RDY	Prêt à fonctionner	
	IMP	Blocage des impulsions	Sorties de puissance bloquées
	Imax	Courant limite dépassé en fonctionnement moteur ou générateur	
	Mmax	Régulateur de vitesse 1 en butée	Entraînement régulé en couple
	Fail	Défaut actif	

B	**Prise en compte des paramètres**		
	Affichage	**Signification**	**Explication**
	⇉	Le paramètre est immédiatement pris en compte.	L'appareil de base fonctionne immédiatement avec le nouveau paramètre.
	SHPRG ⇉	Le paramètre doit être validé par SHIFT PRG.	L'appareil de base fonctionne avec le nouveau paramètre dès que la valeur a été validée.
	SHPRG	Le paramètre doit être validé, le variateur bloqué, par SHIFT PRG.	L'appareil de base fonctionne avec le nouveau paramètre dès que le variateur a été débloqué à nouveau.
	Sans affichage	Paramètres d'affichage	Modification pas possible
C	**Niveau activé**		
	Affichage	**Signification**	**Explication**
	Menu	Niveau menu activé	Sélectionner le menu principal et les sous-menus.
	Code	Niveau code activé	Sélectionner les codes et les sous-codes.
	Para	Niveau paramètres actif	Modifier les paramètres dans les codes ou les sous-codes.
	Sans niveau activé	Niveau de fonctionnement	Afficher les paramètres de fonctionnement : • Menu USER, espace mémoire 1 (C0517/1) • Affichage de fonctionnement C0004 en % • Défaut actif
D	**Abréviation**		
	Affichage	**Signification**	**Explication**
	13 caractères au maximum	Contenu des menus, signification des codes et des paramètres	
		Au niveau de fonctionnement : affichage de C0004 en % et du défaut actif	
E	**Numéro**		
	Niveau activé	**Signification**	**Explication**
	Menu	Numéro menu	Affichage uniquement activé sur les appareils de base séries 8200 vector ou 8200 motec
	Niveau code	Code à 4 segments	
F	**Numéro**		
	Niveau activé	**Signification**	**Explication**
	Menu	Numéro sous-menu	Affichage uniquement activé sur les appareils de base séries 8200 vector ou 8200 motec
	Niveau code	Numéro sous-code à 2 segments	
G	**Valeur paramètre**		
		Valeur de paramètre avec unité	
H	**Curseur**		
		Au niveau paramètres, le chiffre au-dessus du curseur peut être modifié directement.	

i	**Touches de fonction**	
		Description voir tableau suivant

Touches de fonction

Nota !

Combinaison de touches avec SHIFT :

Appuyer sur SHIFT, puis sans relâcher, appuyer sur la touche indiquée.

Touche	Fonction			
	Menu	**Niveau code**	**Niveau paramètre**	**Niveau fonctionnement**
PRG		Passer au niveau paramètres.	Passer au niveau fonctionnement.	Passer au niveau code.
SHIFT PRG	Dans le menu "Short setup" (mise en service rapide), charger les configurations prédéfinies. 1)		Valider le paramètre, si SHPRG → ou SHPRG s'affiche.	
▲ ▼	Passer au menu suivant ou au menu précédent	Modifier le n° de code.	Modifier le chiffre à l'aide du curseur.	
SHIFT ▲ SHIFT ▼	Passer rapidement au menu suivant ou au menu précédent	Modifier rapidement le n° de code.	Modifier rapidement le chiffre à l'aide du curseur.	
▶ ◀	Changement de "code" à "menu principal" à "sous-menu"		Curseur à droit Curseur à gauche	
RUN	Supprimer la fonction de la touche STOP ; la LED de la touche s'éteint.			
STOP	Blocage variateur ; la LED de la touche est allumée.			
	Réarmement défaut (TRIP-Reset)	1. Eliminer l'origine du défaut. 2. Appuyer sur STOP. 3. Appuyer sur RUN.		

1) Uniquement activé sur les appareils de base séries 8200 vector ou 8200 motec

7 Mise en service

Paramétrage par clavier de commande XT EMZ9371BC

Modification et enregistrement des paramètres

Tous les paramètres permettant de paramétrer ou de surveiller le variateur sont sauvegardés dans les codes. Commençant par ”C”, ces codes sont numérotés. Pour certains codes, les paramètres sont compris dans les ”sous-codes” numérotés afin de faciliter le paramétrage (exemple : C0517 Menu utilisateur).

Pour une description détaillée des codes, se reporter au manuel du variateur de vitesse.

Nota !

Dans les menus, vos réglages sont toujours sauvegardés dans le jeu de paramètres 1.

Pour sauvegarder vos réglages dans les jeux de paramètres 2, 3 ou 4, passer par le menu 2 ou le menu 7.

- Le menu 2 ”Code list” vous permet d’accéder directement à tous les codes disponibles.
- Le menu 7 ”Param managm” vous permet de copier le jeu de paramètres 1 dans un autre jeu de paramètres.
  - **Nota : En copiant le jeu de paramètres, votre “propre réglage de base” est remplacé par les réglages du jeu de paramètres 1 !**

Action			Séquence de touches	Action
1.	Sélectionner le menu.		▲ ▼ ▶ ◀	Sélectionner le menu souhaité à l’aide des flèches.
2.	Passer au niveau code.		▶	Le premier code du menu est affiché.
3.	Sélectionner le code ou le sous-code.		▼ ▲	La valeur actuelle du paramètre est affichée.
4.	Passer au niveau paramètres.		PRG	
5.	Bloquer le variateur dès que SHPRG s’affiche.		STOP	L’entraînement part en roue libre.
6.	Modifier le paramètre.			
		A	▶ ◀	Placer le curseur en dessous du chiffre à modifier.
		B	▼ ▲	Modifier le chiffre.
			SHIFT ▼	Modifier rapidement le chiffre.
			SHIFT ▲	
7.	Valider le paramètre modifié.			
	SHPRG ou SHPRG s’affiche. →		SHIFT PRG	Confirmer la modification pour valider le paramètre. ”OK” s’affiche.
	Affichage →		-	Le paramètre a été immédiatement pris en compte.
8.	Le cas échéant, débloquer le variateur.		RUN	L’entraînement tourne.
9.	Passer au niveau code.			

Action			Séquence de touches	Action
		A	PRG	Affichage au niveau fonctionnement
		B	PRG	Affichage du code avec jeu de paramètres modifié
10.	Modifier d'autres paramètres.			Reprendre la "boucle" par 1. ou 3. afin de régler d'autres paramètres.

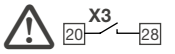
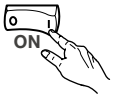
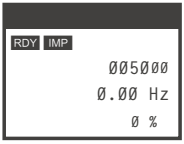
Structure du menu

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
1	**Menu USER**			**Codes définis en C0517**
2	**Code list**			**Tous codes disponibles**
		2.1	ALL	Tous les codes disponibles dans l'ordre croissant (C0001 ... C7999)
		2,2	Para set 1	Codes contenus dans le jeu de paramètres 1 (C0001 ... C1999)
		2.3	Para set 2	Codes contenus dans le jeu de paramètres 2 (C2001 ... C3999)
		2,4	Para set 3	Codes contenus dans le jeu de paramètres 3 (C4001 ... C5999)
		2,5	Para set 4	Codes contenus dans le jeu de paramètres 4 (C6001 ... C7999)
3	**Remote para**	Voir instructions de mise en service du clavier		**Réglage à distance** Uniquement activé avec le module de fonction bus système (CAN)
4	**Quick start**			**Mise en service rapide pour des applications standard**
		4,1	Keypad quick	Contrôle fonctionnel Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire Consigne de fréquence via clavier
		4.2	V/f quick	Fonctionnement en U/f avec courbe linéaire Consigne de fréquence analogique par potentiomètre, consignes fixes (JOG) par bornier (au choix)
		4.3	VectorCtrl qu	Contrôle vectoriel Consigne de fréquence analogique par potentiomètre, consignes fixes (JOG) par bornier (au choix)
5	**Short setup**	Voir instructions de mise en service du clavier		**Configuration rapide d'applications prédéfinies**
6	**Diagnostic**			**Diagnostic**
		6.1	Fault history	Analyse de défauts à l'aide de l'historique
		6.2	Status words	Affichage des mots d'état
		6.3	Monit drive	Codes d'affichage permettant de surveiller l'entraînement
		6.4	Monit FIF	Codes d'affichage permettant de surveiller un module de fonction bus de terrain

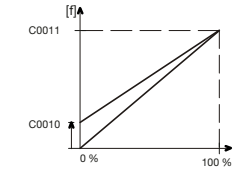
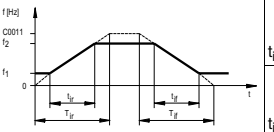
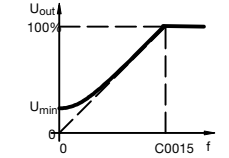
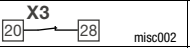
Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
7	Param managm			**Gestion des jeux de paramètres**
		7.1	Load/Store	Transfert du jeu de paramètres au réglage usine, retour à l'état à la livraison
		7.2	Copy PAR1 ->2	Copier le jeu de paramètres 1 dans le jeu de paramètres 2.
		7,3	Copy PAR1 ->3	Copier le jeu de paramètres 1 dans le jeu de paramètres 3.
		7.4	Copy PAR1 ->4	Copier le jeu de paramètres 1 dans le jeu de paramètres 4.
8	Main FB	Voir instructions de mise en service du clavier		**Configuration des blocs fonction**
9	Controller	Voir instructions de mise en service du clavier		**Configuration des paramètres de régulation internes**
10	Terminal I/O	Voir instructions de mise en service du clavier		**Liaison des entrées et des sorties avec des signaux internes et affichage du niveau de signaux sur les borniers**
11	LECOM/AIF	Voir instructions de mise en service du clavier		**Configuration du fonctionnement avec des modules de communication**
12	FIF-systembus	Voir instructions de mise en service du clavier		**Configuration du fonctionnement avec module de fonction bus système CAN et affichage du contenu des objets CAN** Uniquement activé avec le module de fonction bus système (CAN)
13	FIF-field bus	Voir instructions de mise en service du clavier		**Configuration du fonctionnement avec des modules de fonction bus de terrain** Uniquement activé avec des modules de fonction bus de terrain
14	Motor/Feedb.			**Paramétrage des données moteur, configuration du bouclage de vitesse**
		14.1	Motor data	Données moteur
		14,2	Feedback DFIN	Entrée fréquence, codeur
15	Identify			**Identification**
		15.1	Drive	Version logicielle du variateur de vitesse
		15.2	Clavier de commande	Version logicielle du clavier de commande
		15.3	FIF module	Version logicielle et type du module de fonction

Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC-fonctionnement en U/f linéaire

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et reliés à un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le variateur soit bloqué lors de la mise sous tension.	 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.	 misc002	
4.	Au bout de 3 s environ, le clavier passe en mode Service (niveau fonctionnement) et indique la fréquence de sortie (C0050) et la charge de l'appareil (C0056).	 9371BC004	
5.	Pour une mise en service rapide, sélectionner l'option de menu "Quick start".	 9371BC007	Le sous-menu "V/f quick" comprend les codes nécessaires pour la mise en service d'une application standard. Les entrées numériques sont configurées par Lenze : X3/E1, X3/E2 : activation de consignes fixes (JOG) X3/E3 : activation du freinage en courant continu X3/E4 : rotation horaire/antihoraire
A	Avec PRG passer à un autre menu.		
B	Avec ▲ ▲ ▶ ▲ passer au menu "Quick start", puis au sous-menu "V/f quick".		
C	Avec ▶ passer au mode Code pour paramétrer votre entraînement.	 9371BC008	
6.	Adapter le niveau de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
7.	Si besoin est, adapter les consignes fixes JOG.		
A	JOG 1 (C0037) Réglage Lenze : 20 Hz		Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = BAS
B	JOG 2 (C0038) Réglage Lenze : 30 Hz		Activation : X3/E1 = BAS, X3/E2 = HAUT
C	JOG 3 (C0039) Réglage Lenze : 40 Hz		Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = HAUT

Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC-fonctionnement en U/f linéaire

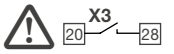
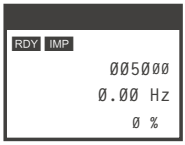
Ordre des opérations			Remarque
8.	Régler la fréquence de sortie mini (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz		
9.	Régler la fréquence de sortie maxi (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
13.	Régler l'accroissement $U_{mini.}$ (C0016). Réglage Lenze : selon le type de l'appareil en fonction		Le réglage Lenze est adapté à toutes les applications courantes.
14.	Activer la surveillance de température moteur si l'entrée PTC ou le contact thermique est raccordé(e) à la borne X2.2. Réglage Lenze : désactivé		Possibilités de réglage : (📖 228)
15.	Entrer la consigne.	Ex. : via potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	
16.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
17.	L'entraînement tourne.		Sens horaire : X3/E4 = BAS Sens anti-horaire : X3/E4 = HAUT Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN.

Remarque importante !

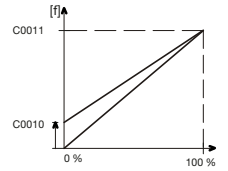
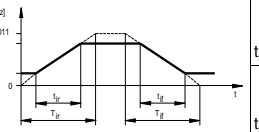
Le menu "Diagnostic" permet de surveiller les principaux paramètres d'entraînement.

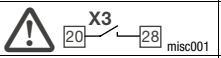
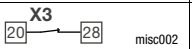
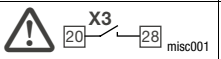
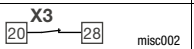
Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC - contrôle vectoriel

La description ci-dessous est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et reliés à un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations			Remarque
1.	Enficher le clavier.		
2.	S'assurer que le variateur soit bloqué lors de la mise sous tension.	 misc001	Borne X3/28 = BAS
3.	Brancher le réseau.	 misc002	
4.	Au bout de 3 s environ, le clavier se met en mode Service (niveau fonctionnement) et indique la fréquence de sortie (C0050) et la charge de l'appareil (C0056).	 9371BC004	
5.	Pour une mise en service rapide, sélectionner l'option de menu "Quick start".	 9371BC006	Le sous-menu "VectorCtrl qu" comprend les codes nécessaires pour la mise en service d'une application standard. Les entrées numériques sont configurées par Lenze : X3/E1, X3/E2 : activation des consignes fixes (JOG) X3/E3 : activation du freinage en courant continu X3/E4 : rotation horaire/antihoraire
A	Avec PRG passer à un autre menu.		
B	Avec ▲ ▲ ▶ ▲ passer au menu "Quick start", puis au sous-menu "VectorCtrl qu".		
C	Avec ▶ passer au mode Code pour paramétrer votre entraînement.	 9371BC008	
6.	Adapter le niveau de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
7.	Si besoin est, adapter les consignes fixes JOG.		
A	JOG 1 (C0037) Réglage Lenze : 20 Hz		Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = BAS
B	JOG 2 (C0038) Réglage Lenze : 30 Hz		Activation : X3/E1 = BAS, X3/E2 = HAUT
C	JOG 3 (C0039) Réglage Lenze : 40 Hz		Activation : X3/E1 = HAUT, X3/E2 = HAUT

Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC - contrôle vectoriel

Ordre des opérations			Remarque
8.	Régler la fréquence de sortie mini (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz		
9.	Régler la fréquence de sortie maxi (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{ir} = temps d'accélération souhaité
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{if} = temps de décélération souhaité
12.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : fonctionnement en U/f avec courbe linéaire (C0014 = 2)	 9371BC008	
13.	Paramétrer les données moteur.		Voir plaque signalétique moteur.
A	Vitesse nominale moteur (C0087) Réglage Lenze : 1390 min^{-1}		
B	Courant nominal (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
C	Fréquence nominale moteur (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz		
D	Tension nominale moteur (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Entrer la valeur pour le couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
E	Cosφ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		

Ordre des opérations			Remarque
14.	Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).		**Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !**
A	S'assurer que le blocage variateur soit activé.		Borne X3/28 = BAS
B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur SHIFT PRG .	
C	Débloquer le variateur.		• Borne X3/28 = HAUT • L'identification démarre. – Le segment IMP est éteint. – Le moteur "siffle" doucement. Le moteur ne tourne pas !
D	Si après env. 30 s IMP est activé à nouveau, le blocage variateur doit être activé.		• Borne X3/28 = BAS • L'identification est achevée. • Ont été calculées et sauvegardées : – la tension nominale U/f (C0015), – la compensation de glissement (C0021), – l'inductance statorique moteur (C0092). • A été mesurée et sauvegardée : – la résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur.
15.	Si une sonde PTC ou un contact thermique a été connecté sur la borne X2.2, activer la surveillance de température moteur. Réglage Lenze : surveillance désactivée.		Réglages possibles : (📖 228)
16.	Entrer la consigne.	Ex. : via potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9	
17.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
18.	L'entraînement tourne.		Sens horaire : X3/E4 = BAS Sens anti-horaire : X3/E4 = HAUT Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN .

Remarque importante !

Le menu "Diagnostic" permet de surveiller les principaux paramètres d'entraînement.

Optimiser le contrôle vectoriel

Après l'identification des paramètres moteur, le contrôle vectoriel peut être appliqué, en général, sans mesure supplémentaire. L'optimisation du contrôle vectoriel s'impose uniquement pour les cas suivants :

Caractéristiques d'entraînement	Remède
Courant moteur (C0054) à vide > 60 % du nominal (fonctionnement stationnaire)	1. Réduire l'inductance moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. En cas de courant moteur (C0054) > 50 % du courant nominal moteur : – Réduire encore C0092, jusqu'à ce que le courant moteur représente environ 50 % du courant nominal moteur. – Réduire C0092 de 20 % maximum !
Couple insuffisant avec des fréquences f < 5 Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance (C0084) ou l'inductance du moteur (C0092).
Constante de vitesse insuffisante à charge accrue (consigne et vitesse moteur ne sont plus proportionnelles) :	Augmenter la compensation de glissement (C0021). Toute surcompensation provoque une instabilité de l'entraînement !
Affichage des messages défaut OC1, OC3, OC4 ou OC5 en cas de temps d'accélération (C0012) < 1 s (variateur de vitesse ne peut plus suivre les process dynamiques)	Modifier le temps d'intégration du régulateur $I_{maxi.}$ (C0078). • Réduire C0078 = le régulateur I_{max} est plus rapide (plus dynamique). • Augmenter C0078 = le régulateur I_{max} est plus lent ("plus doux").

Nota !

- Le tableau ci-après décrit en détail les codes utilisés dans les exemples de mise en service !
- Ne pas modifier les codes dont vous ne connaissez pas la signification ! Tous les codes sont décrits en détail dans le manuel.

Lecture d'un tableau des codes

Colonne	Abréviation		Signification	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• Le code peut avoir des valeurs différentes pour chaque jeu de paramètres. • Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (en ligne).
	1		Sous-code 1 de Cxxxx	
	2		Sous-code 2 de Cxxxx	
	*		Le paramètre est identique pour tous les jeux de paramètres.	
	ENTER		Clavier de commande type E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG
	STOP		Clavier de commande type E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER à condition que le variateur soit bloqué
			Clavier de commande type XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG à condition que le variateur soit bloqué
	(A)		Code, sous-code ou sélection possible uniquement en fonctionnement avec un module de fonction E/S application	
	uSEr		Menu utilisateur, avec les réglages Lenze	
Désignation			Désignation du code	
Lenze			Réglage Lenze (réglage usine à la livraison ou après retour au réglage usine par C0002)	
	→		La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.	
Choix	1	{%} 99	Valeur mini {unité} Valeur maxi	
IMPORTANT	-		Explications supplémentaires, importantes et courtes	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002* STOP uSEr	Gestion des jeux de paramètres	0	0	Prêt	**PAR1 ... PAR4 :** • jeux de paramètres du variateur • PAR1 ... PAR4 comprennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS-i, bus système (CAN). **FPAR1 :** • jeu de paramètres spécifique aux modules de fonction bus INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen • FPAR1 est sauvegardé dans le module de fonction.
	Retour au réglage usine (état à la livraison)		1	Réglage Lenze ⇨ PAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné
			2	Réglage Lenze ⇨ PAR2	
			3	Réglage Lenze ⇨ PAR3	
			4	Réglage Lenze ⇨ PAR4	
			31	Réglage Lenze ⇨ FPAR1	Retour au réglage usine du module de fonction bus de terrain
			61	Réglage Lenze ⇨ PAR1 + FPAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné et du module de fonction bus de terrain
			62	Réglage Lenze ⇨ PAR2 + FPAR1	
			63	Réglage Lenze ⇨ PAR3 + FPAR1	
			64	Réglage Lenze ⇨ PAR4 + FPAR1	
C0002* STOP uSEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier				Le transfert des jeux de paramètres vers d'autres variateurs est réalisé via clavier. **Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est bloqué !**
				Clavier de commande ⇨ variateur	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) sont remplacés par les données correspondantes du clavier.
			70	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			10	Avec tous les autres modules de fonction	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002* STOP uSEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier			Clavier de commande ⇨ PAR1 (+ FPAR1)	Substituer le jeu de paramètres sélectionné et le cas échéant FPAR1 par les données correspondantes du clavier.
			71	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			11	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR2 (+ FPAR1)	
			72	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR3 (+ FPAR1)	
			73	Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ PAR4 (+ FPAR1)	
			74	Avec modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14	Avec tous les autres modules de fonction	
				Variateur ⇨ clavier de commande	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant FPAR1) sont copiés dans le clavier.
			80	Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20	Avec tous les autres modules de fonction	
				Clavier de commande ⇨ module de fonction	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est remplacé par les données correspondantes du clavier.
			40	Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
				Module de fonction ⇨ clavier de commande	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est copié dans le clavier.
			50	Uniquement avec les modules de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0002* STOP uSEr (suite)	Sauvegarder le réglage utilisateur		9	PAR1 ⇨ réglage utilisateur	Il est possible de sauvegarder le réglage utilisateur des paramètres du variateur (exemple : état à la livraison de votre machine). 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 soit activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, puis valider par ENTER. 4. Régler C0002 = 9, puis valider par ENTER. Le réglage utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par ENTER. 6. Débloquer le variateur.
C0002* STOP uSEr (suite)	Charger/copier le réglage utilisateur				Cette fonction vous permet de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5	Réglage utilisateur ⇨ PAR1	Retour au réglage utilisateur du jeu de paramètres sélectionné
			6	Réglage utilisateur ⇨ PAR2	
			7	Réglage utilisateur ⇨ PAR3	
			8	Réglage utilisateur ⇨ PAR4	
C0003* ENTER	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	1	0	Ne pas sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	Pertes de données à la coupure réseau
			1	Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	• Actif à chaque mise sous tension • Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise
			3	Sauvegarder le réglage utilisateur dans l'EEPROM	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles						IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007 ENTER uSEr	Configuration fixe des entrées numériques							**La modification de C0007 sera copiée dans le sous-code correspondant de C0410. Configuration réglée en C0410 déclenche C0007 = 255 !**
		0		E4	E3	E2	E1	• H/AH = Sens horaire/antihoraire • FreinCC = Freinage courant continu • AR = Arrêt rapide • PAR = Commutation jeu de paramètres (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT – La borne doit être affectée de la fonction "PAR" en PAR1 ou PAR2. – N'utiliser les configurations avec "PAR" qu'avec C0988 = -0-. • TRIP-Set = Défaut externe
			0	H/AH	FreinCC	JOG2/3	JOG1/3	
			1	H/AH	PAR	JOG2/3	JOG1/3	
			2	H/AH	AR	JOG2/3	JOG1/3	
			3	H/AH	PAR	FreinCC	JOG1/3	
			4	H/AH	AR	PAR	JOG1/3	
			5	H/AH	FreinCC	TRIP-Set	JOG1/3	
			6	H/AH	PAR	TRIP-Set	JOG1/3	
			7	H/AH	PAR	FreinCC	TRIP-Set	
			8	H/AH	AR	PAR	TRIP-Set	
			9	H/AH	AR	TRIP-Set	JOG1/3	
			10	H/AH	TRIP-Set	+vite	-vite	
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	• JOG1/3, JOG2/3 = Sélection fréquences fixes – Activation de JOG1 : JOG1/3 = HAUT ; JOG2/3 = BAS – Activation de JOG2 : JOG1/3 = BAS ; JOG2/3 = HAUT – Activation de JOG3 : JOG1/3 = HAUT ; JOG2/3 = HAUT • +vite/-vite = Fonctions potentiomètre motorisé
			11	H/AH	FreinCC	+vite	-vite	
			12	H/AH	PAR	+vite	-vite	
			13	H/AH	AR	+vite	-vite	
			14	AH/AR	H/AR	FreinCC	JOG1/3	
			15	AH/AR	H/AR	PAR	JOG1/3	
			16	AH/AR	H/AR	JOG2/3	JOG1/3	
			17	AH/AR	H/AR	PAR	FreinCC	
			18	AH/AR	H/AR	PAR	TRIP-Set	
			19	AH/AR	H/AR	FreinCC	TRIP-Set	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles						IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	• m/auto = Commutation mode manuel/automatique (à distance) • PCTRL1-I-OFF = Suppression de la composante intégrale régulateur PID • DFIN1-ON = Entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = Désactiver le régulateur PID
			20	AH/AR	H/AR	TRIP-Set	JOG1/3	
			21	AH/AR	H/AR	+vite	-vite	
			22	AH/AR	H/AR	+vite	JOG1/3	
			23	m/auto	H/AH	+vite	-vite	
			24	m/auto	PAR	+vite	-vite	
			25	m/auto	FreinCC	+vite	-vite	
			26	m/auto	JOG1/3	+vite	-vite	
			27	m/auto	TRIP-Set	+vite	-vite	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	FreinCC	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			30	JOG2/3	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			31	FreinCC	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP-Set	AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	AR	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	H/AR	AH/AR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	FreinCC	AR	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	AR	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON	

Code		Réglages possibles					IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0007 ENTER uSEr (suite)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			42	AR	FreinCC	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			43	H/AH	AR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			44	+vite	-vite	PAR	DFIN1-ON	
			45	H/AH	AR	PAR	DFIN1-ON	
			46	m/auto	PAR	AR	JOG1/3	
			47	H/AR	AH/AR	m/auto	JOG1/3	
			48	PCTRL1-OFF	FreinCC	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1-OFF	JOG1/3	AR	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1-OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			51	FreinCC	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			255	Configuration réglée en C0410				Seulement en affichage Ne pas modifier C0007 sous risque de perdre les réglages en C0410.
C0010 uSEr	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 →**14.5 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	• C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V). • C0010 agit uniquement sur l'entrée analogique 1.
C0011 uSEr	Fréquence de sortie maxi	50.00	7.50 →**87 Hz**		{0.02 Hz}		650.00	→**Plage de réglage de vitesse 1 : 6 pour motoréducteurs Lenze** Réglage impératif pour fonctionnement avec motoréducteurs Lenze
C0012 uSEr	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00		{0.02 s}		1300.00	Concerne : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 • Consigne supplémentaire ⇨ C0220 • Rampes d'accélération pouvant être activées via signaux numériques ⇨ C0101

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0013 uSEr	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Concerne : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz • Consigne supplémentaire ⇨ C0221 • Rampes de décélération pouvant être activées via signaux numériques ⇨ C0103
C0014 ENTER	Mode fonctionnement	2	2	Fonctionnement en U/f U ~ f (courbe linéaire avec accroissement constant U_{min})		• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur • Avantages de l'identification en C0148 : – stabilité améliorée pour les faibles vitesses, – la fréquence nominale U/f (C0015) et le glissement (C0021) sont calculés et sauvegardés, et ne doivent pas être réglés.
			3	Fonctionnement en U/f U ~ f^2 (courbe quadratique avec accroissement constant U_{min})		
			4	Contrôle vectoriel		**Lorsque C0088 est sélectionné pour la première fois, entrer les données moteur et identifier les paramètres moteur par C0148. Autrement, la mise en service est impossible.**
			5	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse • Consigne de couple via C0412/6 • Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)		
C0015 uSEr	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• Lors de l'identification des paramètres moteur par C0148, le paramètre C0015 est calculé et sauvegardé. • Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.
C0016 uSEr	Accroissement U_{min}	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions d'alimentation admises.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0034* ENTER uSEr	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)					Tenir compte de la position des interrupteurs DIP du module de fonction !
		0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA		
			1	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		• La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive. • Régler l'offset et le gain.
			3	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		TRIP Sd5, avec I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
C0034* ENTER (A) uSEr	Plage consigne analogique E/S application					Tenir compte de la position des cavaliers du module de fonction !
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		La fréquence de sortie mini (C0010) est inactive.
			2	Courant 0 ... 20 mA		
			3	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec entrée numérique TRIP Sd5 avec I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fréquence fixe Consignes fixes supplémentaires ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0087	Vitesse nominale moteur	→	300	{1 rpm} (min^{-1})	16000	→En fonction de l'appareil
C0088	Courant nominal moteur	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→En fonction de l'appareil 0,0 ... 2,0 x courant nominal de sortie du variateur
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10	{1 Hz}	960	

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0090	Tension nominale moteur	→	50	{1 V}	500	→230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V
C0091	Cos φ moteur	→	0.40	{0.1}	1.0	→En fonction de l'appareil
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de température du moteur (entrée PTC)/détection de mise à la terre	0	0	Entrée PTC désactivée	Détection de mise à la terre activée	• Configuration/sélection des signaux en C0415 • En utilisant plusieurs jeux de paramètres, la surveillance pour chaque jeu de paramètres doit être réglé séparément. • Désactiver la fonction "détection de mise à la terre" si une détection de mise à la terre inopinée a été provoquée. • La fonction "détection de mise à la terre" activée, le démarrage moteur est retardé d'env. 40 ms après déblocage variateur.
			1	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP		
			2	Entrée PTC activée, avertissement activé		
			3	Entrée PTC désactivée	Détection de mise à la terre désactivée	
			4	Entrée PTC activée, mise en défaut TRIP		
			5	Entrée PTC activée, avertissement activé		
C0140*	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Entrée via fonction Set du clavier ou canal de données paramètres • La valeur s'ajoute à la consigne principale. • La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile.
C0148* STOP	Identification paramètres moteur	0	0	Prêt		**Ne procéder à l'identification que sur un moteur froid !** 1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement s'arrête. 2. En C0087, C0088, C0089, C0090, C0091, régler les valeurs exactes de la plaque signalétique moteur. 3. Régler C0148 = 1, valider avec ENTER . 4. Débloquer le variateur : L'identification – démarre, IMP est éteint. – dure env. 30 s, – est achevée dès que IMP est allumé. 5. Bloquer le variateur.
			1	Démarrer l'identification • La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et sauvegardées. • La résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur est mesurée et sauvegardée.		

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles			IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix		
C0517* ENTER	Menu utilisateur				• Après la mise sous tension ou avec la fonction Disp activée, le code C0517/1 est affiché. • Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service du mode de fonctionnement en U/f - courbe linéaire. • Avec la protection par mot de passe activée, seuls les codes programmés en C0517 sont libres d'accès. • Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes. **Il n'est pas possible d'entrer en mémoire des codes qui sont disponibles uniquement avec un module de fonction E/S application !**
1	Mémoire 1	50	C0050	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034	Plage consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007	Configuration fixe des signaux d'entrée numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010	Fréquence de sortie mini	
5	Mémoire 5	11	C0011	Fréquence de sortie maxi	
6	Mémoire 6	12	C0012	Temps d'accélération pour consigne principale	
7	Mémoire 7	13	C0013	Temps de décélération pour consigne principale	
8	Mémoire 8	15	C0015	Fréquence nominale U/f	
9	Mémoire 9	16	C0016	Accroissement U_{min}	
10	Mémoire 10	2	C0002	Transfert de jeux de paramètres	

8 Détection et élimination des défauts

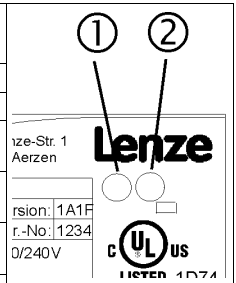
Anomalie de fonctionnement de l'entraînement

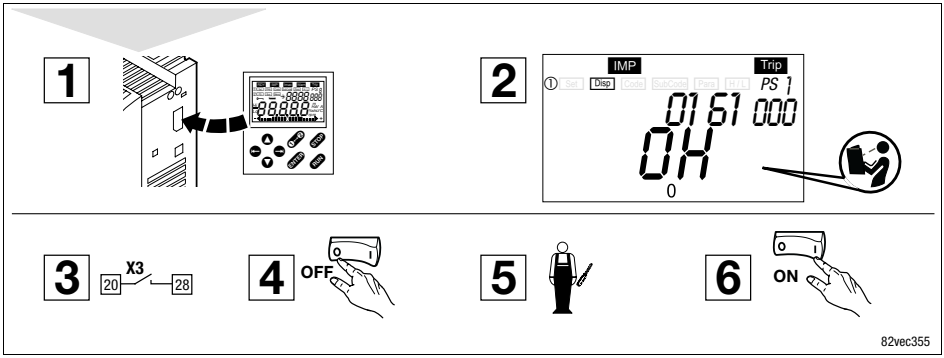
Anomalie de fonctionnement	Cause	Solution
Le moteur ne tourne pas.	Tension du circuit intermédiaire trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0,4 s), affichage clavier : ***LU***).	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué. (LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur ; le blocage peut être activé par plusieurs sources.
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2).	Impulsion BAS-HAUT sur X3/28 : corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).
	Freinage CC (frein CC) activé	Désactiver le freinage CC.
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.
	Arrêt rapide (AR) activé (affichage clavier : IMP)	Annuler l'arrêt rapide.
	Consigne = 0	Entrer la consigne.
	Consigne JOG activée et fréquence JOG = 0	Entrer la consigne JOG (C0037 ... C0039).
	Erreur signalée	Corriger l'erreur.
	Jeu de paramètres incorrect signalé	Commuter le jeu de paramètres correct via bornier.
	Mode de fonctionnement C0014 = -4-, -5- réglé, mais identification des paramètres moteur non effectuée	Identifier les paramètres moteur (C0148).
	Affectation de plusieurs fonctions s'excluant l'une l'autre d'une source de signaux en C0410	Corriger la configuration en C0410.
	Source de tension interne X3/20 utilisée pour les modules de fonction E/S standard, INTERBUS, PROFIBUS-DP ou LECOM-B (RS485) : pont entre X3/7 et X3/39 interrompu.	Ponter les bornes.
Le moteur tourne irrégulièrement.	Câble moteur défectueux	Vérifier le câble moteur.
	Courant maxi réglé trop faible (C0022, C0023)	Adapter les réglages à l'application.
	Moteur surexcité ou sous-excité	Vérifier le réglage (C0015, C0016, C0014).
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).
Le courant absorbé par le moteur est trop important.	Réglage de C0016 trop important	Rectifier le réglage.
	Réglage de C0015 trop faible	Rectifier le réglage.
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 et/ou C0092 ne sont pas adaptés aux données moteur.	Procéder à une adaptation manuelle ou à une identification des paramètres moteur (C0148).
Le moteur tourne, les consignes sont à "0".	Une consigne a été entrée à l'aide de la fonction Set du clavier.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.

Anomalie de fonctionnement	Cause	Solution
L'identification des paramètres moteur a été interrompue, l'erreur LP1 est signalée.	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale appareil.	
	Le freinage CC est activé via bornier.	
Les caractéristiques d'entraînement avec contrôle vectoriel ne sont pas satisfaisantes.	Divers	Optimiser le contrôle vectoriel (📖 206)
Réduction du couple dans la zone en puissance constante	Divers	Contacter votre centre S.A.V. Lenze.
Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone en puissance constante		

LEDs sur le variateur (affichage d'état)

LED		Etat de fonctionnement
rouge ①	verte ②	
ETEINTE	ALLUMEE	Variateur débloqué
ALLUMEE	ALLUMEE	Mise sous tension et blocage démarrage automatique
ETEINTE	CLIGNOTE lentement	Variateur bloqué
ETEINTE	CLIGNOTE rapidement	Identification paramètres moteur achevée
CLIGNOTE rapidement	ETEINTE	Mise hors tension (sous-tension)
CLIGNOTE lentement	ETEINTE	Défaut actif, contrôle en C0161





Pour réinitialiser le variateur en cas de panne (réarmement défaut), procéder comme suit :

1. enficher le clavier de commande sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.
2. Lire et noter le message de défaut qui s'affiche.
3. Bloquer le variateur de vitesse.
4. Découpler le variateur du réseau.
5. Procéder à une analyse d'erreur et corriger les erreurs détectées.
6. Remettre le variateur de vitesse en marche.

Messages défauts sur le clavier ou dans le programme de paramétrage Global Drive Control

Clavier de commande	PC [1]	Défaut	Origine	Remède
nOEr	0	Sans défaut	-	-
ccr Trip	71	Erreur système	Interférences importantes sur les câbles de commande	Blinder les câbles de commande.
			Boucles de masse ou de terre dans le câblage	
cE0 Trip	61	Erreur de communication (AIF) (configurable en C0126)	Transmission perturbée sur AIF	Enfoncer le module de communication dans le boîtier déporté.
cE1 Trip	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande Sync)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
cE2 Trip	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN_IN_2 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
cE3 Trip	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande événementielle/ commande temporelle)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
cE4 Trip	65	BUS-OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le nombre de télégrammes défectueux reçu par le variateur via le bus système est trop élevé ; le variateur s'est déconnecté du bus.	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier le coefficient d'utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (configurable en C0126)	Programmation à distance via bus système (C0370) : l'esclave ne répond pas. Temps de surveillance communication dépassé	• Vérifier le câblage du bus système. • Vérifier la configuration bus système.
			En fonctionnement avec module sur FIF : défaut interne	Contacter votre service Lenze.

8 Détection et élimination des défauts

Messages de défaut

Clavier de commande	PC [1]	Défaut	Origine	Remède
cE6 Trip	67	Le module de fonction bus système (CAN) sur FIF est à l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF" (configurable en C0126)	Le régulateur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS-OFF".	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier le coefficient d'utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.
cE7 Trip	68	Erreur de communication lors de la programmation à distance via bus système (C0370) (configurable en C0126)	L'abonné ne répond pas ou n'est pas connecté.	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier la charge utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.
EEr Trip	91	Défaut externe (TRIP-SET)	Un signal numérique affecté de la fonction "mise en défaut" (TRIP-Set) a été activé.	Vérifier le codeur externe.
H05 Trip	105	Défaut interne		Contacter votre service Lenze.
Id1 Trip	140	Identification de paramètres erronée	Moteur non connecté.	Raccorder le moteur.
LP1 Trip	32	Défaut de phase moteur (affichage si C0597 = 1)	• Défaillance d'une ou de plusieurs phases moteur • Courant moteur trop faible	• Vérifier les câbles moteur. • Vérifier l'accroissement U_{min}. • Raccorder un moteur à puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.
LP1	182	Défaut de phase moteur (affichage si C0597 = 2)		
LU IMP	-	Sous-tension circuit intermédiaire	Tension réseau trop faible	Vérifier la tension réseau.
			Tension du réseau CC trop faible	Vérifier le module d'alimentation.
			Convertisseur 400 V connecté sur réseau 240 V	Connecter le convertisseur à l'alimentation adéquate.
OC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	• Chercher la cause du court-circuit ; vérifier le câble moteur. • Vérifier la résistance de freinage et le câble de résistance de freinage.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles moteurs plus courts ou avec une capacité de charge plus faible.

Clavier de commande	PC [1]	Défaut	Origine	Remède
OC2 Trip	12	Mise à la terre	Court-circuit à la masse d'une phase moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble moteur.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser des câbles moteurs plus courts ou avec une capacité de charge plus faible.
				Désactiver la détection de mise à la terre à des fins de contrôle.
OC3 Trip	13	Surintensité en phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération (C0012) trop court	• Augmenter le temps d'accélération. • Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
			Câble moteur défectueux	Vérifier le câblage.
			Court-circuit entre spires moteur	Vérifier le moteur.
OC4 Trip	14	Surintensité en phase de décélération	Temps de décélération (C0013) réglé trop court	• Augmenter le temps de décélération. • Vérifier le dimensionnement de la résistance de freinage externe.
OC5 Trip	15	Surcharge convertisseur en fonctionnement stationnaire	Surcharge courante et trop longue	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
OC6 Trip	16	Surcharge moteur (surcharge $I^2 \times t$)	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : • Courant permanent inadmissible • Accélérations nombreuses ou trop longues avec surintensité	 • Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier le réglage de C0120.
OH Trip	50	Température radiateur > +85 °C	Tension ambiante trop élevée	Laisser refroidir l'appareil et assurer une meilleure ventilation.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Radiateur poussiéreux	Nettoyer le radiateur.
			Courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	• Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier la charge, remplacer des roulements durs et défectueux.
OH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (affichage si C0119 = 1 ou 4)	Moteur trop chaud en raison des courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
			PTC non ou mal connectée	Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance.
OH4 Trip	54	Surtempérature variateur	Surtempérature à l'intérieur du variateur	• Réduire la charge du variateur. • Améliorer le refroidissement. • Vérifier le ventilateur sur le variateur.

8 Détection et élimination des défauts

Messages de défaut

Clavier de commande	PC [1]	Défaut	Origine	Remède
OH51	203	Surveillance PTC (affichage si C0119 = 2 ou 5)	Moteur trop chaud en raison des courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
			PTC non ou mal connectée	Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance.
OU IMP	-	Surtension circuit intermédiaire	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension réseau.
			Fonctionnement en freinage	• Augmenter les temps de décélération. • En fonctionnement avec résistance de freinage externe : – Vérifier le dimensionnement, le raccordement et le câble de la résistance de freinage. – Augmenter les temps de décélération.
			Mise à la terre rampante du côté moteur	Vérifier s'il y a mise à la terre du câble moteur et du moteur (déconnecter le moteur du variateur).
Pr Trip	75	Transfert de paramètres via clavier erroné	Tous les jeux de paramètres sont défectueux.	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
Pr1 Trip	72	Transfert via clavier de commande de PAR1 erroné	PAR1 défectueux	
Pr2 Trip	73	Transfert via clavier de commande de PAR2 erroné	PAR2 défectueux	
Pr3 Trip	77	Transfert via clavier de commande de PAR3 erroné	PAR3 défectueux	
Pr4 Trip	78	Transfert via clavier de commande de PAR4 erroné	PAR4 défectueux	
Pr5 Trip	79	Défaut interne		Contacter votre service Lenze.
PtS Trip	81	Défaut de temps lors du transfert des paramètres	Le transfert des données en provenance du clavier ou du PC a été interrompu (exemple : le clavier de commande a été retiré pendant le transfert).	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
rSt Trip	76	Erreur réarmement automatique du défaut (Auto-TRIP-Reset)	Plus de 8 messages défauts en 10 minutes	En fonction du message défaut

Clavier de commande	PC [1]	Défaut	Origine	Remède
Sd5 Trip	85	Rupture de fil sur entrée analogique 1	Courant sur entrée analogique < 4 mA pour plage de consigne 4 ... 20 mA	Fermer le circuit à l'entrée analogique.
Sd7 Trip	87	Rupture de fil sur entrée analogique 2		

1) N° défaut LECOM, affichage dans le programme de paramétrage Global Drive Control (GDC)

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP