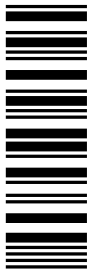


EDK82EV113
00458181



Lenze

(D)

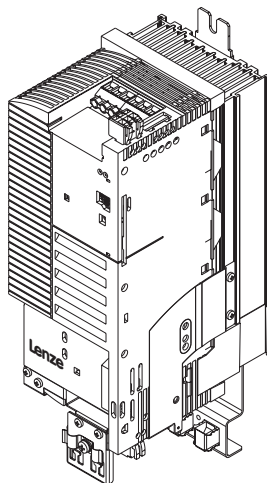
Montageanleitung

(GB)

Mounting Instructions

(F)

Instructions de montage



8200vec062



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!

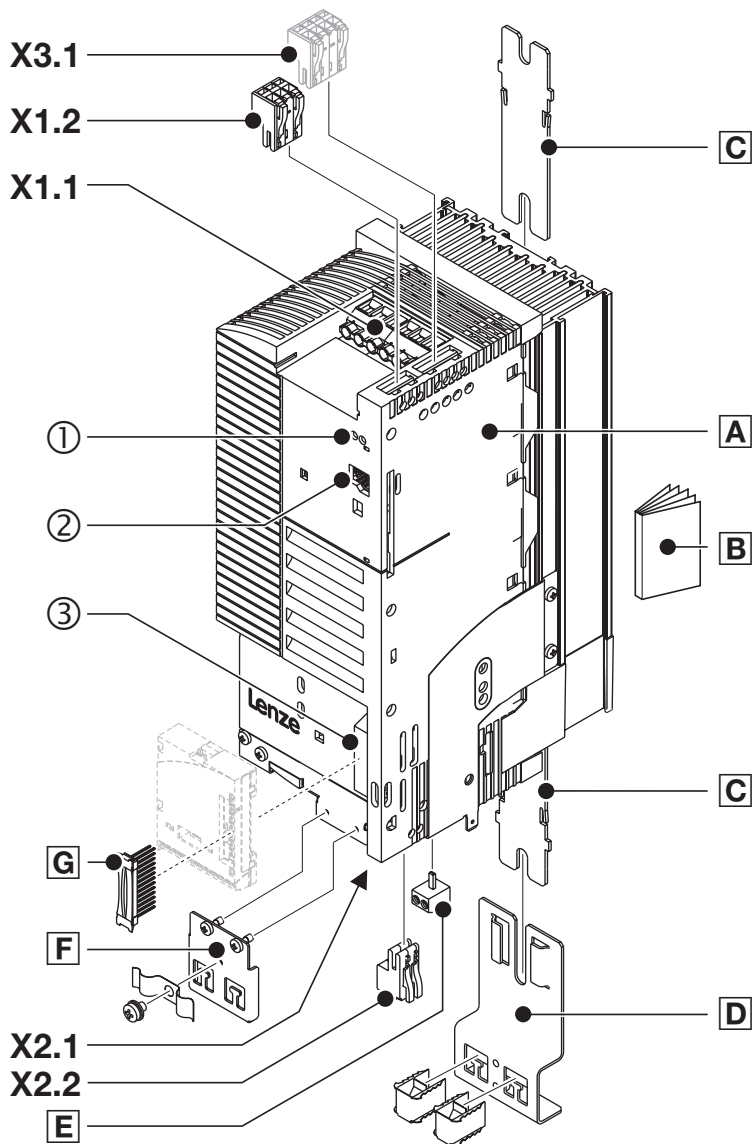
Please observe all safety information given.

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.



Lieferumfang

Position	Beschreibung	
A	Frequenzumrichter 8200 vector	
B	Montageanleitung und Start-Hilfe	
C	Halterung für Standardbefestigung	17
D	EMV-Schirmblech mit Schirmklammern für die Motorleitung und für die Zuleitung Motortemperatur-Überwachung	19
E	Klemmleiste 2-polig für Motor-PE und Motor-Schirm an X2.1	19
F	EMV-Schirmblech mit Befestigungsschrauben und Schirmschelle für geschirmte Steuerleitungen	19
G	Stiftleiste 2*13-polig für Funktionsmodule an Schnittstelle FIF	31
X1.1	Netzanschluß und DC-Einspeisung (integrierte Klemmleiste)	21 24
X1.2	Klemmleiste für Relaisausgang	28
X2.1	Motoranschluß, Anschluß Bremswiderstand (Option) (integrierte Klemmleiste)	27
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	75
②	Schnittstelle AIF (Automatisierungs-Interface)	Steckplatz für Kommunikationsmodule Keypad E82ZBC, Keypad XT EMZ9371BC Feldbusmodule Typ 21XX, z. B. INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, ...	35
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, ...	31

Diese Dokumentation ist gültig für Antriebsregler 8200 vector für den Gerätestand

	①	②	③
Typ	E82xV	xxx	K x C xxx
Leistung			3x 3x
Spannungsklasse			
Geräte-Generation			
Ausführung, Variante			
Hardwarestand			
Softwarestand			

Typ

E = Einbaugerät

D = Einbaugerät in Durchstoßtechnik

C = Einbaugerät in Cold Plate-Technik

Leistung

(z. B. $152 = 15 \times 10^2 \text{ W} = 1.5 \text{ kW}$)

(z. B. $113 = 11 \times 10^3 \text{ W} = 11 \text{ kW}$)

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"

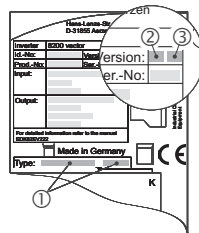
x4x = mit Funktion "Sicherer Halt" (3 ... 90 kW)

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	7
Technische Daten	13
Mechanische Installation	17
Abmessungen bei Standard-Befestigung	17
Elektrische Installation	18
Klemmleisten verdrahten	18
EMV-gerechte Installation (CE-typisches Antriebssystem)	19
Netzanschluß 230 V/240 V	21
Netzanschluß 400 V/500 V	24
Anschluß Motor / Bremswiderstand	27
Anschluß Relaisausgang	28
Anschluß Relaisausgang KSR für "Sicherer Halt"	29
Funktionsmodul (Option)	31
Montage	31
Demontage	33
Kommunikationsmodul (Option)	35
Montage/Demontage	35
Inbetriebnahme	36
Vor dem ersten Einschalten	36
Wahl der richtigen Betriebsart	37
Mit dem Keypad E82ZBC - Parametrierung	39
Mit dem Keypad E82ZBC - Lineare U/f-Kennliniensteuerung	45
Mit dem Keypad E82ZBC - Vector-Regelung	47
Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Parametrierung	50
Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Lineare U/f-Kennliniensteuerung	57
Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Vector-Regelung	59
Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme	63
Störungen erkennen und beseitigen	73
Fehlverhalten des Antriebs	73
Störungsmeldungen	75

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 unterstützen 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!

Restgefahren**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 drahtbruchssichere 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 Antriebsreglers 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.

**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 allgemeine Gefahr	Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefahr für Personen	Tod oder schwerste Verletzungen
	Warnung!	Mögliche, sehr gefährliche Situation für Personen	Tod oder schwerste Verletzungen
	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

Konformität	CE	Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
Approbationen	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
Max. zulässige 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	
Rüttelfestigkeit	Beschleunigungsfest bis 0,7g (Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)	
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3 nach EN 50178 (ohne Betauung, mittlere relative Feuchte 85 %)	
Verschmutzungsgrad	VDE 0110 Teil 2 Verschmutzungsgrad 2	
Verpackung (DIN 4180)	Staubverpackung	
Zulässige Temperaturbereiche		
Transport	-25 °C ... +70 °C	
Lagerung	-25 °C ... +60 °C	
Betrieb	-10 °C ... +55 °C	über +40 °C den Ausgangs-Bemessungsstrom um 2,5 %/°C reduzieren
Zulässige Aufstellungshöhe	0 ... 4000 m üNN	über 1000 m üNN den Ausgangs-Bemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren
Einbaulagen	vertikal	
Einbaufreiräume		
oberhalb/unterhalb	≥100 mm	
seitlich	mit 3 mm Abstand anreihbar	
DC-Verbundbetrieb	möglich, außer E82EV251K2C und E82EV371K2C	

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 Hochfre- quenz	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 Netzlei- tung)	EN 61000-4-5	3, d. h. 1,2/50 µs, 1 kV Phase-Phase, 2 kV Phase-PE
Isulationsfestigkeit	Überspannungskategorie III nach VDE 0110		
Ableitstrom gegen PE (nach EN 50178)	> 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 Netzeinschal- ten), Überspannung, Kippen des Motors, Motor-Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermo- kontakt, I ² t-Überwachung)		
Schutzisolierung von Steuer- schaltkreisen	Sichere Trennung vom Netz: Doppelte/verstärkte Isolierung nach EN 50178		
zulässige Netzformen	Betrieb an TT-Netzen, TN-Netzen oder Netzen mit geerdetem Mittelpunkt ohne zusätzliche Maß- nahmen		
	Betrieb an IT-Netzen nur möglich mit einer Variante (in Vorbereitung)		
zulässige Netzspannungsberei- che	Frequenzbereich 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %		
		DC-Einspeisung	
1/N/PE AC 230/240 V	180 V - 0 % ... 264 V + 0 %		DC 140 V - 0 % ... 370 V + 0 %
2/N/PE AC 230/240 V			
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	3,6
E82EV752K4C	7,5		21,5	15,0	16,5	24,8	
E82EV113K4C	11,0	3/PE AC 500 V 50 Hz DC 710 V	-	21,0	23,5	35,3	2,9
E82EV302K4C	3,0		7,2	5,6	5,8	11,0	
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			

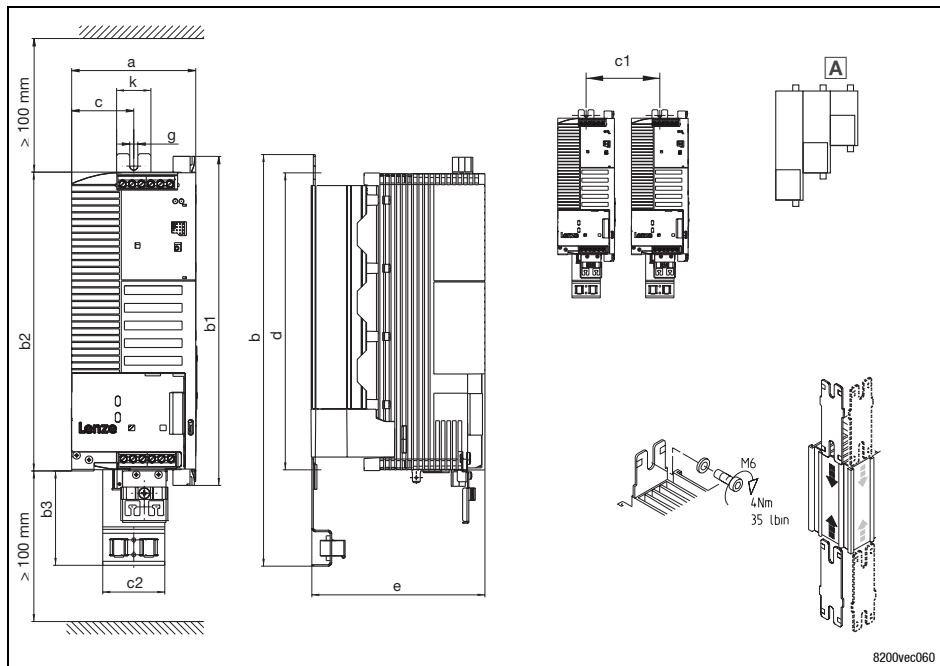
① ohne Netzdrossel

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	333 359 ²⁾				62,5	128		280 ... 295 ²⁾	140 162 ²⁾		
E82EV752K2C ¹⁾							128					
E82EV302K4C	100	333				50	103		255	140		
E82EV402K4C							103					
E82EV552K4C							103					
E82EV752K4C ¹⁾	125	333 359 ²⁾				62,5	128		255	140		
E82EV113K4C ¹⁾							128					

¹⁾ Seitliche Montage nur möglich mit schwenkbaren 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)

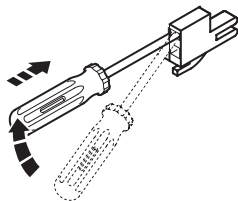
Geprüft wurden u. a. mechanische, elektrische und thermische Beanspruchung, Vibration, Leiterbeschädigung, Leiterlockerung, Korrosion und Alterung.

**Stop!**

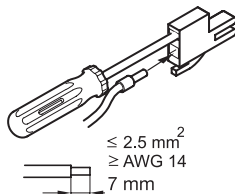
Um Klemmleisten und Kontakte des Antriebsreglers nicht zu beschädigen:

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

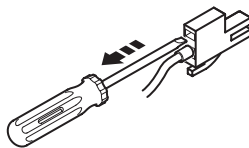
①



②



③



8200vec015

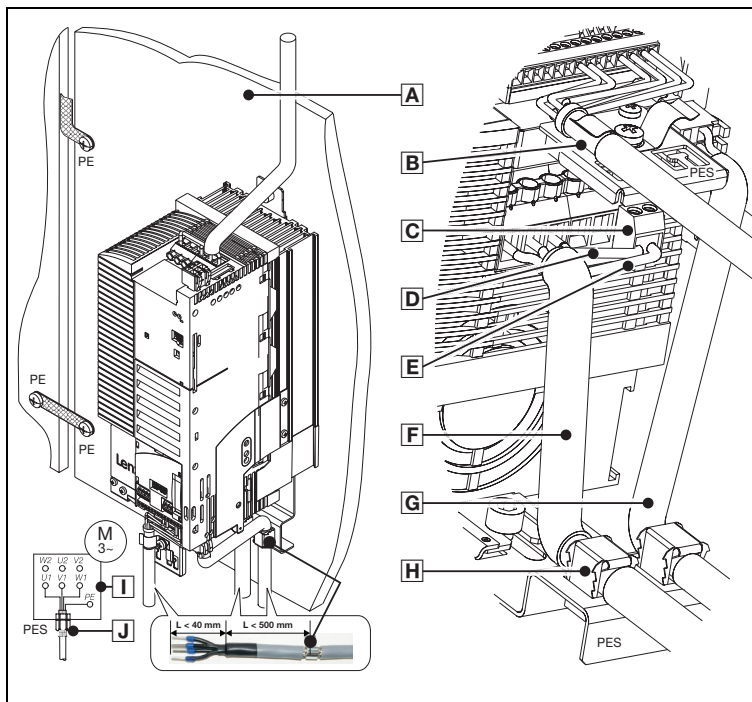
**Hinweis!**

Verdrahtung ohne Aderendhülsen ist uneingeschränkt zulässig.

Elektrische Installation

EMV-gerechte Installation (CE-typisches Antriebssystem)

3



8200vec066

3 Elektrische Installation

EMV-gerechte Installation (CE-typisches Antriebssystem)



Stop!

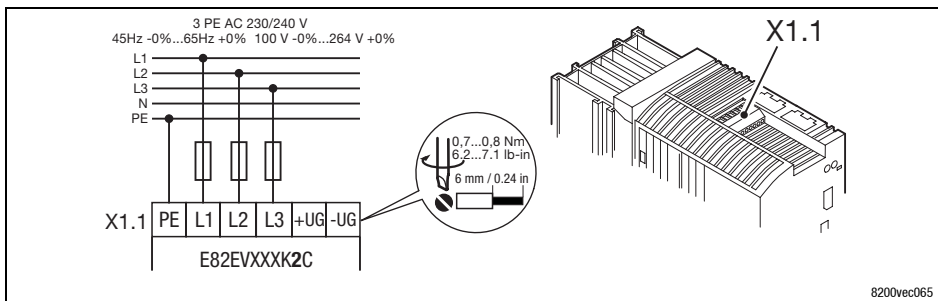
- Steuerleitungen und Netzleitungen räumlich getrennt von der Motorleitung verlegen, um Störeinkopplungen zu vermeiden.
- Steuerleitungen immer geschirmt ausführen.
- Generell empfehlen wir, die Zuleitung zum PTC oder Thermokontakt abgeschirmt und räumlich getrennt von der Motorleitung zu verlegen.
- 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 ☐ 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 $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$; ab $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$; Ader/Schirm $\leq 150 \text{ pF/m}$)
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 E82EVxxxK2C 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.



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

① Schmelzsicherung

② Sicherungsautomat

1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung 240 V, Auslösecharakteristik "H" oder "K5"

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 [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI
Typ	[kW]							
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 100 ... 264 V;	M25 A	B25 A	4	25 A	10	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV552K2C	5,5	45 ... 65 Hz	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 [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI
Typ	[kW]							
E82EV302K2C	3,0	3/PE AC 100 ... 264 V;	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
E82EV552K2C	5,5	45 ... 65 Hz	M32 A	B32 A	6 4)	35 A	8	

① Schmelzsicherung

② Sicherungsautomat

1) Nur UL-aprobierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung 240 V, Auslösecharakteristik "H" oder "K5"

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)

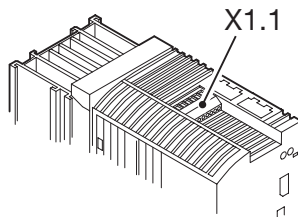
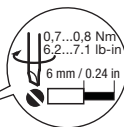
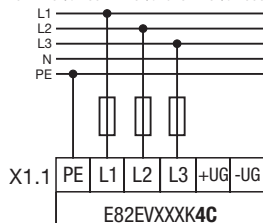
Beachten Sie bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern:

- 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 **E82EVxxxK4C** 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.

3 PE AC 400 V
45 Hz -0 %...65 Hz +0 % 320 V -0 %...550 V +0 %



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 [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI ≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
Typ	[kW]	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV302K4C	3,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV402K4C	4,0		M25 A	B25 A	4	20 A	12	
E82EV552K4C	5,5		M32 A	B32 A	6 4)	25 A	10	
E82EV752K4C	7,5		Betrieb nur erlaubt mit Netzdrossel					
E82EV113K4C	11							
			Betrieb mit Netzdrossel					
			Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL 1)		
8200 vector		Netz	①	②	L1, L2, L3, PE [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI ≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)
Typ	[kW]	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M10 A	B10 A	1,5	10 A	16	
E82EV302K4C	3,0		M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	
E82EV402K4C	4,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV552K4C	5,5		M20 A	B20 A	4	20 A	12	
E82EV752K4C	7,5		M32 A	B32 A	6 4)	25 A	10	
E82EV113K4C	11							

① Schmelzsicherung

② Sicherungsautomat

1) Nur UL-approbrierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.

UL-Sicherung: Spannung 500 ... 600 V, Auslösecharakteristik "H" oder "K5"

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

① Schmelzsicherung

② Sicherungsautomat

1) Nur UL-approbrierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.

UL-Sicherung: Spannung 500 ... 600 V, Auslösecharakteristik "H" oder "K5"

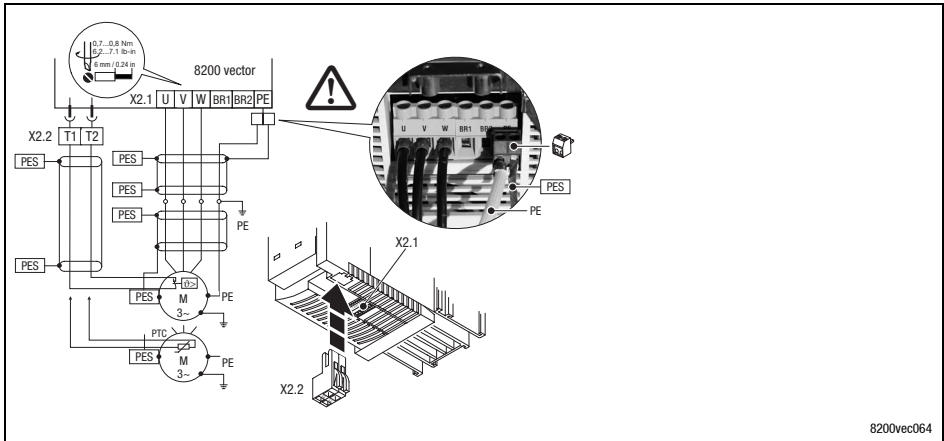
2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter für Einsatz mit E82EVxxxK4C0xx

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.



8200vec064

Kapazitätsarme Motorleitungen verwenden! (Ader/Ader bis $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$; ab $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$; Ader/Schirm $\leq 150 \text{ pF/m}$)
Möglichst kurze Motorleitungen wirken sich positiv auf das Antriebsverhalten aus!

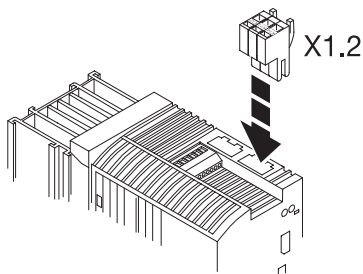
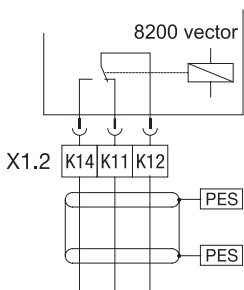
PES	HF-Schirmabschluß durch PE-Anbindung über Schirmschelle bzw. EMV-Kabelverschraubung
X2.1/PE	Ausgangsseitige Erdung des 8200 vector
X2.1/BR1, X2.1/BR2	Anschlußklemmen Bremswiderstand (Informationen zum Betrieb mit Bremswiderstand: siehe Betriebsanleitung)
X2.2/T1, X2.2/T2	Anschlußklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

Leitungsquerschnitte U, V, W, PE						
Typ	mm ²	AWG		Typ	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



Gefahr!

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



8200vec061

	Funktion	Relaisstellung ge- schaltet	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.
- 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.

**Stop!**

Wenn Sie mit dem Relaisausgang eine Haltebremse am Motor ansteuern (Beschreibung siehe Systemhandbuch), müssen Sie bei gleichstromseitigem Schalten unbedingt ein Funkenlöschglied einsetzen:

- Universal Funkenlöschglied bei 24 V DC-Bremse,
- 6-poliger Lenze-Bremsengleichrichter bei 180 V/205 V DC-Bremse.

Anschluß Relaisausgang K_{SR} für "Sicherer Halt"

(nur aktiv bei Variante E82EVxxxK4Cx4x)

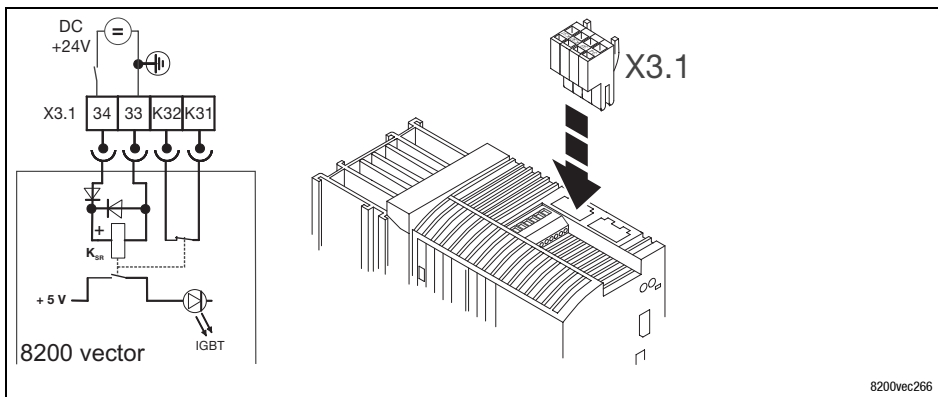
Die Variante x4x der Antriebsregler unterstützt die Sicherheitsfunktion "Sicherer Halt", Schutz gegen unerwarteten Anlauf, nach den Anforderungen der EN 954-1 "Steuerungskategorie 3" und EN 1037.

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!

Abb. 1 Relais K_{SR}

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

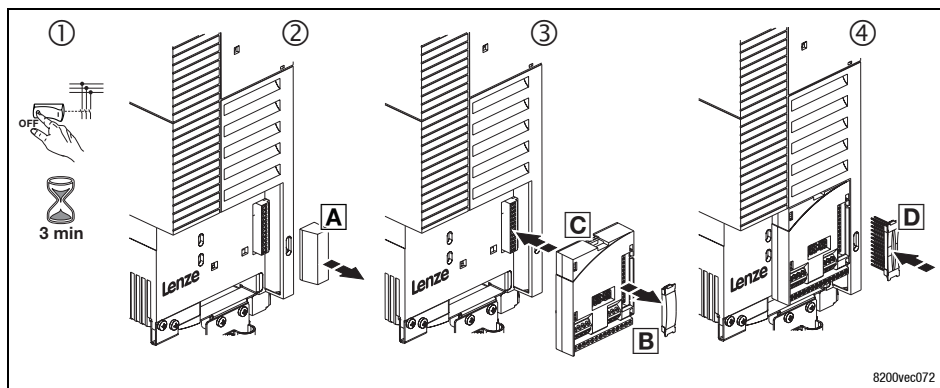
Wichtige Hinweise

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

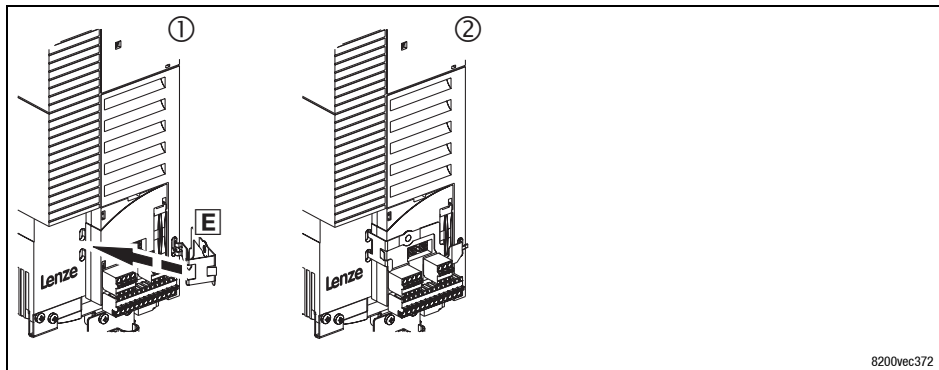
Demontieren Sie ein Funktionsmodul nur, wenn es unbedingt notwendig ist (z. B. beim Austausch des Antriebsreglers).

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



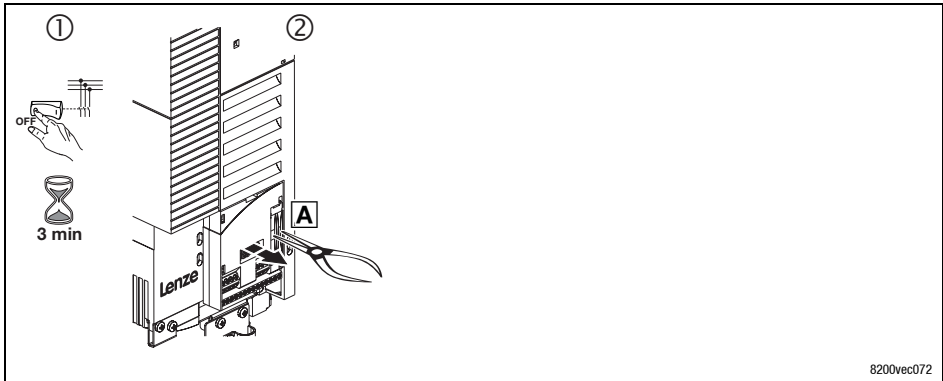
1. **Antriebsregler vom Netz trennen und mindestens 3 Minuten warten!**
2. FIF-Abdeckkappe **A** entfernen und aufbewahren.
3. Schutzkappe **B** des Funktionsmoduls entfernen.
4. Funktionsmodul **C** auf die FIF-Schnittstelle stecken.
5. Stiftleiste **D** bis zum Einrasten in die Kontaktleiste des Funktionsmoduls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

Montage von Funktionsmodulen in Ausführung "PT"

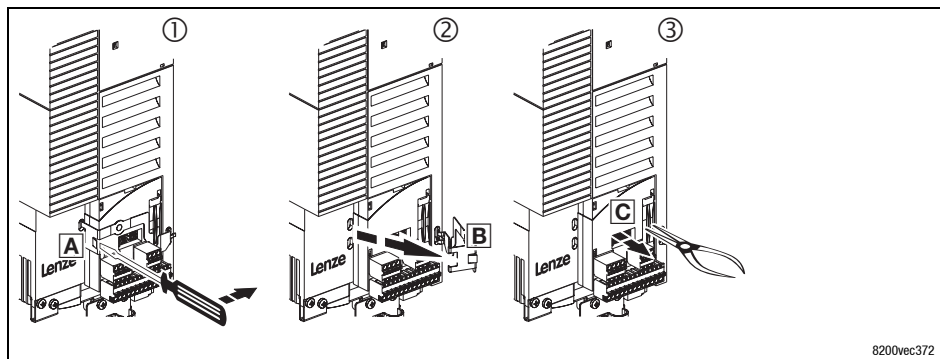
8200vec372

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

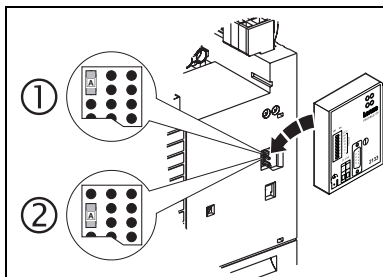
1. **Antriebsregler vom Netz trennen und mindestens 3 Minuten warten!**
2. Mit einer Zange den Steg der Stifteleiste fassen und ziehen **A**. Stifteleiste und Funktionsmodul werden gemeinsam demontiert.

Demontage der Funktionsmodule Ausführung "PT"

8200vec372

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.



8200vec073

- Ⓐ Jumper zur Auswahl der Spannungsversorgung ①
- 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 Spannungsquelle 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

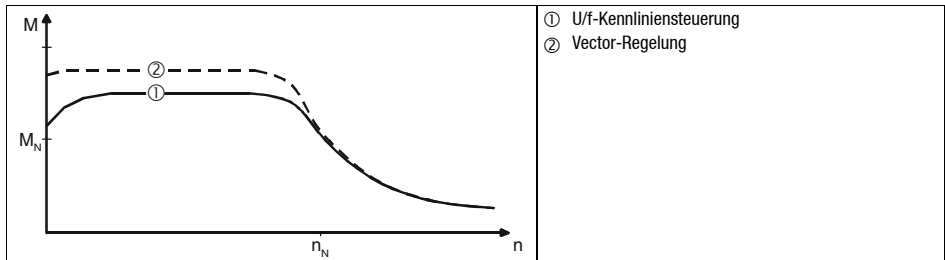
Wahl der richtigen Betriebsart

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



Anwendung	Betriebsart	
	Einstellung in C0014	
	empfohlen	alternativ
Einzelantriebe		
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

Mit dem Keypad E82ZBC - Parametrierung

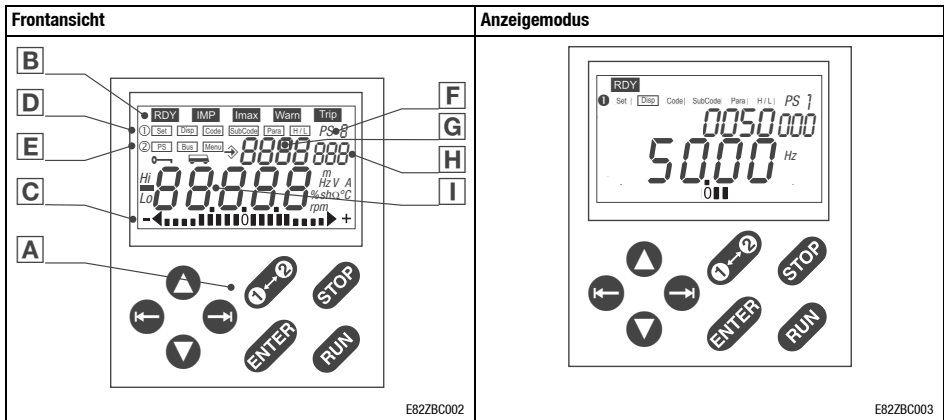
Beschreibung

Das Keypad ist als Zubehör erhältlich. Die vollständige Beschreibung des Keypads 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.



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 STO-E 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 = "LO")
	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 "H" im Display
		L: niederwertige Stellen	Anzeige "LO" im Display
E	Funktionsleiste 2		
	Funktion	Bedeutung	Erläuterung
	PS	Parametersatz 1 ... Parametersatz 4 zum Ändern auswählen	<ul style="list-style-type: none"> 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	User Liste der Codes im User-Menü (C0517)
	Nach jedem Netzschalten ist das User-Menü aktiv		ALL Liste aller Codes
			Func Nur spezifische Codes für Bus-Funktionsmodule z. B. INTERBUS, PROFIBUS-DP und LECOM-B

Mit dem Keypad E82ZBC - Parametrierung

Parameter ändern und speichern

**Hinweis!**

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

Aktion	Tastenfolge	Ergebnis	Bemerkung
1. Keypad aufstecken		XX.XX Hz	Die Funktion ist aktiv. Angezeigt wird der erste Code im User-Menü (C0517/1, Lenze-Einstellung: C0050 = Ausgangsfrequenz).
2. Ggf. in das Menü "ALL" wechseln		2	Wechsel in Funktionsleiste 2
3.		Menu	
4.		ALL	Menü "ALL" (Liste aller Codes) auswählen
5.		1	Auswahl bestätigen und Wechsel in Funktionsleiste 1
6. Antriebsregler sperren		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.		STO-E	Eintrag bestätigen, wenn blinkt
			Eintrag bestätigen, wenn nicht blinkt; 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 *u5Er*
 - 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.

Mit dem Keypad E82ZBC - Parametrierung

Das Menü **u5Er** - 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.

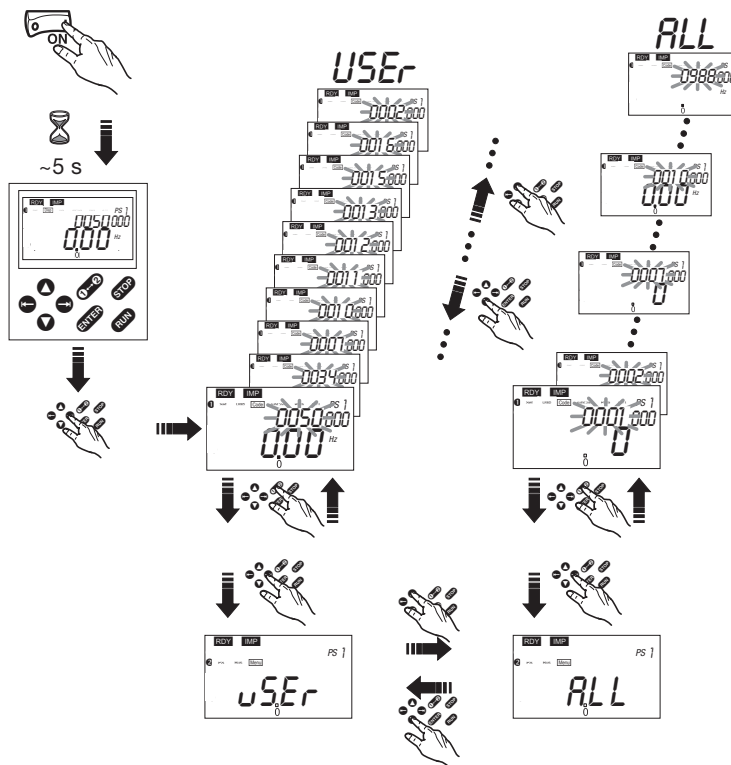
Werkseitig enthält das Menü **u5Er** alle Codes, um eine Standardanwendung mit linearer U/f-Kennliniensteuerung in Betrieb zu nehmen:

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:	0 ... 5 V / 0 ... 10 V	X3/2U:
C0007	Feste Konfiguration digitale Eingänge	0	E4	E3	E2	E1
			CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3
			Rechtslauf/Links-lauf	Gleichstrom-bremse	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!

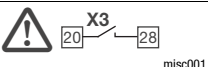
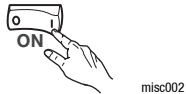

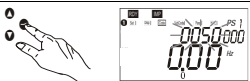
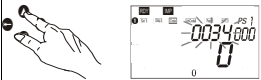
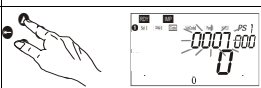
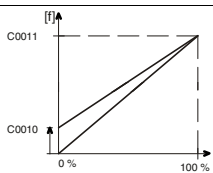
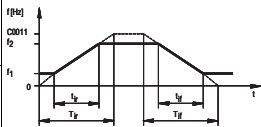
Über C0002 "Parametersatz-Transfer/Lieferzustand herstellen" können Sie mit dem Keypad Konfigurationen von Antriebsregler zu Antriebsregler übertragen oder wieder den Lieferzustand herstellen, indem Sie die Lenze-Einstellung laden (z. B. wenn Sie beim Parametrieren die Übersicht verloren haben).

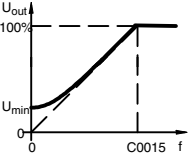
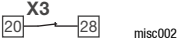

Wechsel zwischenden Menüs *USER* und *ALL*

8200vec075

Mit dem Keypad E82ZBC - Lineare U/f-Kennliniensteuerung

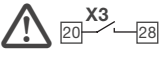






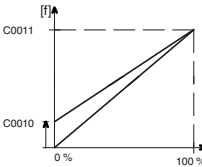
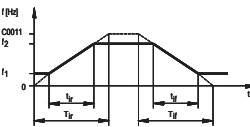
Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.









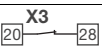


Einschaltreihenfolge		Bemerkung
1.	Stecken Sie das Keypad auf	
2.	Stellen Sie sicher, daß nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	 <p>Klemme X3/28 = LOW</p>
3.	Schalten Sie das Netz ein	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	 <p>Das Menü USER ist aktiv</p>
5.	Wechseln Sie in den Modus Code , damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	 <p>Im Display blinkt 0050</p>
6.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	 <p>DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)</p>
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	 $T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ <p>t_{ir} = gewünschte Hochlaufzeit</p>
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ <p>t_{if} = gewünschte Ablaufzeit</p>

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 Antriebsregler- typ	
14.	Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü ALL wechseln	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039) oder Motortempera- tur-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	
17.	Der Antrieb läuft jetzt, z. B. mit 30 Hz	
		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zu- sätzlich RUN drücken

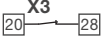

Mit dem Keypad E82ZBC - Vector-Regelung

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	 <p>misc001</p>	Klemme X3/28 = LOW
3. Schalten Sie das Netz ein	 <p>misc002</p>	
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 ALL		
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		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{gewünschte Hochlaufzeit}$
11. Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013)		
Lenze-Einstellung: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{gewünschte Ablaufzeit}$

Einschaltreihenfolge				Bemerkung																																										
12.	Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)																																													
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	<div>Lenze Hans-Lenze-Straße 1 · D-31855 Aerzen CE Made in Germany</div> <table><tr><td>3-MOT</td><td>Typ</td><td>MDFMA</td><td>112-228</td><td>IP 54</td><td>Cl F</td><td>KTY/TKO</td></tr><tr><td>V / V / A</td><td>400/480/400 V</td><td>50/60/87 Hz</td><td>1435/1735/2545</td><td colspan="3">min⁻¹</td></tr><tr><td>4.00/4.80/7.10 kW</td><td>8.30/9.30/14.3 A</td><td>cosφ</td><td>0.82/0.82/0.83</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Geber:</td><td>Bremse</td><td>V-</td><td>A</td><td>Nm</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="7">CIB: Y50-1022/Δ87-1023</td></tr><tr><td colspan="2">Auftr. Nr.</td><td colspan="2">Typ-Nr.</td><td colspan="3">IMot. Nr.</td></tr></table>		3-MOT	Typ	MDFMA	112-228	IP 54	Cl F	KTY/TKO	V / V / A	400/480/400 V	50/60/87 Hz	1435/1735/2545	min ⁻¹			4.00/4.80/7.10 kW	8.30/9.30/14.3 A	cosφ	0.82/0.82/0.83				Geber:	Bremse	V-	A	Nm			CIB: Y50-1022/Δ87-1023							Auftr. Nr.		Typ-Nr.		IMot. Nr.			Siehe Motor-Typenschild
3-MOT	Typ			MDFMA	112-228	IP 54	Cl F	KTY/TKO																																						
V / V / A	400/480/400 V			50/60/87 Hz	1435/1735/2545	min ⁻¹																																								
4.00/4.80/7.10 kW	8.30/9.30/14.3 A			cosφ	0.82/0.82/0.83																																									
Geber:	Bremse			V-	A	Nm																																								
CIB: Y50-1022/Δ87-1023																																														
Auftr. Nr.		Typ-Nr.		IMot. Nr.																																										
A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm				Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!																																									
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																																													
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	  misc001		Klemme X3/28 = LOW																																										
B	C0148 = 1 einstellen	ENTER drücken																																												
C	Regler freigeben	 misc002		<ul style="list-style-type: none">• Klemme X3/28 = HIGH• Die Identifizierung startet:<ul style="list-style-type: none">– 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	  misc001		<ul style="list-style-type: none">• Klemme X3/28 = LOW• Die Identifizierung ist beendet.• Berechnet und gespeichert wurden:<ul style="list-style-type: none">– U/f-Nennfrequenz (C0015)– Schlupfkompensation (C0021)– Motor-Ständerinduktivität (C0092)• Gemessen und gespeichert wurde:<ul style="list-style-type: none">– Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor																																										

Mit dem Keypad E82ZBC - Vector-Regelung

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
16.	Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039 oder Motortemperatur-Überwachung aktivieren (C0119)
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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motorinduktivität (C0092) um 10 % verringern 2. Motorstrom in C0054 prüfen 3. Ist der der Motorstrom (C0054) > 50 % Motor-Bemessungsstrom: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> • C0078 verringern = I_{\max}-Regler wird schneller (dynamischer) • C0078 vergrößern = I_{\max}-Regler wird langsamer ("weicher")

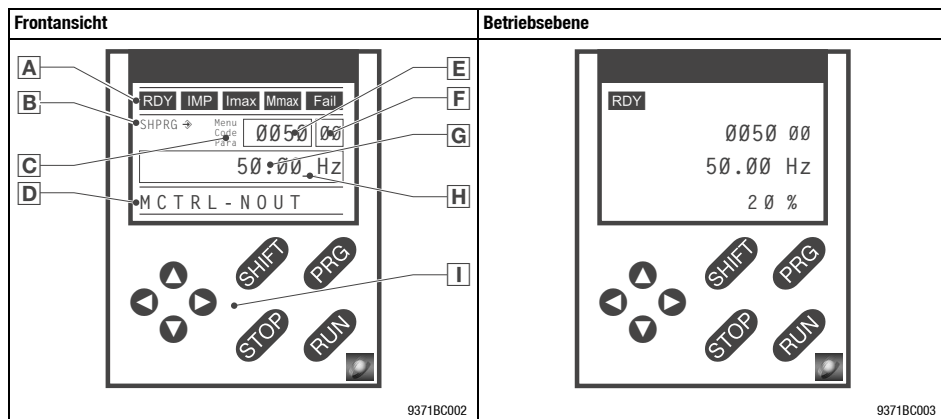
Beschreibung

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.

**Anzeige-Elemente**

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








Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Parametrierung

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
C	keine	Anzeige-Parameter	Ändern nicht möglich
	Aktive Ebene		
	Anzeige	Bedeutung	Erläuterung
	Menu	Menü-Ebene aktiv	Hauptmenü und Untermenüs auswählen
	Code	Code-Ebene aktiv	Codes und Subcodes auswählen
D	Para	Parameter-Ebene aktiv	Parameter in den Codes oder Subcodes ändern
	keine	Betriebs-Ebene aktiv	Betriebsparameter anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> • User-Menü, Speicherplatz 1 (C0517/1) • Betriebsanzeige C0004 in % • Aktive Störung
	Kurztext		
	Anzeige	Bedeutung	Erläuterung
	max. 13 Zeichen	Inhalte der Menüs, Bedeutung der Codes und Parameter	
E		In der Betriebsebene Anzeige von C0004 in % und der aktiven Störung	
	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	
	Parameterwert		
G		Parameterwert mit Einheit	
	Cursor		
		In der Parameter-Ebene kann die Ziffer über dem Cursor direkt geändert werden	
	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):	<ol style="list-style-type: none"> 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 im 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 ➡ -	Anzeige "OK"
		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

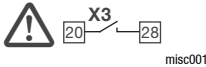
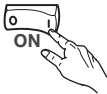
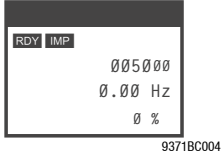


Mit dem Keypad XT EMZ9371BC - Parametrierung
Menüstruktur

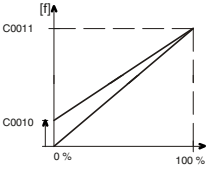
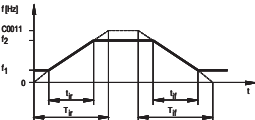
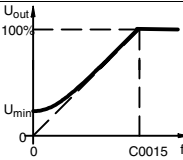
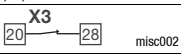
Hauptmenü		Untermenüs		Beschreibung
Nr.	Anzeige	Nr.	Anzeige	
1	USER-Menü			In C0517 definierte Codes
2	Code list			Alle verfügbaren Codes
		2.1	ALL	Alle verfügbaren Codes aufsteigend sortiert (C0001 ... C7999)
		2.2	Para set 1	Codes im Parametersatz 1 (C0001 ... C1999)
		2.3	Para set 2	Codes im Parametersatz 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

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		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		
5.	Für die schnelle Inbetriebnahme wählen Sie das Menü "Quick start"		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		
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	 $T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{gewünschte Hochlaufzeit}$
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{gewünschte Ablaufzeit}$
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	
14.	Aktivieren Sie die Motortemperatur-Überwachung (C0119), wenn Sie einen PTC oder Thermokontakt an den Klemme X2.2 angeschlossen haben Lenze-Einstellung: ausgeschaltet	Einstellmöglichkeiten: (71)
15.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9
16.	Regler freigeben	
17.	Der Antrieb läuft jetzt	Rechtslauf: X3/E4 = LOW Linkslauf: X3/E4 = HIGH Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

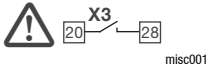

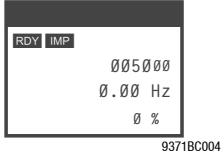




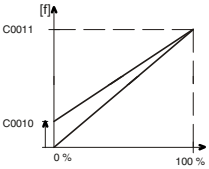

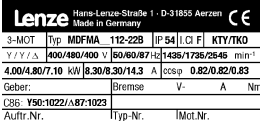
Hinweis!

Im Menü "Diagnostic" können Sie die wichtigsten Antriebsparameter überwachen








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		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		
5.	Für die schnelle Inbetriebnahme wählen Sie das Menü "Quick start"		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: 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		
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_{lr} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	$T_{lr} = t_{lr} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{lr} = \text{gewünschte Hochlaufzeit}$
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{lf} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	$T_{lf} = t_{lf} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{lf} = \text{gewünschte Ablaufzeit}$
12.	Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)	 9371BC008
13.	Geben Sie die Motordaten ein	Siehe Motor-Typenschild
A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm	 Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
B	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	
C	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz	
D	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	
E	Motor-cosφ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	

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	  misc001	Klemme X3/28 = LOW
B C0148 = 1 einstellen	SHIFT PRG drücken	
C Regler freigeben	 misc002	<ul style="list-style-type: none"> • Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: <ul style="list-style-type: none"> – 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.	  misc001	<ul style="list-style-type: none"> • Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: <ul style="list-style-type: none"> – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: <ul style="list-style-type: none"> – 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: ( 71)
16. Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9	
17. Regler freigeben	 misc002	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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motorinduktivität (C0092) um 10 % verringern 2. Motorstrom in C0054 prüfen 3. Ist der der Motorstrom (C0054) > 50 % Motor-Bemessungsstrom: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> • C0078 verringern = I_{\max}-Regler wird schneller (dynamischer) • C0078 vergrößern = I_{\max}-Regler wird langsamer ("weicher")

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
	1	Subcode 1 von 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*  JSer	Parametersatzverwaltung	0	0 Bereit	PAR1 ... PAR4: <ul style="list-style-type: none"> Parametersätze des Antriebsreglers PAR1 ... PAR4 enthalten auch die Parameter für die Funktionsmodule Standard-I/O, Application-I/O, AS-interface, Systembus (CAN) FPAR1: <ul style="list-style-type: none"> 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*  JSer (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!
			70 Keypad ⇨ Antriebsregler mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			10 mit allen anderen Funktionsmodulen	





Die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002*  USEr (Forts.)	Parametersätze mit Keypad übertragen		Keypad ⇨ PAR1 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Gewählten Parametersatz und ggf. FPAR1 mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			11 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Keypad ⇨ PAR2 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Keypad ⇨ PAR3 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Keypad ⇨ PAR4 (+ FPAR1) mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Antriebsregler ⇨ Keypad mit Funktionsmodul Application-I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) in das Keypad kopieren
			20 mit allen anderen Funktionsmodulen	
			Keypad ⇨ Funktionsmodul nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 mit den Daten des Keypad überschreiben
			Funktionsmodul ⇨ Keypad 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*  SEr (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  4. C0002 = 9 setzen, bestätigen mit  , die eigene Grundeinstellung ist gespeichert 5. C0003 = 1 setzen, bestätigen mit  6. Regler freigeben
C0002*  SEr (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	
C0003* 	Parameter nicht-flüchtig speichern	1	8 eigene Grundeinstellung ⇔ PAR4	Datenverlust nach Netzausschalten • Nach jedem Netzeinschalten aktiv • Zyklisches Ändern von Parametern über Busmodul ist nicht erlaubt Anschließend mit C0002 = 9 Parametersatz 1 als eigene Grundeinstellung speichern
			0 Parameter nicht im EEPROM speichern	
			1 Parameter immer im EEPROM speichern	
			3 eigene Grundeinstellung im EEPROM 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! <ul style="list-style-type: none">• CW/CCW = Rechtslauf/Linkslauf• DCB = Gleichstrombremse• QSP = Quickstop• PAR = Parametersatz umschalten (PAR1 ⇔ PAR2)<ul style="list-style-type: none">– 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	E4	E3	E2	E1	
		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	
		CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN		
C0007 ENTER uSEr (Forts.)			E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none">• JOG1/3, JOG2/3 = Auswahl Fest-sollwerte<ul style="list-style-type: none">– 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   (Forts.)			E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none">• 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   (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  (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 	minimale Ausgangsfrequenz	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none">● C0010 nicht wirksam bei bipolarer Sollwertvorgabe (-10 V ... + 10 V)● C0010 begrenzt nur den Analog-eingang 1		
C0011 	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 	Hochlaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Bezug: Frequenzänderung 0 Hz ... C0011 <ul style="list-style-type: none">● Zusatzsollwert ⇔ C0220● Über Digitalsignale aktivierbare Hochlaufzeiten ⇔ C0101		
C0013 	Ablaufzeit Haupt-sollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Bezug: Frequenzänderung C0011 ... 0 Hz <ul style="list-style-type: none">● Zusatzsollwert ⇔ C0221● Über Digitalsignale aktivierbare Ablaufzeiten ⇔ C0103		

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0014 	Betriebsart	2	2 U/f-Kennliniensteuerung $U \sim f$ (lineare Kennlinie mit konstanter U_{\min} -Anhebung)	<ul style="list-style-type: none"> Inbetriebnahme ohne Identifizierung der Motorparameter möglich Vorteil der Identifizierung mit C0148: <ul style="list-style-type: none"> 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 $U \sim f^2$ (quadratische Kennlinie mit konstanter U_{\min} -Anhebung)	
			4 Vectorregelung	
			5 Sensorlose Drehmomentregelung mit Drehzahlklammerung <ul style="list-style-type: none"> Drehmomentsollwert über C0412/6 Drehzahlklammerung über Sollwert 1 (NSET1-N1), wenn C0412/1 belegt, sonst über Maximalfrequenz (C0011) 	Beim erstmaligen Anwählen die Motordaten eingeben und mit C0148 die Motorparameter identifizieren Die Inbetriebnahme ist sonst nicht möglich
C0015 	U/f-Nennfrequenz	50.00	7.50 {0.02 Hz} 960.00	<ul style="list-style-type: none"> C0015 wird bei der Motorparameter-Identifizierung mit C0148 berechnet und gespeichert. Die Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0016 	U_{\min} -Anhebung	→	0.00 {0.01 %} 40.00	→ geräteabhängig Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0034*  	Bereich Sollwertvorgabe Standard-I/O (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	<ul style="list-style-type: none"> 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

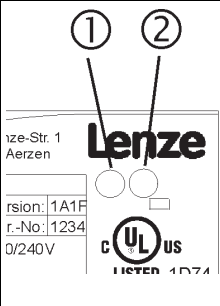
Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0034*  (A) 	Bereich Sollwert-vorgabe Application-I/O					Jumperstellung des Funktionsmoduls beachten!
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		Minimale Ausgangsfrequenz (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
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Zusätzliche Festsollwerte ⇒ C0440
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0087	Motor-Bemes-sungsdrehzahl	→	300	{1 rpm}	16000	→ geräteabhängig
C0088	Motor-Bemes-sungsstrom	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ geräteabhängig 0.0 ... 2.0 x Ausgangsnennstrom des Antriebsreglers
C0089	Motor-Bemes-sungsfrequenz	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Motor-Bemes-sungsspannung	→	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 	Konfiguration Motortempera-tur-Überwachung (PTC-Eingang) / Erdschlußberken-nung	0	0	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlußberkennung aktiv	<ul style="list-style-type: none">• Signalausgabe konfigurieren in C0415• Bei Einsatz mehrerer Parametersätze muss die Überwachung für jeden Parametersatz getrennt eingestellt werden.• Erdschlußberkennung deaktivieren, wenn die Erdschlußberkennung unbeabsichtigt ausgelöst wird.• Bei aktivierter Erdschlußberkennung 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	Erdschlußberkennung inaktiv		
4			PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt			
			5	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		

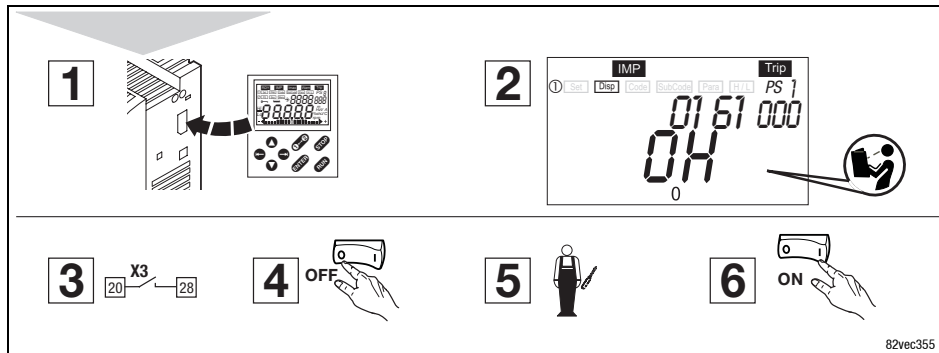
Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl		
C0140*	Additiver Frequenzsollwert (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	<ul style="list-style-type: none">Vorgabe über Funktion [Set] des Keypad oder ParameterkanalWirkt additiv auf den HauptsollwertWert wird bei Netzschalten 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 <ul style="list-style-type: none">– startet, IMP erlischt– dauert ca. 30 s– ist beendet, wenn IMP wieder leuchtet 5. Regler sperren
			1	Identifizierung starten <ul style="list-style-type: none">U/f-Nennfrequenz (C0015), Schlupfkompensation (C0021) und Motor-Ständerinduktivität (C0092) werden berechnet und gespeichertDer Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor wird gemessen und gespeichert	
C0517* ENTER	User-Menü				<ul style="list-style-type: none">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 zugänglichUnter 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 (□ 49)
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
nOE	0	keine Störung	-	-
ccr Trip	71	Systemstörung	starke Störeinkopplungen auf Steuerleitungen Masse- oder Erdschleifen in der Verdrahtung	Steuerleitung abgeschirmt verlegen
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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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"	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob Busabschluß vorhanden Schirmauflage der Leitungen prüfen PE-Anbindung prüfen Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren











Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
cE1 Trip	68	Kommunikationsfehler bei Fernparametrierung über Systembus (C0370) (konfigurierbar in C0126)	Teilnehmer antwortet nicht oder ist nicht vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • 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
LPI Trip	32	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfall einer/mehrerer Motorphasen • Zu geringer Motorstrom 	<ul style="list-style-type: none"> • Motorzuleitungen prüfen • U_{min}-Anhebung prüfen, • Motor mit entsprechender Leistung anschließen oder mit C0599 Motor anpassen
LPI	182	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 2)		
LU IMP	-	Zwischenkreis-Unterspannung	Netzspannung zu niedrig Spannung im DC-Verbund zu niedrig 400 V-Antriebsregler an 240 V-Netz angeschlossen	Netzspannung prüfen Versorgungsmodul prüfen Antriebsregler an richtige Netzspannung anschließen
OC1 Trip	11	Kurzschluß	Kurzschluß Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschlußursache suchen; Motorleitung prüfen • Bremswiderstand und Leitung zum Bremswiderstand prüfen Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
OC2 Trip	12	Erdschluß	Eine Motorphase hat Erdkontakt Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Motor überprüfen; Motorleitung prüfen Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden Erdschlußerkennung zu Prüfzwecken deaktivieren
OC3 Trip	13	Überlast Antriebsregler im Hochlauf oder Kurzschluß	Zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C0012) Defekte Motorleitung Windungsschluß im Motor	<ul style="list-style-type: none"> • Hochlaufzeit verlängern • Antriebsauslegung prüfen Verdrahtung überprüfen Motor überprüfen
OC4 Trip	14	Überlast Antriebsregler im Ablauf	Zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C0013)	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Kein PTC angeschlossen	Antriebsauslegung prüfen PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OH4 Trip	54	Übertemperatur Antriebsregler	Innenraum des Antriebsreglers zu warm	<ul style="list-style-type: none"> • Belastung des Antriebsreglers senken • Kühlung verbessern • Lüfter im Antriebsregler prüfen
OH51	203	PTC-Überwachung (Anzeige, wenn C0119 = 2 oder 5)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge Kein PTC angeschlossen	Antriebsauslegung prüfen PTC anschließen oder Überwachung abschalten
OU IMP	-	Zwischenkreis-Überspannung	Netzspannung zu hoch Bremsbetrieb	Versorgungsspannung kontrollieren <ul style="list-style-type: none"> • Ablaufzeiten verlängern. • Bei Betrieb mit externem Bremswiderstand: <ul style="list-style-type: none"> – 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
Pr-1 Trip	72	PAR1 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR1 ist defekt	
Pr-2 Trip	73	PAR2 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR2 ist defekt	
Pr-3 Trip	77	PAR3 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR3 ist defekt	
Pr-4 Trip	78	PAR4 mit dem Keypad falsch übertragen	PAR4 ist defekt	




Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
Pr5 Trip	79	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze erforderlich
Pt5 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

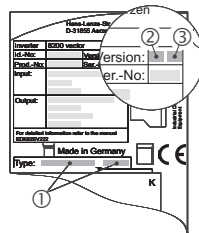
Position	Description	
A	8200 vector frequency inverter	
B	Mounting Instructions and Getting Started	
C	Holder for standard mounting	 92
D	EMC shield sheet with shield clips for the motor cable and the supply for the motor temperature monitoring	 94
E	2-pole terminal strip for motor PE and motor shield at X2.1	 94
F	EMC shield sheet with mounting screws and shield clamps for shielded control cables	 94
G	2*13-pole plug connector for function modules at FIF interface	 106
X1.1	Mains connection and DC power supply (integrated terminal strip)	 96  99
X1.2	Terminal strip of relay output	 103
X2.1	Motor connection, connection brake resistor (option) (integrated terminal strip)	 102
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 variant "Safe standstill" E82EVxxxKxCx4x	 105

Interfaces and displays

Position	Description	Function	
①	2 LEDs (red, green)	Status display	 149
②	AIF interface (Automation interface)	Plug-in station for communication modules Keypad E82ZBC, keypad XT EMZ9371BC Field bus modules type 21XX, e. g. INTERBUS 2111, PROFIBUS-DP 2133, ...	 110
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 Field bus function modules type E82ZAFXC, e. g. INTERBUS E82ZAFIC, PROFIBUS-DP E82ZAFPC, ...	 106

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	<p>E = Built-in unit D = Built-in unit in push-through technology C = Built-in unit in Cold Plate technology</p>							
Power								
(e. g. $152 = 15 \times 10^2 \text{ W} = 1.5 \text{ kW}$)								
(e. g. $113 = 11 \times 10^3 \text{ W} = 11 \text{ kW}$)								
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 in the internet in the area "Downloads" under

<http://www.Lenze.com>



Safety instructions	83
Technical data	88
Mechanical installation	92
Dimensions for standard fixing	92
Electrical installation	93
Wiring of terminal strips	93
Installation according to EMC requirements (CE-typical drive system)	94
Mains connection 230 V/240 V	96
Mains connection 400 V/500 V	99
Connection of motor / brake resistor	102
Connection of relay output	103
Connection of relay output KSR for "Safe standstill"	104
Function module (optional)	106
Mounting	106
Dismounting	108
Communication module (optional)	110
Mounting/dismounting	110
Commissioning	111
Before switching on	111
Selection of the correct control mode	112
Using the keypad E82ZBC - Parameter setting	114
Using the keypad E82ZBC - Linear V/f characteristic control	120
Using the keypad E82ZBC - Vector control	122
Using the keypad XT EMZ9371BC - Parameter setting	125
Using the keypad XT EMZ9371BC - Linear V/f characteristic control	131
Using the keypad XT EMZ9371BC - Vector control	133
The most important codes for commissioning	137
Fault detection and elimination	147
Faulty drive behaviour	147
Fault messages	149

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, corresponding measures are required.

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 in compliance with 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, variant 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!

Residual hazards

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 not-open-circuit protected 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 heat sink of the controller has an operating temperature of > 80°C:
 - Direct skin contact with the heat sink 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.

**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 notes

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 General danger	Danger!	Impending danger for persons	Death or most severe injuries
	Warning!	Possible, very dangerous situation for persons	Death or most severe injuries
	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.	

Standards and application conditions

Conformity	CE	Low-Voltage Directive (73/23/EEC)
Approvals	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
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	
Vibration resistance	Acceleration resistance up to 0.7g (Germanischer Lloyd, general conditions)	
Climatic conditions	Class 3K3 to EN 50178 (without condensation, average relative humidity 85 %)	
Degree of pollution	VDE 0110 part 2 pollution degree 2	
Packaging (DIN 4180)	Dust packaging	
Permissible temperature ranges		
Transport	-25 °C ... +70 °C	
storage	-25 °C ... +60 °C	
operation	-10 °C ... +55 °C	above +40 °C the rated output current is to be reduced by 2,5 %/°C
Permissible installation height	0 ... 4000 m amsl	above 1000 m amsl the rated output current is to be reduced by 5 %/1000 m
Mounting positions	Vertical	
Free space		
above/below	≥100 mm	
to the sides	Side-by-side mounting with a distance of 3 mm	
DC group drives	Possible, except E82EV251K2C and E82EV371K2C	

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 ² t monitoring)		
Insulation of control circuits	Safe mains isolation: Double/reinforced insulation to EN 50178		
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 (in preparation)		
permitted 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⁾		Ground [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

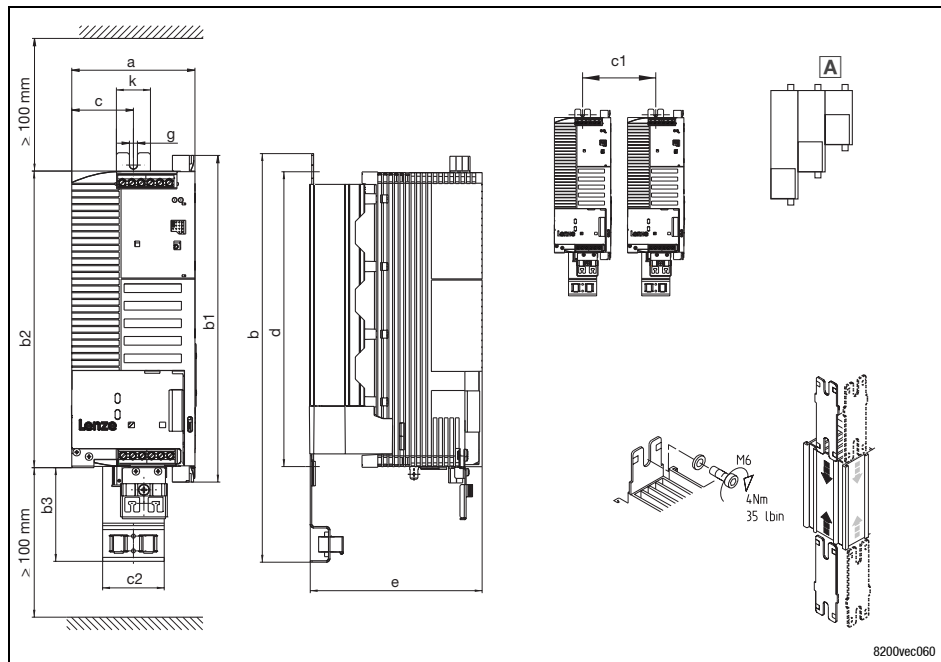
1) For rated mains voltage and chopper frequency 2 kHz or 4 kHz

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

Mechanical installation

Dimensions for standard fixing

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	333 359 ²⁾				62.5	128		280 ... 295 ²⁾	140 162 ²⁾		
E82EV752K2C ¹⁾							128					
E82EV302K4C	100	333				50	103		255	140		
E82EV402K4C							103					
E82EV552K4C							103					
E82EV752K4C ¹⁾	125	333 359 ²⁾				62.5	128		255	140		
E82EV113K4C ¹⁾							128					

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

2) with E82ZJ006

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

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

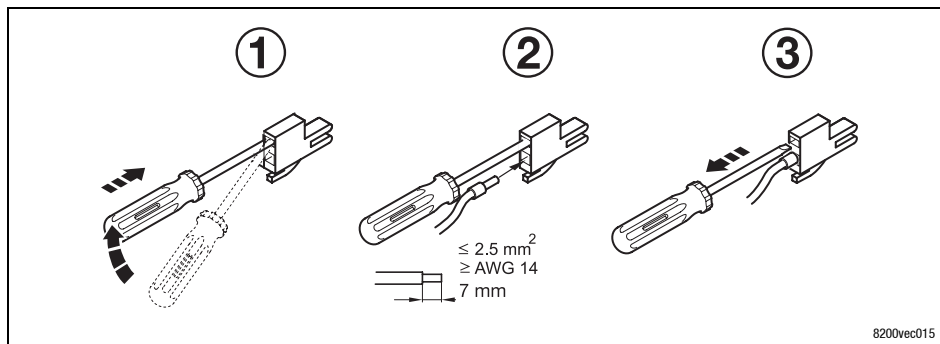
Checked and tested are, for instance, mechanical, electrical and thermal load, vibration, damage of conductors, loose conductors, corrosion, ageing.



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.

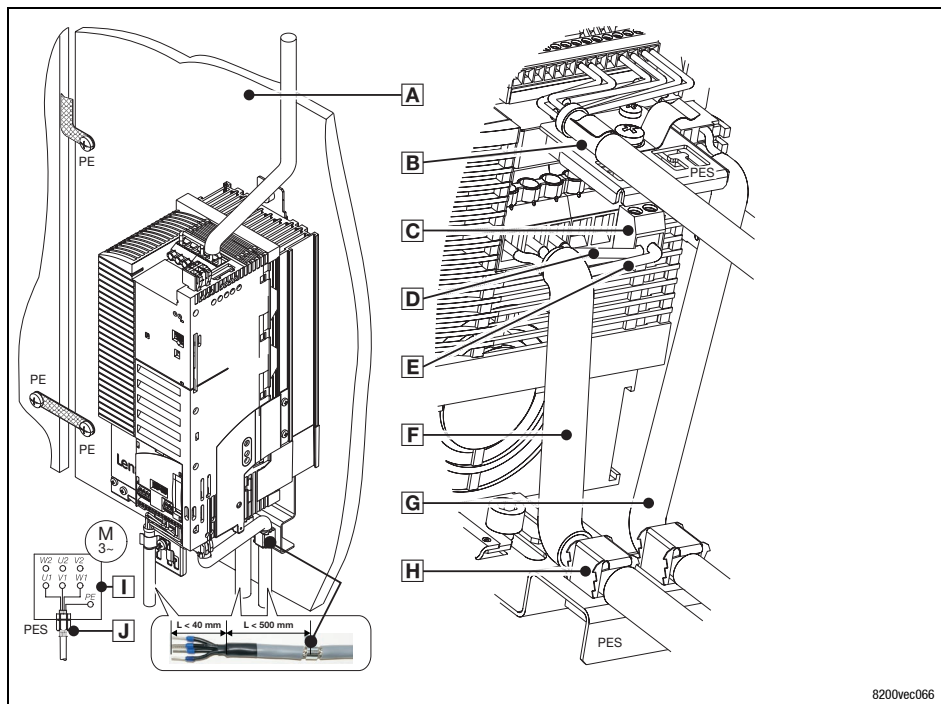


8200vec015



Note!


Wiring without wire end ferrules is always possible.



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



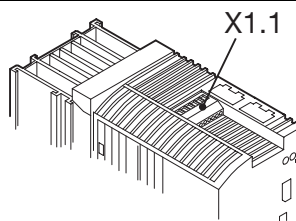
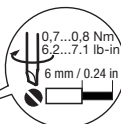
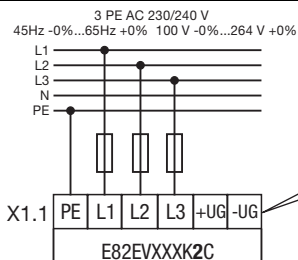
Stop!

- 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 separately 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 additionally the PTC module type E82ZPE.
- An optimum HF shield connection of the motor cable can be reached by using the terminal  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 $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$; from $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$; core/shield $\leq 150 \text{ pF/m}$)
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.



8200vec065

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

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

① Fuse

② E.I.c.b.

1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.

UL fuse: voltage 240 V, tripping characteristic "H" or "K5"

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

3) All-current sensitive e.I.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 [mm ²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI
Type	[kW]							
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					

			Operation with mains choke					
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL ¹⁾		
8200 vector		Mains	①	②	L1, L2, L3, PE [mm ²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI
Type	[kW]							
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.I.c.b.

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

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

3) All-current sensitive e.I.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)

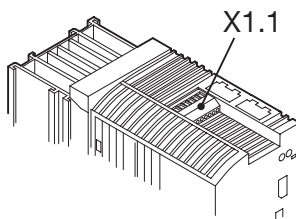
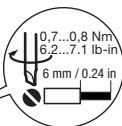
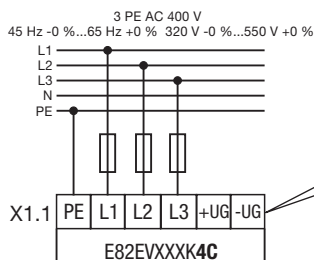
Please observe the following when using e.I.c.bs:

- E.I.c.bs must only be installed between mains supply and controller.
- E.I.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-sections (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 [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI
Type	[kW]							
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					

		Operation with mains choke						
		Installation to EN 60204-1			Installation to UL ¹⁾			
8200 vector		Mains	①	②	L1, L2, L3, PE [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI
Type	[kW]							
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.I.c.b.

- 1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.
UL fuse: Voltage 500 ... 600 V, tripping characteristic "H" or "K5"
- 2) All-current sensitive e.I.c.b. for use with E82EVxxxK4C0xx
- 3) All-current sensitive e.I.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 [mm ²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI	
Type	[kW]								
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14		
E82EV402K4C	4.0	320 ... 440 V;	Operation only with mains choke						
E82EV752K4C	7.5	45 ... 65 Hz	Operation only with mains choke						
			Operation with mains choke						
			Operation with mains choke						
			Installation to EN 60204-1			Installation to UL 1)			
8200 vector		Mains	①	②	L1, L2, L3, PE [mm ²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI	
Type	[kW]								
E82EV302K4C	3.0	3/PE AC	M10 A	B10 A	1.5	10 A	16		
E82EV402K4C	4.0	320 ... 440 V;	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14		
E82EV752K4C	7.5	45 ... 65 Hz	M25 A	B25 A	4	25 A	10		

① Fuse

② E.I.c.b.

1) Use UL-approved cables, fuses and fuse holders only.

UL fuse: Voltage 500 ... 600 V, tripping characteristic "H" or "K5"

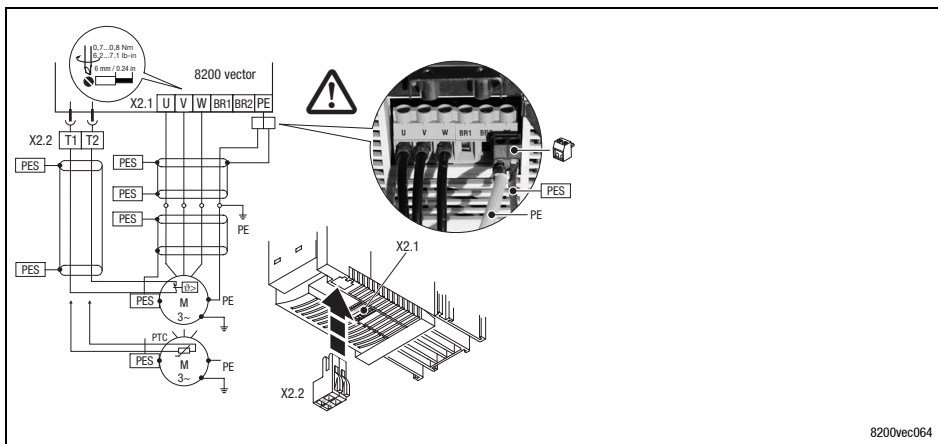
2) All-current sensitive e.I.c.b. for use with E82EVxxxK4C0xx

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

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

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

- E.I.c.bs must only be installed between mains supply and controller.
- E.I.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.



8200vec064

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 clamp 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)!

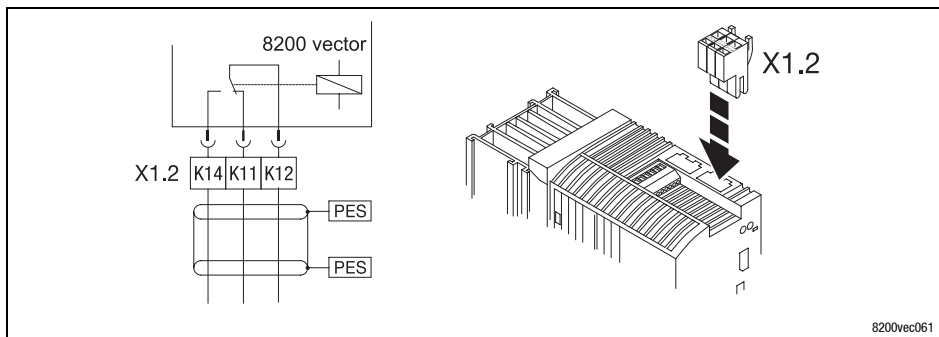
Cable cross-sections U, V, W, PE

Type	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!

- 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).



	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 clamp.			



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.
- 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 codes C0008 or C0415/1.



Stop!

If you control a holding brake at the motor with the relay output (description see System Manual) a spark suppressor must be used in case of DC switching:

- Universal spark suppressor for 24 V DC brake,
- 6-pole Lenze brake rectifier for 180 V/205 V DC brake.

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

(only active at variant E82EVxxxK4Cx 4 x)

Variant x4x 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 cross 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"

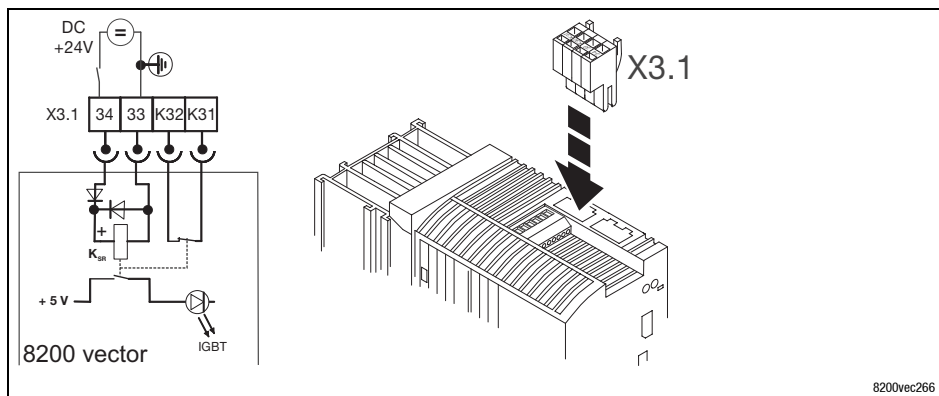


Fig. 2 Relay K_{SR}

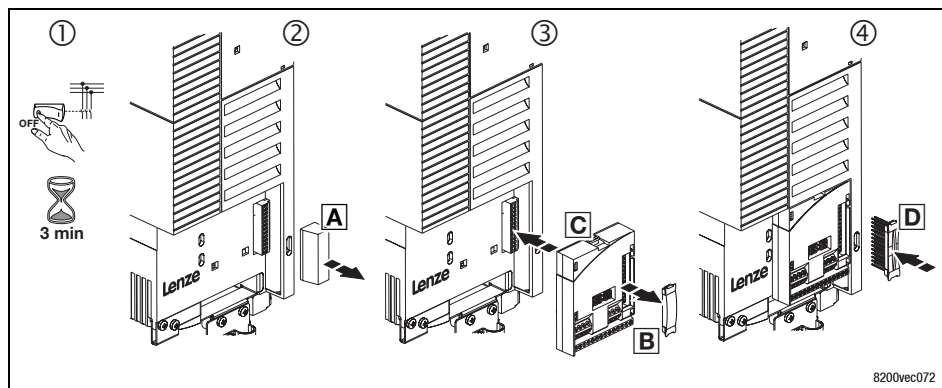
Terminal assignment		Data		
33	Reference potential for the input safety shutdown	Safety relay	Coil voltage at +40°C	DC +24 V (+19.5 ... 36 V)
			Coil current at 24 V DC	30 mA
			Test voltage contact → coil	AC 1500 V _{eff} for 1 min
			Test voltage contact → contact	AC 1500 V _{eff} for 1 min
			Electrical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

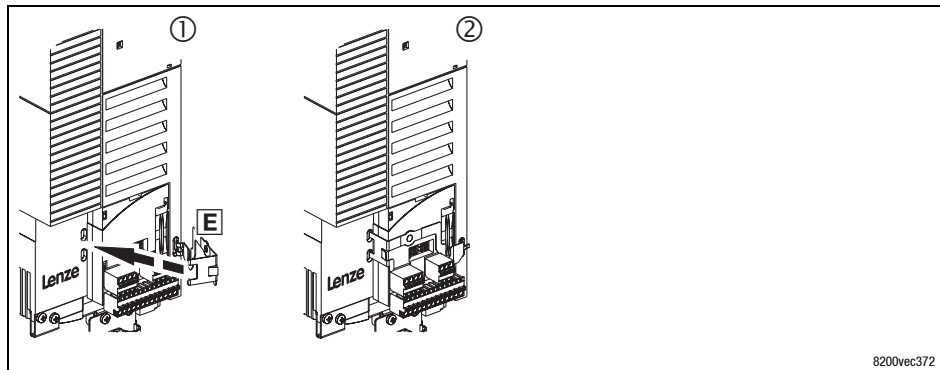
Dismount the function module only if it is absolutely necessary (e.g. when the controller is replaced).

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.

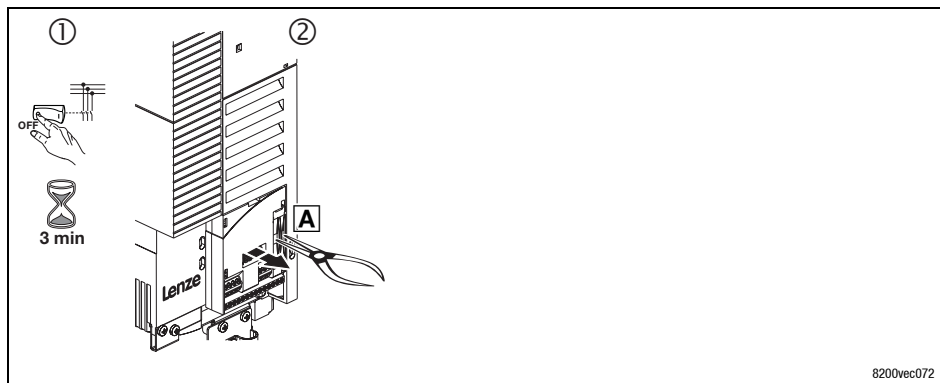
Mounting of function modules in "PT" version



8200vec372

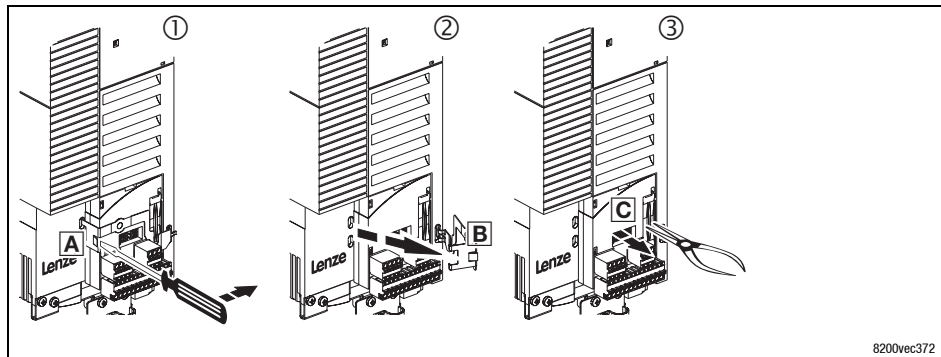
In addition fix the safety clip, so that the module is prevented from being pulled out together with the terminal strips:

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

Dismounting of the function modules

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.

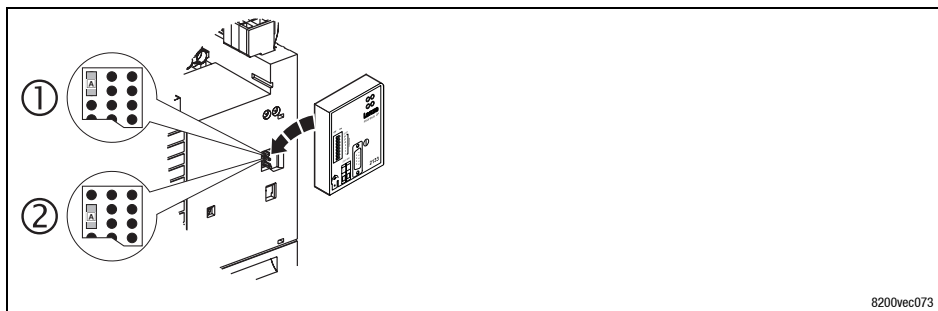
Dismounting of the function module version "PT"



8200vec372

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.



8200vec073

- [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 E62ZBC 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)	E82ZAFCC								
System bus I/O-RS	E82ZAFCC100	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
System bus I/O	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".

Check the following to avoid damage to persons or material...

...before the mains voltage is connected:

- Completeness, short circuit and earth fault
- "Emergency-off" function of 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 is connected, for instance, to X3/20 of the standard I/O, terminals X3/7 and X3/39 must be bridged.

... 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

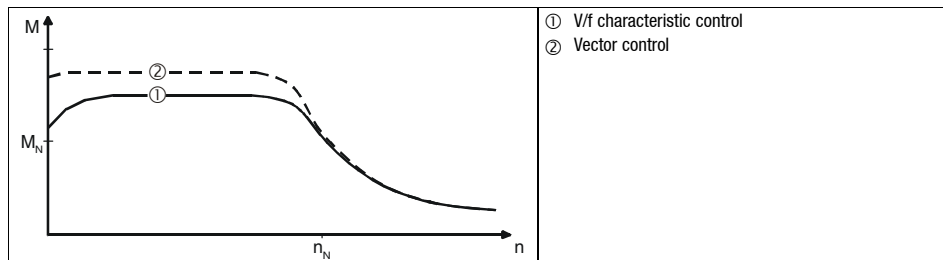
Selection of the correct control mode

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



Selection of the correct control 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

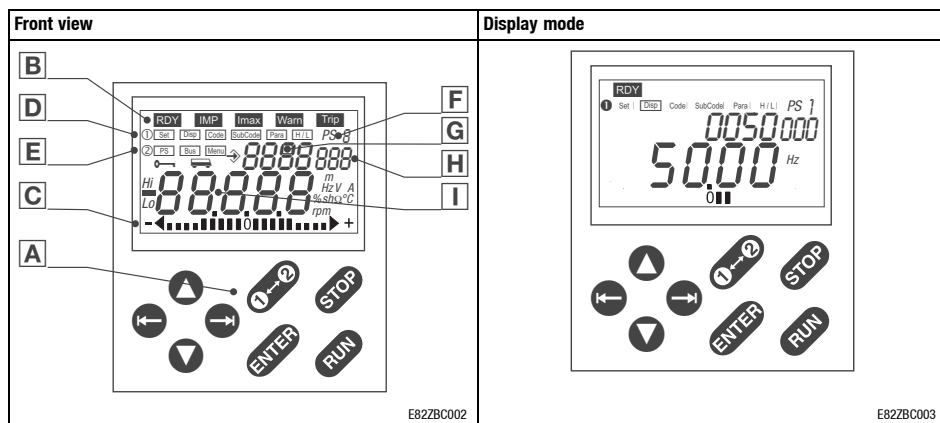
Description

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

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 keypad is ready for operation, if it is in display mode.



Displays and operating elements

A Function keys		
Press key	Function	Explanation
	Enable controller	For operation with function module, the terminal X3/28 must be set to HIGH level
	Inhibit controller (CINH) or quick stop (QSP)	Configuration in C0469
	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
	Parameters can be stored if → blinking Confirmation by STO-E in the display	

Using the keypad E82ZBC - Parameter setting

B	Status display		
	Display	Meaning	Explanation
	RDY	Ready for operation	
	IMP	Pulse inhibit 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	
C	Trip	Fault active	
	Bargraph display		
D		Value set under C0004 in % (Lenze setting: Controller load C0056)	Display range: - 180 % ... + 180 % (every bar = 20 %)
	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 mains 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	USER List of codes in the user menu (C0517)
		The user menu is active after mains switching	ALL List of all codes Func1 Only specific codes for bus function modules, e.g. INTERBUS, PROFIBUS-DP and LECOM-B

Change and save parameters



Note!

The menu *u5Er* 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"	0→2	2	Change to function bar 2
3.		←→	[Menu]	
4.		↻	ALL	Select menu "ALL" (list of all codes)
5.		0→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	STO-E	Confirm entry if ↻ blinking
14.		↻		Confirm entry if ↻ is not blinking; ENTER is not active
				Restart the "loop" at 7. to set other parameters.

Using the keypad E82ZBC - Parameter setting**Menu structure**

All parameters for controller setting or monitoring are saved in codes. The codes are numbered and marked 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 μ SE- 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.

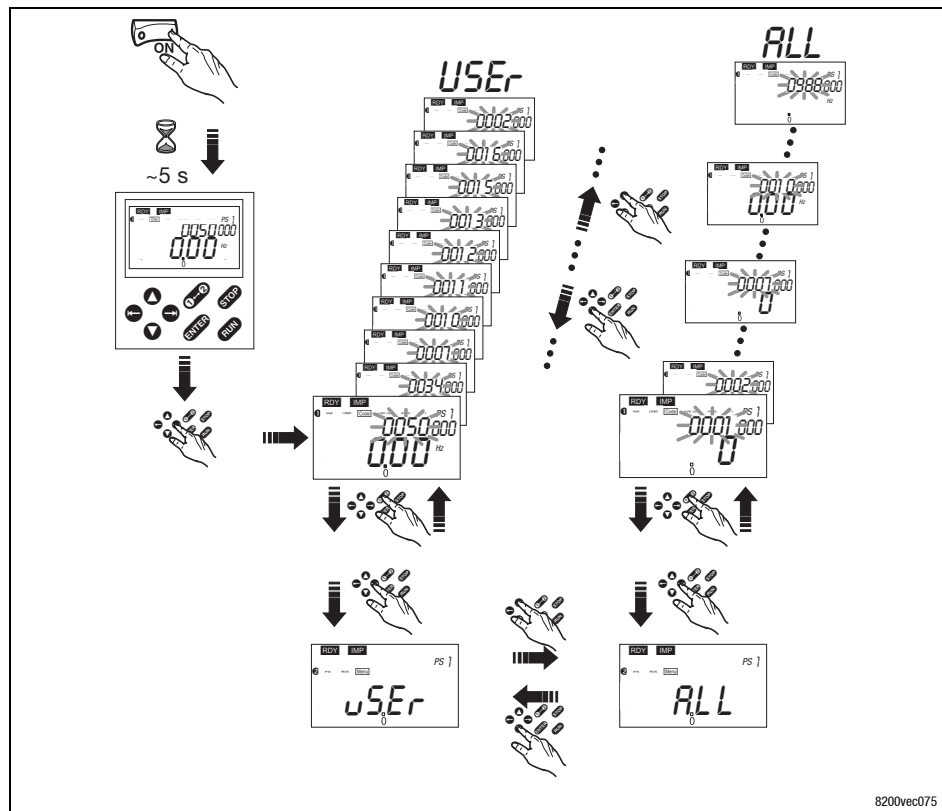
In default setting the menu μ SE- contains all codes required for a standard application with linear V/f characteristic control.

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. in the event that you have lost track during parameter setting).

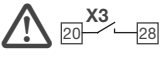
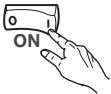

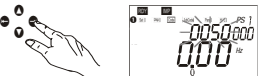
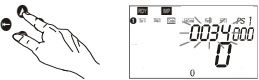

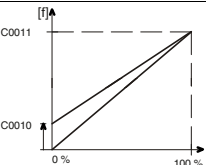
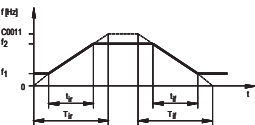
Using the keypad E82ZBC - Parameter setting

Change between the menus *uSEr* and *ALL*

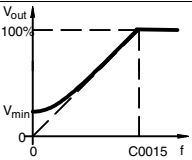
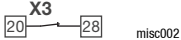

8200vec075

Using the keypad E82ZBC - Linear V/f characteristic control

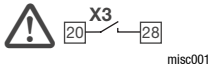




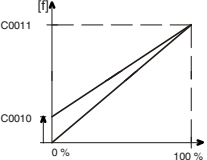
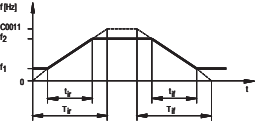
The following instructions apply to controllers equipped with a standard-I/O function module and a three-phase AC motor which has been selected accordingly.

Switch-on sequence		Note
1. Attach the keypad		
2. Ensure that controller inhibit is active after mains connection.		Terminal X3/28 = LOW
3. Switch on the mains		
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		
10. Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{acceleration time wanted}$
11. Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{deceleration time wanted}$









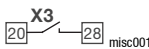
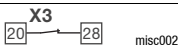

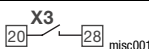
Using the keypad E82ZBC - Linear V/f characteristic control

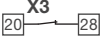

Switch-on sequence		Note
12.	Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz	 <p>The Lenze setting is suitable for all common applications</p>
13.	Set the V_{min} boost (C0016) Lenze settings: Depending on the controller type	
14.	If you want to change the settings, please go to the menu 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.	 <p>Terminal X3/28 = HIGH</p>
17.	The drive should be running now at e.g. 30 Hz	 <p>If the drive does not start, press RUN in addition.</p>

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

Switch-on sequence		Note
1. Attach the keypad		
2. Ensure that controller inhibit is active after mains connection.		Terminal X3/28 = LOW
3. Switch on the mains		
4. The keypad is in "Disp" mode after approx. 2 s and indicates the output frequency (C0050)		The menu USE 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		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{acceleration time wanted}$
11. Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{deceleration time wanted}$

Using the keypad E82ZBC - Vector control

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	ENTER in addition	
C	Enable the controller.		<ul style="list-style-type: none">Terminal X3/28 = HIGHThe identification starts:<ul style="list-style-type: none">The segment IMP OffThe motor makes a high-pitched tone. The motor does not rotate!
D	If the segment IMP becomes active after approx. 30 s, inhibit the controller once again	 	<ul style="list-style-type: none">Terminal X3/28 = LOWIdentification is completed.Calculated and stored:<ul style="list-style-type: none">V/f rated frequency (C0015)Slip compensation (C0021)Motor stator inductance (C0092)Measured and stored:<ul style="list-style-type: none">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 be running now 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): <ul style="list-style-type: none"> Reduction of C0078 = I_{\max} controller becomes quicker (more dynamic) Increase of C0078 = I_{\max} controller becomes slower ("smoother")

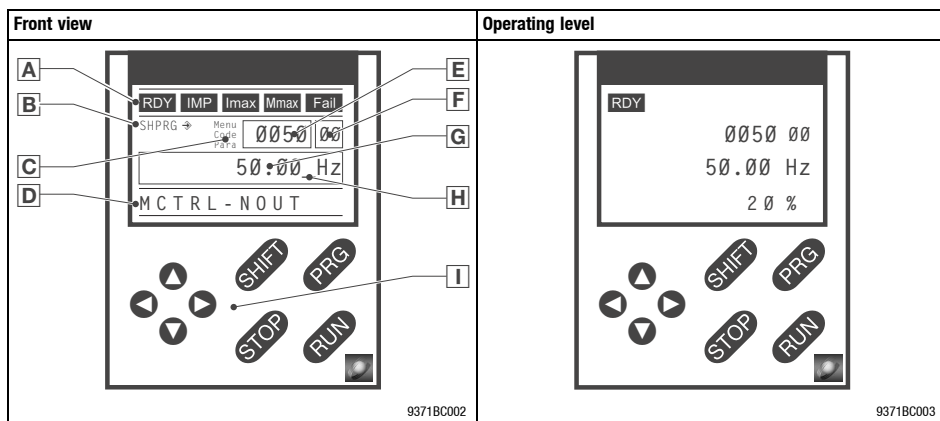
Using the keypad XT EMZ9371BC - Parameter setting

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 operating level indicates, when the keypad is ready for operation.



Display elements

A Status display basic device		
Display	Meaning	Explanation
RDY	Ready for operation	
IMP	Pulse inhibit 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
C	none	Display parameter	Change not possible
	Active level		
	Display	Meaning	Explanation
	Menu	Menu level active	Select main menu and submenus
	Code	Code level active	Select codes and subcodes
D	Para	Parameter level active	Change parameters in the codes or subcodes
	none	Operating level active	Display operation parameters: <ul style="list-style-type: none"> • User menu, memory location 1 (C0517/1) • Status display C0004 in % • Active fault
	Short text		
	Display	Meaning	Explanation
	max. 13 characters	Contents of menus, meaning of codes and parameters	
E		In operation level display of C0004 in % and active fault	
	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	
	Parameter value		
G		Parameter value with unit	
	Cursor		
		In the parameter level the number above the cursor can be directly changed	
	Function keys		
		For description see the following table	

Using the keypad XT EMZ9371BC - Parameter setting

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. press STOP 3. press RUN			

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 stored in codes. The codes are numbered and marked 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 other 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 ▼	Change digit quickly
	SHIFT ▲	
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.

Using the keypad XT EMZ9371BC - Parameter setting

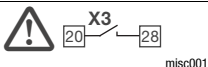

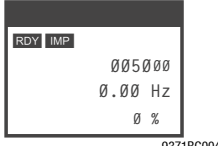




Menu structure

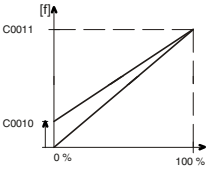
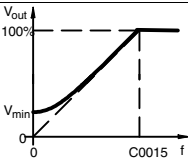

Main menu		Submenus		Description
No.	Display	No.	Display	
1	USER menu			Defined codes in C0517
2	Code list			All available codes
		2.1	ALL	All available codes in ascending order (C0001 ... C7999)
		2.2	Para set 1	Codes in parameter set 1 (C0001 ... C1999)
		2.3	Para set 2	Codes in parameter set 2 (C2001 ... 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
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

Main menu		Submenus		Description
No.	Display	No.	Display	
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 field bus 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

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 accordingly.

Switch-on sequence		Note
1. Attach the keypad		
2. Ensure that controller inhibit is active after mains connection.		Terminal X3/28 = LOW
3. Switch on the mains		
4. The keypad is in the operating level and indicates the output frequency (C0050) and device load (C0056)		
5. For quick commissioning select the menu "Quick start"		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 		
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	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{acceleration time wanted}$
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{deceleration time wanted}$
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	
14.	Activate the motor temperature monitoring (C0119) if a PTC or thermal contact is connected to the terminal X2.2. Lenze setting: switched-off	The Lenze setting is suitable for all common applications
15.	Setpoint selection	Setting possibilities: (145)
16.	Enable the controller.	e. g. via potentiometer at the terminals 7, 8, 9
17.	The drive should be running now	 <p>Terminal X3/28 = HIGH</p> <p>CW rotation: X3/E4 = LOW CCW rotation: X3/E4 = HIGH If the drive does not start, press RUN</p>

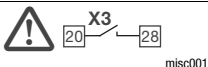

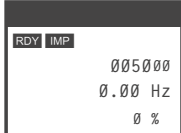



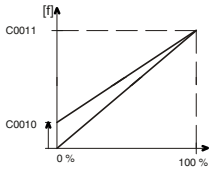
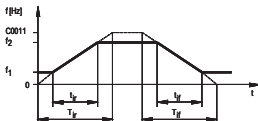

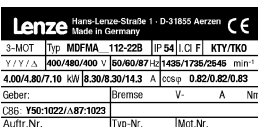
Note!

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








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 accordingly.

Switch-on sequence		Note
1.	Attach the keypad	
2.	Ensure that controller inhibit is active after mains connection.	
3.	Switch on the mains	
4.	The keypad is in the operation level after approx. 3 sec and indicates the output frequency (C0050) and device load (C0056)	 <p>9371BC004</p>
5.	For quick commissioning select the menu "Quick start"	<p>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:</p> <p>X3/E1, X3/E2: Activation of JOG setpoints</p> <p>X3/E3: Activation of DC-injection brake (DCB)</p> <p>X3/E4: CW rotation/CCW rotation</p>
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 ◀ ▶ ▲ ▼	
6.	Adapt the voltage range/current range to the analog setpoint (C0034) Lenze setting: 0, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	
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		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{t_2 - t_1}$ t_{ir} = acceleration time wanted
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{t_2 - t_1}$ 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		

Using the keypad XT EMZ9371BC - Vector control

Switch-on sequence		Note
14.	Start the motor parameter identification (C0148)	Only when the motor is cold!
A	Ensure that the controller is inhibited	  misc001
B	Set C0148 = 1	SHIFT PRG press
C	Enable the controller.	 misc002
D	If the segment becomes active after approx. 30 s, IMP inhibit the controller once again.	  misc001
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:  145
16.	Setpoint selection	e. g. via potentiometer at the terminals 7, 8, 9
17.	Enable the controller.	 misc002
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)	<ol style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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): <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none">• The parameter value of a code can be different in every parameter set.• Parameter value accepted immediately (ONLINE)
	1		Subcode 1 of 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 (default setting/value set under 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*  	Parameter set management	0	0 Ready	PAR1 ... PAR4: <ul style="list-style-type: none"> Parameter sets of the controller PAR1 ... PAR4 also contain parameters for standard I/O, application I/O, AS interface or system bus (CAN) FPAR1: <ul style="list-style-type: none"> Module-specific parameter set of the field bus 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 factory 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 field bus 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*   (cont.)	Parameter set transfer using the keypad		Keypad ⇨ Controller	Use the keypad to transfer parameter sets to other controllers. During transfer the parameters cannot be accessed via other channels!
			70 With function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	All available parameter sets (PAR1 ... PAR4, and FPAR1) are overwritten with the corresponding keypad data
			10 With all other function modules	



The most important codes for commissioning

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002*  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	
			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*   (cont.)	Saving of own settings		9 PAR1 ⇔ Own settings	<p>You can save your own basic settings for a controller (e.g. machine delivery status):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Controller inhibit 3. Set C0003 = 3, acknowledge with  4. Set C0002 = 9, acknowledge with , to save your own basic settings 5. Set C0003 = 1, acknowledge with  6. Enable the controller.
C0002*   (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* 	Non-volatile parameter saving	1	0 Parameter not saved in EEPROM	Data loss after mains disconnection
			1 Parameter always saved in EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> • Active after every mains connection • Cyclic parameter changes via bus module are not allowed.
			3 Own settings saved in EEPROM	The parameter set 1 saved 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! <ul style="list-style-type: none">• CW/CCW = CW rotation/CCW rotation• DCB = DC injection brake• QSP = Quick stop• PAR = Parameter set changeover (PAR1 ↔ PAR2)<ul style="list-style-type: none">– 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	E4	E3	E2	E1	
		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	
C0007 ENTER uSEr (cont.)		10	CW/CCW	TRIP set	UP	DOWN	
			E4	E3	E2	E1	
		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  uSEr (cont.)				E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none">• 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  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	

The most important codes for commissioning

Code		Possible settings				IMPORTANT		
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007  SEr (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  SEr	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 defines the analog input 1 →Speed setting range 1 : 6 for Lenze geared motors: Setting absolutely required for operation with Lenze geared motors.		
C0011  SEr	Maximum output frequency	50.00	7.50 →87 Hz	{0.02 Hz}	650.00			
C0012  SEr	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  SEr	Deceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Reference: frequency change C0011 ... 0 Hz ● Additional setpoint ⇔ C0221 ● Deceleration times to be activated via digital signals ⇔ C0103		

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0014 	Operating mode	2	2 V/f characteristic control $V \sim f$ (Linear characteristic with constant V_{\min} boost)	<ul style="list-style-type: none"> Commissioning without motor parameter identification possible Benefit of identification with C0148: <ul style="list-style-type: none"> 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 $V \sim f^2$ (Square-law characteristic with constant V_{\min} boost)	
			4 Vector control	
			5 Sensorless torque control with speed limitation <ul style="list-style-type: none"> Torque setpoint via C0412/6 Speed limitation via setpoint 1 (NSET1-N1), if C0412/1 is assigned, if not via max. frequency (C0011) 	For initial selection enter the motor data and identify the motor parameters with C0148 Otherwise commissioning is not possible
C0015 	V/f rated frequency	50.00	7.50 {0.02 Hz} 960.00	<ul style="list-style-type: none"> C0015 is calculated and stored under C0148 when the motor parameters are identified Setting applies to all possible mains voltages
C0016 	U_{\min} boost	→	0.00 {0.01 %} 40.00	→ Depending on the controller Setting applies to all mains voltages permitted
C0034*  	Setpoint selection range Standard-I/O (X3/8)	0	0 Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Current 0 ... 20 mA	Observe the switch position of the function module!
			1 Current 4 ... 20 mA	Changing the direction of rotation is only possible with a digital signal.
			2 Voltage bipolar -10 V ... +10 V	<ul style="list-style-type: none"> 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

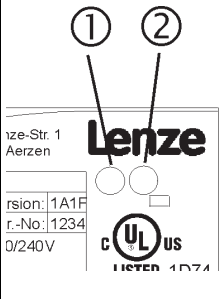
Code		Possible settings			IMPORTANT	
No.	Name	Lenze	Selection			
C0034* ENTER (A) SE-	Setpoint selection range Application I/O				Observe the jumper setting of the function module!	
1 2	X3/1U, X3/1I	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
	X3/2U, X3/2I		1	Bipolar voltage -10 V ... +10 V	Minimum 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 = Setpoint	
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz} 650.00	Additional JOG frequencies ⇔ C0440	
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	<ul style="list-style-type: none">Signal output configuration under C0415If 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		
4			PTC input active, TRIP set			
5			PTC input active, Warning set			

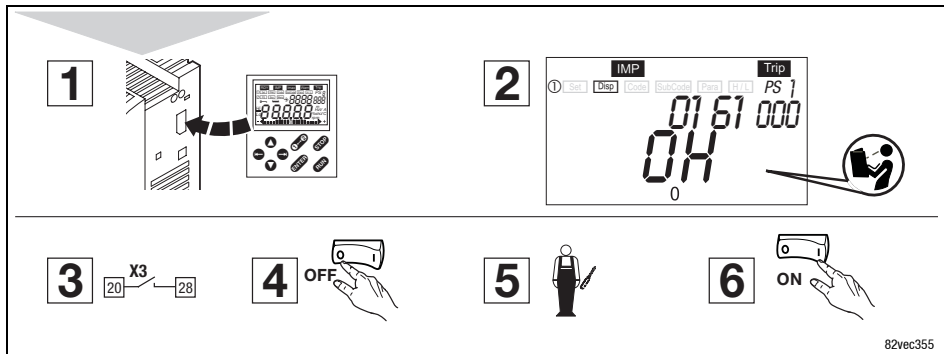
Code		Possible settings			IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection		
C0140*	Additive frequency setpoint (NSET1-NADD)	0.00	{0.02 Hz} 650.00		<ul style="list-style-type: none">Selection via function [Set] of the keypad or the parameter channelIs added to main setpointValue is stored when switching the mains 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 <ul style="list-style-type: none">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				<ul style="list-style-type: none">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 setting 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 LL)	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 signal at X3/28 If necessary, correct start condition (C0142)
	DC injection brake active (DCB)	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	Setpoint selection
	JOG setpoint activated and JOG frequency = 0	JOG setpoint selection (C0037 ... C0039)
	Active fault	Eliminate fault
	Wrong parameter set active	Change to correct parameter set via terminal
	Control mode C0014 = -4-, -5-, but no motor parameter identification	Motor parameter identification (C0148)
	Under C0410 several functions, which exclude each other, are assigned to the same signal source.	Correct configuration in C0410
	Use internal voltage source X3/20 for function modules standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP or LECOM-B (RS485): Bridge between X3/7 and X3/39 is missing	Bridge terminals
Motor does not rotate smoothly	Defective motor cable	Check motor cable
	Maximum current set too low (C0022, C0023)	Adaptation 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" by C0140 = 0

Fault	Cause	Remedy
Motor parameter identification stops with error LP1	Motor too small compared with rated power	
	DC brake active via terminal	
Unacceptable drive response with vector control	various	Vector control optimisation (□ 124)
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 of the keypad display.
3. Inhibit controller.
4. Separate 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
nOE	0	No fault	-	-
ccr Trip	71	System fault	Strong interferences on control cables Ground or earth loops in the wiring	Shield control cables
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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. For operation with module in FIF: Internal fault	<ul style="list-style-type: none"> ● Check system bus wiring ● Check system bus configuration
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"	<ul style="list-style-type: none"> ● Check whether bus terminator available ● Check screen contact of the cables ● Check PE connection ● Check bus load, if necessary, reduce the baud rate











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	<ul style="list-style-type: none"> Check whether bus terminator available Check screen contact of the cables Check PE connection Check bus load, if necessary, reduce the baud rate
EE- 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
LPI Trip	32	Fault in motor phase (is displayed if C0597 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> Failure of one/several motor phase(s) Motor current too low 	<ul style="list-style-type: none"> Check motor cables Check V_{min} boost Connect motor to corresponding power or adapt the motor under C0599.
LPI	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
QC1 Trip	11	Short circuit	Short circuit	<ul style="list-style-type: none"> 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
QC2 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
QC3 Trip	13	Overload inverter during acceleration or short circuit	Acceleration time too short (C0012)	<ul style="list-style-type: none"> Increase acceleration time Check drive selection
			Defective motor cable	Check wiring
			Interturn fault in the motor	Check motor
QC4 Trip	14	Overload controller during deceleration	Deceleration time set too short (C0013)	<ul style="list-style-type: none"> Increase deceleration time Check size of external brake resistor
QCS 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 ($I^2 \times t$ overload)	Motor is thermally overloaded, for instance, because of <ul style="list-style-type: none"> impermissible continuous current frequent or too long acceleration processes 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Reduce controller load Improve cooling Check fan in the controller
OH51	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	<ul style="list-style-type: none"> Prolong deceleration times. Operation with external brake resistor: <ul style="list-style-type: none"> 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)
P- 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.
P-1 Trip	72	Wrong PAR1 transfer when using the keypad.	PAR1 is defective.	
P-2 Trip	73	Wrong PAR2 transfer when using the keypad.	PAR2 is defective.	
P-3 Trip	77	Wrong PAR3 transfer when using the keypad.	PAR3 is defective	
P-4 Trip	78	Wrong PAR4 transfer when using the keypad.	PAR4 is defective	




Keypad	PC ¹⁾	Error	Cause	Remedy
Pf5 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

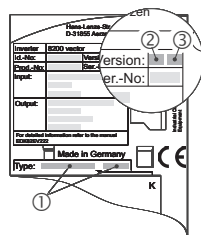
Position	Description	
A	Convertisseur de fréquence 8200 vector	
B	Instructions de montage et aide à la mise en service	
C	Eléments pour fixation standard	 168
D	Tôle de blindage CEM avec colliers de blindage pour le câble moteur et le câble de surveillance de température moteur	 170
E	Bornier à 2 bornes pour le raccordement du PE moteur et du blindage moteur sur X2.1	 170
F	Tôle de blindage CEM avec vis de fixation et collier de fixation pour les câbles de commande blindés	 170
G	Connecteur à 2*13 broches pour le raccordement des modules de fonction sur l'interface FIF	 182
X1.1	Raccordement réseau et alimentation en courant continu (bornier intégré)	 172  175
X1.2	Bornier pour sortie relais	 179
X2.1	Raccordement moteur et raccordement résistance de freinage (option) (bornier intégré)	 178
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	 181

Interfaces et affichages

Position	Description	Fonction	
①	2 diodes lumineuses (rouge, verte)	Affichage d'état	 227
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, ...	 186
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, ...	 182

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
Type	<p>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)</p>							
Puissance								
	<p>(exemple : 152 = $15 \times 10^2 \text{ W} = 1,5 \text{ kW}$) (exemple : 113 = $11 \times 10^3 \text{ W} = 11 \text{ kW}$)</p>							
Classe de tension								
Génération d'appareils								
Version, variante								
	<p>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</p>							
Version de matériel								
Version de logiciel								



Nota !

Pour la documentation actuelle ou les logiciels mis à jour de la gamme de produits Lenze, se reporter au menu "Downloads" (téléchargement) dans Internet :

<http://www.Lenze.com>



Consignes de sécurité	157
Spécifications techniques	164
Installation mécanique	168
Encombrements avec fixation standard	168
Installation électrique	169
Raccordement des borniers	169
Installation conforme CEM (système d'entraînement CE)	170
Raccordement réseau 230 V/240 V	172
Raccordement réseau 400 V/500 V	175
Raccordement moteur/résistance externe	178
Raccordement sortie relais	179
Raccordement sortie relais KSR pour "Arrêt sécurisé"	180
Module de fonction (option)	182
Montage	182
Démontage	184
Module de communication (option)	186
Montage/démontage	186
Mise en service	187
Avant la première mise en service	187
Sélection du mode de fonctionnement adapté	188
Paramétrage par clavier de commande E82ZBC	190
Paramétrage par clavier E82ZBC - fonctionnement en U/f linéaire	196
Paramétrage par clavier E82ZBC - contrôle vectoriel	198
Paramétrage par clavier de commande XT EMZ9371BC	201
Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC - fonctionnement en U/f linéaire	208
Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC - contrôle vectoriel	210
Codes principaux pour la mise en service	214
Détection et élimination des défauts	225
Anomalie de fonctionnement de l'entraînement	225
Messages défauts	227

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 !

Dangers résiduels

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 contenir des tensions dangereuses 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 contenir des tensions dangereuses.
 - Lorsque le variateur est coupé du réseau, les sorties relais K11, K12, K14 peuvent encore être sous tension.
- Lorsque le "sens de rotation" (fonction sans surveillance de rupture de fil) n'est pas indiqué via le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 ≠ 255) :
 - 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 $> 80^{\circ}\text{C}$:
 - 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.

**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 grès graves
	Avertissement !	Situation potentiellement très dangereuse menaçant les personnes	Mort ou blessures très graves
	Attention !	Situation potentiellement dangereuse menaçant les personnes	Blessures légères
 Danger général			
	Stop !	Risques de dégâts matériels	Endommagement du système d'entraînement ou de son environnement
	Nota !	Conseil pratique permettant une manipulation plus facile du système d'entraînement	

Normes et conditions ambiantes

Conformité	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE)
Homologations	UL 508C	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment
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
Câble non blindé	100 m	maxi admissibles peuvent être modifiées
Résistance aux chocs	Résistance à l'accélération jusqu'à 0,7g (Germanischer Lloyd, conditions générales)	
Conditions climatiques	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)	
Pollution ambiante admissible	Degré 2 selon VDE 0110, partie 2	
Emballage (DIN 4180)	Protection contre la poussière	
Plages de température autorisées		
Transport	-25 °C ... +70 °C	
Stockage	-25 °C ... +60 °C	
Fonctionnement	-10 °C ... +55 °C	Réduire le courant nominal de sortie de 2,5 %/°C au-delà de +40 °C
Altitude d'implantation admissible	0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer	Au-delà de 1000 m au-dessus du niveau de la mer, réduire le courant nominal de sortie de 5 %/1000 m
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	
Fonctionnement en réseau CC	Possible, excepté pour types E82EV251K2C et E82EV371K2C	

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 sальes	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 50178)	> 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 50178	
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 (en préparation)	
Plages de tension d'alimentation admissibles	Plage de fréquence 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 % Alimentation CC	
1/N/PE 230/240 V CA	180 V - 0 % ... 264 V + 0 %	140 V - 0 % ... 370 V + 0 % CC
2/N/PE 230/240 V CA		
3/PE 230/240 V CA	100 V - 0 % ... 264 V + 0 %	140 V - 0 % ... 370 V + 0 % CC
3/PE 400 V CA	320 V - 0 % ... 440 V + 0 %	450 V - 0 % ... 625 V + 0 % CC
3/PE 500 V CA	320 V - 0 % ... 550 V + 0 %	450 V - 0 % ... 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 400 V CA 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	3,6
E82EV752K4C	7,5		21,5	15,0	16,5	24,8	
E82EV113K4C	11,0	3/PE 500 VA CA 50 Hz 710 V CC	-	21,0	23,5	35,3	2,9
E82EV302K4C	3,0		7,2	5,6	5,8	11,0	
E82EV402K4C	4,0		9,8	7,0	7,6	14,2	3,6
E82EV552K4C	5,5		13,4	9,6	10,4	19,5	
E82EV752K4C	7,5	3/PE 500 VA CA 50 Hz 710 V CC	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.



Nota !

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.

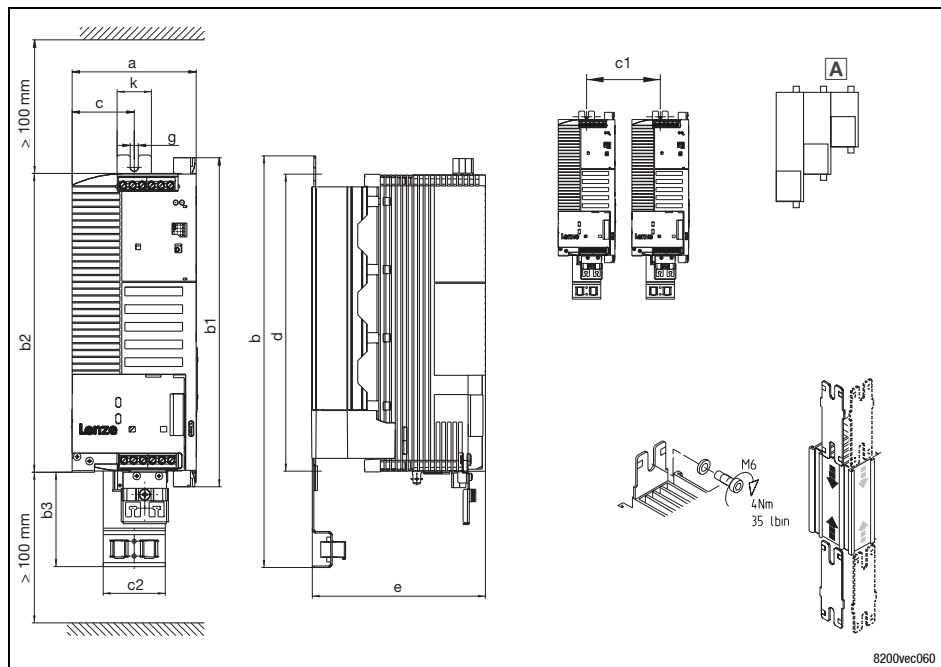
Type	Puissance [kW]	Tension nominale réseau	Courant réseau [A]		Courant de sortie [A] ¹⁾	
			①	②	I _N	I _{max} (60 s) ²⁾
E82EV302K2C	3,0	3/PE 230/240 V CA 50 Hz 325 V CC	18,7	14,4	14,4	18,0
E82EV402K2C	4,0		Fonctionnement non prévu			
E82EV552K2C	5,5		-	25,7	27	33,8
E82EV752K2C	7,5		Fonctionnement non 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

8200vec060

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

Encombresments 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⁾		333				62,5	128		255	140		
E82EV752K2C ¹⁾	125	359 ²⁾					128		280 ... 295 ²⁾	162 ²⁾		
E82EV302K4C	100	333				50	103		255	140		
E82EV402K4C							103					
E82EV552K4C						62,5	128		255	140		
E82EV752K4C ¹⁾	125	333					128		280 ... 295 ²⁾	162 ²⁾		
E82EV113K4C ¹⁾		359 ²⁾					128					

¹⁾ Montage latéral uniquement possible avec accessoire pivotant E82ZJ006²⁾ 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)

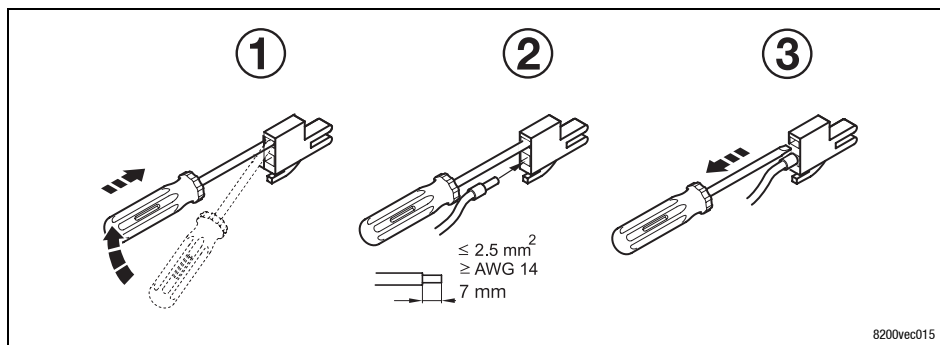
Les borniers ont été soumis à des essais de charges mécaniques, électriques et thermiques, à des essais de vibration, d'endommagement du conducteur, de desserrage du conducteur, de corrosion, de vieillissement.



Stop !

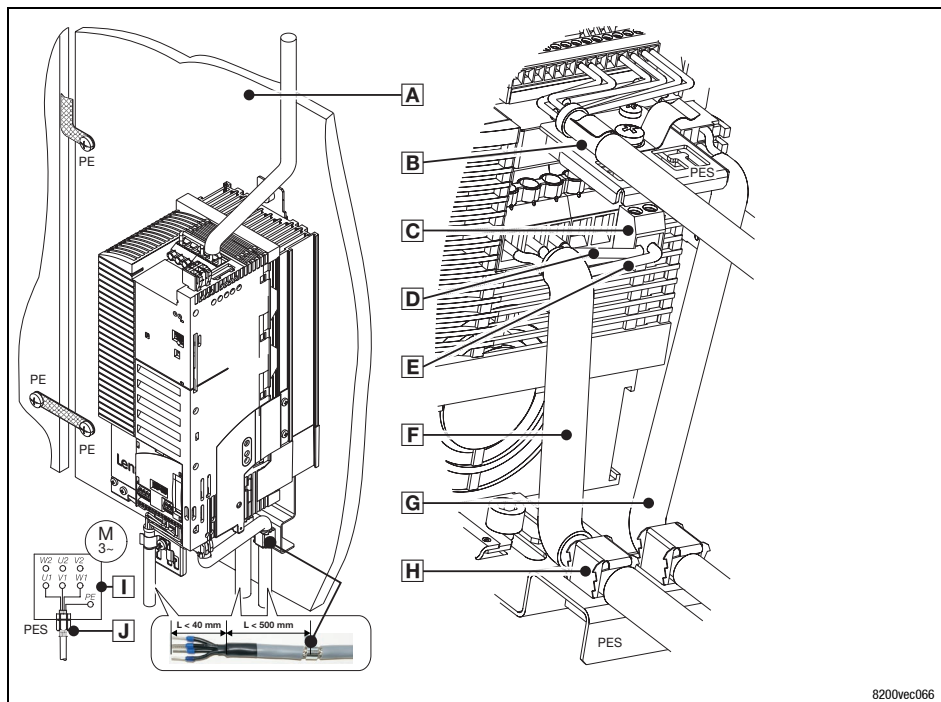
Suivre les instructions suivantes afin de protéger les borniers et les contacts du variateur.

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



Nota !


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



8200vec066



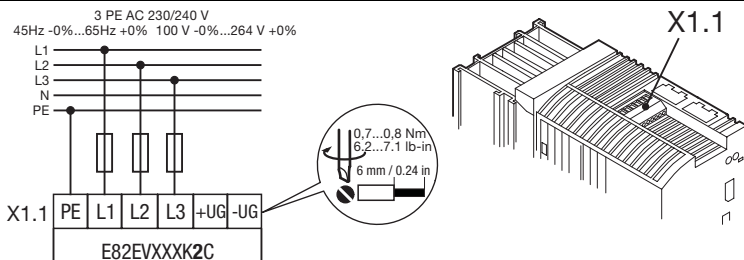
Stop !

- 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  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 $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$; à partir de $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$; brin/blindage $\leq 150 \text{ pF/m}$)
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)

**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.



8200vec065

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 [mm ²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI	
Types	[kW]	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA ²⁾ ≥ 30 mA ³⁾	
E82EV302K2C	3,0		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 [mm ²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI	
Types	[kW]	3/PE CA 100 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2,5	15 A	14	≥ 300 mA ²⁾ ≥ 30 mA ³⁾	
E82EV302K2C	3,0		M20 A	B20 A	4	20 A	12		
E82EV402K2C	4,0		M25 A	B25 A	4	25 A	10		
E82EV552K2C	5,5		M35 A	-	6 ⁴⁾	35 A	8		
E82EV752K2C	7,5								

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" ou "K5"

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 [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI	
Types	[kW]								
E82EV302K2C	3,0	3/PE CA 100 ... 264 V ;	M25 A	B25 A	4	25 A	10	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)	
E82EV552K2C	5,5	45 ... 65 Hz	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 [mm²]	①	L1, L2, L3, PE [AWG]	FI	
Types	[kW]								
E82EV302K2C	3,0	3/PE CA 100 ... 264 V ;	M20 A	B20 A	4	20 A	12	≥ 300 mA 2) ≥ 30 mA 3)	
E82EV552K2C	5,5	45 ... 65 Hz	M32 A	B32 A	6 4)	35 A	8		

① Supports fusible

② Disjoncteur

1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusible homologués UL !
Fusible UL : tension 240V, caractéristiques de déclenchement "H" ou "K5"

2) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxK2C0xx

3) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxK2C2xx

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) !

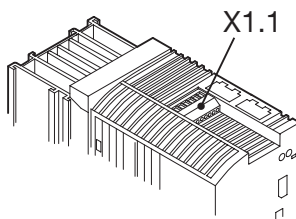
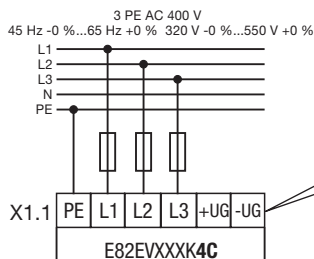
Remarques concernant l'utilisation d'un disjoncteur différentiel :

- Le disjoncteur différentiel doit impérativement être installé entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- Un déclenchement imprévu 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.



8200vec067

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

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

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" ou "K5"

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

① Support 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" ou "K5"

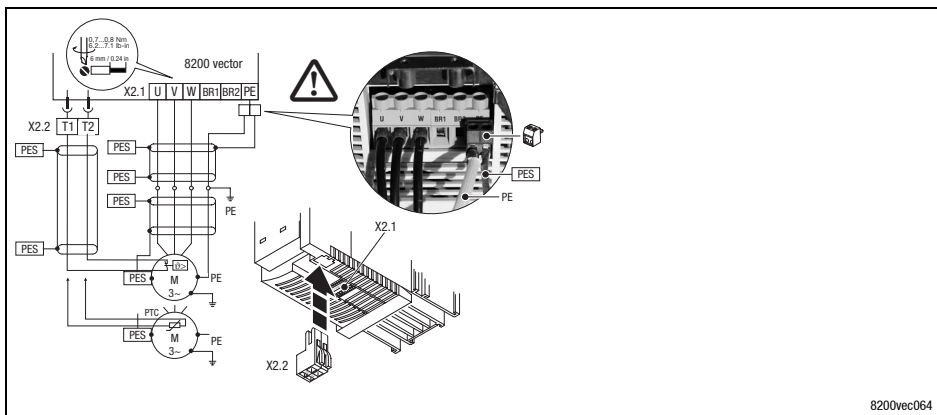
2) Disjoncteur différentiel tous courants pour utilisation avec types E82EVxxxK4C0xx

3) Disjoncteur différentiel tous courants 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 imprévu 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.



8200vec064

Utiliser des câbles moteur de faible capacité ! (brin/brin jusqu'à $1,5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$; à partir de $2,5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$; brin/blindage $\leq 150 \text{ pF/m}$). 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 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) !

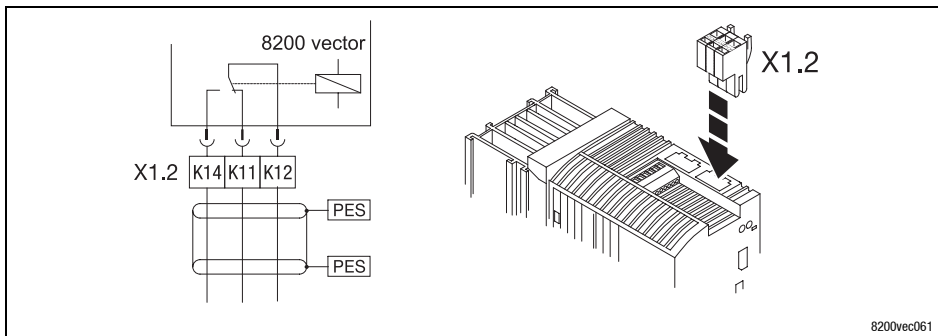
Sections de câbles U, V, W, PE

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'une isolation 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 : double isolation).



8200vec061

	Fonction	Position relais commutée	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1.2/K11	Sortie relais (contact à ouverture)	Ouvert	Défaut 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	Défaut TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par collier de blindage oè presse-étoupe CEM			



Nota !

- Utiliser des câbles blindés pour les signaux de commande et assurer un raccordement HF via connexion PE.
- Pour la commutation du réseau, des câbles non blindés sont suffisants.
- 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.



Stop !

En utilisant la sortie relais pour piloter un frein de maintien sur le moteur (voir manuel) il faut impérativement utiliser un souffleur d'étincelles pour la commutation côté courant continu :

- souffleur d'étincelles pour le frein 24 V CC,
- redresseur de freinage Lenze à 6 pôles pour frein 180 V/205 V CC.

5 Installation électrique

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

(uniquement actif avec la variante E82EVxxxK4Cx4x)

La variante x4 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.



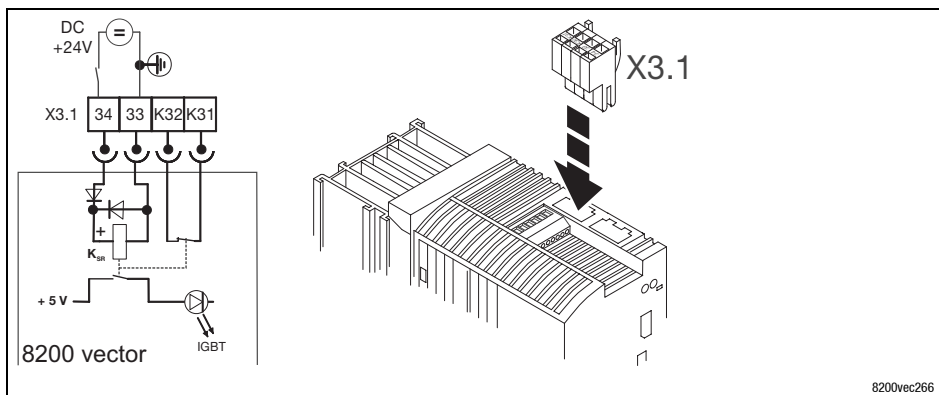
Danger !

- 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.

Installation électrique

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

5



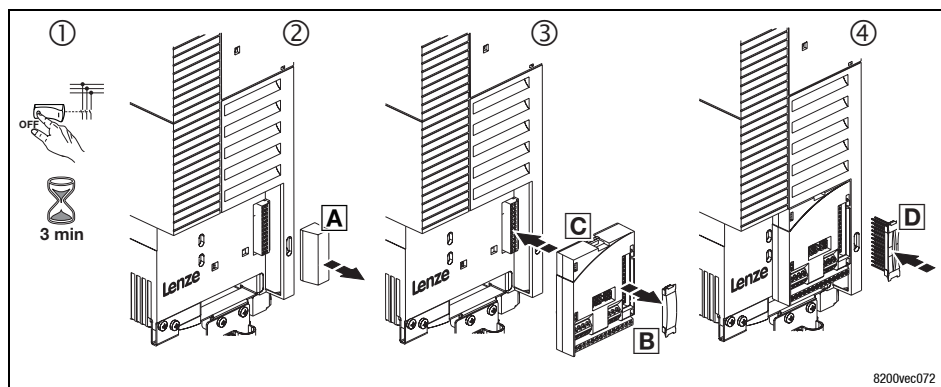
Affectation des bornes		Données		
33	Potentiel de référence pour l'entrée coupure de sécurité	Relais de sécurité	Tension bobine pour +40°C	+24 V (+19,5 ... 36 V) CC
			Courant bobine pour 24 V CC	30 mA
			Tension d'essai contact → bobine	1500 V _{eff} CA pendant 1 min
			Tension d'essai contact → contact	1500 V _{eff} CA pendant 1 min
			Durée de vie électrique avec charge nominale	~ 10 ⁷ cycles de commutation
34	Entrée coupure de sécurité		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 enfilés sur l'interface FIF.

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

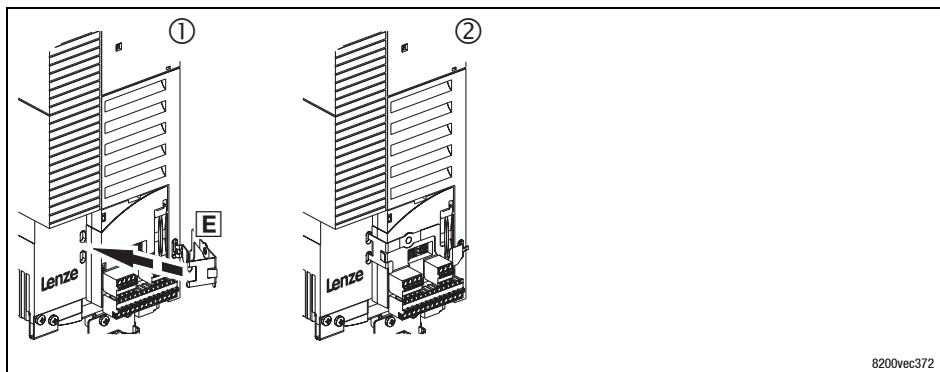
Le connecteur à broches dans lequel est enfilé le module de fonction sert à compléter l'appareil. Il n'est pas conçu pour enficher et retirer fréquemment le module de fonction !

Montage des modules de fonction

8200vec072

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. Enfiler le module de fonction **C** dans l'interface FIF.
5. Enfiler 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 instruction de montage du module de fonction

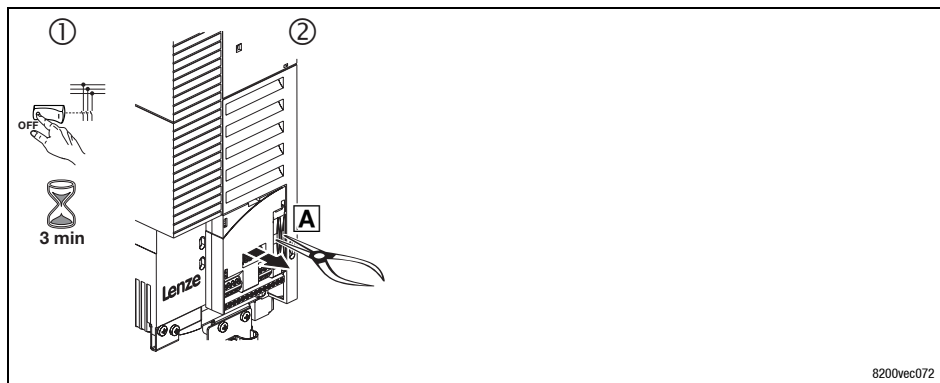
Montage des modules de fonction version "PT"



8200vec372

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

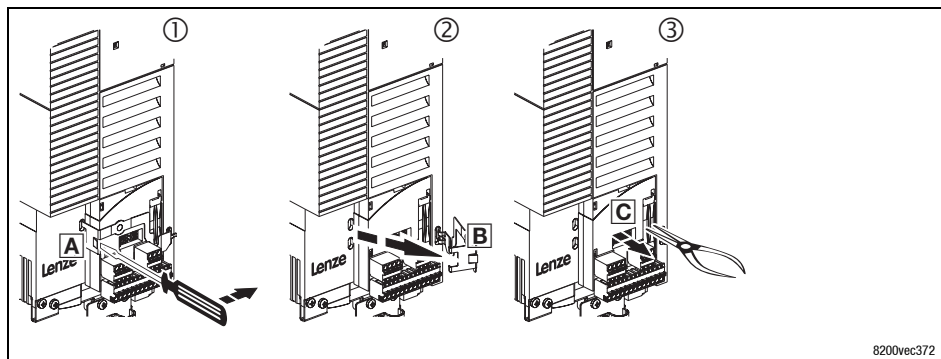
1. Positionner le dispositif de maintien **E** dans l'encoche.
2. Passer le dispositif de maintien sur le module de fonction puis l'encliqueter.

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.

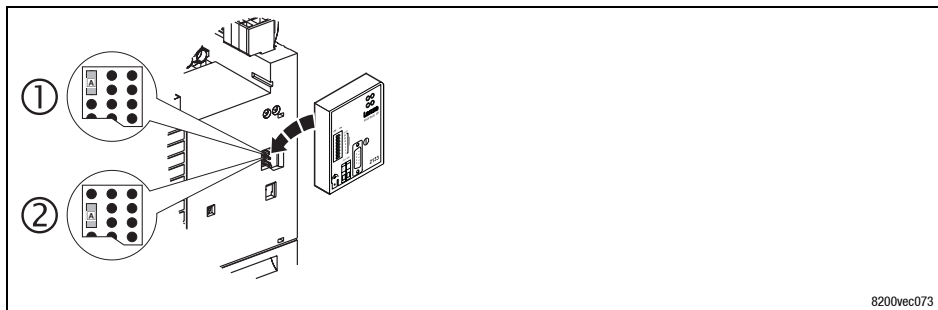
Démontage des modules de fonction version "PT"



8200vec372

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.



8200vec073

- 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							
		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
Module de fonction sur FIF (version : standard ou PT)									
E/S standard	E82ZAFSC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
E/S application	E82ZAFAC	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERBUS	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B (RS485)	E82ZAFIC	✓✓	(✓)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Bus système (CAN)	E82ZAFCC	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Bus système E/S-RS	E82ZAFCC100								
Bus système E/S	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 pas possible



Nota !

- 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. Court-circuit ? Mise 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 : capot de protection FIF enfiché (état à la livraison) ?
- si la source interne X3/20 (exemple : E/S standard) est utilisée : bornes X3/7 et X3/39 pontées ?

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

- Principaux paramètres d'entraînement adaptés à votre application ?
 - Exemple : configuration des entrées et sorties analogiques et numériques

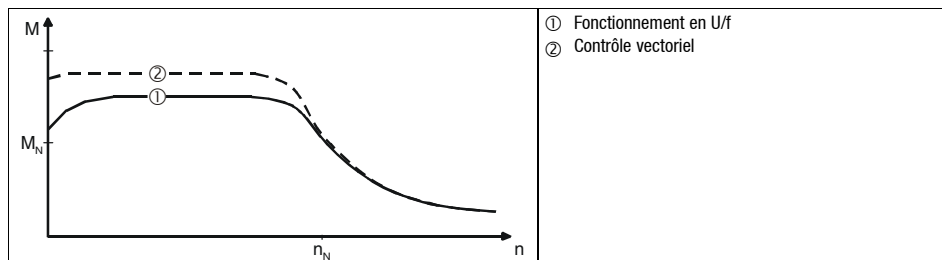
Sélection du mode de fonctionnement adapté

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.



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

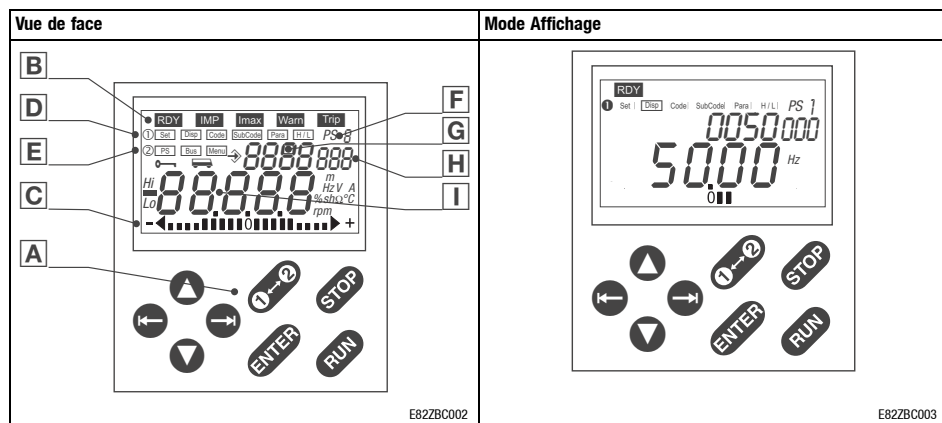
Description

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 et retiré de l'interface AIF en service.

Lorsque le clavier est mis sous tension, un auto-test est effectué. Le clavier est prêt à fonctionner lorsqu'il est en mode Affichage.



Affichage et touches de fonction

Touches de fonction		
Touche	Fonction	Explication
	Débloquer le variateur.	En cas de fonctionnement avec module de fonction, la borne X3/28 doit être réglée sur niveau HAUT. Configuration en C0469
	Bloquer le variateur (CINH) ou activer l'arrêt rapide (AR).	
	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.
	Sauvegarder le paramètre, si  clignote. Validation par STO-E dans l'affichage	

Paramétrage par clavier de commande E82ZBC

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 <ul style="list-style-type: none"> 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
SubCode	Sélection de sous-codes	Visualisation du sous-code activé dans l'afficheur à 3 segments
Para	Modification du paramètre d'un (sous-)code	Visualisation de la valeur actuelle dans l'afficheur à 5 segments
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	Sélection du jeu de paramètres 1 ... 4 à modifier	<ul style="list-style-type: none"> Exemple : PS 2 () 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 partir 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 Func1 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".	0 → 2	2	Passage à la barre de fonction 2
3.		← ←	[Menu]	
4.		↻ ↻	ALL	Sélectionner le menu "ALL" (liste de tous les codes).
5.		0 → 2	1	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]	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	ST0-E	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.

Paramétrage par clavier de commande E82ZBC**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 *u5Er*
 - 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.

Menu μ SEr - 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 μ SEr comprend tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard en fonctionnement en U/f avec courbe linéaire.

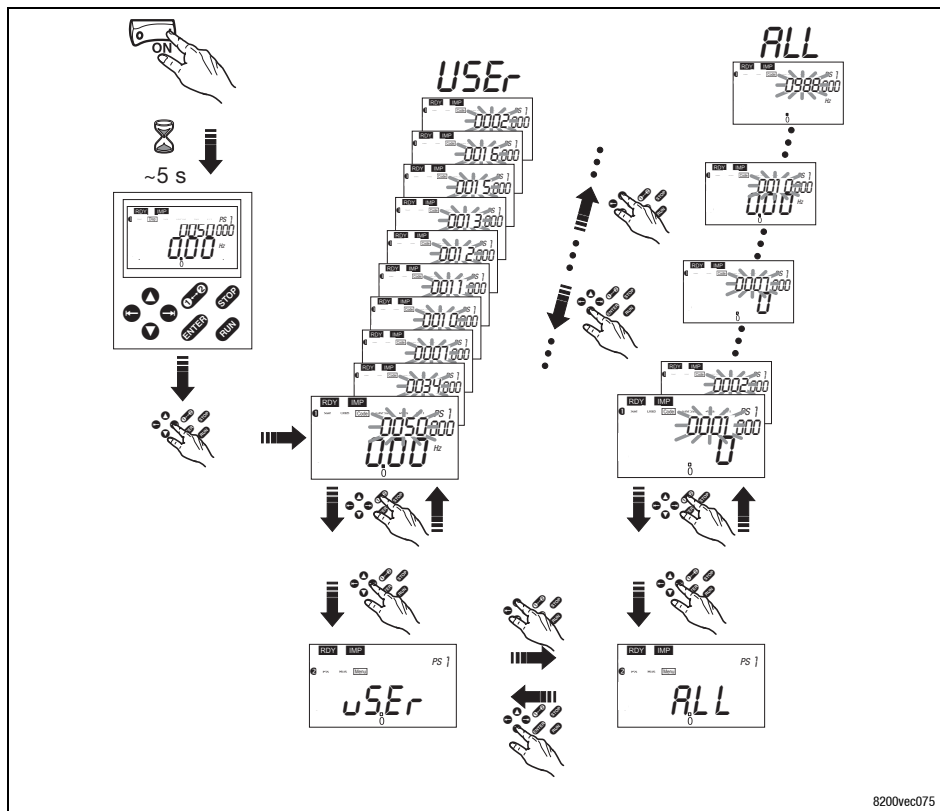
Code	Désignation	Réglage Lenze				
C0050	Fréquence de sortie		Affichage : Fréquence de sortie sans compensation de glissement			
C0034	Plage consigne analogique	0	E/S standard	X3/8 : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA		
			E/S application	X3/1U : 0 ... 5 V / 0 ... 10 V X3/2U : 0 ... 5 V / 0 ... 10 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			

**Nota !**

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 réglages).

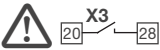
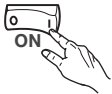







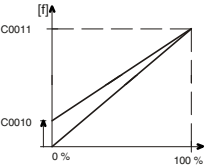
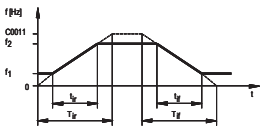
Paramétrage par clavier de commande E82ZBC

Passage du menu *uSEr* au menu *ALL*



8200vec075






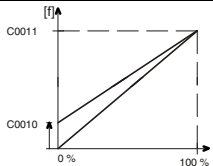
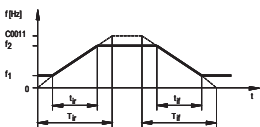
La description ci-après est valable pour les variateurs de vitesse dotés d'un module de fonction E/S standard et d'un moteur triphasé asynchrone de puissance correspondante.

Ordre des opérations		Remarque
1. Enfiler 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. Au bout de 2 s environ, le clavier se met en mode Affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).		Le menu USE est activé.
5. Passer au niveau Code pour procéder aux réglages de base de votre entraînement.	 	L'affichage clignote : 0050
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)	 	Adapter la position de l'interrupteur DIP sur le module E/S standard (voir instructions de montage E/S standard).
7. Adapter la configuration des bornes 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		
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_{df} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{df} = t_{df} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ t_{df} = temps de décélération souhaité





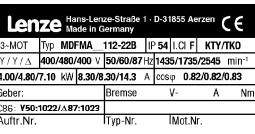







Paramétrage par clavier E82ZBC - fonctionnement en U/f linéaire

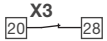

Ordre des opérations			Remarque
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
13.	Régler l'accroissement U_{min} (C0016). Réglage Lenze : en fonction du type de variateur.		Le réglage Lenze est adapté à toutes les applications courantes.
14.	Pour procéder à d'autres modifications, 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 7, 8, 9.	
16.	Débloquer le variateur.		Borne X3/28 = HAUT
17.	L'entraînement tourne à 30 Hz par exemple.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN .

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

Ordre des opérations		Remarque
1. Enfiler 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

Paramétrage par clavier E82ZBC - contrôle vectoriel

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 activé.	 	Borne X3/28 = BAS
B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur ENTER .	
C	Débloquer le variateur.		<ul style="list-style-type: none"> Borne X3/28 = HAUT L'identification démarre. <ul style="list-style-type: none"> 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.	 	<ul style="list-style-type: none"> Borne X3/28 = BAS L'identification est achevée. Ont été calculées et sauvegardées : <ul style="list-style-type: none"> la tension nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021), l'inductance statorique moteur (C0092). A été mesurée et sauvegardée : <ul style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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 : <ul style="list-style-type: none"> – 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 d'accélération 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 défauts 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_{\max} (C0078). <ul style="list-style-type: none"> • Réduire C0078 = le régulateur I_{\max} est plus rapide (plus dynamique). • Augmenter C0078 = le régulateur I_{\max} est plus lent ("plus doux").

Paramétrage par clavier de commande XT EMZ9371BC

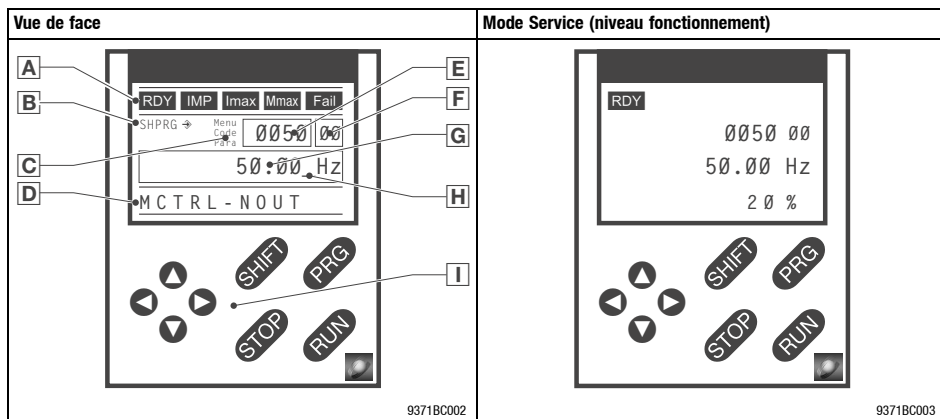
Description

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.



Éléments 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.
C	Sans affichage	Paramètres d'affichage	Modification pas possible
	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.
D	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 : <ul style="list-style-type: none"> • Menu USER, espace mémoire 1 (C0517/1) • Affichage de fonctionnement C0004 en % • Défaut actif
	Abréviation		
	Affichage	Signification	Explication
	13 caractères au maximum	Contenu des menus, signification des codes et des paramètres	
E		Au niveau de fonctionnement : affichage de C0004 en % et du défaut actif	
	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	
	Valeur paramètre		
G		Valeur de paramètre avec unité	
	Curseur		
		Au niveau paramètres, le chiffre au-dessus du curseur peut être modifié directement.	
	Touches de fonction		
		Description voir tableau suivant	

Paramétrage par clavier de commande XT EMZ9371BC

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) <ol style="list-style-type: none"> 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

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 : C0517Menu 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 !**

Paramétrage par clavier de commande XT EMZ9371BC

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.		
	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.


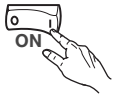
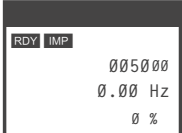


Structure du menu

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
7	Param managm			Gestion des jeux de paramètres
		7.1	Load/Store	Transfert du jeu de paramètres, retour au réglage usine (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.

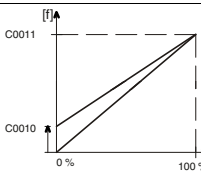
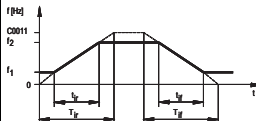
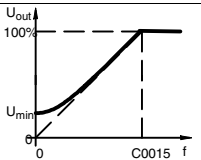
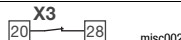
Paramétrage par clavier de commande XT EMZ9371BC

Menu principal		Sous-menus		Description
N°	Affichage	N°	Affichage	
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

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

Ordre des opérations		Remarque :
1.	Enficher le clavier.	
2.	S'assurer que le variateur est bloqué après la mise sous tension.	 misc001
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".	<p>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 :</p> <p>X3/E1, X3/E2 : activation de consignes fixes (JOG)</p> <p>X3/E3 : activation du freinage en courant continu (DCB)</p> <p>X3/E4 : rotation horaire/anti-horaire</p>
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.	
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)	 9371BC007
7.	Si besoin est, adapter les consignes fixes JOG.	 9371BC008
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


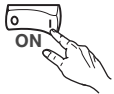
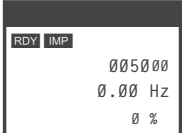


Ordre des opérations			Remarque :
8.	Régler la fréquence de sortie mini (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz		
9.	Régler la fréquence de sortie maxi (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz		
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ 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_{\min} . (C0016). Réglage Lenze : en fonction de l'appareil		Le réglage Lenze est adapté à toutes les applications courantes.
14.	Activer la surveillance de la température du moteur si l'entrée PTC ou le contact thermique est raccordé(e) à la borne X2.2. Réglage Lenze : désactivé		Possibilités de réglage : (223)
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 .


Nota !

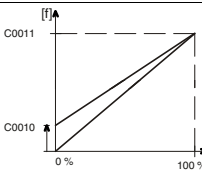
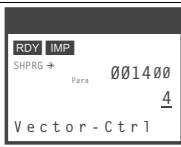
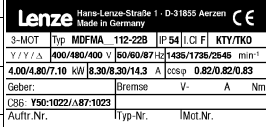
Le menu "Diagnostic" permet de surveiller les principaux paramètres d'entraînement.


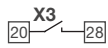
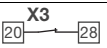

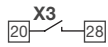
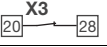
Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC - contrôle vectoriel

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

Ordre des opérations		Remarque :
1.	Enficher le clavier.	
2.	S'assurer que le variateur est bloqué après la mise sous tension.	 misc001
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".	<p>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 :</p> <p>X3/E1, X3/E2 : activation des consignes fixes (JOG)</p> <p>X3/E3 : activation du freinage en courant continu (frein CC)</p> <p>X3/E4 : rotation horaire/anti-horaire</p>
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.	
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)	 9371BC006
7.	Si besoin est, adapter les consignes fixes JOG.	 9371BC008
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	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{temps d'accélération souhaité}$
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{temps de décélération souhaité}$
12.	Régler le mode de fonctionnement "contrôle vectoriel" (C0014 = 4). Réglage Lenze : fonctionnement en U/f avec courbe linéaire (C0014 = 2)	 <p>9371BC008</p>
13.	Paramétrer les données moteur.	
A	Vitesse nominale moteur (C0087) Réglage Lenze : 1390 min ⁻¹	Voir plaque signalétique moteur.
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.	  misc001
B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur SHIFT PRG .
C	Débloquer le variateur.	 misc002
D	Si après env. 30 s IMP est activé à nouveau, le blocage variateur doit être activé.	  misc001
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 : (□ 223)
16.	Entrer la consigne.	Ex. : via potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9
17.	Débloquer le variateur.	 misc002
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 .



Nota !

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

Paramétrage par clavier XT EMZ9371BC - contrôle vectoriel

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)	<ol style="list-style-type: none"> 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 : <ul style="list-style-type: none"> – 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 défauts 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_{\max} (C0078). <ul style="list-style-type: none"> • 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
	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 E82ZBC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER
			Clavier de commande XT EMZ9371BC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG
	STOP		Clavier de commande E82ZBC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur ENTER à condition que le convertisseur soit bloqué
			Clavier de commande XT EMZ9371BC Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur SHIFT PRG à condition que le convertisseur soit bloqué
	(A)		Code, sous-code ou sélection possible uniquement en fonctionnement avec E/S application
	uSEr		Code compris dans le réglage usine du Menu utilisateur
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 brèves importantes supplémentaires





Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002*  uSEr	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	PAR1 ... PAR4 : <ul style="list-style-type: none"> • 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 : <ul style="list-style-type: none"> • 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
			61 Réglage Lenze ⇔ PAR1 + FPAR1	Retour au réglage usine du jeu de paramètres sélectionné et du module de fonction bus
			62 Réglage Lenze ⇔ PAR2 + FPAR1	
			63 Réglage Lenze ⇔ PAR3 + FPAR1	
			64 Réglage Lenze ⇔ PAR4 + FPAR1	
C0002*  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 !
			70 Clavier de commande ⇔ Variateur Avec les modules de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen 10 Avec tous les autres modules de fonction	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant, FPAR1) sont remplacés par les données correspondantes du clavier.



Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002*  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)	Tous les jeux de paramètres (PAR1 ... PAR4, le cas échéant FPAR1) sont copiés dans le clavier.
			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	Seul le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 est remplacé par les données correspondantes du 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 copié dans le 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*  uSEr (suite)	Sauvegarder votre propre réglage de base		9 PAR1 ⇒ Votre propre réglage de base	Il est possible de sauvegarder votre propre réglage de base 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  4. Régler C0002 = 9, puis valider par  . Le propre réglage de base est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par  6. Débloquer le variateur.
C0002*  uSEr (suite)	Charger/copier votre propre réglage de base			Cette fonction vous permet de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5 Votre propre réglage de base ⇒ PAR1	Retour à votre propre réglage de base du jeu de paramètres sélectionné
			6 Votre propre réglage de base ⇒ PAR2	
			7 Votre propre réglage de base ⇒ PAR3	
			8 Votre propre réglage de base ⇒ PAR4	
C0003* 	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.	<ul style="list-style-type: none"> ● Actif à chaque mise sous tension ● Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise
			3 Sauvegarder votre propre réglage de base dans l'EEPROM.	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix				
C0007  	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 ! <ul style="list-style-type: none">• H/AH = Sens horaire/antihoraire• FreinCC = Freinage courant continu• AR = Arrêt rapide• PAR = Commutation jeu de paramètres (PAR1 ↔ PAR2)<ul style="list-style-type: none">– 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	E4	E3	E2	E1	
		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	
C0007   (suite)			E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none">• JOG1/3, JOG2/3 = Sélection fréquences fixes<ul style="list-style-type: none">– 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  (suite)			E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none">• 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  (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  SEr (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 SEr	Fréquence de sortie mini	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none">• C0010 n'est pas actif avec consigne d'entrée bipolaire (-10 V ... + 10 V)• C0010 agit uniquement sur l'entrée analogique 1.		
C0011 SEr	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 SEr	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Référence : Modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 <ul style="list-style-type: none">• 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	Référence : Modification de fréquence C0011 ... 0 Hz <ul style="list-style-type: none">Consigne supplémentaire ⇔ C0221Rampes 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})		<ul style="list-style-type: none">Mise en service possible sans identification des paramètres moteurAvantages de l'identification en C0148 :<ul style="list-style-type: none">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			
			5	Régulation de couple sans capteur avec limitation de vitesse <ul style="list-style-type: none">Consigne de couple via C0412/6Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1), si C0412/1 utilisé, autrement via fréquence maxi (C0011)		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.	
C0015 uSEr	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00		<ul style="list-style-type: none">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*  	Plage consigne analogique E/S standard (X3/8)	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA		Tenir compte de la position des contacteurs du module de fonction !
			1	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement avec signal numérique
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		<ul style="list-style-type: none">La fréquence de sortie mini (C0010) n'est pas active.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 avec signal numérique
C0034*  (A) 	Plage consigne analogique E/S application					Tenir compte de la position des ponts 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) n'est pas active.
			2	Courant 0 ... 20 mA		
			3	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement avec signal numérique
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		Inversion du sens de rotation uniquement avec signal numérique TRIP Sd5 avec I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = Fréquence fixe
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Consignes fixes supplémentaires ⇨ C0440
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

Codes principaux pour la mise en service

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0089	Fréquence nominale moteur	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Tension nominale moteur	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V 400 V pour variateurs 400 V
C0091	Cos moteur φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de température moteur (entrée PTC)/de la détection de mise à la terre	0	0	Entrée PTC désactivée	Détection de mise à la terre activée	<ul style="list-style-type: none">● 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 de 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	<ul style="list-style-type: none">● 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.

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
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 <ul style="list-style-type: none"> 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. 	
C0517* ENTER	Menu utilisateur			<ul style="list-style-type: none"> 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 "fonctionnement en U/f avec 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 les codes uniquement activés avec 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	

Détection et élimination des défauts

Anomalie de fonctionnement de l'entraînement

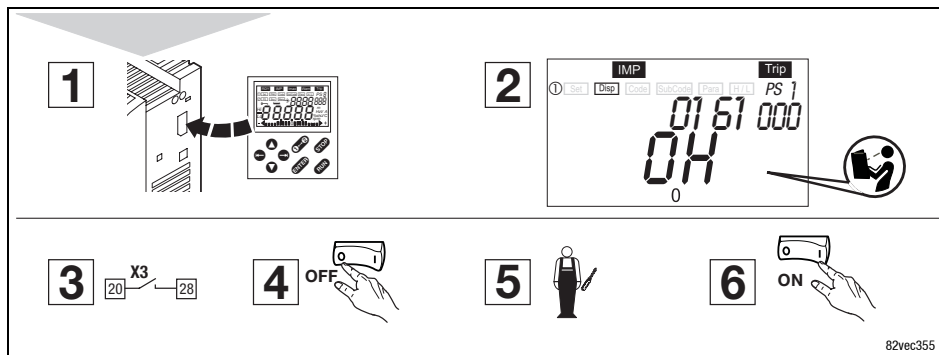
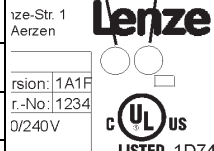
8

Anomalie de fonctionnement	Cause	Solution
Le moteur ne tourne pas.	Tension du circuit intermédiaire trop faible (la DEL rouge clignote (cycle de 0,4 s) affichage clavier : LU)	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué (DEL 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	Commuer 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 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 (□ 200)
Réduction du couple dans la zone à puissance constante	Divers	Contacter votre centre SAV Lenze.
Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone à puissance constante		

LEDs sur le variateur (affichage d'état)

LED		Etat de fonctionnement
rouge ①	verte ②	
ETEINTE	ALLUMÉE	Variateur débloqué
ALLUMÉE	ALLUMÉE	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. Enfiler le clavier de commande sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.
2. Lire et noter le message défaut qui s'affiche.
3. Bloquer le variateur de vitesse.
4. Couper 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 com-man de	PC ¹⁾	Défaut	Origine	Remède
nDEr	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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage du bus système. • Vérifier la configuration bus système.
			En fonctionnement avec module sur FIF : défaut interne	Contactez votre service Lenze.

Clavier de com-man de	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".	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
EE- 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.
HOS Trip	105	Défaut interne		Contactez votre service Lenze.
IdI Trip	140	Identification de paramètres erronée	Moteur non connecté.	Raccorder le moteur.
LPI Trip	32	Défaut de phase moteur (affichage si C0597 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Défaillance d'une ou de plusieurs phases moteur • Courant moteur trop faible 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les câbles moteur. • Vérifier l'accroissement U_{min}. • Raccorder un moteur à puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.
LPI	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.
DCI Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> • 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 com-man de	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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 x t)	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> Courant permanent inadmissible Accélérations nombreuses ou trop longues avec surintensité 	<ul style="list-style-type: none"> 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 Warm	-	Température radiateur > +80 °C	Radiateur poussiéreux	Nettoyer le radiateur.
OH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (affichage si C0119 = 1 ou 4)	Courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. Vérifier la charge, remplacer des roulements durs et défectueux.
			PTC non ou mal connectée	Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance.
OH4 Trip	54	Surtempérature variateur	Surtempérature à l'intérieur du variateur	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la charge du variateur. Améliorer le refroidissement. Vérifier le ventilateur sur le variateur.

Clavier de com-man de	PC ¹⁾	Défaut	Origine	Remède
QHS1	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 PTC non ou mal connectée	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. Raccorder la sonde PTC ou déconnecter la surveillance.
DU IMP	-	Sur tension circuit intermédiaire	Tension réseau trop élevée Fonctionnement en freinage Mise à la terre rampante du côté moteur	Vérifier la tension réseau. <ul style="list-style-type: none"> Augmenter les temps de décélération. En fonctionnement avec résistance de freinage externe : <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le dimensionnement, le raccordement et le câble de la résistance de freinage. Augmenter les temps de décélération. 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 débloquent 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		Contactez votre service Lenze.
Pt5 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 débloquent 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 com-man de	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)