

EDK82MV371
13516084

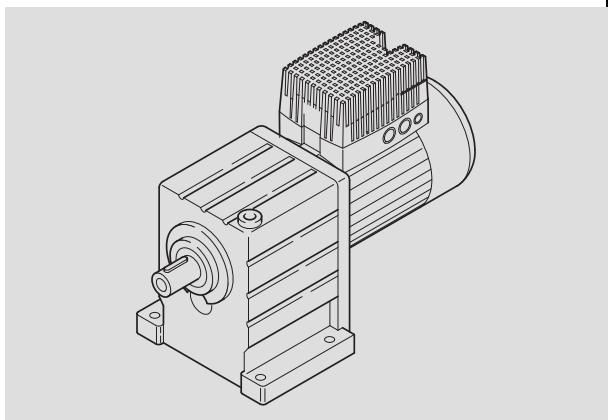


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

8200 motec *0.25 ... 0.37 kW*



E82MVxxx_2Bxxx

Frequenzumrichter

Frequency inverter

Convertisseur de fréquence

Lenze



Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.
Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung.



Read these instructions before you start working!
Follow the safety instructions given.
More detailed information can be found in the Operating Instructions.



Veuillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.
Pour plus de détails, consulter les instructions de mise en service.

Typenschlüssel

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Typ

Leistung

(z. B. 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(z. B. 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(z. B. 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(z. B. 752 = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Spannungsklasse

2 = 230 V

Geräte-Generation

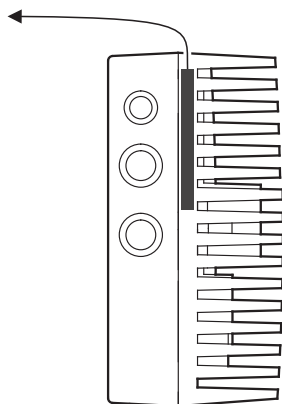
Ausführung, Variante

001 = Standardausführung, verlackt

151 = Kühlkörper pulverbeschichtet

Hardwarestand

Softwarestand



0.25 kW / 0.37 kW



Tipp!

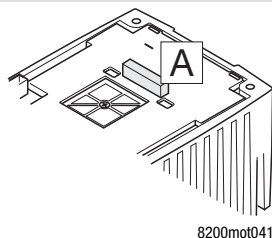
Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

www.lenze.com

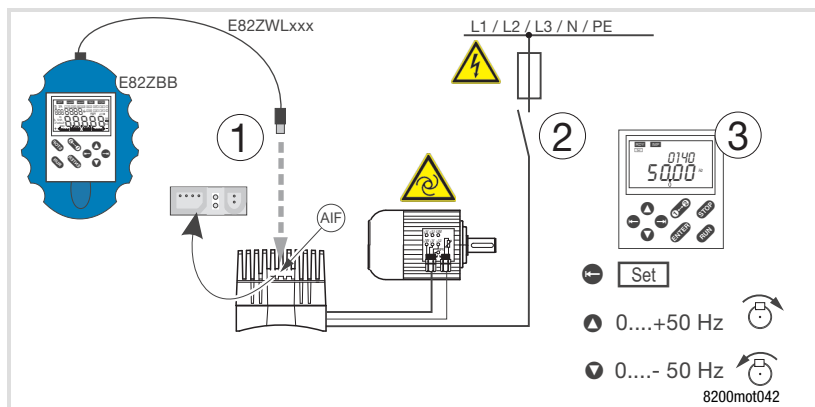
Inbetriebnahme 8200 motec ohne Funktionsmodul



- Der 8200 motec ist nur funktionsfähig mit aufgesteckter FIF-Abdeckkappe **A**! (Auslieferungszustand).
– Ohne die FIF-Abdeckkappe ist der 8200 motec gesperrt (Keypad: **RDY** **IMP**).
- Da der 8200 motec ohne Funktionsmodul keine Steuerklemmen hat, kann das Starten und Stoppen während des Betriebs auch über Netzschalten erfolgen.
- Die Funktion **Set** speichert bei Netzschalten oder Betriebsunterbrechungen den Sollwert zum Zeitpunkt der Unterbrechung. Nach Netzwiederkehr läuft der Antrieb selbsttätig wieder an!
- Wenn der Antrieb in Schritt ③ nicht anläuft (**IMP** erlischt nicht), **RUN** drücken, um den 8200 motec freizugeben.



8200mot041



Schritt	Bemerkung
① Handterminal (enthält Keypad) mit motec verbinden. Stecker der Verbindungsleitung in die AIF-Schnittstelle am motec stecken.	Handterminal und Verbindungsleitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.
② Netzspannung zuschalten. Selbstanlauf möglich!	Der Antriebsregler ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Keypad: RDY IMP
③ Sollwert über die Funktion Set vorgeben.	Set aktivieren Disp Set Rechtslauf IMP erlischt. Der Antrieb läuft jetzt. Linkslauf Display zeigt Ausgangsfrequenz.

Störungen während der Inbetriebnahme oder während des Betriebs? Kapitel 8

1 Über diese Dokumentation	6
Verwendete Konventionen	6
Verwendete Hinweise	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2 Sicherheitshinweise	9
Allgemeine Sicherheitshinweise	9
Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren	13
Restgefahren	16
3 Technische Daten	18
Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	18
Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)	21
Abmessungen	22
Mechanische Ausführung	22
4 Mechanische Installation	23
motec mit Motor oder Getriebemotor	23
Wandmontage	26
Motormontage	31
5 Elektrische Installation	35
Netzanschluss	35
Sicherungen und Leitungsquerschnitte	36
Beachten Sie bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern:	36
Dimensionierung von Netzschützen	36
Anschluss Relaisausgang	37
Montage Funktionsmodul (Option)	38
6 Abschließende Arbeiten	39
motec zusammenbauen	39
7 Inbetriebnahme	41
Vor dem ersten Einschalten	41
Betriebsart wählen	42
Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB	44
U/f-Kennliniensteuerung	45
Vector-Regelung	47
Wichtige Antriebsregler-Codestellen	50
8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung	62
Fehlersuche	62
Störungsmeldungen	64
LED's am Antriebsregler (Statusanzeige)	64

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Konventionen

Informationen zur Gültigkeit

Diese Dokumentation ist gültig für:

- Frequenzumrichter E82MV251
- Frequenzumrichter E82MV371

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

Verwendete Konventionen

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

Zahlenschreibweise

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

Warnhinweise

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

Symbole

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

Verwendete Hinweise

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

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

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

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

Anwendungshinweise

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

1 Über diese Dokumentation

Bestimmungsgemäße Verwendung

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter 8200 motec und Zubehör

- ▶ sind Komponenten
 - zur Steuerung und Regelung von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Asynchron-Normmotoren, Reluktanzmotoren, PM-Synchronmotoren mit asynchronem Dämpferkäfig.
 - zum Einbau in eine Maschine.
 - zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine.
- ▶ dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betrieben werden.
- ▶ erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie "Niederspannung".
- ▶ sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie "Maschinen".
- ▶ sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.

Das Antriebssystem (Frequenzumrichter und Antrieb) entspricht der EG-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit", wenn es nach den Vorgaben des CE-typischen Antriebssystems installiert wird.

Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!

Allgemeine Sicherheitshinweise

Geltungsbereich

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten allgemein für Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten.

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

Hinweise für den Einsatz der Antriebsregler in **UL-approbierten Anlagen** finden Sie in der separaten beiliegenden Dokumentation.

Auch zu Ihrer eigenen Sicherheit



Gefahr!

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

- ▶ Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
 - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
 - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
 - ... niemals technisch verändern.
 - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
 - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
 - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- ▶ Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
Die in diesem Dokument dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.
- ▶ Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
 - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
 - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
 - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

Transport, Lagerung

- ▶ Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
 - Vor Staub und Stößen schützen.
 - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.
- ▶ Zum Transport Traghilfen benutzen! (📖 23)

Mechanische Installation

- ▶ Das Produkt nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen. Beachten Sie insbesondere den Abschnitt "Einsatzbedingungen" im Kapitel "Technische Daten".
- ▶ Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.
- ▶ Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch Kurzschluss oder statische Entladungen (ESD) leicht beschädigt werden können. Berühren Sie deshalb elektronische Bauelemente und Kontakte nur, wenn Sie zuvor ESD-Maßnahmen getroffen haben.

Elektrische Installation

- ▶ Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- ▶ Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV 3).
- ▶ Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.
Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte, die nach EN 61800-3 in Antriebssystemen der Kategorie C2 eingesetzt werden können. Diese Produkte können in öffentlichen Netzen Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.
- ▶ Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

Inbetriebnahme

- ▶ Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).
- ▶ Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.

Betrieb

- ▶ Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Wartung und Instandhaltung

- ▶ Die Komponenten sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.
- ▶ Bei verunreinigter Umgebungsluft können Kühlflächen verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!
- ▶ Nachdem das System 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 Gerät.

Entsorgung

- ▶ Produkt gemäß den geltenden Bestimmungen der Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen.

Original - Englisch



Warnings!

- ▶ Motor Overload Protection
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ Branch Circuit Protection
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.
- ▶ Fuses/circuit breakers
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.

Original - Französisch

**Warnings !**

- ▶ Protection du moteur contre les surcharges
 - Pour obtenir des informations sur le niveau de protection offert par la protection intégrée contre les surcharges du moteur, se reporter aux manuels correspondants ou aux systèmes d'aide logiciels.
 - Si la protection statique intégrée contre les surcharges du moteur n'est pas utilisée, prévoir impérativement un dispositif de protection externe ou séparé contre les surcharges.
- ▶ Protection par disjoncteur
 - La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur.
 - Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément aux indications du fabricant, au National Electrical Code et aux autres dispositions applicables.
- ▶ En cas de montage sur le moteur, il convient de procéder à des évaluations environnementales pour les types 4 et 12.
- ▶ Fusibles/disjoncteurs
 - Se reporter à ce manuel pour connaître le dimensionnement maximal des fusibles/disjoncteurs et les types de disjoncteur à utiliser.
 - La tension des fusibles doit être adaptée à la tension d'entrée (exigence minimale).

Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

Allgemein

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

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

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

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

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

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

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

Transport, Einlagerung

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

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

Aufstellung

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

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

Die Maschinen sind mit halber Passfeder gewuchtet. Die Kupplung muss ebenfalls mit halber Passfeder gewuchtet sein. Überstehenden, sichtbaren Passfederanteil abarbeiten. Eventuell erforderliche Rohranschlüsse herstellen. Bauformen mit Wellenende nach unten bauseits mit einer Abdeckung ausrüsten, die verhindert, dass Fremdkörper in den Lüfter hineinfallen. Die Belüftung darf nicht behindert werden und die Abluft - auch benachbarter Aggregate - nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Elektrischer Anschluss

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

Spannungsfreiheit prüfen!

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

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

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

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

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

Inbetriebnahme und Betrieb

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

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

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

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

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

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

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

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

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

Restgefahren

Personenschutz

- ▶ Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) und zugehörige Komponenten können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
 - Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.
 - Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.
- ▶ Im Antriebsregler treten hohe Energien auf. Deshalb bei Arbeiten am Antriebsregler unter Spannung immer eine persönliche Schutzausrüstung tragen (Körperschutz, Kopfschutz, Augenschutz, Gehörschutz, Handschutz).
- ▶ Schalten Sie vor Arbeitsbeginn / Öffnen des Gerätes den Antriebsregler spannungslos und warten Sie mindestens 1 Minute, da nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen U, V, W, BR0, BR1, BR2 und die Pins der Schnittstelle FIF gefährliche Spannung führen.
 - Überprüfen Sie nach dem Öffnen des motec, ob die Leistungsklemmen L1, L2 bzw. (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1, BR2, die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (Option, abhängig von Geräteausführung) und die Pins der Schnittstelle FIF spannungslos sind.
 - Auch bei vom Netz getrenntem Antriebsregler können die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (Option, abhängig von Geräteausführung) gefährliche Spannung führen!
- ▶ Der Ableitstrom gegen PE-Potenzial ist $> 3.5 \text{ mA}$. Nach EN 61800-5-1
 - ist eine Festinstallation erforderlich.
 - muss der PE-Leiter doppelt ausgeführt sein oder einfach ausgeführt einen Leitungsquerschnitt von mindestens 10 mm^2 haben.
- ▶ Sicherheitstechnische Trennung des Antriebsreglers vom Netz nur über ein eingangsseitiges Schütz durchführen.
- ▶ Antriebsregler können einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird für den Schutz bei einer direkten oder indirekten Berührung ein Differenzstromgerät (RCD) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) verwendet, ist auf der Stromversorgungsseite nur ein RCD/RCM folgenden Typs zulässig:
 - Typ B bei Anschluss an ein 3-phasiges Netz
 - Typ A oder Typ B bei Anschluss an ein 1-phasiges NetzAlternativ kann eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.
- ▶ Wenn Sie die Funktion "Drehrichtungsvorgabe" über das digitale Signal DCTRL1-CW/CCW verwenden (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 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.
- ▶ Der Kühlkörper des motec hat eine Betriebstemperatur > 60 °C:
 - Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.

Geräteschutz

- ▶ Häufiges Schalten der Versorgungsspannung (z. B. Tipp-Betrieb über Netzschütz) kann die Eingangsstrombegrenzung des Antriebsreglers überlasten und zerstören:
 - Zwischen zwei Einschaltvorgängen mindestens 3 Minuten warten.
- ▶ Schütze in der Motorleitung nur bei gesperrtem Regler schalten. Andernfalls ...
 - können Überwachungsfunktionen des Antriebsreglers ansprechen.
 - kann der Antriebsregler unter ungünstigen Betriebsbedingungen zerstört werden.

Motorschutz

- ▶ Bei bestimmten Einstellungen am Antriebsregler kann der angeschlossene Motor überhitzt werden (z. B. bei längerem Betrieb der Gleichstrombremse oder eines eigenbelüfteten Motors bei kleiner Drehzahl).
 - Weitgehenden Schutz gegen Überlastung bietet der Einsatz eines Überstromrelais oder einer Temperaturüberwachung.
 - Wir empfehlen zur Temperaturüberwachung des Motors, PTC (Kaltleiter) oder Thermokontakte einzusetzen. (Lenze-Drehstrommotoren sind standardmäßig mit Thermokontakten (Öffner) bestückt)
 - PTC oder Thermokontakte können am Antriebsregler angeschlossen werden.

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.

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Konformität und Approbation

Konformität

CE	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie	
	2004/108/EG	EMV-Richtlinie	

Approbation

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP55 ohne Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle, Berührschutz nach Typ 12	
	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP65 mit Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle, Berührschutz nach Typ 4	
Erdableitstrom	IEC/EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC > 10 mA DC	Bestimmungen und Sicher- heitshinweise beachten!
Isolierung von Steuer- schaltkreisen	IEC/EN 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz durch doppelte (verstärkte) Isolierung	
Isolationsfestigkeit	IEC/EN 61800-5-1	Überspannungskategorie III für Aufstellhöhe ≤ 2000 m	
		Überspannungskategorie II für Aufstellhöhe > 2000 m	
Schutzmaßnahmen	Gegen Kurzschluss, Erdschluss (erdschlussfest im Betrieb, eingeschränkt erd- schlussfest beim Netzeinschalten) Überspannung, Kippen des Motors, Motor- Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermokontakt, I²t-Überwachung)		

EMV

Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3

Störaussendung ● leitungsgeführt	IEC/EN 61800-3	Motormontage: Einhaltung der Grenzwertklasse C1	
		Wandmontage: – Einhaltung der Grenzwertklasse C1 bei Verwendung geschirmter Motorleitungen bis 1 m Länge – Einhaltung der Grenzwertklasse C2 bei Verwendung geschirmter Motorleitungen bis 10 m Länge	
Störfestigkeit	Anforderungen	Norm	Schärfegrad
	ESD	IEC/EN 61000-4-2	8 kV bei Luftentladung, 4 kV bei Kontaktentladung
	leitungsgeführte Hochfrequenz	IEC/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Burst	IEC/EN 61000-4-4	3/4, d. h. 2 kV / 5 kHz
	Surge (Stoßspannung auf Netzleitung)	IEC/EN 61000-4-5	3, d. h. 1.2 / 50 µs, 1 kV Phase-Phase, 2 kV Phase-PE
Betrieb an öffentlichen Netzen	EN 61000-3-2		Begrenzung von Oberschwingungsströmen
	Gesamtleistung am Netz		Einhaltung der Anforderungen ¹⁾
	0.25 kW ... 0.75 kW		mit Netzdrossel
	>1 kW		keine Maßnahmen erforderlich

- ¹⁾ Die genannten Zusatzmaßnahmen bewirken, dass alleinig die Antriebsregler die Anforderungen der EN 61000-3-2 erfüllen. Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers!

3 Technische Daten

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen

Klimatisch

Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb		
	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) > +40 °C den Ausgangs-Bemessungsstrom um 2,5 %/°C reduzieren.
Aufstellhöhe		< 4000 m üNN > 1000 m üNN den Ausgangs-Bemessungsstrom um 5 %/ 1000 m reduzieren.

Elektrisch

Netzanschluss AC-Netz

Max. Netzspannungsbereich		
E82MV251... und E82MV371...		1/N/PE bzw. 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... bis E82MV222...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... bis E82MV752...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Netzfrequenz		45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Mechanisch

Rüttelfestigkeit (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • Allgemeine Be- dingungen	beschleunigungsfest bis 2 g
---	--	-----------------------------

Montagebedingungen

Einbaulage	Jede Einbaulage und -ausrichtung ist zulässig.	
Einbaufreiräume	oberhalb:	100 mm
	seitlich	100 mm
Abmessungen	☞ Kapitel "Mechanische Installation"	
Gewichte	☞ Kapitel "Technische Daten", "Betrieb mit Bemessungsleistung" oder "Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung"	

Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)

Daten gelten für Betrieb an Netz-Bemessungsspannung und Schaltfrequenz 8 kHz (sinus).
Daten und Einschränkungen für andere Schaltfrequenzen: Siehe Betriebsanleitung.

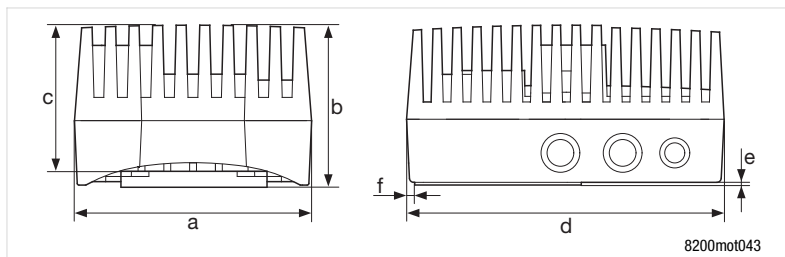
Typ	Leistung [kW] P_N	Netz-Bemessungsspannung	Netzstrom [A]	Ausgangsstrom [A]	
				I_N	$I_{\max}$ (60 s) ¹⁾
E82EV251	0.25	1 N PE AC 230 / 240 V bzw. 2 PE AC 230 / 240 V: 180 V -0 % ... 264 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	3.4	1.7	2.5
E82EV371	0.37		5.0	2.4	3.6

- ¹⁾ Ströme für periodisches Lastwechselspiel: 1 min Überstromdauer mit $I_{\max}$ und 2 min Grundlastdauer mit 75 % I_N

3 Technische Daten

Abmessungen

Abmessungen



Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
E82MV251_2B	140	100	90	189	7	12
E82MV371_2B						

Mechanische Ausführung

Typ	Verschraubungen	Gewicht
E82MV251_2B	4 × M20 / 2 × M16 (Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	2.3 kg
E82MV371_2B		

motec mit Motor oder Getriebemotor

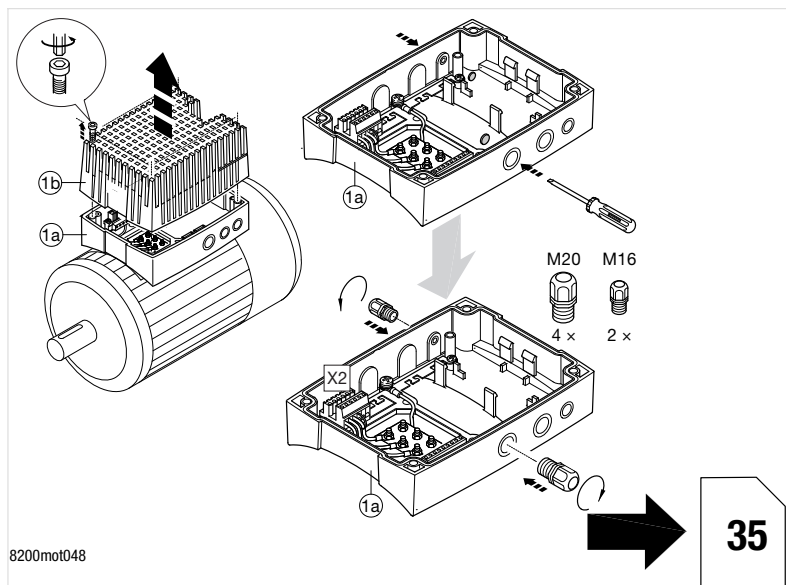


Gefahr!

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

4 Mechanische Installation

motec mit Motor oder Getriebemotor



Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!



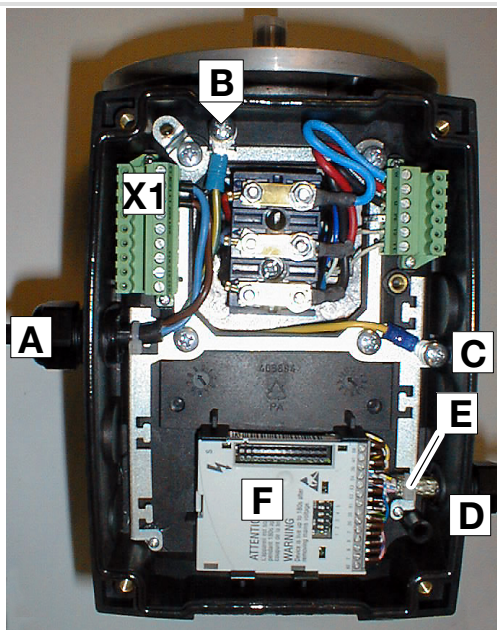
Gefahr!

Die Verbindung zwischen Klemme X2 und Blech darf nicht gelöst werden!

EMV-gerechte Verdrahtung

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

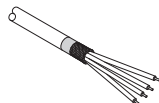
- ▶ Mit Ausnahme der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



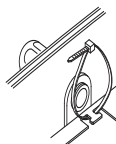
8200mot151

Schirmauflage:

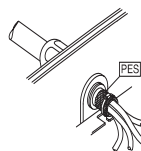
1. Leitung vorbereiten



2. Kabelbinder einlegen



3. Leitung einlegen und Kabelbinder anziehen. Die Abschirmung muss fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



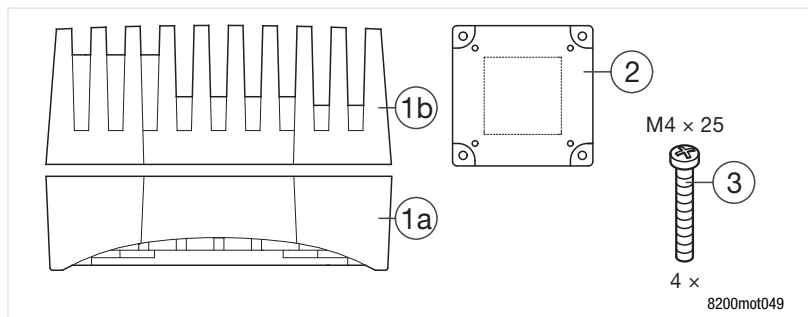
- A** Netzleitung L1, N, PE bzw. L1, L2, PE
- B** PE-Anschluss Netzleitung
- C** PE-Anschluss Motor
- D** Geschirmte Steuerleitung
- E** Schirmauflage Steuerleitung; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren
- F** Funktionsmodul
- X1 Klemmenleiste Netzanschluss
- PES HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE

4 Mechanische Installation

Wandmontage

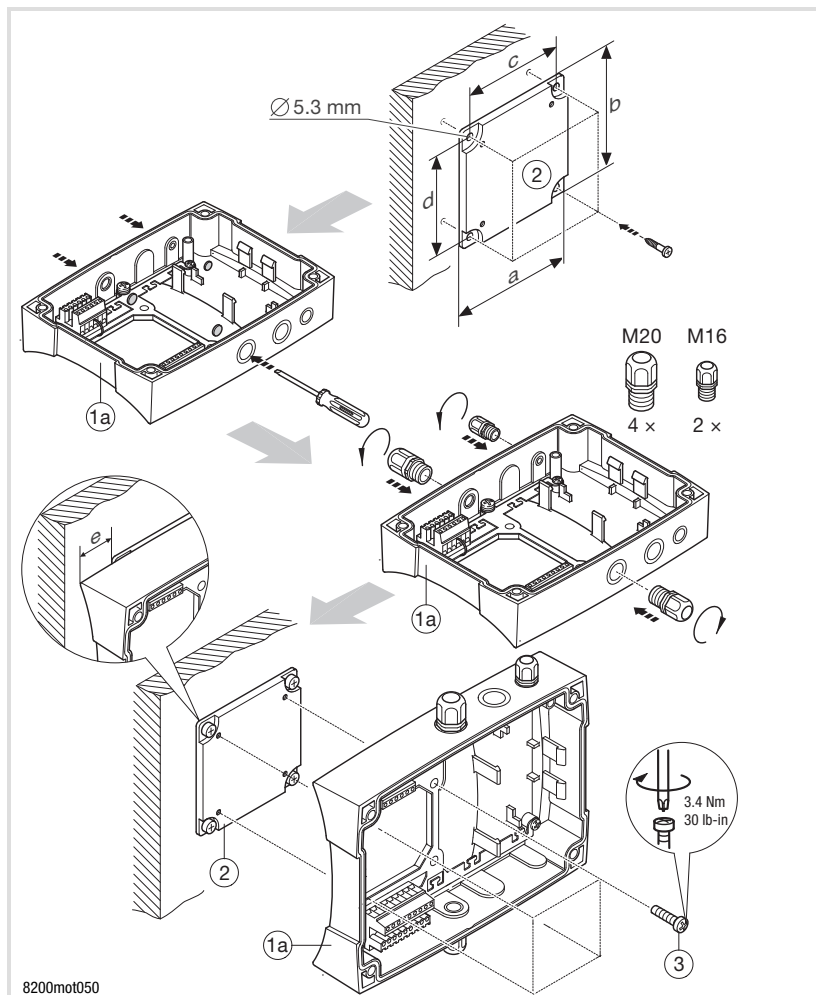
Wandmontage

Lieferumfang



- 1a Trägergehäuse
- 1b Elektronikmodul
- 2 Distanz- und Wandplatte
- 3 Selbstformschrauben für die Wandmontage

Vorbereitung



Typ	Distanz- und Wandplatte		Bohrbild		Abstand
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	
E82MV251_2B E82MV371_2B	85	110	71	96	12

Motorseitige Verdrahtung



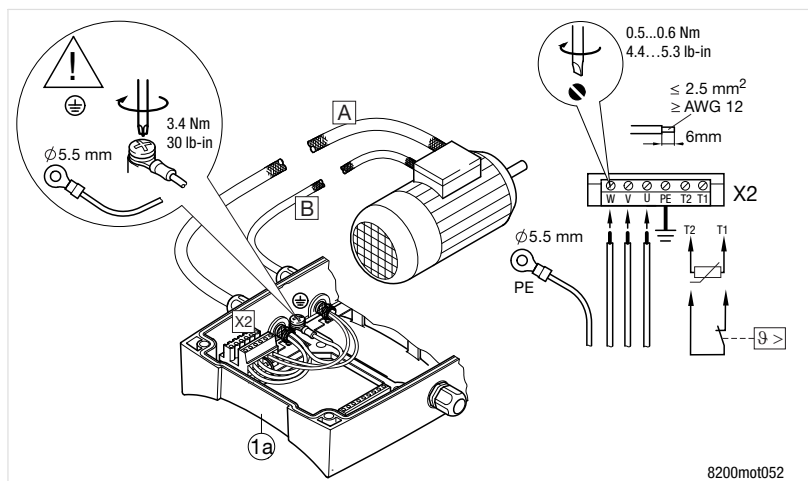
Gefahr!

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



Gefahr!

Die Verbindung zwischen Klemme X2 und Blech darf nicht gelöst werden!



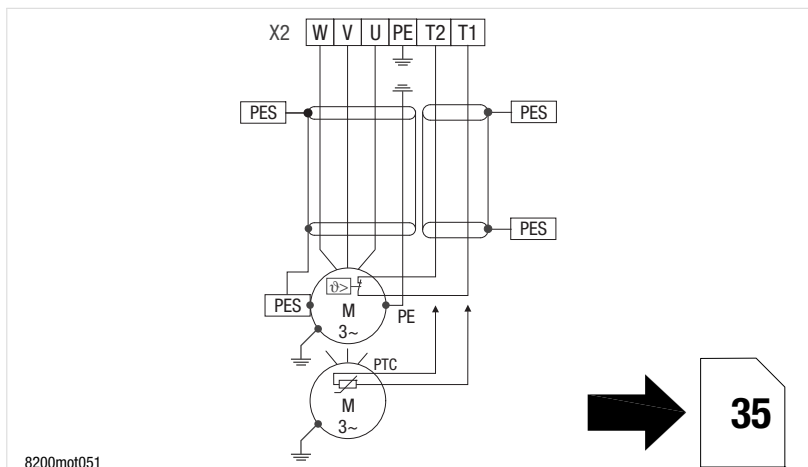
- A** Kapazitätsarme Motorleitung verwenden! (Ader/Ader ≤ 75 pF/m, Ader/Schirm ≤ 150 pF/m)
Eine möglichst kurze Motorleitung wirkt sich positiv auf das Antriebsverhalten aus!
Leitungsquerschnitte U, V, W, PE:

E82MV251_2B → 1 mm² (AWG 18), geschirmt

E82MV371_2B → 1 mm² (AWG 18), geschirmt

- B** Für die Motortemperatur-Überwachung separate Leitung (geschirmt) zu X2/T1 und X2/T2 verlegen.

Steuerleitungen und Netzleitungen von der Motorleitung räumlich getrennt verlegen!

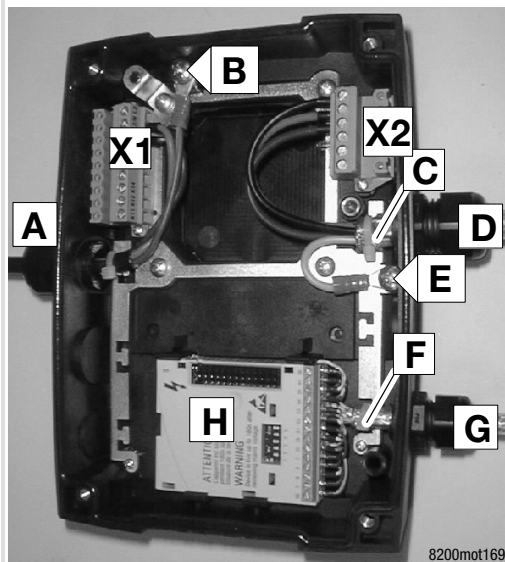


- PES HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung über Schirmauflage (30) bzw. Motor-EMV-Ver-schraubung.
- X2/ T1, T2 Anschlussklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner).
- Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!**

EMV-gerechte Verdrahtung

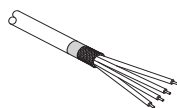
Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- ▶ Außer der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- ▶ Steuer- und Netzleitung räumlich getrennt von Motorleitung verlegen!
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.

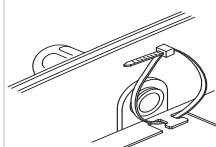


Schirmauflage:

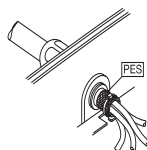
1. Leitung vorbereiten



2. Kabelbinder einlegen



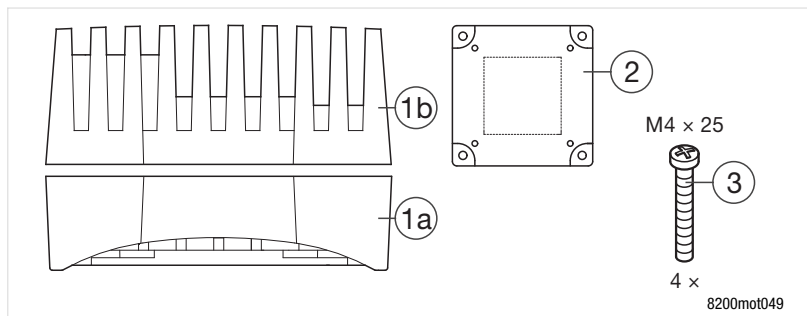
3. Leitung einlegen und Kabelbinder anziehen. Die Abschirmung muss fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



- A** Netzleitung L1, N, PE bzw. L1, L2, PE
- B** PE-Anschluss Netzleitung
- C** Schirmauflage Motorleitung; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren
- D** Geschirmte Motorleitung (kapazitätsarme Motorleitungen verwenden)
- E** PE-Anschluss Motorleitung
- F** Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren)
- G** Geschirmte Steuerleitung
- H** Funktionsmodul
- X1** Klemmenleiste Netzanschluss
- X2** Klemmenleiste Motoranschluss
- PES** HF-Schirmanschluss durch großflächige Anbindung an PE

Motormontage

Lieferumfang



- 1a** Trägergehäuse
- 1b** Elektronikmodul
- 2** Distanz- und Wandplatte
- 3** Selbstformschrauben für die Wandmontage

Motormontage

Vorbereitung



Vorbereitende Arbeiten am Motor:

- Klemmenkastendichtung **A** und Motor-Klemmbrett entfernen.
- Ggf. Motorleitung verlängern.

Gehäusewanne auf Motor montieren:

- Wenn Distanz erforderlich ist, mitgelieferte Distanz- und Wandplatte (2) und Klemmenkastendichtung  verwenden.
- Die verwendete Befestigung muss die mechanische Verbindung dauerhaft ermöglichen, z. B. durch Einsatz von Fächerschrauben .

Schutzart IP65 ist nur bei sorgfältiger Abdichtung gewährleistet.

Motoranschluss



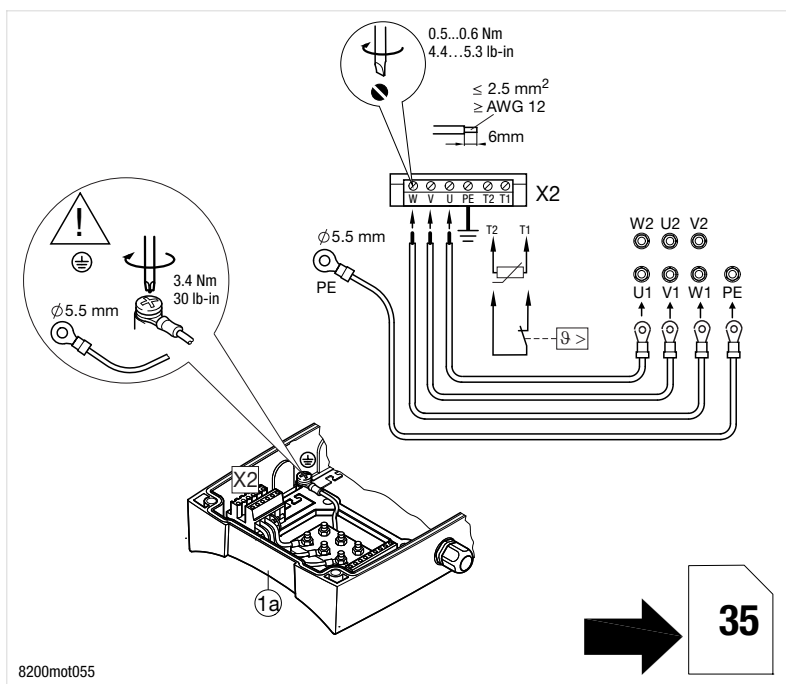
Gefahr!

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



Gefahr!

Die Verbindung zwischen Klemme X2 und Blech darf nicht gelöst werden!



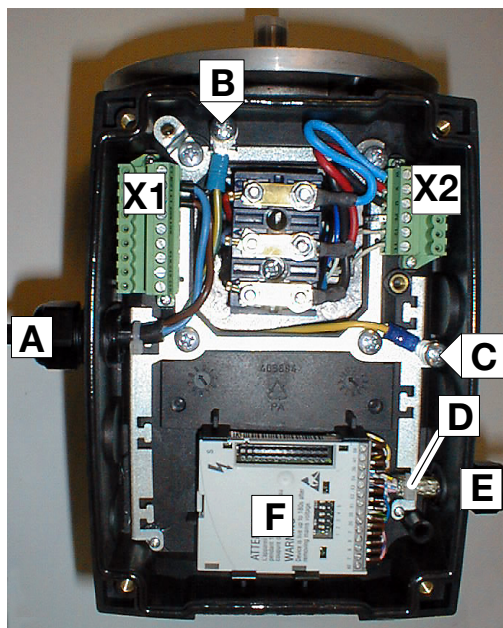
X2/ T1,T2 Anschlussklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner).

Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

EMV-gerechte Verdrahtung

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

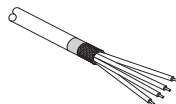
- ▶ Außer der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



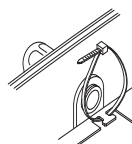
8200mot151

Schirmauflage:

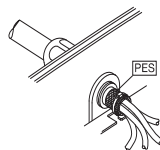
1. Leitung vorbereiten



2. Kabelbinder einlegen



3. Leitung einlegen und Kabelbinder anziehen. Die Abschirmung muss fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



- A** Netzleitung L1, N, PE bzw. L1, L2, PE
- B** PE-Anschluss Netzleitung
- C** PE-Anschluss Motor
- D** Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren)
- E** Geschirmte Steuerleitung
- F** Funktionsmodul
- X1** Klemmenleiste Netzanschluss
- X2** Klemmenleiste Motoranschluss
- PES** HF-Schirmanschluss durch grossflächige Anbindung an PE

Netzanschluss



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

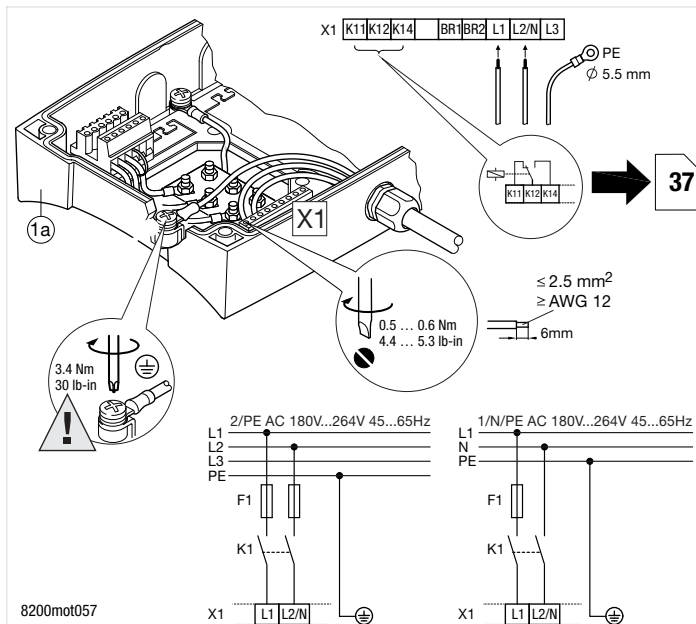
Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist $> 3,5 \text{ mA AC}$ bzw. 10 mA DC .

Mögliche Folgen:

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

Schutzmaßnahmen:

- Die in der EN 61800-5-1 geforderten Maßnahmen umsetzen.
Insbesondere:
 - Festinstallation
 - PE-Anschluss normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) oder PE-Leiter doppelt auflegen)



L3 Klemme X1/L3 ist ohne Funktion (Verwendung z. B. als Stützpunkt-Klemme).

X1/ BR1, BR2 Anschlussklemmen Bremswiderstand (Option)

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Typ	Netz	Installation nach EN 60204-1			FI ¹⁾
		Schmelzsicherung	Sicherungsautomat	L1, L2, N, PE [mm ²]	
E82MV251_2B E82MV371_2B	2/PE AC bzw. 1/N/PE AC 180 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1.5	≥ 30 mA

¹⁾ Pulsstromsensitiver oder allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter
Nationale und regionale Vorschriften beachten

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.

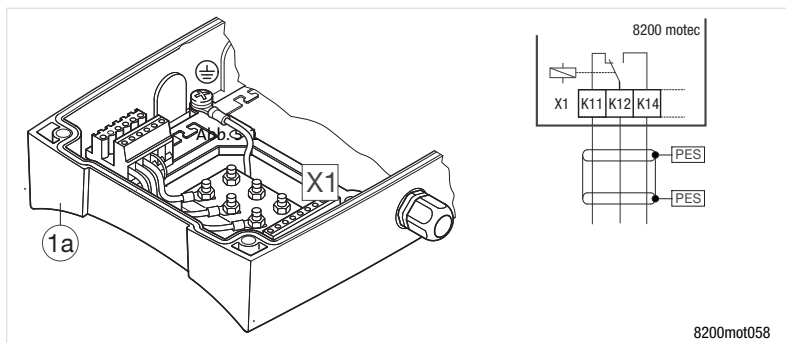
Dimensionierung von Netzschützen

Typ	Bemessungsstrom Netzschütz	
	mit Einschaltstrombegrenzung ¹⁾	ohne Einschaltstrombegrenzung
E82MV251_2B	10 A	20 A
E82MV371_2B		

Nationale und regionale Vorschriften beachten

¹⁾ z.B. Strombegrenzungsmodul E82ZJ004

Anschluss Relaisausgang



	Funktion	Relaisstellung	Meldung (Lenze-Einstellung)	Technische Daten
X1/K11	Öffner	geöffnet	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Mittelkontakt			
X1/K14	Schließer	geschlossen	TRIP	
PES	HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE			



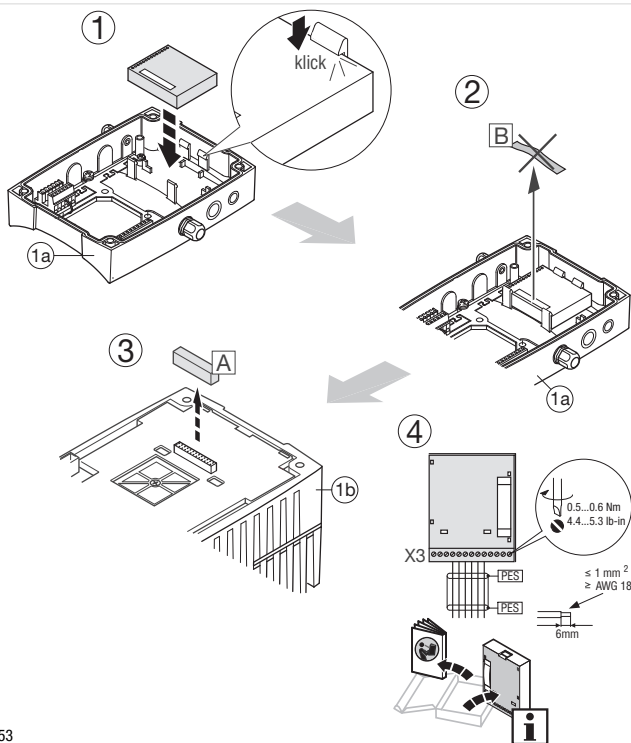
Hinweis!

- ▶ Schalten von Steuersignalen:
 - Geschirmte Leitungen verwenden
 - HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung
 - Die Mindestbelastung für ein einwandfreies Durchschalten der Signale beträgt 12 V und 5 mA. Beide Werte müssen gleichzeitig überschritten werden.
- ▶ Schalten von Netzpotenzialen:
 - Ungeschirmte Leitungen sind ausreichend
- ▶ Zum Schutz der Relaiskontakte ist bei induktiver oder kapazitiver Last eine entsprechende Schutzbeschaltung unbedingt notwendig!
- ▶ Die Lebensdauer des Relais ist abhängig von der Art der Belastung (ohmsch, induktiv oder kapazitiv) und dem Wert der Schaltleistung.
- ▶ Die ausgegebene Meldung können Sie in den Codestellen C0008 oder C0415/1 ändern.

Montage Funktionsmodul (Option)

**Stop!**

- Steuerleitungen immer abschirmen, um Störeinkopplungen zu vermeiden!
- Die FIF-Abdeckkappe am Elektronikmodul und die Schutzkappe des Funktionsmoduls entfernen. Sonst können der motec oder das Funktionsmodul beschädigt werden.



8200mot153

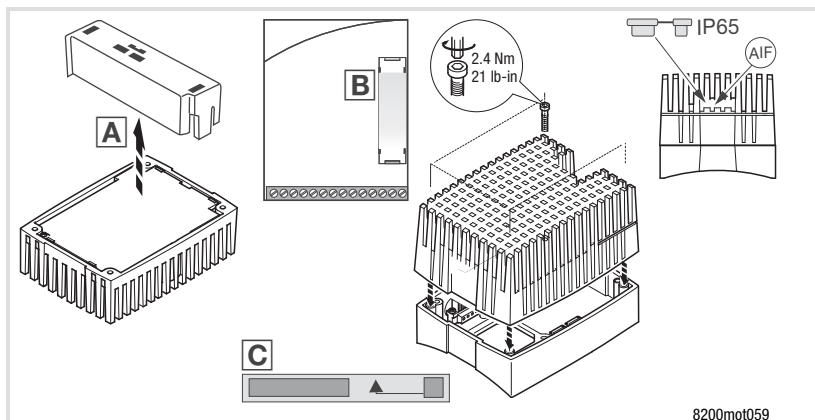
1. Funktionsmodul in die Halterung stecken.
2. Schutzkappe **B** des Funktionsmoduls entfernen und aufbewahren.
3. FIF-Abdeckkappe **A** entfernen und aufbewahren!
4. Verdrahtung: siehe Montageanleitung des Funktionsmoduls.

motec zusammenbauen

motec mit Funktionsmodul

**Stop!**

- Vor dem Zusammenbau unbedingt Schutzkappe des Funktionsmoduls **B** und FIF-Abdeckkappe **A** entfernen und aufbewahren! Sonst kann der motec beschädigt werden!
- Vor Inbetriebnahme mit dem Aufkleber **C**, der dem Funktionsmodul beiliegt, das motec-Typenschild vervollständigen.

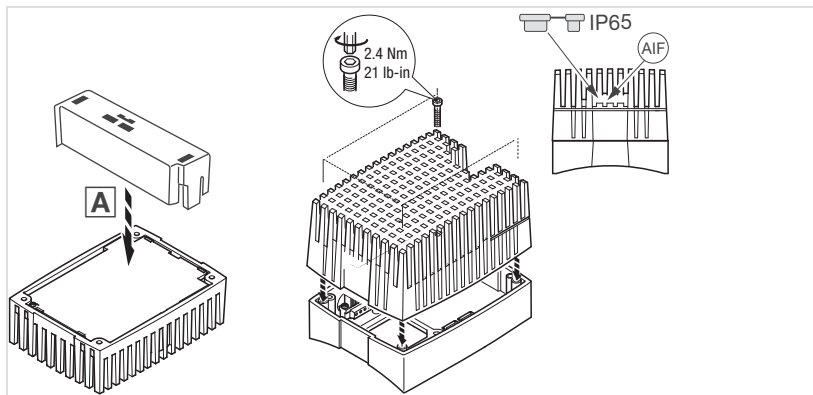


8200mot059

motec ohne Funktionsmodul

**Stop!**

FIF-Abdeckkappe **A** muss gesteckt sein. Der motec ist nur so funktionsfähig!



Vor dem ersten Einschalten



Hinweis!

- ▶ Halten Sie die jeweilige Einschaltreihenfolge ein.
- ▶ Bei Störungen während der Inbetriebnahme hilft Ihnen das Kapitel "Fehlersuche und Störungsbeseitigung".

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); sie 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.

Betriebsart wählen

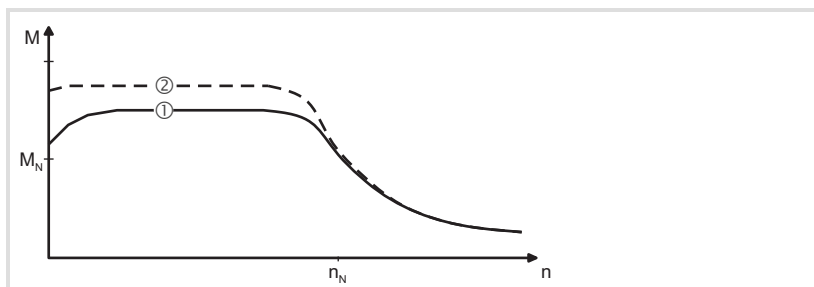
Über die Betriebsart wählen Sie die Steuerungsart oder Regelungsart des Antriebsreglers aus. Sie können wählen zwischen

- ▶ U/f-Kennliniensteuerung
- ▶ Vectorregelung
- ▶ Sensorlose Drehmomentregelung

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

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

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



- ① U/f-Kennliniensteuerung
- ② Vectorregelung

Empfohlene Betriebsarten für Standardanwendungen

Für Standardanwendungen hilft Ihnen die folgende Tabelle, die richtige Betriebsart zu wählen:

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

7 Inbetriebnahme

Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB

Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB

Beschreibung

Das Handterminal ist als Zubehör erhältlich. Das Handterminal besteht aus einer gummierten Hülle in der das Keypad E82ZBC montiert ist. Für den Anschluss an den Antriebsregler benötigen Sie eine separate Anschlussleitung Typ E82ZWL. Die vollständige Beschreibung des Keypads finden Sie in der im Lieferumfang beiliegenden Anleitung.

Handterminal anschließen

Sie können das Handterminal auch während des Betriebs mit der AIF-Schnittstelle des Antriebsreglers verbinden und wieder davon trennen.

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

U/f-Kennliniensteuerung

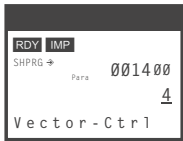
Die folgende Beschreibung gilt für den Antriebsregler mit Funktionsmodul Standard-I/O und leistungszugeordnetem Drehstrom-Asynchronmotor.

Einschaltreihenfolge	Bemerkung
1. Schließen Sie das Keypad an	
2. Stellen Sie sicher, dass nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	Klemme X3/28 = LOW
3. Schalten Sie das Netz ein	
4. Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	Das Menü <i>USEr</i> ist aktiv
5. Wechseln Sie in den Modus <i>Code</i> , damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	Im Display blinkt <i>0050</i>
6. Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7. Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf	
8. Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz	
9. Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	
10. Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
11. Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
12. Stellen Sie die U/f-Nennfrequenz ein (C0015) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	
13. Stellen Sie die U_{min} -Anhebung ein (C0016) Lenze-Einstellung: hängt ab vom Antriebsreglertyp	Die Lenze-Einstellung ist für alle gängigen Anwendungen geeignet

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
14.	Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü <i>ALL</i> wechseln	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039) oder Motortemperatur-Überwachung (C0119) aktivieren
15.	Wechseln Sie in das Menü <i>ALL</i> A Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (empfohlen) oder C0608 = 2! Stop! Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden! – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.	
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:		
16.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9
17.	Regler freigeben	Klemme X3/28 = HIGH
18.	Der Antrieb läuft jetzt.	Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich  drücken

Vector-Regelung

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

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
1.	Schließen Sie das Keypad an	
2.	Stellen Sie sicher, dass nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeige-modus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	Das Menü <i>USE</i> ist aktiv
5.	Wechseln Sie in das Menü <i>ALL</i>	
6.	Wechseln Sie in den Modus <i>Code</i> , damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	Im Display blinkt <i>0050</i>
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	
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
12.	Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)	 9371BC008
13.	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 Inbetriebnahme

Vector-Regelung

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
14.	Geben Sie die Motordaten ein	Siehe Motor-Typenschild
A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm	
B	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
C	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz	
D	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
E	Motor-cosφ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	
15.	Starten Sie die Motorparameter-Identifizierung (C0148)	Nur bei kaltem Motor durchführen!
A	Sicherstellen, dass der Regler gesperrt ist	Klemme X3/28 = LOW
B	C0148 = 1 einstellen	 drücken
C	Regler freigeben	• Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: – Das Segment  erlischt – Der Motor wird bestromt und "pfeift" leise. – Der Motor dreht sich nicht!
D	Wenn nach ca. 30 s das Segment  wieder aktiv ist, Regler wieder sperren.	• Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: – Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor
16.	Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039 oder Motortemperatur-Überwachung aktivieren (C0119)
17.	Wechseln Sie in das Menü <i>ALL</i> A Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (empfohlen) oder C0608 = 2! Stop! Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden! – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.	

Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
18.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9
19.	Regler freigeben	Klemme X3/28 = HIGH
20.	Der Antrieb läuft jetzt.	Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich  drücken

Vectorregelung optimieren

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

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

Wichtige Antriebsregler-Codestellen



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 und kann im Parametersatz 1 geändert werden
	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 *  u5Er	Parametersatzverwaltung	0	0	Bereit	PAR1 ... PAR4: - Parametersätze des Antriebsreglers - PAR1 ... PAR4 enthalten auch die Parameter für die Funktionsmodule Standard-I/O, Application-I/O, AS-interface, Systembus (CAN) FPAR1: - Modulspezifischer Parametersatz der Feldbus-Funktionsmodule INTERBUS, PROFIBUS-DP, LE-COM-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 *  u5Er (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, LE-COM-B, DeviceNet, CANopen	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) mit den entsprechenden Daten des Keypad überschreiben
			10	mit allen anderen Funktionsmodulen	

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

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

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002 *  <i>uSEr</i> (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 *  <i>uSEr</i> (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 nichtflüchtig speichern	1	0 Parameter nicht im EEPROM speichern	Datenverlust nach Netzausschalten
			1 Parameter immer im EEPROM speichern	• Nach jedem Netzeinschalten aktiv • Zyklisches Ändern von Parametern über Busmodul ist nicht erlaubt
			3 eigene Grundeinstellung im EEPROM speichern	Anschließend mit C0002 = 9 Parametersatz 1 als eigene Grundeinstellung speichern

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG	
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl				
C0007  uSEr	Feste Konfiguration digitale Eingänge	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
			10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN
C0007  uSEr (Forts.)					E4	E3	E2
	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

Änderung von C0007 wird in den entsprechenden Subcode von C0410 kopiert. Freie Konfiguration in C0410 setzt C0007 = 255!

- CW/CCW = Rechtslauf/ Linkslauf
- DCB = Gleichstrombremse
- QSP = Quickstop
- PAR = Parametersatz umschalten (PAR1 ↔ PAR2)
 - PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH
 - Die Klemme muss in PAR1 und in PAR2 mit der Funktion "PAR" belegt sein.
 - Konfigurationen mit "PAR" nur verwenden, wenn C0988 = 0
- TRIP-Set = externer Fehler

- Auswahl Fest-sollwerte aktiv

JOG1/3	JOG2/3	C0046
LOW	LOW	JOG1
HIGH	LOW	JOG2
LOW	HIGH	JOG3
HIGH	HIGH	

Code		Einstellmöglichkeiten					WICHTIG	
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007  uSEr (Forts.)			E4	E3	E2	E1	• UP/DOWN = Motorpoti-Funktionen • 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  uSEr (Forts.)			E4	E3	E2	E1		
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR		DFIN1-ON
			36	DCB	QSP	PAR		DFIN1-ON
			37	JOG1/3	QSP	PAR		DFIN1-ON
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set		DFIN1-ON
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set		DFIN1-ON
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set		DFIN1-ON

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

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 verloren gehen können							
C0010 	minimale Ausgangsfrequenz	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00		• C0010 nicht wirksam bei bipolarer Sollwertvorgabe (-10 V ... + 10 V) • C0010 begrenzt nur den Analogeingang 1 • Bei einer max. Ausgangsfrequenz > 50 Hz, muss die Schaltschwelle der Auto-DCB in C0019 angehoben werden.
C0011 	maximale Ausgangsfrequenz	50.0 0	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00		
C0012 	Hochlaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00		Bezug: Frequenzänderung 0 Hz ... C0011 • Zusatzsollwert ⇒ C0220 • Über Digitalsignale aktivierbare Hochlaufzeiten ⇒ C0101

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenz e	Auswahl			
C0013 uSEr	Ablaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Bezug: Frequenzänderung C0011 ... 0 Hz • Zusatzsollwert ⇨ C0221 • Über Digitalsignale aktivierbare Ablaufzeiten ⇨ C0103
C0014 ENTER	Betriebsart	2	2	U/f-Kennliniensteuerung $U \sim f$ (lineare Kennlinie mit konstanter $U_{\min}$ -Anhebung)		• Inbetriebnahme ohne Identifizierung der Motorparameter möglich • Vorteil der Identifizierung mit C0148: – Verbesserter Rundlauf bei kleinen Drehzahlen – U/f-Nennfrequenz (C0015) und Schlupf (C0021) werden berechnet und gespeichert. Sie müssen nicht eingegeben werden
			3	U/f-Kennliniensteuerung $U \sim f^2$ (quadratische Kennlinie mit konstanter $U_{\min}$ -Anhebung)		
			4	Vectorregelung		
			5	Sensorlose Drehmomentregelung mit Drehzahlklammerung • Drehmomentsollwert über C0412/6 • Drehzahlklammerung über Sollwert 1 (NSET1-N1), wenn C0412/1 belegt, sonst über Maximalfrequenz (C0011)		
C0015 uSEr	U/f-Nennfrequenz	50.0 0	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• C0015 wird bei der Motorparameter-Identifizierung mit C0148 berechnet und gespeichert. • Die Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0016 uSEr	$U_{\min}$ -Anhebung	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ geräteabhängig Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0034 *  uSEr	Bereich Sollwertvorgabe Standard-I/O (X3/8)	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Strom 0 ... 20 mA		Schalterstellung des Funktionsmoduls beachten!
			1	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			2	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		- Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam - Offset und Verstärkung individuell abgleichen
			3	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		TRIP Sd5, wenn I < 4 mA Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
C0034 *  (A) uSEr	Bereich Sollwertvorgabe Application-I/O	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		Jumperstellung des Funktionsmoduls beachten!
			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	20.0 0	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = Festsollwert Zusätzliche Festsollwerte ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.0 0	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.0 0	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050 * uSEr	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NO UT)		-650.00	{Hz}	650.00	Nur Anzeige: Ausgangsfrequenz ohne Schlupfkompensation
C0087	Motor-Bemessungsdrehzahl	→	300	{1 rpm}	16000	→ geräteabhängig
C0088	Motor-Bemessungsstrom	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ geräteabhängig 0.0 ... 2.0 x Ausgangsnennstrom des Antriebsreglers

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0089	Motor-Bemessungsfrequenz	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Motor-Bemessungsspannung	→	50	{1 V}	500	→ 230 V bei 230-V-Antriebsreglern, 400 V bei 400-V-Antriebsreglern
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ geräteabhängig
C0119 ENTER	Konfiguration Motor-temperatur-Überwachung (PTC-Eingang) / Erdschlusserkennung	0	0	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlusserkennung aktiv	• Signalausgabe konfigurieren in C0415 • Bei Einsatz mehrerer Parametersätze muss die Überwachung für jeden Parametersatz getrennt eingestellt werden. • Erdschlusserkennung deaktivieren, wenn die Erdschlusserkennung unbeabsichtigt ausgelöst wird. • Bei aktivierter Erdschlusserkennung läuft der Motor nach Reglerfreigabe um ca. 40 ms verzögert an.
			1	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			2	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
			3	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlusserkennung inaktiv	
			4	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			5	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
C0140*	Additiver Frequenzsollwert (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Vorgabe über Funktion Set des Keypad oder Parameterkanal • Wirkt additiv auf den Hauptsollwert • Wert wird bei Netzschalten oder bei Abziehen des Keypad gespeichert • C0140 wird nur beim Parametersatztransfer mit GDC übertragen (nicht mit Keypad)

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0148 * STOP	Motordaten identifizieren	0	0 Bereit	Nur bei kaltem Motor durchführen! - Regler sperren, warten bis Antrieb steht - In C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 die korrekten Werte vom Motor-Typenschild eingeben - C0148 = 1 setzen, mit ENTER bestätigen - Regler freigeben: Die Identifizierung – startet, IMP erlischt – der Motor "pfeift" leise, dreht sich aber nicht! – dauert ca. 30 s – ist beendet, wenn IMP wieder leuchtet - Regler sperren
			1 Identifizierung starten - U/f-Nennfrequenz (C0015), Schlupfkompensation (C0021) und Motor-Ständerinduktivität (C0092) werden berechnet und gespeichert - Der Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor wird gemessen und gespeichert	
C0517 * ENTER	User-Menü			
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	
			Mögliche Eingaben für C0517	
			xxxx Alle Code-Nummern außer den Codes, die mit "(A)" gekennzeichnet sind.	Syntax: Codes: C0517/x = cccc Subcodes: C0517/x = cccc.ss

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0608 *	Lüfterüberwachung	0	0 inaktiv	8200 motec 3 ... 7.5 kW: Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren (empfohlen: C0608 = 1)! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden. Alle anderen Antriebsregler: Unbedingt C0608 = 0 einstellen.
			1 TRIP-Fehlermeldung	
			2 Warnung	

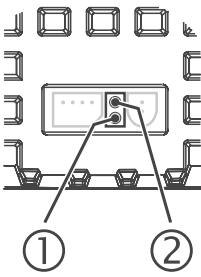
Fehlersuche

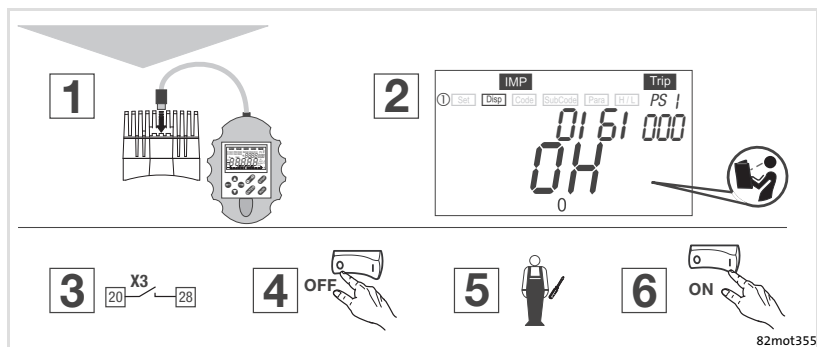
Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motor dreht nicht	Zwischenkreisspannung zu niedrig (Rote LED blinkt im 0,4 s Takt; Anzeige Keypad: LL)	Netzspannung prüfen
	Antriebsregler gesperrt (Grüne LED blinkt, Anzeige Keypad: IMP)	Reglersperre aufheben, Reglersperre kann über mehrere Quellen gesetzt sein
	Automatischer 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. überregt	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); Vectorregelung optimieren
Motor nimmt zu viel Strom auf	Einstellung von C0016 zu groß gewählt	Einstellung korrigieren
	Einstellung von C0015 zu klein gewählt	Einstellung korrigieren

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/oder C0092 nicht an die Motordaten angepasst	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148); Vectorregelung optimieren
Motor dreht, Sollwerte sind "0"	Mit der Funktion  des Keypad wurde ein Sollwert vorgegeben	Sollwert auf "0" setzen mit C0140 = 0
Motorparameter-Identifizierung bricht ab mit Fehler LP1	Motor ist zu klein im Verhältnis zur Geräte-Nennleistung	
	Gleichstrombremse (DCB) über Klemme aktiv	
Antriebsverhalten bei Vectorregelung nicht zufriedenstellend	verschiedene	Vectorregelung optimieren
Einbruch des Drehmoments im Feldschwäcbereich Kippen des Motors bei Betrieb im Feldschwäcbereich	verschiedene	Rücksprache mit Lenze

Störungsmeldungen

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	Motorparameteridentifizierung 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.

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
nDEr	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	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/1 erhöhen
cE2 Trip	63	Kommunikationsfehler an CAN-IN2	CAN-IN2-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/2 erhöhen
cE3 Trip	64	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Ereignis- bzw. Zeitsteuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/3 erhöhen
cE4 Trip	65	BUS-OFF (viele Kommunikationsfehler aufgetreten)	Antriebsregler hat zu viele fehlerhafte Telegramme über Systembus empfangen und sich vom Bus abgekoppelt	- Prüfen, ob Busabschluss vorhanden - Schirmauflage der Leitungen prüfen - PE-Anbindung prüfen - Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (konfigurierbar in C0126)	Bei Fernparametrierung über Systembus (C0370): Slave antwortet nicht. Kommunikations-Überwachungszeit überschritten	- Verdrahtung des Systembus prüfen - Systembus-Konfiguration prüfen
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametrier	In allen Parametersätzen muss das Signal "Parametersatz umschalten" (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
			Bei Betrieb mit Modul auf FIF: Interner Fehler	Rücksprache mit Lenze erforderlich

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störungsmeldungen

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
cE6 Trip	67	Funktionsmodul Systembus (CAN) auf FIF ist im Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF" (konfigurierbar in C0126)	CAN Controller meldet Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF"	• Prüfen, ob Busabschluss vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE7 Trip	68	Kommunikationsfehler bei Fernparametrierung über Systembus (C0370) (konfigurierbar in C0126)	Teilnehmer antwortet nicht oder ist nicht vorhanden	• Prüfen, ob Busabschluss vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametriert	In allen Parametersätzen muss das Signal "Parametersatz umschalten" (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
EEr Trip	91	Externe Störung (TRIP-SET)	Ein mit der Funktion TRIP-Set belegtes digitales Signal ist aktiviert	Externen Geber überprüfen
ErP0 ... ErP19 Trip	-	Kommunikationsabbruch zwischen Keypad und Grundgerät	verschiedene	Rücksprache mit Lenze
FRnI Trip	95	Lüfterstörung (nur 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Lüfter defekt	Lüfter tauschen
FRnI	-	TRIP oder Warnung konfigurierbar in C0608	Lüfter nicht angeschlossen	Lüfter anschließen Verdrahtung prüfen
H05 Trip	105	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze
IdI Trip	140	Fehlerhafte Parameter-Identifizierung	Motor nicht angeschlossen	Motor anschließen
LPI Trip	32	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 1)	• Ausfall einer/mehrerer Motorphasen • Zu geringer Motorstrom	• Motorzuleitungen prüfen • U_{min}-Anhebung prüfen, • Motor mit entsprechender Leistung anschließen oder mit C0599 Motor anpassen
LPI	182	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 2)		

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
LU IMP	-	Zwischenkreis-Unterspannung	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
			Spannung im DC-Verbund zu niedrig	Versorgungsmodul prüfen
			400 V-Antriebsregler an 240 V-Netz angeschlossen	Antriebsregler an richtige Netzspannung anschließen
OC1 Trip	11	Kurzschluss	Kurzschluss	• Kurzschlussursache suchen; Motorleitung prüfen • Bremswiderstand und Leitung zum Bremswiderstand prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
OC2 Trip	12	Erdschluss	Eine Motorphase hat Erdkontakt	Motor überprüfen; Motorleitung prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
				Erdschlusserkennung zu Prüfwerten deaktivieren
OC3 Trip	13	Überlast Antriebsregler im Hochlauf oder Kurzschluss	Zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C0012)	• Hochlaufzeit verlängern • Antriebsauslegung prüfen
			Defekte Motorleitung	Verdrahtung überprüfen
			Windungsschluss im Motor	Motor überprüfen
OC4 Trip	14	Überlast Antriebsregler im Ablauf	Zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C0013)	• Ablaufzeit verlängern • Auslegung des externen Bremswiderstandes prüfen
OC5 Trip	15	Überlast Antriebsregler im stationären Betrieb	Häufige und zu lange Überlast	Antriebsauslegung prüfen
OC6 Trip	16	Überlast Motor ($I^2 \times t$ - Überlast)	Motor thermisch überlastet durch z. B. • unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung prüfen • Einstellung von C0120 prüfen
OH Trip	50	Kühlkörpertemperatur > +85 °C	Umgebungstemperatur zu hoch	Antriebsregler abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen
OH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen
OH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung überprüfen • Last überprüfen, ggf. schwergängige, defekte Lager auswechseln

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störungsmeldungen

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
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	• 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 (Meldung oder TRIP konfigurierbar in C0310)	Netzspannung zu hoch	Versorgungsspannung kontrollieren
QUE Trip	22		Bremsbetrieb Schleichender Erdschluss auf der Motorseite	• Ablaufzeiten verlängern • Bei Betrieb mit externem Bremswiderstand: – Dimensionierung, Anschluss und Zuleitung des Bremswiderstandes prüfen – Ablaufzeiten verlängern Motorzuleitung und Motor auf Erdschluss prüfen (Motor vom Umrichter trennen)
Pr Trip	75	Parameter-Übertragung mit dem Keypad fehlerhaft	Alle Parametersätze sind defekt	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder die Lenze-Einstellung laden
Pr1 Trip	72	PAR1 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 1 ist defekt	
Pr2 Trip	73	PAR2 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 2 ist defekt	
Pr3 Trip	77	PAR3 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 3 ist defekt	
Pr4 Trip	78	PAR4 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 4 ist defekt	

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
<i>P_r5</i> Trip	79	Interne Störung	EEPROM defekt	Rücksprache mit Lenze
<i>P_t5</i> 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.
<i>r_{5t}</i> Trip	76	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldungen in 10 Minuten	Abhängig von der Fehlermeldung
<i>S_d5</i> Trip	85	Drahtbruch Analogeingang 1	Strom am Analogeingang < 4 mA bei Sollwertbereich 4 ... 20 mA	Stromkreis am Analogeingang schließen
<i>S_d7</i> Trip	87	Drahtbruch Analogeingang 2		

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

Type code

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Type

Power

(e.g. 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(e.g. 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(e.g. 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(e.g. 752 = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Voltage class

2 = 230 V

Device generation

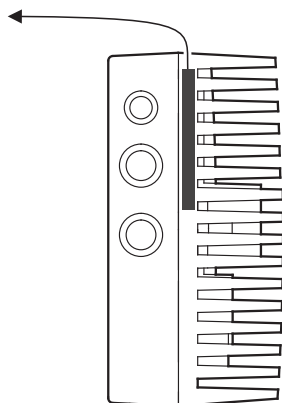
Version, variant

001 = standard version, coated

151 = heatsink powder-coated

Hardware version

Software version



0.25 kW / 0.37 kW



Tip!

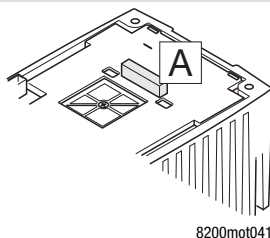
Information and tools concerning the Lenze products can be found in the download area at

www.lenze.com

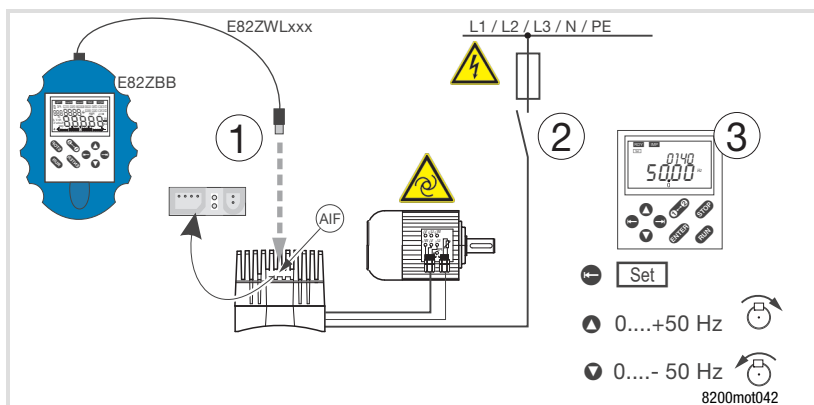
Commissioning of 8200 motec without function module



- The 8200 motec can only be used when the FIF cover **A** is mounted! (delivery status).
– If the FIF cover is not mounted, the 8200 motec is inhibited (keypad: **RDY IMP**).
- Since the 8200 motec without a function module does not provide any control terminals, starting and stopping during operation is also possible by switching the mains.
- The **[Set]** function saves the setpoint at the time the operation is interrupted when switching the mains or in case of mains failures. The drive restarts automatically as soon as the mains recovers!
- If the drive does not start at step ③ (**IMP** is not off), press **RUN** to enable the 8200 motec.



8200mot041



8200mot042

Step	Comment
① Connect diagnosis terminal (contains keypad) with motec. Put the plug of the connecting cable into the AIF interface on the motec.	Diagnosis terminal and connecting cable are not included in the scope of supply.
② Connect mains voltage. Automatic start is possible!	The controller is ready for operation after approx. 1 second. Keypad: RDY IMP
③ Select setpoint via the [Set] function.	Activate [Set] Disp [Set] ▲ ▲ ▼ ▼ ▲ ▲ ▼ ▼ IMP goes off. The drive is running now. Display indicates output frequency.
	▲ ▲ ▼ ▼

Faults during commissioning or operation? chapter 8

1 About this documentation	73
Conventions used	73
Notes used	74
Application as directed	75
2 Safety instructions	76
General safety information	76
General safety and application instructions for Lenze motors	80
Residual hazards	83
3 Technical data	85
General data and operating conditions	85
Operation with rated power (normal operation)	88
Dimensions	89
Mechanical design	89
4 Mechanical installation	90
motec with motor or geared motor	90
Wall mounting	92
Motor mounting	97
5 Electrical installation	101
Mains connection	101
Fuses and cable cross-sections	102
If using earth-leakage circuit breakers, observe the following:	102
Dimensioning of mains contactors	102
Relay output connection	103
Mounting of function module (option)	104
6 Final works	105
motec assembly	105
7 Commissioning	107
Before switching on	107
Selection of the operating mode	108
Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal	110
Linear V/f-characteristic control	111
Vector control	113
Important controller codes	116
8 Troubleshooting and fault elimination	128
Troubleshooting	128
Fault messages	130
LEDs on the controller (status display)	130

Validity information

This documentation is valid for:

- ▶ E82MV251 frequency inverter
- ▶ E82MV371 frequency inverter

Target group

This documentation is directed at qualified skilled personnel according to IEC 60364.

Qualified skilled personnel are persons who have the required qualifications to carry out all activities involved in installing, mounting, commissioning, and operating the product.

Conventions used

This documentation uses the following conventions to distinguish between different types of information:

Spelling of numbers

Decimal separator	Point	In general, the decimal point is used. For instance: 1234.56
-------------------	-------	---

Warnings

UL warnings		Given in English and French
UR warnings		

Icons

Page reference		Reference to another page with additional information For instance:  16 = see page 16
Documentation reference		Reference to another documentation with additional information For example:  EDKxxx = see documentation EDKxxx

1 About this documentation

Notes used

Notes used

The following pictographs and signal words are used in this documentation to indicate dangers and important information:

Safety instructions

Structure of safety instructions:



Danger!

(characterises the type and severity of danger)

Note

(describes the danger and gives information about how to prevent dangerous situations)

Pictograph and signal word	Meaning
 Danger!	Danger of personal injury through dangerous electrical voltage. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Danger!	Danger of personal injury through a general source of danger. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Stop!	Danger of property damage. Reference to a possible danger that may result in property damage if the corresponding measures are not taken.

Application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Note!	Important note to ensure troublefree operation
 Tip!	Useful tip for simple handling
	Reference to another documentation

Special safety instructions and application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Warnings!	Safety note or application note for the operation according to UL or CSA requirements.
 Warnings!	The measures are required to meet the requirements according to UL or CSA.

Application as directed**8200 motec frequency inverter and accessories**

- ▶ are components
 - for open and closed loop control of variable speed drives with asynchronous standard motors, reluctance motors, PM synchronous motors with asynchronous damping cage.
 - for installation into a machine.
 - used for assembly together with other components to form a machine.
- ▶ must only be operated under the conditions prescribed in this documentation.
- ▶ comply with the requirements of the EC LowVoltage Directive.
- ▶ are not machines for the purpose of the EC Machinery Directive.
- ▶ are not to be used as domestic appliances, but only for industrial purposes according to EN 61000-3-2.

The drive system (frequency inverters and drive) meet the EC Electromagnetic Compatibility Directive if they are installed according to the guidelines of CEtypical drive systems.

Any other use shall be deemed as inappropriate!

General safety information**Scope**

The following general safety instructions apply to all Lenze drive and automation components.

The product-specific safety and application notes given in this documentation must be observed!

Notes regarding the use of the controllers in **UL-approved systems** can be found in the separately enclosed documentation.

For your own safety**Danger!**

Disregarding the following basic safety measures may lead to severe personal injury and damage to material assets!

- ▶ Lenze drive and automation components ...
 - ... must only be used for the intended purpose.
 - ... must never be operated if damaged.
 - ... must never be subjected to technical modifications.
 - ... must never be operated unless completely assembled.
 - ... must never be operated without the covers/guards.
 - ... can - depending on their degree of protection - have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- ▶ All specifications of the corresponding enclosed documentation must be observed. This is vital for safe and trouble-free operation and for achieving the specified product features.

The procedural notes and circuit details provided in this document are proposals which the user must check for suitability for his application. The manufacturer does not accept any liability for the suitability of the specified procedures and circuit proposals.
- ▶ Only qualified skilled personnel are permitted to work with or on Lenze drive and automation components.

According to IEC 60364 or CENELEC HD 384, these are persons ...

 - ... who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product,
 - ... possess the appropriate qualifications for their work,
 - ... and are acquainted with and can apply all the accident prevent regulations, directives and laws applicable at the place of use.

Transport, storage

- ▶ Transport and storage in a dry, low-vibration environment without aggressive atmosphere; preferably in the packaging provided by the manufacturer.
 - Protect against dust and impacts.
 - Observe climatic conditions according to the technical data.
- ▶ Use load carrying equipment for transport! (📦 90)

Mechanical installation

- ▶ Install the product according to the regulations of the corresponding documentation. In particular observe the section "Operating conditions" in the chapter "Technical data".
- ▶ Provide for careful handling and avoid mechanical overload. During handling neither bend components, nor change the insulation distances.
- ▶ The product contains electrostatic sensitive devices which can easily be damaged by short circuit or static discharge (ESD). Thus, electronic components and contacts must not be touched unless ESD measures are taken beforehand.

Electrical installation

- ▶ Carry out the electrical installation according to the relevant regulations (e. g. cable cross-sections, fusing, connection to the PE conductor). Additional notes are included in the documentation.
- ▶ When working on live products, observe the applicable national regulations for the prevention of accidents (e.g. BGV 3).
- ▶ The Instructions contain notes concerning wiring according to EMC regulations (shielding, earthing, filters and cable routing). The compliance with limit values required by the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the machine or system.

Warning: Controllers are products which can be installed in drive systems of category C2 according to EN 61800-3. These products can cause interferences in residential premises. If controllers are used in residential premises, corresponding measures are required.

- ▶ Only plug in or remove pluggable terminals in the deenergised state!

Commissioning

- ▶ If required, you have to equip the system with additional monitoring and protective devices in accordance with the respective valid safety regulations (e. g. law on technical equipment, regulations for the prevention of accidents).
- ▶ Before commissioning remove transport locking devices and keep them for later transports.

Operation

- ▶ Keep all protective covers and doors closed during operation.

Maintenance and servicing

- ▶ The components are maintenance-free if the required operating conditions are observed.
- ▶ If the cooling air is polluted, the cooling surfaces may be contaminated or the air vents may be blocked. Under these operating conditions, the cooling surfaces and air vents must be cleaned at regular intervals. Never use sharp objects for this purpose!
- ▶ After the system has been disconnected from the supply voltage, live components and power connections must not be touched immediately because capacitors may be charged. Please observe the corresponding notes on the device.

Disposal

- ▶ Recycle or dispose of the product according to the applicable regulations.

**Warnings!**

- ▶ **Motor Overload Protection**
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ **Branch Circuit Protection**
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.
- ▶ **Fuses/circuit breakers**
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.

Original - French

**Avertissements !**

- ▶ Protection du moteur contre les surcharges
 - Pour obtenir des informations sur le niveau de protection offert par la protection intégrée contre les surcharges du moteur, se reporter aux manuels correspondants ou aux systèmes d'aide logiciels.
 - Si la protection statique intégrée contre les surcharges du moteur n'est pas utilisée, prévoir impérativement un dispositif de protection externe ou séparé contre les surcharges.
- ▶ Protection par disjoncteur
 - La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur.
 - Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément aux indications du fabricant, au National Electrical Code et aux autres dispositions applicables.
- ▶ En cas de montage sur le moteur, il convient de procéder à des évaluations environnementales pour les types 4 et 12.
- ▶ Fusibles/disjoncteurs
 - Se reporter à ce manuel pour connaître le dimensionnement maximal des fusibles/disjoncteurs et les types de disjoncteur à utiliser.
 - La tension des fusibles doit être adaptée à la tension d'entrée (exigence minimale).

General safety and application instructions for Lenze motors

(According to: Low-Voltage Directive 2006/95/EC)

General

Low-voltage machines have dangerous, live and rotating parts as well as possibly hot surfaces.

Synchronous machines induce voltages at open terminals during operation.

All operations serving transport, connection, commissioning and maintenance are to be carried out by skilled, responsible technical personnel (observe EN 50110-1 (VDE 0105-1) and IEC 60364). Improper handling can cause severe injuries or damages.

Lowvoltage machines may only be operated under the conditions that are indicated in the section "Application as directed".

The conditions at the place of installation must comply with the data given on the nameplate and in the documentation.

Application as directed

Lowvoltage machines are intended for commercial installations. They comply with the harmonised standards of the series IEC/EN 60034 (VDE 0530). Their use in potentially explosive atmospheres is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions).

Lowvoltage machines are components for installation into machines as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this directive has been established (follow i. a. EN 60204-1).

Lowvoltage machines with IP23 protection or less are only intended for outdoor use when applying special protective features.

The integrated brakes must not be used as safety brakes. It cannot be ruled out that factors which cannot be influenced, such as oil ingress due to a defective Aside shaft seal, cause a brake torque reduction.

Transport, storage

Damages must be reported immediately upon receipt to the forwarder; if required, commissioning must be excluded. Tighten screwed in ring bolts before transport. They are designed for the weight of the lowvoltage machines, do not apply extra loads. If necessary, use suitable and adequately dimensioned means of transport (e. g. rope guides).

Remove transport locking devices before commissioning. Reuse them for further transport. When storing low-voltage machines, ensure a dry, dustfree and low-vibration ($v_{\text{eff}} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) environment (bearing damage while being stored).

Installation

Ensure an even surface, solid foot/flange mounting and exact alignment if a direct clutch is connected. Avoid resonances with the rotational frequency and double mains frequency which may be caused by the assembly. Turn rotor by hand, listen for unusual slipping noises. Check the direction of rotation when the clutch is not active (observe section "Electrical connection").

Use appropriate means to mount or remove belt pulleys and clutches (heating) and cover them with a touch guard. Avoid impermissible belt tensions.

The machines are halfkey balanced. The clutch must be halfkey balanced, too. The visible jutting out part of the key must be removed.

If required, provide pipe connections. Designs with shaft end at bottom must be protected with a cover which prevents the ingress of foreign particles into the fan. Free circulation of the cooling air must be ensured. The exhaust air also the exhaust air of other machines next to the drive system must not be taken in immediately.

Electrical connection

All operations must only be carried out by qualified and skilled personnel on the lowvoltage machine at standstill and deenergised and provided with a safe guard to prevent an unintentional restart. This also applies to auxiliary circuits (e. g. brake, encoder, blower).

Check safe isolation from supply!

If the tolerances specified in EN 600341; IEC 34 (VDE 05301) voltage $\pm 5\%$, frequency $\pm 2\%$, waveform, symmetry are exceeded, more heat will be generated and the electromagnetic compatibility will be affected.

Observe the data on the nameplate, operating notes, and the connection diagram in the terminal box.

The connection must ensure a continuous and safe electrical supply (no loose wire ends); use appropriate cable terminals. The connection to the PE conductor must be safe. The plug-in connectors must be bolt tightly (tostop).

The clearances between blank, live parts and to earth must not fall below 8 mm at $V_{\text{rated}} \leq 550\text{ V}$, 10 mm at $V_{\text{rated}} \leq 725\text{ V}$, 14 mm at $V_{\text{rated}} \leq 1000\text{ V}$.

The terminal box must be free of foreign particles, dirt and moisture. All unused cable entries and the box itself must be sealed against dust and water.

Commissioning and operation

Before commissioning after longer storage periods, measure insulation resistance. In case of values $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt of rated voltage, dry winding.

For trial run without output elements, lock the featherkey. Do not deactivate the protective devices, not even in a trial run.

Check the correct operation of the brake before commissioning lowvoltage machines with brakes.

Integrated thermal detectors do not provide full protection for the machine. If necessary, limit the maximum current. Parameterise the controller so that the motor will be switched off with $I > I_{\text{rated}}$ after a few seconds of operation, especially at the risk of blocking.

Vibrational severities $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_{\text{rated}} \leq 15 \text{ kW}$) or 4.5 mm/s ($P_{\text{rated}} > 15 \text{ kW}$) are acceptable if the clutch is activated.

If deviations from normal operation occur, e.g. increased temperatures, noises, vibrations, find the cause and, if required, contact the manufacturer. In case of doubt, switch off the lowvoltage machine.

If the machine is exposed to dirt, clean the air paths regularly.

Shaft sealing rings and roller bearings have a limited service life.

Regrease bearings with relubricating devices while the lowvoltage machine is running. Only use the grease recommended by the manufacturer. If the grease drain holes are sealed with a plug, (IP54 drive end; IP23 drive and nondrive end), remove plug before commissioning. Seal bore holes with grease. Replace prelubricated bearings (2Z bearing) after approx. 10,000 h 20,000 h, at the latest however after 3 4 years.

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

Residual hazards

Protection of persons

- ▶ According to their enclosure, Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC speed controllers) and their components can carry a voltage, or parts of the controllers can move or rotate during operation. Surfaces can be hot.
 - If the required cover is removed, the controllers are used inappropriately or installed or operated incorrectly, severe damage to persons or material assets can occur.
 - For more detailed information please see the documentation.
- ▶ There is a high amount of energy within the controller. Therefore always wear personal protective equipment (body protection, headgear, eye protection, ear protection, hand guard) when working on the controller when it is live.
- ▶ Disconnect the controller from the supply before you start working on it/open it, and wait for at least 1 minute since the power terminals U, V, W, BR0, BR1, BR2 and the pins of the FIF interface remain live after power-off.
 - After opening the motec, check if the power terminals L1, L2 or (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1, BR2, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (option, depending on the device version) and the pins of the FIF interface are dead.
 - Even if the controller is disconnected from the mains, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (option, depending on the device version) can be live!
- ▶ The discharge current to PE potential is $> 3.5 \text{ mA}$. In accordance with EN 61800-5-1
 - a fixed installation is required.
 - the design of the PE conductor has to be double or, in the case of a single design, must have a cable cross-section of at least 10 mm^2 .
- ▶ The controller can only be safely disconnected from the mains via a contactor on the input side.
- ▶ Controllers can cause a DC current in the PE conductor. If a residual current device (RCD) or a fault current monitoring unit (RCM) is used for protection in the case of direct or indirect contact, only one RCD/RCM of the following type can be used on the current supply side:
 - Type B for the connection to a three-phase system
 - Type A or type B for the connection to a single phase system

Alternatively another protective measure can be used, like for instance isolation from the environment by means of double or reinforced insulation, or isolation from the supply system by using a transformer.
- ▶ If you use the “Selection of direction of rotation” function via the digital signal DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 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 “flying-restart circuit” function (C0142 = 2, 3) for machines with a low moment of inertia and minimum friction:
 - After controller enable has been effected in the standstill status, the motor may temporarily start up, or change direction of rotation.

2 Safety instructions

Residual hazards

- ▶ The motec heatsink has an operating temperature $> 60^{\circ}\text{C}$:
 - Direct skin contact with the heatsink results in burns.

Device protection

- ▶ Frequent switching of the supply voltage (e.g. inching mode via mains contactor) can overload and destroy the input current limitation of the controller:
 - Wait for at least 3 minutes between two starting operations.
- ▶ Only switch contactors in the motor cable when the controller is inhibited. Otherwise ...
 - monitoring functions of the controller can be activated.
 - the controller can be destroyed under unfavourable operating conditions.

Motor protection

- ▶ For some controller settings, the connected motor may overheat (e.g. when operating the DC injection brake or a self-ventilated motor at low speed for longer periods).
 - Using an overcurrent relay or a temperature monitoring device provides a large degree of protection against overload.
 - We recommend to use PTC thermistors or thermal contacts for motor temperature monitoring. (Lenze three-phase AC motors are equipped with thermal contacts (NC contacts) as standard)
 - PTC thermistors or thermal contacts can be connected to the controller.

Protection of the machine/system

- ▶ Drives can attain dangerous overspeeds (e.g. setting of high output frequencies with motors and machines not qualified for this purpose).
 - The controllers do not offer any protection against these operating conditions. Use additional components for this purpose.

General data and operating conditions

Conformity and approval

Conformity

CE	2006/95/EC	Low-Voltage Directive	
	2004/108/EG	EMC Directive	

Approval

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Protection of persons and equipment

Type of protection	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP55 without protective cap on the AIF interface, protection against accidental contact according to type 12	
	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP65 with protection cover on the AIF interface, protection against accidental contact according to type 4	
Earth leakage current	IEC/EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC > 10 mA DC	Observe regulations and safety instructions!
Insulation of control circuits	IEC/EN 61800-5-1	Safe mains isolation by double (reinforced) insulation	
Insulation strength	IEC/EN 61800-5-1	Overvoltage category III for site altitude ≤ 2000 m	
		Overvoltage category II for site altitude > 2000 m	
Protective measures	Short circuit, short to earth (protected against short to earth during operation, limited protection against short to earth on powerup), overvoltage, motor stalling, motor overtemperature (input for PTC or thermal contact, I ² t monitoring)		

3 Technical data

General data and operating conditions

EMC

Complies with requirements according to EN 61800-3

Noise emission	IEC/EN 61800-3	Motor mounting: Compliance with limit class C1	
		Wall mounting: – Compliance with the limit class C1 when shielded motor cables up to a length of 1 m are used – Compliance with the limit class C2 when shielded motor cables up to a length of 10 m are used	
Noise immunity	Requirements	Standard	Severity
	ESD	IEC/EN 61000-4-2	8 kV with air discharge, 4 kV with contact discharge
	Cable-guided high frequency	IEC/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Burst	IEC/EN 61000-4-4	3/4, i.e. 2 kV / 5 kHz
	Surge (surge voltage on mains cable)	IEC/EN 61000-4-5	3, i.e. 1.2 / 50 µs, 1 kV phase/phase, 2 kV phase/PE
Operation on public supply systems	EN 61000-3-2		Limitation of harmonic currents
	Total power on the mains		Compliance with the requirements ¹⁾
	0.25 kW ... 0.75 kW		With mains choke
	> 1 kW		No measures required

- ¹⁾ The additional measures mentioned effect that solely the controllers meet the requirements of EN 61000-3-2. The machine/system manufacturer is responsible for compliance with the requirements of the machine/system!

Ambient conditions

Climatic conditions

Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Operation		
	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) At temperatures > +40 °C, reduce the rated output current by 2.5 %/°C.
Site altitude		< 4000 m amsl Reduce rated output current by 5 %/ 1000 m above 1000 m amsl.

Electrical

Mains connection AC system

Max. mains voltage range	
E82MV251... and E82MV371...	1/N/PE or 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... to E82MV222...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... to E82MV752...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Mains frequency	45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Mechanical

Vibration resistance (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • General conditions	acceleration resistant up to 2 g
---	--	----------------------------------

Mounting conditions

Mounting position	All mounting positions and mounting alignments are permitted	
Free space	Above:	100 mm
	To the sides	100 mm
Dimensions	📖 Chapter "Mechanical installation"	
Weights	📖 Chapter "Technical data", "Operation with rated power" or "Operation with increased rated power"	

3 Technical data

Operation with rated power (normal operation)

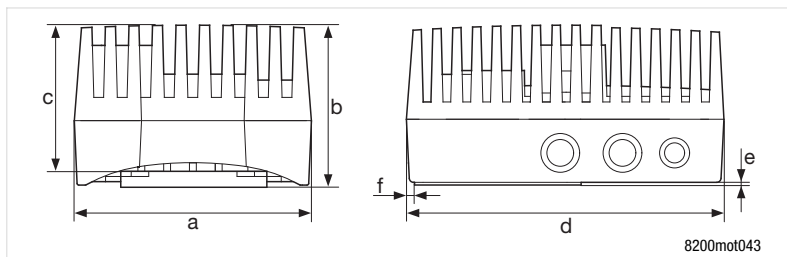
Operation with rated power (normal operation)

The data applies to operation with rated mains voltage and a switching frequency of 8 kHz (sine). For data and restrictions for other switching frequencies: See operating instructions.

Type	Power [kW] P_{rated}	Rated mains voltage	Mains current [A]	Output current [A]	
				I_{rated}	I_{max} (60 s) ¹⁾
E82EV251	0.25	1 N PE AC 230 / 240 V or 2 PE AC 230 / 240 V: 180 V -0 % ... 264 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	3.4	1.7	2.5
E82EV371	0.37		5.0	2.4	3.6

- ¹⁾ Currents for periodic load change: 1 min overcurrent time with I_{max} and 2 min base load time with 75 % I_r

Dimensions



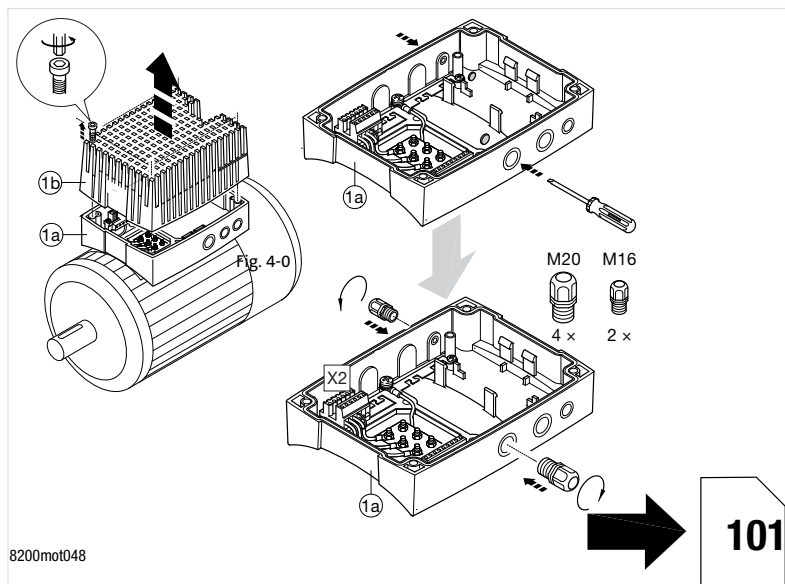
Type	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
E82MV251_2B	140	100	90	189	7	12
E82MV371_2B						

Mechanical design

Type	Screwed connections	Weight
E82MV251_2B	4 × M20 / 2 × M16 (thread length 10 mm, without counternut)	2.3 kg
E82MV371_2B		

motec with motor or geared motor**Danger!**

- ▶ All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- ▶ Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e.g. double insulation.



8200mot048

Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!

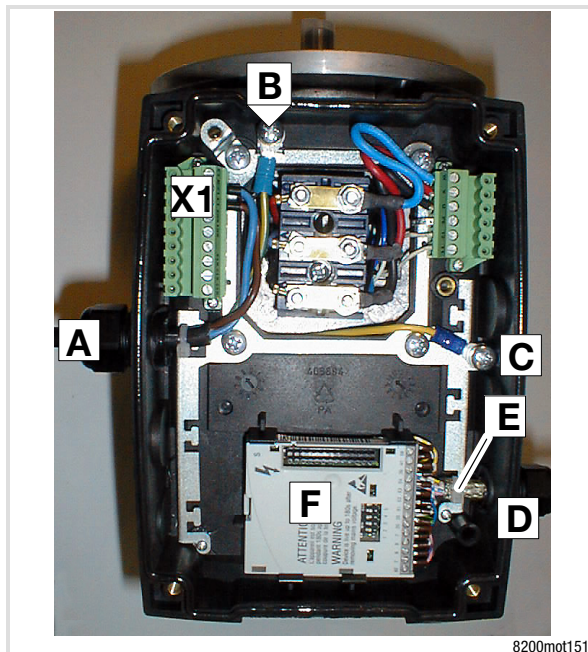
**Danger!**

The connection between terminal X2 and sheet must not be released!

EMC-compliant wiring

Conditions for trouble-free operation:

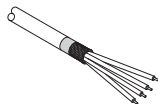
- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ Carefully connect the shielding to PE.
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



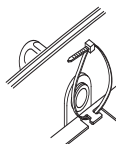
8200mot151

Shield connection:

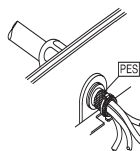
1. Prepare the cable



2. Insert the cable tie



3. Lay the cable into the cable tie and tighten it. The shield must be tightly connected to the shield sheet.



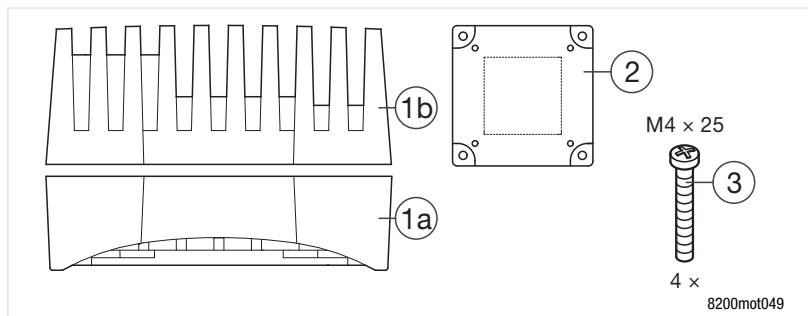
- A** Mains cable L1, N, PE or L1, L2, PE
- B** PE connection for mains cable
- C** PE connection for motor
- D** Shielded control cable
- E** Shield connection, control cables; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie
- F** Function module
- X1 Terminal strip mains connection
- PES HF-shield termination by large surface connection to PE

4 Mechanical installation

Wall mounting

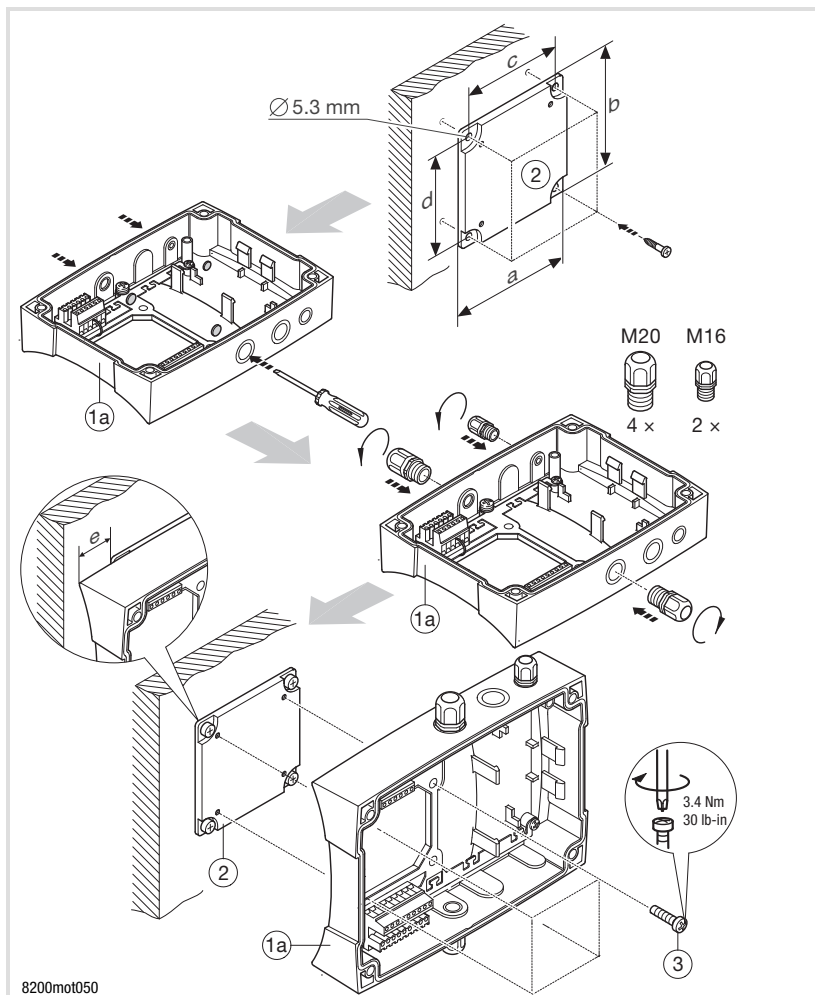
Wall mounting

Scope of supply



- 1a Carrier housing
- 1b Electronic module
- 2 Distance and wall plate
- 3 Self-tapping screw for the wall mounting

Preparation



Type	Distance and wall plate		Drilling pattern		Clearance
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV251_2B E82MV371_2B	85	110	71	96	12

4 Mechanical installation

Wall mounting

Wiring on the motor side



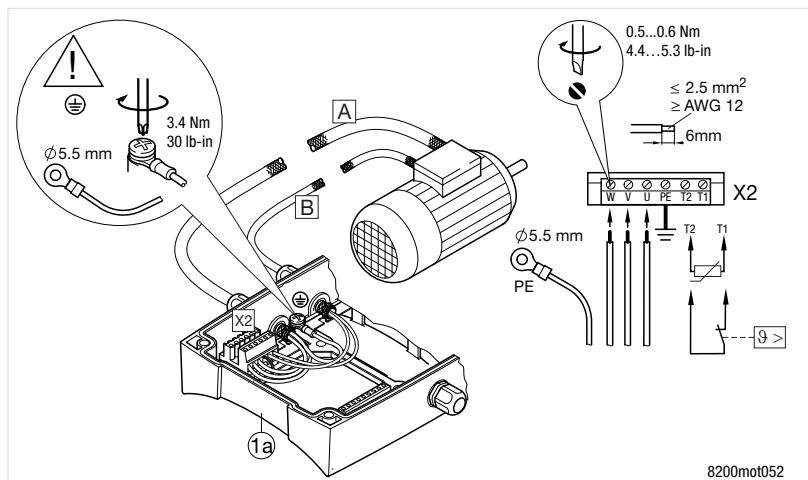
Danger!

- All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e. g. double insulation.

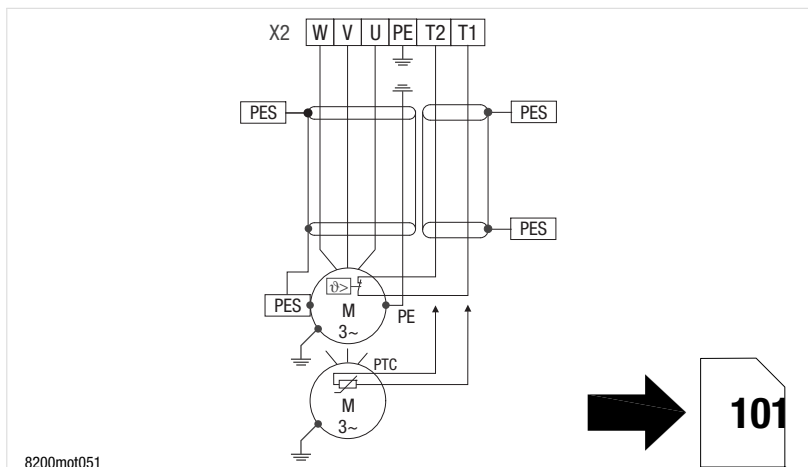


Danger!

The connection between terminal X2 and sheet must not be released!



- A** Use low-capacitance motor cable! (core/core ≤ 75 pF/m, core/shield ≤ 150 pF/m)
A motor cable that is as short as possible has a positive effect on the drive behaviour!
Cable cross-sections U, V, W, PE:
E82MV251_2B → 1 mm² (AWG 18), shielded
E82MV371_2B → 1 mm² (AWG 18), shielded
- B** Install a separate cable (shielded) to X2/T1 and X2/T2 for the motor temperature monitoring.
Install control cables and mains cables with a spatial separation from the motor cable!



- PES HF shield termination by PE connection to the shield contact (□ 96) or motor EMC screw connection.
- X2/ T1, T2 Terminals of motor temperature monitoring with PTC thermistor (PTC) or thermal contact (NC contact).
- Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!**

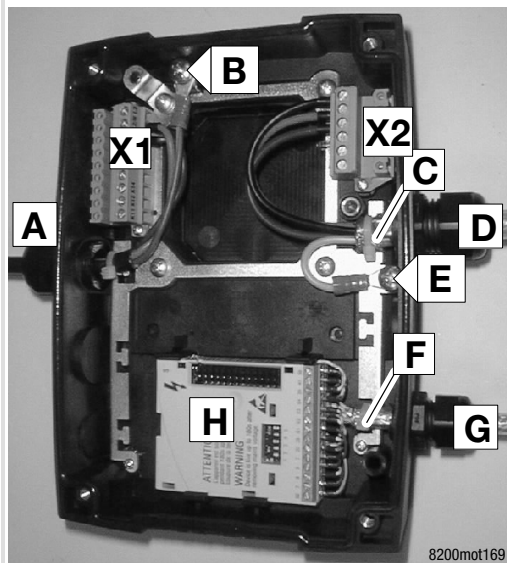
4 Mechanical installation

Wall mounting

EMC-compliant wiring

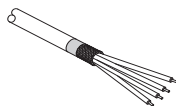
Conditions for trouble-free operation:

- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ Carefully connect the shielding to PE.
- ▶ Separate control and mains cables from motor cable!
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.

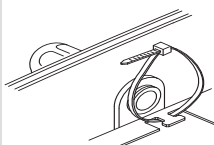


Shield connection:

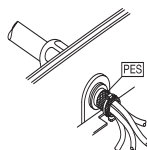
1. Prepare the cable



2. Insert the cable tie



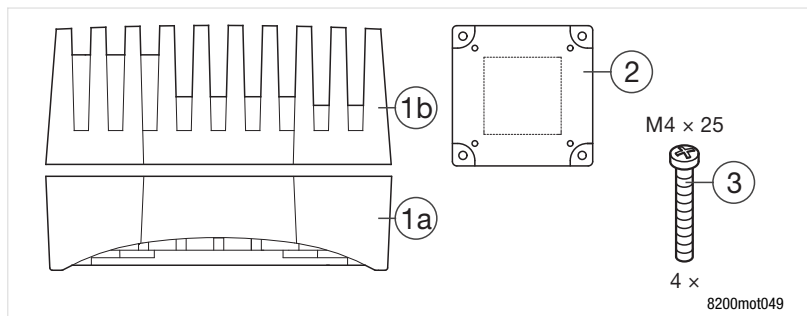
3. Lay the cable into the cable tie and tighten it. The shield must be tightly connected to the shield sheet.



- A** Mains cable L1, N, PE or L1, L2, PE
- B** PE connection for mains cable
- C** Shield connection, motor cable; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie
- D** Use shielded motor cable (use low-capacitance motor cables)
- E** PE connection of motor cable
- F** Shield connection, control cable (fix the shield tightly to the sheet with the cable tie)
- G** Shielded control cable
- H** Function module
- X1** Terminal strip mains connection
- X2** Terminal strip motor connection
- PES** HF shield connection by large surface connection to PE

Motor mounting

Scope of supply

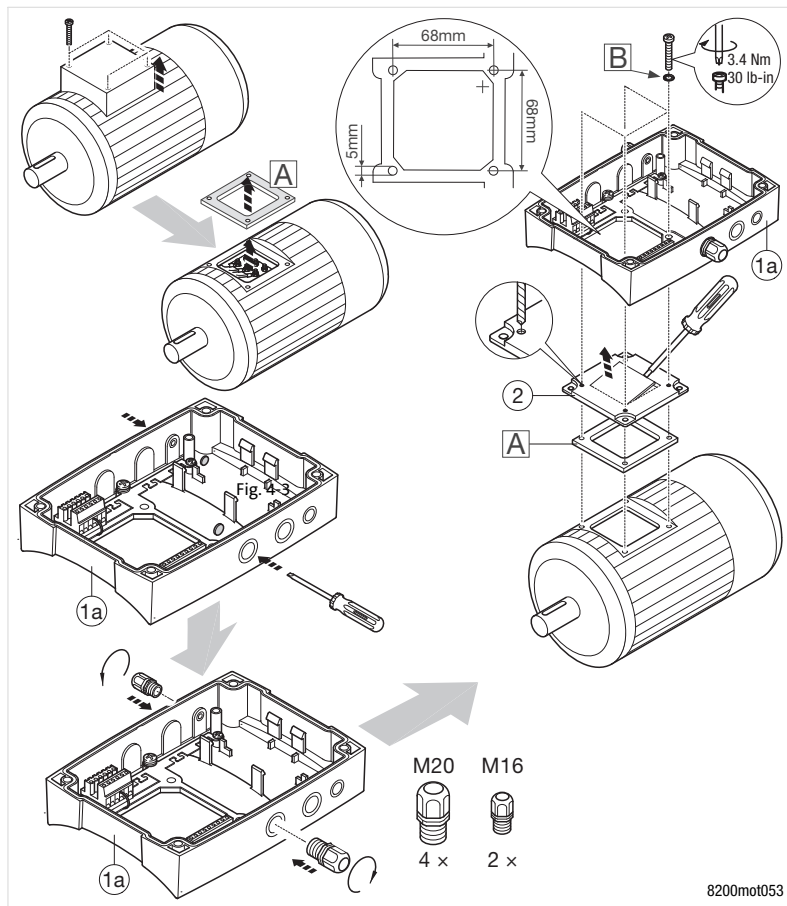


- 1a** Carrier housing
- 1b** Electronic module
- 2** Distance and wall plate
- 3** Self-tapping screw for the wall mounting

4 Mechanical installation

Motor mounting

Preparation



Motor preparation:

- Remove terminal box seal A and motor terminal board.
- If necessary, extend the motor cable.

Mount the carrier housing to the motor:

- If required, use the distance and wall mounting plate (2) and the terminal box seal A.
- The mounting and fixing must ensure a permanently tight mechanical connection, for instance by using serrated lock washers B.

Perfect sealing is required to ensure IP65 enclosure.

Motor connection



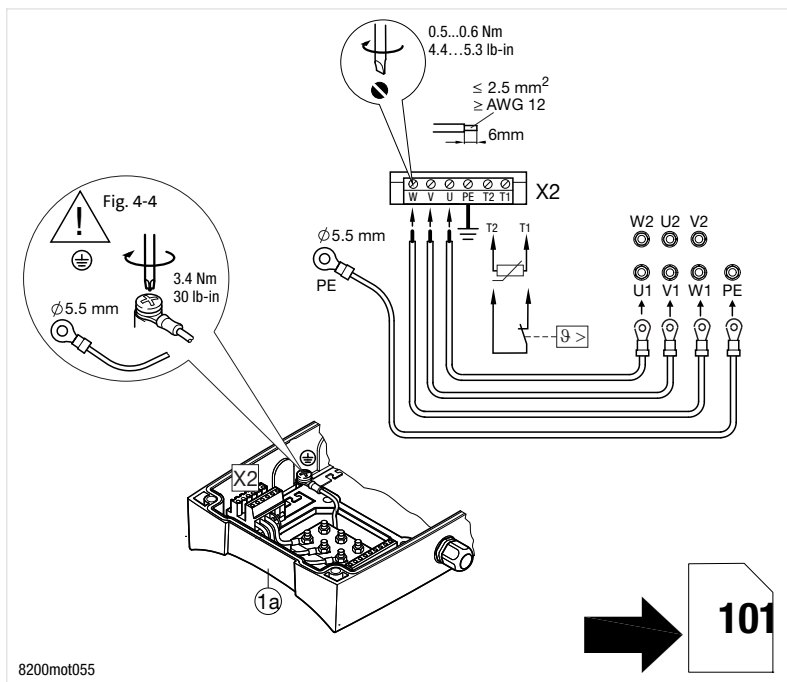
Danger!

- ▶ All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- ▶ Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e. g. double insulation.



Danger!

The connection between terminal X2 and sheet must not be released!



X2/ T1,T2 Terminals of motor temperature monitoring with PTC thermistor (PTC) or thermal contact (NC contact).

Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!

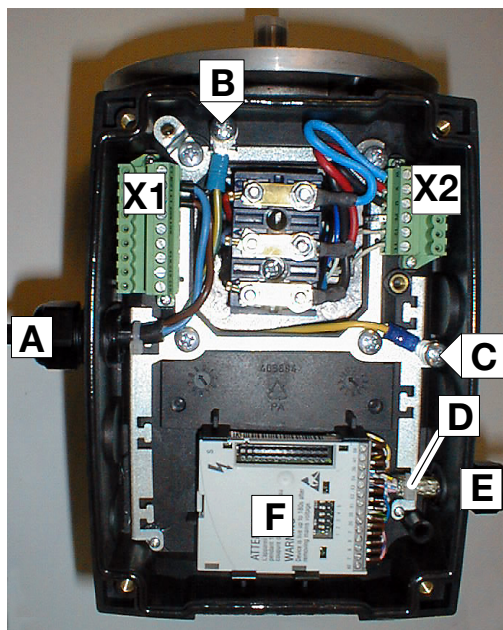
4 Mechanical installation

Motor mounting

EMC-compliant wiring

Conditions for trouble-free operation:

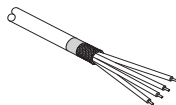
- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ Carefully connect the shielding to PE.
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



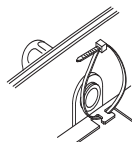
8200mot151

Shield connection:

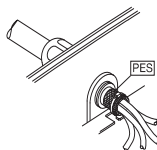
1. Prepare the cable



2. Insert the cable tie



3. Lay the cable into the cable tie and tighten it. The shield must be tightly connected to the shield sheet.



- A** Mains cable L1, N, PE or L1, L2, PE
- B** PE connection for mains cable
- C** PE connection for motor
- D** Shield connection, control cable (fix the shield tightly to the sheet with the cable tie)
- E** Shielded control cable
- F** Function module
- X1** Terminal strip mains connection
- X2** Terminal strip motor connection
- PES** HF shield connection by large surface connection to PE

Mains connection

**Danger!****Dangerous electrical voltage**

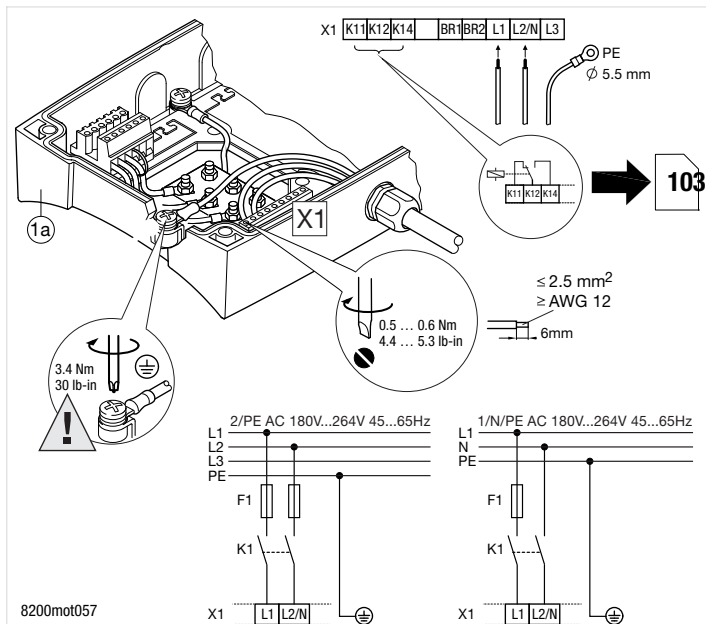
The discharge current to earth (PE) is > 3.5 mA AC or 10 mA DC.

Possible consequences:

- ▶ Death or severe injuries when touching the device in the event of an error.

Protective measures:

- ▶ Implement the measures required in EN 61800-5-1. Especially:
 - Fixed installation
 - PE connection must comply with standards (PE conductor diameter ≥ 10 mm² (Cu) or PE conductor must be connected twice)



L3 Termina X1/L3 without function (application e.g. as support terminal).

X1/ BR1, BR2 Brake resistor terminals (option)

5 Electrical installation

Mains connection

Fuses and cable cross-sections

Type	Mains	Installation acc. to EN 60204-1			FI ¹⁾
		Fuse	Circuit breaker	L1, L2, N, PE [mm ²]	
E82MV251_2B E82MV371_2B	2/PE AC or 1/N/PE AC 180 ... 264 V; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1.5	≥ 30 mA

¹⁾ Pulse current sensitive or universal-current sensitive earth-leakage circuit breaker
Observe national and regional regulations

If using earth-leakage circuit breakers, observe the following:

- Only install the earth-leakage circuit breaker between supplying mains and drive controller.
- Earth-leakage circuit breakers can trip incorrectly due to
 - capacitive compensation currents flowing in the cable shields during operation (particularly with long, shielded motor cables),
 - simultaneous connection of several controllers to the mains supply.

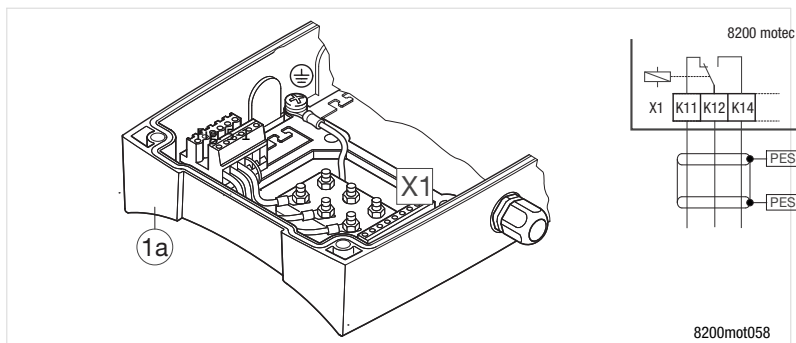
Dimensioning of mains contactors

Type	Rated current of mains contactor	
	With starting current limitation ¹⁾	Without starting current limitation
E82MV251_2B E82MV371_2B	10 A	20 A

Observe national and regional regulations

¹⁾ e.g. current limiting module E82ZJ004

Relay output connection



	Function	Relay position	Message (Lenze setting)	Technical data
X1/K11	NC contact	Open	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Centre contact			
X1/K14	NO contact	Closed	TRIP	
PES	HF-shield termination by large surface connection to PE			



Note!

- ▶ Switching of control signals:
 - Use shielded cables
 - HF-shield termination by PE connection
 - The minimum load for switching the signals through correctly is 12 V and 5 mA. Both values have to be exceeded at the same time.
- ▶ Switching of mains potentials:
 - Unshielded cables are sufficient
- ▶ For the protection of the relay contacts a corresponding suppressor circuit is absolutely required for an inductive or a capacitive load!
- ▶ The service life of the relay depends on the type of load (ohmic, inductive or capacitive) and the value of the switching capacity.
- ▶ The message that is output can be changed in code C0008 or C0415/1.

5 Electrical installation

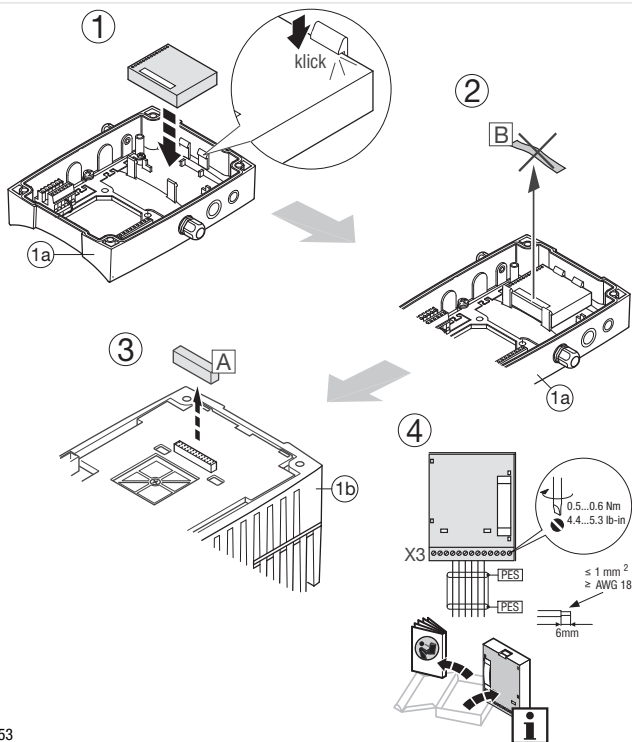
Mounting of function module (option)

Mounting of function module (option)



Stop!

- Control cables must always be shielded to prevent interference injections!
- Remove the FIF cover on the electronic module and the protection cover of the function module. Otherwise the motec or the function module may be damaged.



8200mot153

1. Plug the function module into the support.
2. Remove the protection cover **B** of the function module and keep it.
3. Remove the FIF cover **A** and keep it!
4. Wiring: see mounting instructions for the function module

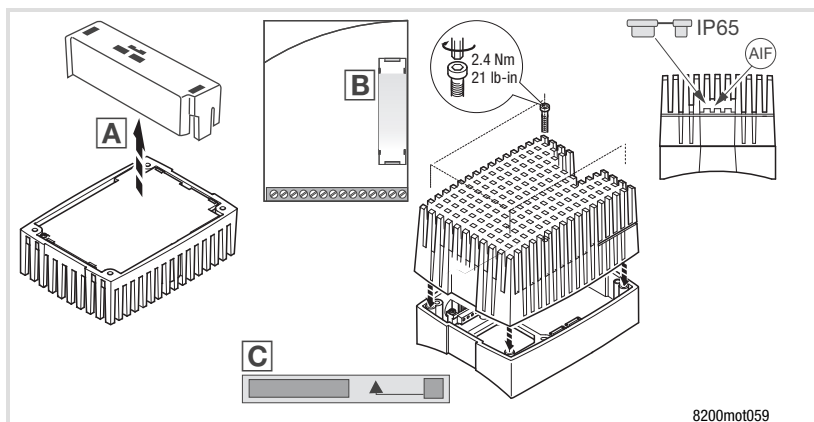
motec assembly

motec with function module



Stop!

- Before mounting, remove the protective cover of the function module **B** and FIF cover **A** and keep them! Otherwise the motec can be damaged!
- Before commissioning, complete the motec nameplate with the sticker **C** which comes with the function module.



6 Final works

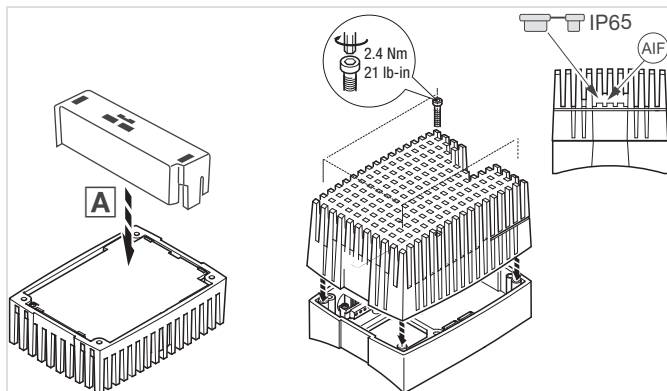
motec assembly

motec without function module



Stop!

FIF cover **A** must be plugged in. Otherwise, the motec is inoperable!



Before switching on



Note!

- ▶ Do not change the switch-on sequence.
- ▶ In the event of a fault during commissioning please see the chapter "Troubleshooting and fault elimination".

In order to avoid personal injuries or material damage, check the following before connecting the mains voltage:

- ▶ The wiring for completeness, short circuit, and earth fault
- ▶ The "emergency stop" function of the system
- ▶ The motor circuit configuration (star/delta) must be adapted to the output voltage of the controller.
- ▶ If no function module is used, the FIF cover has to be fitted (delivery status).
- ▶ If the internal voltage source X3/20, e.g. of the standard I/O is used, terminals X3/7 and X3/39 have to be bridged.

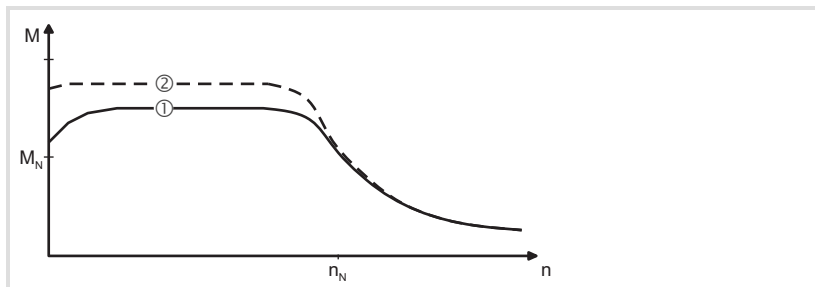
Selection of the operating mode

Via the mode of operation you select the control mode of the controller. You can choose between

- ▶ V/f characteristic control
- ▶ Vector control
- ▶ Sensorless torque control

The V/f characteristic control is the classical mode of operation for standard applications. In comparison to the V/f characteristic control, with the vector control you obtain improved drive characteristics by:

- ▶ A higher torque throughout the entire speed range
- ▶ A higher speed accuracy and a higher concentricity factor
- ▶ A higher efficiency



- ① V/f characteristic control
- ② Vector control

Recommended operating modes for standard applications

The following table helps you to select the appropriate mode of operation for standard applications:

Application	Operating mode	
	Setting in C0014	
	recommended	alternatively
Single drives		
With strongly alternating loads	4	2
With a high starting duty	4	2
With speed control (speed feedback)	2	4
With a high dynamic performance (e.g. positioning and infeed drives)	2	-
With a torque setpoint	5	-
With torque limitation (power control)	2	4
Three-phase reluctance motors	2	-
Three-phase sliding rotor motors	2	-
Three-phase AC motors with a fixedly assigned frequency-voltage characteristic	2	-
Pump and fan drives with a square-law load characteristic	3	2 or 4
Group drives (several motors connected to one controller)		
Equal motors and equal loads	2	-
Different motors and/or alternating 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

7 Commissioning

Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal

Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal

Description

The diagnosis terminal is available as an accessory. It is made of rubber and houses the E82ZBC keypad. For connecting it to the controller, a separate E82ZWL connection cable is required. A complete description of the keypad is included in the instructions supplied together with the keypad.

Connecting the diagnosis terminal

Even during operation it is possible to connect the diagnosis terminal to the AIF interface of the controller and disconnect it again.

As soon as the keypad is supplied with voltage, it carries out a selftest. The keypad is ready for operation, when it is in display mode.

Linear V/f-characteristic control

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

Switch-on sequence		Comment
1.	Connect 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 <i>USER</i> menu is active
5.	Change to the  mode to configure the basic settings for your drive	Blinking on the display: 0050
6.	Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (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 setpointselection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	
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	
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s	
12.	Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz	
13.	Set the V_{min} boost (C0016) Lenze setting: Depending on the controller type	The Lenze setting is suitable for all common applications

Switch-on sequence	Comment
14. If you want to change the settings, go to the <i>ALL</i> menu	For instance activate JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)
15. Go to the menu <i>ALL</i> A Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (recommended) or C0608 = 2! Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating! – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.	
When all settings are complete:	
16. Select setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9
17. Enable the controller	Terminal X3/28 = HIGH
18. The drive is now running.	If the drive does not start, additionally press 

Vector control

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

Switch-on sequence		Comment
1.	Connect 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 <i>USER</i> menu is active
5.		
6.	Go to the <i>ALL</i> menu	
7.	Change to the <i>Code</i> mode to configure the basic settings for your drive	Blinking on the display: 0050
8.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpointselection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	
9.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz	
10.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz	
11.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s	
12.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s	
13.		
14.	Activate the control mode "vector control" (C0014 = 4) Lenze setting: Linear V/f characteristic control (C0014 = 2)	 9371BC008
15.		
16.	Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (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 Commissioning

Vector control

Switch-on sequence		Comment
17.	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 circuit configuration (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 circuit configuration (star/delta) selected!
E	Motor $\cos\phi$ (C0091) Lenze setting: Depending on the controller	
18.	Start the motor parameter identification (C0148)	Only when the motor is cold!
A	Ensure that the controller is inhibited	Terminal X3/28 = LOW
B	Set C0148 = 1	Press ENTER
C	Enable the controller	- Terminal X3/28 = HIGH - The identification starts: - Segment IMP is off - The motor consumes current and makes a "high-pitched" tone. - The motor does not rotate!
D	If segment IMP becomes active again after approx. 30 s, inhibit controller again.	- Terminal X3/28 = LOW - Identification is completed. - Calculated and stored: - V/f rated frequency (C0015) - Slip compensation (C0021) - Motor stator inductance (C0092) - Measured and stored: - Motor stator resistance (C0084) = Total resistance of motor cable and motor
19.	If necessary, select more parameters	Activate e.g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)
20.	Go to the menu <i>ALL</i> A Check the fan monitoring setting under code C0608: - for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) - for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (recommended) or C0608 = 2! Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating! - for all other controllers: C0608 = 0! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.	

Switch-on sequence		Comment
When all settings are complete:		
21.	Select setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9
22.	Enable the controller	Terminal X3/28 = HIGH
23.	The drive is now running.	If the drive does not start, additionally press RUN

Optimising the vector control

In general, the vector control is ready for operation without any further measures after the motor parameters have been identified. The vector control must only be optimised in the case of the following drive behaviour:

Drive behaviour	Remedy
Rough motor run and motor current (C0054) > 60 % rated motor current in idle running (steady-state operation)	1. Reduce motor stator inductance (C0092) by 10 % 2. Check motor current in C0054 3. If the motor current (C0054) is > 50 % of the rated motor current: – Reduce C0092 until the motor current is approx. 50 % of the rated motor current – Reduce C0092 by max. 20 %! – Note: If you reduce C0092, the torque will decrease!
Torque too low for frequencies $f < 5$ Hz (starting torque)	Increase motor resistance (C0084) or motor inductance (C0092)
Poor speed stability at high load (setpoint and motor speed are no longer proportional)	Increase slip compensation (C0021) Overcompensation results in drive instability!
Error messages OC1, OC3, OC4 or OC5 at acceleration times (C0012) < 1 s (controller is no longer able to follow the dynamic processes)	Change reset time of the $I_{\max}$ controller (C0078): • Reduce C0078 = $I_{\max}$ controller becomes faster (more dynamic) • Increase C0078 = $I_{\max}$ controller becomes slower ("smoother")

Important controller codes



Note!

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

How to read the code table

Column	Abbreviation			Meaning		
Code	Cxxxx			Code Cxxxx	• The parameter value of the code can be defined differently within each parameter set • The parameter value is accepted immediately (ONLINE)	
		1		Subcode 1 of Cxxxx		
		2		Subcode 2 of Cxxxx		
		*		Parameter value of the code is the same for all parameter sets and can be changed in parameter set 1		
				Keypad E82ZBC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing 	
				Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing  	
				Keypad E82ZBC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing  if the controller is inhibited	
				Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing   if the controller is inhibited	
		(A)		Code, subcode or selection only available for operation with application I/O		
				Code is contained in the Lenze setting in the USER menu		
Designation				Name of the code		
Lenze				Lenze setting (value at delivery or after restoring the delivery status with C0002)		
	→			Further information can be obtained from the "IMPORTANT" column		
Selection	1	{%}	99	Min. value	{unit} max. value	
IMPORTANT	-			Brief, important explanations		

Code		Possible settings			IMPORTANT		
No.	Name	Lenze	Selection				
C0002 *  USER	Parameter set management	0	0	Ready	PAR1 ... PAR4: - Parameter sets of the controller - PAR1 ... PAR4 also contain the parameters for the function modules standard I/O, application I/O, AS interface, system bus (CAN) FPAR1: - Module-specific parameter set of the fieldbus function modules INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 is saved in the function module		
				Restoring the delivery status	1	Lenze setting ⇒ PAR1	Restore the delivery status in the parameter set selected
	2	Lenze setting ⇒ PAR2					
	3	Lenze setting ⇒ PAR3					
	4	Lenze setting ⇒ PAR4					
	31	Lenze setting ⇒ FPAR1	Restore the delivery status in the fieldbus function module				
	61	Lenze setting ⇒ PAR1 + FPAR1	Restore the delivery status in the selected parameter set of the controller and in the fieldbus function module				
	62	Lenze setting ⇒ PAR2 + FPAR1					
	63	Lenze setting ⇒ PAR3 + FPAR1					
	C0002 *  USER (Continuation)	Transferring parameter sets with the keypad			By means of the keypad you can transfer the parameter sets to other controllers. During the transmission the access to the parameters via other channels is inhibited!		
						70	Keypad ⇒ controller with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen
10						with all other function modules	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002 *  <i>USER</i> (Continuation)	Transferring parameter sets with the keypad		Keypad ⇔ PAR1 (+ FPAR1)	Overwrite selected parameter set and, if required FPAR1, with the corresponding data of the keypad
		71	with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
		11	with all other function modules	
			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)	Copy all available parameter sets (PAR1 ... PAR4, if required FPAR1) into the keypad
		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	Only overwrite the module-specific parameter set FPAR1 with the data of the keypad
		80	with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
		20	with all other function modules	
			Keypad ⇔ function module	Only copy the module-specific parameter set FPAR1 into the keypad
		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	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002 *  <i>uSer</i> (Continuation)	Saving your own basic setting		9 PAR1 ⇒ own basic setting	For the parameters of the controller you can save an own basic setting (e.g. the delivery status of your machine): 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Inhibit controller 3. Set C0003 = 3, confirm with  4. Set C0002 = 9, confirm with , the own basic setting is saved 5. Set C0003 = 1, confirm with  6. Enable the controller
C0002 *  <i>uSer</i> (Continuation)	Loading/copying the own basic setting			By using this function you can also just copy PAR1 into the parameter sets PAR2 ... PAR4 Restore own basic setting in the parameter set selected
			5 own basic setting ⇒ PAR1	
			6 own basic setting ⇒ PAR2	
			7 own basic setting ⇒ PAR3	
C0003 * 	Saving parameters non-volatilely	1	0 Do not save parameters in the EEPROM	Data loss after mains switch-off • Active after every mains connection • Cyclic alteration of parameters via bus module is not permissible Afterwards save parameter set 1 as own basic setting with C0002 = 9
			1 Always save parameters in the EEPROM	
			3 Save your own basic setting in the EEPROM	

Code		Possible settings				IMPORTANT		
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007  5Er	Fixed configuration digital inputs						Change of C0007 is copied into the corresponding subcode of C0410. Free configuration in C0410 sets C0007 = 255! • CW/CCW = clockwise rotation/counter-clockwise rotation • DCB = DC injection brake • QSP = quickstop • PAR = change over parameter set (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – The terminal in PAR1 and PAR2 has to be assigned with the "PAR" function. – Only use configurations with "PAR" if C0988 = 0 • TRIP-Set = external error	
		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		
		10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN		
C0007  5Er (Continuation)			E4	E3	E2	E1	• Selection of fixed setpoints JOG1/3 JOG2/3 LOW HIGH LOW HIGH Active C0046 JOG1 JOG2 JOG3 LOW HIGH	
		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 (Continuation)				E4	E3	E2	E1	• UP/DOWN = motor potentiometer functions • H/Re = manual/remote change-over • PCTRL1-I-OFF = switch off I component of process controller • 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 (Continuation)				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-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	

Code		Possible settings					IMPORTANT				
No.	Name	Lenze	Selection								
C0007  uSEr (Continuation)				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 in C0410						Read only Do not change C0007 since settings in C0410 may get lost	
			C0010 uSEr	Minimum output frequency	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}				650.00
C0011 uSEr	Maximum output frequency	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}		650.00	• From software 3.5: If C0010 > C0011, the drive does not start when controller enable is set. → Speed setting range 1 : 6 for Lenze geared motors: For operation with Lenze geared motors has to be set necessarily.				

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0012 <i>USE</i>	Acceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Reference: frequency change 0 Hz ... C0011 - Additional setpoint ⇒ C0220 - Acceleration times that can be activated via digital signals ⇒ C0101
C0013 <i>USE</i>	Deceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Reference: frequency change C0011... 0 Hz - Additional setpoint ⇒ C0221 - Deceleration times that can be activated via digital signals ⇒ C0103
C0014 ENTER	Operating mode	2	2	V/f characteristic control V ~ f (linear characteristic with constant V _{min} boost)		- Commissioning is possible without identifying motor parameters - Advantage of identification with C0148: - Improved smooth running at low speeds - V/f rated frequency (C0015) and slip (C0021) are calculated and saved. They do not have to be entered
			3	V/f characteristic control V ~ f ² (square-law characteristic with constant V _{min} boost)		
			4	Vector control		
			5	Sensorless torque control with speed limitation - Torque setpoint via C0412/6 - Speed limitation via setpoint 1 (NSET1-N1) if C0412/1 is assigned, otherwise via maximum frequency (C0011)		
C0015 <i>USE</i>	V/f rated frequency	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	- C0015 is calculated and saved during the motor parameter identification with C0148. - The setting applies to all permitted mains voltages
C0016 <i>USE</i>	V _{min} boost	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ device-dependent Setting applies to all permitted mains voltages

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0034 *  	Range of setpoint selection Standard I/O (X3/8)	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Current 0 ... 20 mA		Observe switch position of the function module!
			1	Current 4 ... 20 mA		Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
			2	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		- Minimum output frequency (C0010) not effective - Individually adjust offset and gain
			3	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		TRIP Sd5 if I < 4 mA Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
C0034 *  (A) 	Range of setpoint selection Application I/O	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		Observe jumper position of the function module!
			1	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		Minimum output frequency (C0010) not effective
			2	Current 0 ... 20 mA		
			3	Current 4 ... 20 mA		Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
			4	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		Reversal of rotation direction only possible with a digital signal. TRIP Sd5 at I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fixed setpoint Additional fixed setpoints ⇒C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050 * 	Output frequency (MCTRL1-NOU T)		-650.00	{Hz}	650.00	Read only: Output frequency without slip compensation
C0087	Rated motor speed	→	300	{1 rpm}	16000	→ Device-dependent
C0088	Rated motor current	→	0.0	0.1 (A)	650.0	→ Device-dependent 0.0 ... 2.0 x rated output current of the controller

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0089	Rated motor frequency	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Rated motor voltage	→	50	{1 V}	500	→ 230 V for 230 V controllers, 400 V for 400 V controllers
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ Device-dependent
C0119 ENTER	Configuration of motor temperature monitoring (PTC input) / earth fault detection	0	0	PTC input inactive	Earth fault detection active	• Configure signal output in C0415 • If several parameter sets are used, monitoring has to be set separately for every parameter set. • Deactivate earth fault detection if the earth fault detection is actuated unintentionally. • If the earth fault detection is activated, the motor starts with a delay of approx. 40 ms after controller enable has been set.
			1	PTC input active, TRIP effected		
			2	PTC input active, warning effected		
			3	PTC input inactive	Earth fault detection inactive	
			4	PTC input active, TRIP effected		
			5	PTC input active, warning effected		
C0140 *	Additive frequency setpoint (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Selection via Set function of the keypad or parameter channel • Acts additively on the main setpoint • Value will be stored when switching the mains or removing the keypad • C0140 is only transferred during parameter set transfer with GDC (not with keypad)

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0148 * STOP	Identifying motor data	0	0 Ready	Only when the motor is cold! - Inhibit controller, wait until drive is at standstill - Enter the correct values from the motor nameplate in C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 - Set C0148 = 1, confirm with ENTER - Enable controller: The identification - starts, IMP goes out - the motor "whistles" faintly but it does not rotate! - takes approx. 30 s - is completed when IMP is lit again - Inhibit controller
			1 Start identification - V/f rated frequency (C0015), slip compensation (C0021) and motor stator inductance (C0092) are calculated and saved - The motor stator resistance (C0084) = total resistance of the motor cable and motor is measured and saved	
C0517 * ENTER	User menu			- After mains switching or in the ONR function the code from C0517/1 is displayed. - In the Lenze setting the user menu contains the most important codes for commissioning the operating mode "V/f characteristic control with a linear characteristic" - If the password protection is active, only the codes entered in C0517 can be freely accessed - If less than 10 codes are required, assign the value "0" (zero) to the memory locations not used. Please observe that the software automatically assigns code C0050 to a memory location that is not used, if it has not been explicitly assigned to another memory location.
1	Memory 1	50	C0050 Output frequency (MCTRL1-NOUT)	
2	Memory 2	34	C0034 Range of analog setpoint selection	
3	Memory 3	7	C0007 Fixed configuration of 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 $V_{\min}$ boost	
10	Memory 10	2	C0002 Parameter set transfer	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0608 *	Fan monitoring	0	Possible entries for C0517	Syntax: Codes: C0517/x = cccc Subcodes: C0517/x = cccc.ss
			xxxx All codes apart from the codes labelled with "(A)".	
			0 Inactive	8200 motec 3 ... 7.5 kW: Function must be activated during commissioning (recommended: C0608 = 1)! Otherwise, the controller may be destroyed due to overheating.
			1 TRIP error message	
			2 Warning	For all other controllers: It is essential to set C0608 = 0.

8 Troubleshooting and fault elimination

Troubleshooting

Troubleshooting

Maloperation	Cause	Remedy
Motor does not rotate	DC-bus voltage too low (red LED is blinking every 0.4 s; keypad displays: LL)	Check mains voltage
	Controller inhibited (Green LED is blinking, keypad display: IMPA)	Deactivate controller inhibit, controller inhibit can be set via several sources
	Automatic start inhibited (C0142 = 0 or 2)	LOW-HIGH edge at X3/28 If necessary, correct starting condition (C0142)
	DC-injection braking (DCB) active	Deactivate DC injection brake
	Mechanical motor brake is not released	Manual or electrical release of mechanical motor brake
	Quick stop (QSP) active (keypad display: IMP)	Deactivate quick stop
	Setpoint = 0	Select setpoint
	JOG setpoint activated and JOG frequency = 0	Select JOG setpoint (C0037 ... C0039)
	Fault active	Eliminate fault
	Incorrect parameter set active	Change to correct parameter set via terminal
	Operating mode C0014 = -4-, -5- set, but no motor parameter identification	Identify motor parameters (C0148)
	Assignment of several functions excluding each other to one signal source in C0410	Correct configuration in C0410
Motor does not rotate smoothly	Use of internal voltage source X3/20 for the function modules Standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, or LECOM-B (RS485): No jumper between X3/7 and X3/39	Jumper terminals
	Motor cable defective	Check motor cable
	Maximum current set too low (C0022, C0023)	Adjust settings to the application
	Motor is under- or overexcited	Check parameter setting (C0015, C0016, C0014)
Current consumption of motor too high	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 not adjusted to the motor data	Adjust codes manually or identify motor parameters (C0148); optimise vector control
	Setting of C0016 too high	Correct setting
	Setting of C0015 too low	Correct setting
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 not adjusted to the motor data	Adjust codes manually or identify motor parameters (C0148); optimise vector control

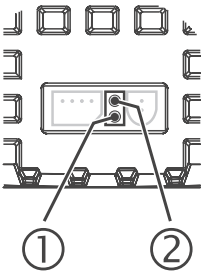
Maloperation	Cause	Remedy
Motor rotates, setpoints are "0"	A setpoint has been specified by the use of the function Set of the keypad	Set setpoint to "0" with C0140 = 0
Motor parameter identification stops with error LP1	Motor is too small in relation to the rated power of the drive	
	DC injection brake (DCB) active via terminal	
Unacceptable drive behaviour with vector control	Various	Optimising the vector control
Torque dip in the field weakening range Stalling of the motor when operating in the field weakening range	Various	Contact Lenze

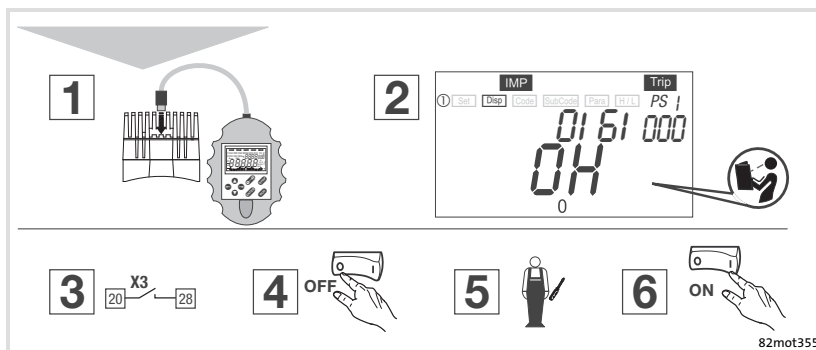
8 Troubleshooting and fault elimination

Fault messages

Fault messages

LEDs on the 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	Blinking fast	Motor parameter identification is being executed	
Blinking fast	Off	Undervoltage disconnection	
Blinking slowly	Off	Active fault, check in C0161	



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

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

Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
nDEr	0	No fault	-	-
ccr Trip	71	System fault	Strong interference injections on the control cables Earth loops in the wiring	Shield control cables
cEO Trip	61	Communication error on AIF (configurable in C0126)	Faulty transmission of control commands via AIF	Insert the communication module firmly into the diagnosis terminal
cEI Trip	62	Communication error on CAN-IN1 with sync control	CAN-IN1 object receives faulty data, or communication is interrupted	- Check plug connection bus module ↔ FIF - Check transmitter - Increase monitoring time in C0357/1, if necessary
cE2 Trip	63	Communication error on CAN-IN2	CAN-IN2 object receives faulty data, or communication is interrupted	- Check plug connection bus module ↔ FIF - Check transmitter - Increase monitoring time in C0357/2, if necessary
cE3 Trip	64	Communication error on CAN-IN1 with event or time control	CAN-IN1 object receives faulty data, or communication is interrupted	- Check plug connection bus module ↔ FIF - Check transmitter - Increase monitoring time in C0357/3, if necessary
cE4 Trip	65	BUS-OFF (many communication errors occurred)	Controller has received too many faulty telegrams via the system bus and has been disconnected from the bus	- Check bus termination - Check shield connection of the cables - Check PE connection - Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
cE5 Trip	66	CAN time-out (configurable in C0126)	For remote parameterisation via the system bus (C0370): Slave does not respond. Communication monitoring time has been exceeded	- Check wiring of the system bus - Check system bus configuration
			For operation with application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	The "parameter set change-over" signal (C0410/13, C0410/14) must be connected to the same source in all parameter sets
			For operation with module on FIF: Internal error	Contact Lenze

8 Troubleshooting and fault elimination

Fault messages

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
cE6 Trip	67	System bus (CAN) function module on FIF has the "Warning" or "BUS-OFF" status (configurable in C0126)	CAN controller reports "Warning" or "BUS-OFF" status	- Check bus termination - Check shield connection of the cables - Check PE connection - Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
cE7 Trip	68	Communication error during remote parameterisation via system bus (C0370) (configurable in C0126)	Node does not respond or is not available For operation with application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	- Check bus termination - Check shield connection of the cables - Check PE connection - Check bus load, reduce the baud rate, if necessary The "parameter set change-over" signal (C0410/13, C0410/14) must be connected to the same source in all parameter sets
EEr Trip	91	External fault (TRIP-SET)	A digital signal assigned to the TRIP-Set function is activated	Check external encoder
E-rP0 ... E-rP19 Trip	-	Communication abort between keypad and standard device	Various	Contact Lenze
FRnI Trip	95	Fan failure (only 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Fan is defective	Replace fan
FRnI	-	TRIP or warning configurable in C0608	Fan is not connected	Connect fan Check wiring
H05 Trip	105	Internal fault		Contact Lenze
IdI Trip	140	Faulty parameter identification	Motor is not connected	Connect motor
LPI Trip	32	Motor phase error (display when C0597 = 1)	- Failure of one/several motor phases - Motor current is too low	- Check motor supply cables - Check V_{min} boost, - Connect motor with a corresponding power or adapt motor with C0599
LPI	182	Motor phase error (Display when C0597 = 2)		

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
LU IMP	-	DC-bus undervoltage	Mains voltage is too low	Check mains voltage
			Voltage in DC-bus connection is too low	Check power supply module
			400 V controller is connected to 240 V mains	Connect controller to correct mains voltage
OC1 Trip	11	Short circuit	Short circuit	- Search for cause of short circuit; check motor cable - Check brake resistor and cable to brake resistor
			Capacitive charging current of the motor cable is too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
OC2 Trip	12	Earth fault	A motor phase has earth contact	Check motor; check motor cable
			Capacitive charging current of the motor cable is too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
				Deactivate earth-fault detection for test purposes
OC3 Trip	13	Controller overload during acceleration or short circuit	Set acceleration time is too short (C0012)	- Increase acceleration time - Check drive dimensioning
			Defective motor cable	Check wiring
			Interturn fault in the motor	Check motor
OC4 Trip	14	Controller overload during deceleration	Set deceleration time is too short (C0013)	- Increase deceleration time - Check dimensioning of the external brake resistor
OC5 Trip	15	Controller overload during steady-state operation	Frequent and too long overload periods	Check drive dimensioning
OC6 Trip	16	Motor overload (I ² x t overload)	Motor is thermally overloaded by e.g. - impermissible continuous current - frequent or too long acceleration processes	- Check drive dimensioning - Check setting of C0120
OH Trip	50	Heatsink temperature > +85 °C	Ambient temperature is too high	Allow controller to cool and provide for better ventilation
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Heatsink is very dirty	Clean heatsink
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes	- Check drive dimensioning - Check load, replace rough-running, defective bearings, if necessary

8 Troubleshooting and fault elimination

Fault messages

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
OH3 Trip	53	PTC monitoring (TRIP) (display when C0119 = 1 or 4)	Motor too hot due to impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes No PTC connected	Check drive dimensioning Connect PTC or switch off monitoring
OH4 Trip	54	Controller overtemperature	Controller is too hot inside	• Reduce controller load • Improve cooling • Check fan in the controller
OH51	203	PTC monitoring (display when C0119 = 2 or 5)	Motor too hot due to impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes No PTC connected	Check drive dimensioning Connect PTC or switch off monitoring
OU IMP	-	DC-bus overvoltage (message or TRIP configurable in C0310)	Mains voltage is too high	Check supply voltage
QUE Trip	22		Braking operation	• Increase deceleration times • For operation with an external brake resistor: – Check dimensioning, connection and supply cable of the brake resistor – Increase deceleration times
			Earth leakage at motor end	Check motor supply cable and motor for earth fault (disconnect motor from the inverter)
Pr Trip	75	Faulty parameter transfer via keypad	All parameter sets are defective	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting
Pr1 Trip	72	Faulty PAR1 transfer via keypad	Parameter set 1 is defective	
Pr2 Trip	73	Faulty PAR2 transfer via keypad	Parameter set 2 is defective	
Pr3 Trip	77	Faulty PAR3 transfer via keypad	Parameter set 3 is defective	
Pr4 Trip	78	Faulty PAR4 transfer via keypad	Parameter set 4 is defective	

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
<i>P_r5</i> Trip	79	Internal fault	EEPROM is defective	Contact Lenze
<i>P_t5</i> Trip	81	Time error during parameter set transfer	Data flow from keypad or PC interrupted, e.g. keypad has been removed during data transmission	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting.
<i>r_{5t}</i> Trip	76	Error during Auto-TRIP reset	More than 8 error messages within 10 minutes	Dependent on the error message
<i>S_d5</i> Trip	85	Wire breakage, analog input 1	Current on analog input < 4 mA for setpoint range 4 ... 20 mA	Close the circuit at the analog input
<i>S_d7</i> Trip	87	Wire breakage, analog input 2		

¹⁾ LECOM error number, display in Global Drive Control (GDC) parameter setting program

Codification des types

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Type

Puissance

(exemple : $371 = 37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(exemple : $751 = 75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(exemple : $222 = 22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(exemple : $752 = 75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Classe de tension

2 = 230 V

Génération d'appareil

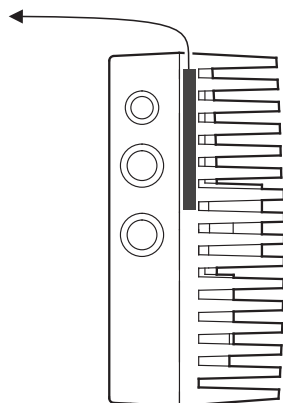
Version, variante

001 = version standard, variante Vernis

151 = radiateur avec revêtement pulvérisé

Version matérielle

Version logicielle



0.25 kW / 0.37 kW



Conseil !

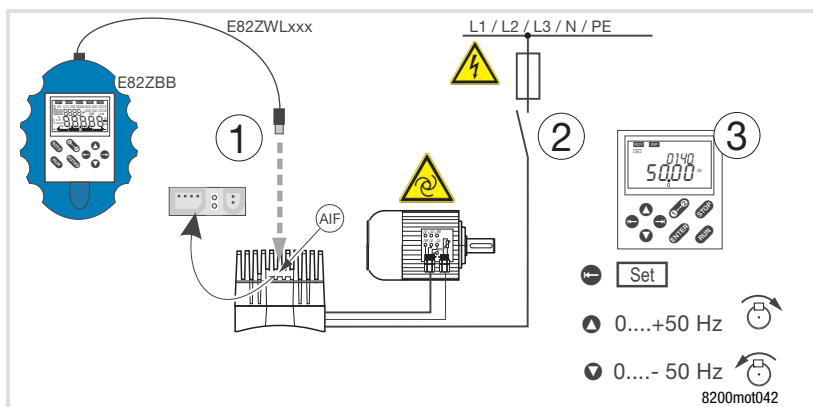
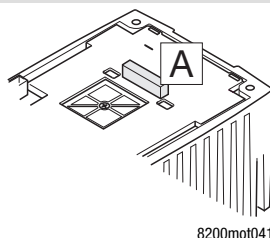
Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

www.Lenze.com

Mise en service du 8200 motec sans module de fonction



- Le 8200 motec n'est opérationnel que si le capot de protection est en place sur l'interface FIF ! (état à la livraison).
 - En l'absence de capot de protection, le 8200 motec est bloqué (clavier de commande : **RDY IMP**)).
- Le 8200 motec ne disposant d'aucune borne de commande sans module de fonction, la mise en marche/à l'arrêt peut également être commandée par une coupure et remise sous tension.
- La fonction **[Set]** permet de sauvegarder la valeur de consigne au moment de la coupure réseau ou de l'interruption du fonctionnement. À la remise sous tension, l'entraînement redémarre automatiquement !
- Lorsque l'entraînement ne démarre pas à l'étape ③ (**IMP** ne s'éteint pas), appuyer sur **[RUN]** pour débloquer le 8200 motec.



Opération	Remarque
① Relier le clavier de commande avec support au motec. Enfiler le connecteur du câble de liaison dans l'interface AIF du motec.	Le clavier de commande avec support et le câble de liaison ne sont pas compris dans l'équipement livré.
② Mettre la tension réseau en circuit. Démarrage automatique possible !	Le variateur de vitesse est opérationnel au bout d'environ 1 seconde. Clavier de commande : RDY IMP
③ Définir la consigne via la fonction [Set] .	Activer [Set]. Disp ▲ ▼ Set Sens horaire Sens antihoraire

Problèmes rencontrés lors de la mise en service ou pendant le fonctionnement ? Chapitre 8

1	Présentation du document	139
	Conventions utilisées	139
	Consignes utilisées	140
	Utilisation conforme à la fonction	141
2	Consignes de sécurité	142
	Consignes générales de sécurité	142
	Consignes générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze	147
	Dangers résiduels	150
3	Spécifications techniques	152
	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	152
	Fonctionnement avec puissance assignée (fonctionnement standard)	155
	Encombrements	156
	Conception mécanique	156
4	Installation mécanique	157
	motec avec moteur ou motoréducteur	157
	Fixation murale	159
	Montage sur le moteur	164
5	Installation électrique	169
	Raccordement au réseau	169
	Fusibles et sections des câbles	170
	En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, respecter les instructions suivantes :	170
	Dimensionnement des contacteurs réseau	170
	Raccordement de la sortie relais	171
	Montage du module de fonction (option)	172
6	Fin du montage	173
	Assemblage du motec	173
7	Mise en service	175
	Avant la première mise sous tension	175
	Sélection du mode de fonctionnement	176
	Paramétrage à l'aide du clavier de commande avec support E82ZBB	178
	Pilotage en U/f	179
	Régulation vectorielle	181
	Codes variateur importants	185
8	Détection et élimination des anomalies de fonctionnement	197
	Détection des défauts	197
	Messages d'erreur	199
	Affichage d'état par LED sur le variateur de vitesse	199

Validité

Le présent document s'applique aux produits suivants :

- ▶ Convertisseur de fréquence E82MV251
- ▶ Convertisseur de fréquence E82MV371

Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" 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.

Conventions utilisées

Pour distinguer les différents types d'information, cette documentation utilise les conventions suivantes :

Représentation des chiffres

Séparateur décimal	Point	Le point décimal est généralement utilisé. Exemple : 1234.56
--------------------	-------	---

Consignes préventives

Consignes préventives UL		En anglais et en français
Consignes préventives UR		

Pictogrammes

Renvoi à la page		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires. Exemple :  16 = voir page 16
Renvoi à une documentation		Renvoi à une autre documentation contenant des informations supplémentaires. Exemple :  EDKxxx = voir la documentation EDKxxx

1 Présentation du document

Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et pictogrammes suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Explication
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Explication
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre
	Renvoi à une autre documentation

Consignes de sécurité et d'utilisation spéciales

Pictogramme et mot associé	Description
 Avertissements !	Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement selon les normes UL ou CSA.
 Avertissements !	Les mesures sont requises pour répondre aux exigences des normes UL ou CSA.

Utilisation conforme à la fonction

Les convertisseurs de fréquence 8200 motec et ses accessoires

- ▶ sont des composants
 - destinés à la commande et à la régulation des entraînements à vitesse variable avec moteurs normalisés asynchrones, moteurs à réluctance, moteurs synchrones à aimants permanents avec cage amortissante asynchrone,
 - destinés à être intégrés dans une machine,
 - destinés à être assemblés à d'autres composants pour former une machine.
- ▶ ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation décrites dans le présent document.
- ▶ satisfont aux exigences de la directive CE "Basse Tension".
- ▶ ne sont pas des machines au sens de la directive CE "Machines".
- ▶ ne sont pas des équipements ménagers, mais des composants destinés exclusivement à un usage en environnement industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2.

Le système d'entraînement (convertisseur de fréquence et entraînement) remplit les exigences de la directive CE sur la "compatibilité électromagnétique" pour l'installation d'un système d'entraînement de type CE.

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

Consignes générales de sécurité**Domaine d'application**

Les consignes générales de sécurité suivantes s'appliquent aux variateurs de vitesse et aux systèmes d'automatisation Lenze.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

Pour les consignes relatives à l'utilisation des variateurs de vitesse dans des **installations homologuées UL**, consulter la documentation comprise dans l'emballage.

Conseils pour assurer votre sécurité**Danger !**

Le non-respect des consignes fondamentales de sécurité suivantes peut entraîner des blessures et des dommages matériels graves.

- ▶ Les composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ...
 - ... doivent exclusivement être utilisés conformément à leur fonction.
 - ... ne doivent jamais être mis en service si des dommages sont décelés.
 - ... ne doivent jamais être modifiés d'un point de vue technique.
 - ... ne doivent jamais être mis en service s'ils ne sont pas montés intégralement.
 - ... ne doivent jamais être mis en service sans le capot obligatoire.
 - ... peuvent - selon l'indice de protection - contenir des pièces sous tension, en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent être brûlantes.
- ▶ Respecter les consignes et les indications contenues dans la documentation concernée.

Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.

Les procédures à suivre et les plans de raccordement fournis constituent des recommandations dont l'adéquation avec l'application concernée doit être vérifiée. Lenze n'assumera aucune responsabilité pour les dommages liés à un problème d'adéquation des procédures et plans de raccordements indiqués.
- ▶ Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.

Selon les normes CEI 60364 ou CENELEC HD 384, ces personnes doivent ...

 - ... connaître parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.
 - ... posséder les qualifications appropriées pour l'exercice de leur activité.
 - ... connaître toutes les prescriptions pour la prévention d'accidents, directives et lois applicables sur le lieu d'utilisation et être en mesure de les appliquer.

Transport, stockage

- ▶ Transport et stockage dans un environnement sec, exempt de vibrations et sans atmosphère agressive, si possible, dans l'emballage du constructeur.
 - Protéger l'appareil contre les poussières et les chocs.
 - Respecter les conditions climatiques indiquées dans le chapitre "Caractéristiques techniques spécifiques".
- ▶ Utiliser les dispositifs d'aide au transport !
( 157)

Installation mécanique

- ▶ L'installation du produit doit répondre aux prescriptions de la documentation fournie. Tenir compte, en particulier, du paragraphe "Conditions d'utilisation" dans le chapitre "Spécifications techniques".
- ▶ Manipuler l'appareil avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du maniement, veiller à ne pas déformer les composants, ni à modifier les distances d'isolement.
- ▶ Ce produit comporte des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ils risquent fort d'être endommagés en cas de court-circuit ou de décharges électrostatiques. Par conséquent, avant de toucher les composants électroniques et les contacts, l'opérateur devra impérativement prendre les mesures appropriées pour éviter toute décharge électrostatique.

Installation électrique

- ▶ L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions fournies (sections de câble, fusibles, raccordement du conducteur de protection, etc.). Des informations plus détaillées figurent dans la documentation.
- ▶ Tenir compte des prescriptions nationales pour la prévention des accidents pour tous travaux réalisés sur des produits sous tension (en Allemagne : BGV 3 par exemple).
- ▶ La documentation contient des instructions pour configurer une installation correcte du point de vue CEM (blindage, raccordement à la terre, disposition des filtres et pose des câbles). Le constructeur de l'installation ou de la machine est responsable du respect des valeurs limites stipulées par la législation CEM.

Avertissement ! Les variateurs sont des produits utilisables dans les systèmes d'entraînement de catégorie C2 selon EN 61800-3. Ces produits sont susceptibles de produire des interférences dans les réseaux publics. Dans ce cas, l'exploitant pourra être amené à prendre des mesures en conséquence.

- ▶ Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement qu'à l'état hors tension !

Mise en service

- ▶ L'installation doit être équipée de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur (loi sur le matériel technique, prescriptions pour la prévention d'accidents, etc.).
- ▶ Avant la mise en service, retirer les dispositifs de sécurité pour le transport et les conserver pour des opérations de transport ultérieures.

Fonctionnement

- ▶ Pendant le fonctionnement, maintenir l'ensemble des capots de protection et des portes fermés.

Entretien et maintenance

- ▶ Si les conditions d'utilisation prescrites sont respectées, les composants ne nécessitent aucun entretien.
- ▶ Si l'air ambiant est pollué, il est possible que les surfaces de refroidissement s'encrassent ou que les grilles d'aération se bouchent. Dans de telles conditions de fonctionnement, nettoyer régulièrement les surfaces de refroidissement et les grilles d'aération. À cet effet, ne jamais utiliser d'objet pointu !
- ▶ Une fois l'alimentation du système coupée, attendre un peu avant de toucher les parties conductrices et les raccordements de puissance, car les condensateurs peuvent encore être sous tension. Consulter les panneaux indicateurs aménagés sur l'appareil.

Traitement des déchets

- ▶ Selon les dispositions en vigueur, confier le produit à des sociétés de recyclage ou de traitement des déchets.



Avertissements !

- ▶ Protection du moteur contre les surcharges
 - Pour obtenir des informations sur le niveau de protection offert par la protection intégrée contre les surcharges du moteur, se reporter aux manuels correspondants ou aux systèmes d'aide logiciels.
 - Si la protection statique intégrée contre les surcharges du moteur n'est pas utilisée, prévoir impérativement un dispositif de protection externe ou séparé contre les surcharges.
- ▶ Protection par disjoncteur
 - La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur.
 - Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément aux indications du fabricant, au National Electrical Code et aux autres dispositions applicables.
- ▶ En cas de montage sur le moteur, il convient de procéder à des évaluations environnementales pour les types 4 et 12.
- ▶ Fusibles/disjoncteurs
 - Se reporter à ce manuel pour connaître le dimensionnement maximal des fusibles/disjoncteurs et les types de disjoncteur à utiliser.
 - La tension des fusibles doit être adaptée à la tension d'entrée (exigence minimale).

Original - Anglais

**Avertissements !**

- ▶ **Motor Overload Protection**
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ **Branch Circuit Protection**
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ **If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.**
- ▶ **Fuses/circuit breakers**
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.

Consignes générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze

(conformes à la directive Basse Tension 2006/95/CE)

Généralités

Les machines basse tension comportent des parties dangereuses, accessibles sous tension et en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.

Sur les moteurs synchrones (avec machine tournante), des tensions passent aussi par des bornes non protégées.

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 (respecter les normes EN 50110-1 (VDE 0105-1) et CEI 60364). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Les machines basse tension ne doivent être utilisées qu'aux fins décrites dans le paragraphe "Utilisation conforme à la fonction".

Les conditions sur le site doivent correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique et dans la documentation.

Utilisation conforme à la fonction

Les machines basse tension sont destinées à être utilisées dans des installations industrielles. Elles répondent aux normes harmonisées série CEI/EN 60034 (VDE 0530). Leur utilisation en atmosphères explosibles est interdite à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires).

Les machines basse tension sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive sur les machines 2006/42/CE. Leur mise en service est interdite tant que la conformité du produit final à cette directive n'a pas été établie (respecter e.a. la norme EN 60204-1).

Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur.

Les freins montés ne sont pas des freins de sécurité au sens strict. En effet, une réduction du couple ne peut être exclue en cas de conditions défavorables non maîtrisables (infiltration d'huile due à une défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A par exemple).

Transport, stockage

Tout dommage éventuel constaté à la livraison doit être signalé sans délai à l'entreprise de transport ; si nécessaire, la mise en service doit être annulée. Les dispositifs de transport vissés doivent être bien serrés. Ils sont dimensionnés en fonction du poids de la machine basse tension ; par conséquent, aucune charge supplémentaire ne doit leur être appliquée. En cas de besoin, utiliser des moyens auxiliaires de transport appropriés de dimensions adéquates (guidage de câble par exemple).

Avant la mise en service, enlever les dispositifs de sécurité pour le transport. Les réutiliser pour d'autres opérations de transport. En cas de stockage des machines basse tension, veiller à ce que l'environnement soit sec, exempt de poussières et, dans la mesure du possible, de vibrations ($v_{eff} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) (risque d'endommagement des roulements suite à l'arrêt prolongé des machines).

Installation

Veiller à disposer d'une surface d'appui plane, à une bonne fixation des pattes ou des brides, et à un alignement précis en cas d'accouplement direct. Éviter que le montage ne provoque des résonances dues à la fréquence de rotation et à la double fréquence d'alimentation. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de frottement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état désaccouplé (tenir compte du paragraphe "Raccordement électrique").

Ne monter et démonter les poulies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés et les protéger contre les contacts accidentels à l'aide d'un dispositif approprié. Éviter les tensions de courroie non admises.

Les machines sont équilibrées par demi-clavette. L'équilibrage de l'accouplement doit également se faire par demi-clavette. Enlever les parties de la clavette débordant.

Le cas échéant, réaliser les raccords de conduits nécessaires. Les modèles avec bout d'arbre orienté vers le bas doivent être recouverts pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. Le système de ventilation doit permettre une aération suffisante et l'air d'évacuation de la machine ainsi que celui des éléments environnants ne doit pas être directement aspiré.

Raccordement électrique

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et habilité, la machine basse tension étant au repos, séparée de l'alimentation et protégée contre tout réenclenchement intempestif. Ceci vaut également pour les circuits auxiliaires (exemples : frein, codeur, motoventilateur).

S'assurer que la machine n'est pas sous tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes CEI/EN 60034-1 (VDE 0530-1) (tension $\pm 5\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme et symétrie des tensions et courants) a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique.

Respecter les indications figurant sur la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.

Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre (pas de brins effilochés !) ; utiliser les embouts prévus à cet effet. Réaliser une connexion du conducteur de protection sûre. Serrer les prises à fond.

Les entrefers min. entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieurs aux valeurs suivantes : 8 mm pour $U_N \leq 550$ V, 10 mm pour $U_N \leq 725$ V, 14 mm pour $U_N \leq 1000$ V.

La boîte à bornes ne doit contenir ni corps étrangers, ni poussières ou humidité. Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière.

Mise en service et fonctionnement

Avant une mise en service faisant suite à une durée de stockage prolongée, mesurer la résistance d'isolement. En cas de valeurs mesurées $\leq 1 \text{ k}\Omega$ par volt de tension assignée, sécher les enroulements.

Pour l'essai de fonctionnement sans élément de sortie, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de fonctionner même lors de l'essai de fonctionnement.

Dans le cas des machines basse tension munies de freins, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

Une sonde thermique installée ne constitue pas une protection complète de la machine. Le cas échéant, réduire le courant maximal. Procéder au paramétrage de la coupure moteur après quelques secondes de fonctionnement $I > I_N$ particulièrement en cas de risque de blocage.

Des vibrations de vitesse $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) ou 4.5 mm/s ($P_N > 15 \text{ kW}$) respectivement en fonctionnement couplé sont sans conséquence.

En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal (par exemple températures élevées, bruits, vibrations) en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter la machine basse tension.

En présence de poussières abondantes, nettoyer régulièrement les ouïes de ventilation.

La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre et des roulements est limitée.

Les paliers à dispositif de regraissage doivent être regraissés lorsque la machine basse tension est en marche. N'utiliser que des lubrifiants autorisés par le constructeur ! Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP54 du côté sortie, IP23 des côtés sortie et opposé à la sortie), enlever les bouchons avant la mise en service. Obturer les trous avec de la graisse. Les roulements à lubrification permanente (roulement 2Z) doivent être remplacés après environ 10 000 h - 20 000 h de fonctionnement mais au plus tard après 3 à 4 années.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

2 Consignes de sécurité

Dangers résiduels

Dangers résiduels

Protection des personnes

- ▶ Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse CC) et leurs composants peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties accessibles sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.
 - Un enlèvement non autorisé des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manœuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.
 - Pour plus d'informations, lire la documentation.
- ▶ Des courants importants transitent dans le variateur de vitesse. Lors des travaux sur le variateur sous tension, il faut donc toujours porter un équipement de protection (protection corporelle, protection de la tête, protection des yeux, protection auditive, protection des mains).
- ▶ Avant tous travaux / toute ouverture de l'appareil, mettre le variateur de vitesse hors tension et patienter au moins 1 minute, car une tension dangereuse circule dans les bornes de puissance U, V, W, BR0, BR1 et BR2 ainsi que dans les broches de l'interface FIF après la coupure réseau.
 - Après avoir ouvert le motovariateur motec, s'assurer que les bornes de puissance L1, L2 ou (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1 et BR2, les sorties relais K11, K12, K14 ou la sortie de commutation électronique K12 (option, dépend de la version de l'appareil) ainsi que les broches de l'interface FIF sont hors tension.
 - Même lorsque le variateur est coupé du réseau, une tension électrique dangereuse peut circuler dans les sorties relais K11, K12, K14 ou dans la sortie de commutation électronique K12 (option, dépend de la version de l'appareil) !
- ▶ Le courant de fuite sur PE est $> 3.5 \text{ mA}$. Selon EN 61800-5-1
 - une installation fixe est requise.
 - un double raccordement PE est nécessaire ou, en cas de raccordement simple, la section de câble du conducteur PE doit être au minimum de 10 mm^2 .
- ▶ Pour réaliser une séparation sûre du réseau, utiliser impérativement un contacteur placé côté entrée.
- ▶ Les variateurs de vitesse sont susceptibles de provoquer un courant continu dans le conducteur de protection. Si un disjoncteur différentiel (RCD) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) est utilisé pour la protection en cas de contact direct ou indirect, seul un appareil RCD/RCM du type suivant est autorisé côté alimentation :
 - type B en cas de raccordement à un réseau triphasé
 - type A ou type B en cas de raccordement à un réseau monophaséIl est également possible d'avoir recours à une autre mesure de protection, comme la séparation de l'environnement par isolement double ou renforcé ou la séparation du réseau d'alimentation par un transformateur.
- ▶ En cas d'utilisation de la fonction "sens de rotation par défaut" via le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 255):
 - l'entraînement risque d'être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de la tension de commande.

- ▶ Si la fonction "Redémarrage à la volée" (C0142 = 2, 3) est utilisée avec des machines à moment d'inertie et coefficient de frottement faibles :
 - Après le déblocage du variateur à l'arrêt, le sens de rotation du moteur peut être inversé pendant une courte durée.
- ▶ La température de fonctionnement du radiateur du motec est $> 60^{\circ}\text{C}$:
 - Un contact accidentel avec le radiateur peut causer des brûlures.

Protection des appareils

- ▶ Des mises sous tension répétées (exemple : fonctionnement coup par coup via contacteur réseau) risquent de provoquer une surcharge du limiteur du courant d'entrée du variateur et une destruction de ce dernier :
 - Attendre au moins 3 minutes entre deux mises sous tension.
- ▶ Ne procéder à la connexion des contacteurs au niveau du câble moteur que lorsque le variateur est bloqué, faute de quoi ...
 - les fonctions de surveillance du variateur risquent d'être activées,
 - le variateur risque d'être détruit si les conditions de fonctionnement sont défavorables.

Protection du moteur

- ▶ Certains réglages effectués sur le variateur sont susceptibles d'entraîner une surchauffe du moteur (par exemple en cas de fonctionnement prolongé du frein CC ou d'un moteur autoventilé à faible vitesse).
 - Le recours à un relais de surintensité ou à un dispositif de surveillance de la température offre une protection contre les surcharges.
 - Pour la surveillance de la température du moteur, nous recommandons l'utilisation d'un thermistor PTC ou de contacts thermiques. (Les moteurs triphasés de Lenze sont équipés de contacts thermiques (à ouverture) en standard.)
 - Le thermistor PTC ou les contacts thermiques peuvent être raccordés au variateur de vitesse.

Protection de la machine/de l'installation

- ▶ Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées avec des moteurs et machines non adaptés).
 - Les variateurs de vitesse 8200 motec ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Conformité et homologation

Conformité

CE	2006/95/CE	Directive Basse Tension	
	2004/108/CE	Directive CEM	

Homologation

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Protection des personnes et protection de l'appareil

Indice de protection	CEI/EN 60529 NEMA 250 / UL50	IP55 sans capot de protection sur l'interface AIF, protection contre contacts accidentels suivant type 12	
	CEI/EN 60529 NEMA 250 / UL 50	IP65 avec capot de protection sur l'interface AIF, protection contre contacts accidentels suivant type 4	
Courant de fuite	CEI/EN 61800-5-1	> 3.5 mA CA > 10 mA CC	Respecter les dispositions et les consignes de sécurité !
Isolement des circuits de commande	CEI/EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau par isolement double (renforcé)	
Résistance d'isolement	CEI/EN 61800-5-1	Altitude d'implantation ≤ 2000 m : catégorie de surtension III	
		Altitude d'implantation > 2000 m : catégorie de surtension II	
Mesures de protection	Court-circuit, court-circuit à la terre (protection complète pendant le fonctionnement, protection limitée à la mise sous tension), surtension, décrochage du moteur, surtempérature du moteur (entrée pour thermistor PTC ou contact thermique, surveillance I²t)		

CEM

Respect des exigences de la norme EN 61800-3

Perturbations radioélectriques Émission conduite par câble	CEI/EN 61800-3	Montage sur le moteur : Conformité à la classe C1	
		Fixation murale : - Conformité à la classe C1 (câbles blindés de 1 m maximum) - Conformité à la classe C2 (câbles blindés de 10 m maximum)	
Protection contre les parasites	Exigences	Norme	Degré
	Décharges électrostatiques	CEI/EN 61000-4-2	8 kV pour espace d'isolement, 4 kV pour contact de décharge
	Haute fréquence conduite	CEI/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Transitoires rapides en sèves	CEI/EN 61000-4-4	3/4, soit 2 kV / 5 kHz
	Ondes de chocs (tension de choc sur câble réseau)	CEI/EN 61000-4-5	3, soit 1.2 / 50 µs, 1 kV phase-phase, 2 kV phase-PE
Fonctionnement sur réseaux publics	EN 61000-3-2		Limitation des harmoniques
	Puissance totale sur le réseau		Exigences respectées ¹⁾
	0.25 kW ... 0.75 kW		Avec self réseau
	> 1 kW		Aucune mesure spécifique nécessaire

- ¹⁾ Les mesures supplémentaires indiquées font que seuls les variateurs répondent aux exigences de la norme EN 61000-3-2. La responsabilité du respect de la norme applicable à la machine/l'installation incombe au constructeur de la machine/de l'installation !

3 Spécifications techniques

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Conditions ambiantes

Conditions climatiques

Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Fonctionnement		
	CEI/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) > +40 °C : réduire le courant assigné de sortie de 2.5 %/°C.
Altitude d'implantation		< 4000 m au-dessus du niveau de la mer > 1000 m au-dessus du niveau de la mer : réduire le courant assigné de sortie de 5 %/ 1000 m.

Conditions électriques

Alimentation par réseau CA		
Plage de tension réseau max.		
E82MV251... et E82MV371...		1/N/PE ou 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... à E82MV222...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... à E82MV752...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Fréquence réseau		45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Conditions mécaniques

Résistance aux chocs (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • Conditions générales	Résistant à l'accélération jusqu'à 2 g
---	--	--

Conditions de montage

Positions de montage	Toutes positions de montage autorisées	
Espaces de montage	Au-dessus de l'appareil : Sur le côté de l'appareil :	100 mm 100 mm
Encombrements	❏ Chapitre "Installation mécanique"	
Poids	❏ Chapitre "Spécifications techniques", "Fonctionnement avec puissance assignée" ou "Fonctionnement avec puissance assignée accrue"	

Fonctionnement avec puissance assignée (fonctionnement standard)

Données pour un fonctionnement avec tension réseau assignée et fréquence de découpage de 8 kHz sin. Pour les données et restrictions relatives à d'autres fréquences de découpage, voir le manuel.

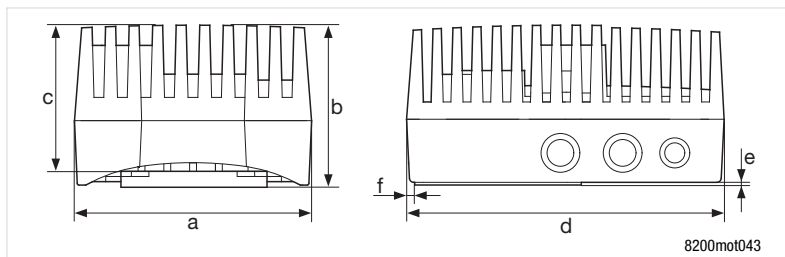
Type	Puissance [kW] P_N	Tension réseau assignée	Courant réseau [A]	Courant de sortie [A]	
				I_N	I_{max} (60 s) ¹⁾
E82EV251	0.25	1 N PE 230 / 240 V CA ou 2 PE 230 / 240 V CA : 180 V -0 % ... 264 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	3.4	1.7	2.5
E82EV371	0.37		5.0	2.4	3.6

- ¹⁾ Courants pour cycle de charge périodique : 1 minute de surintensité à I_{max} et 2 minutes de charge fondamentale à 75 % I_N

3 Spécifications techniques

Encombrenments

Encombrenments



Type	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
E82MV251_2B	140	100	90	189	7	12
E82MV371_2B						

Conception mécanique

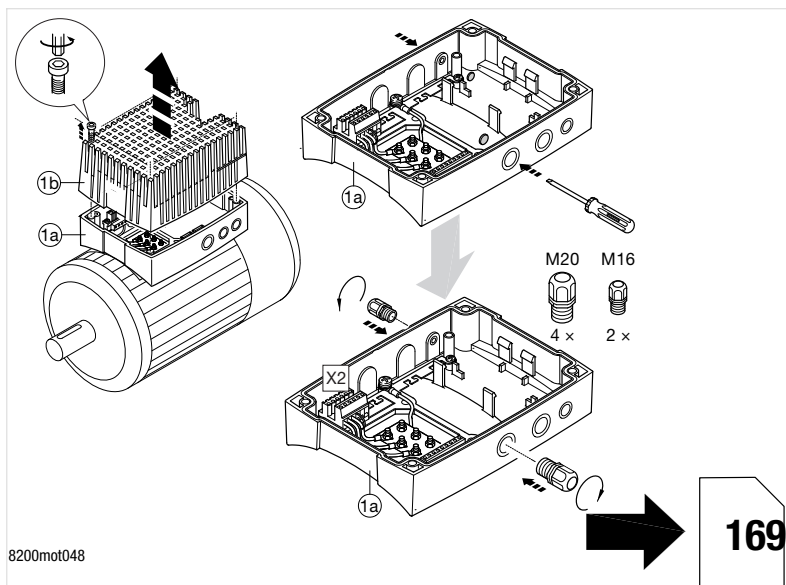
Type	Raccords vissés	Poids
E82MV251_2B	4 × M20 / 2 × M16 (longueur de filetage de 10 mm, sans contre-écrou)	2.3 kg
E82MV371_2B		

motec avec moteur ou motoréducteur



Danger !

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



Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !



Danger !

Ne pas supprimer la liaison entre la borne X2 et la tôle !

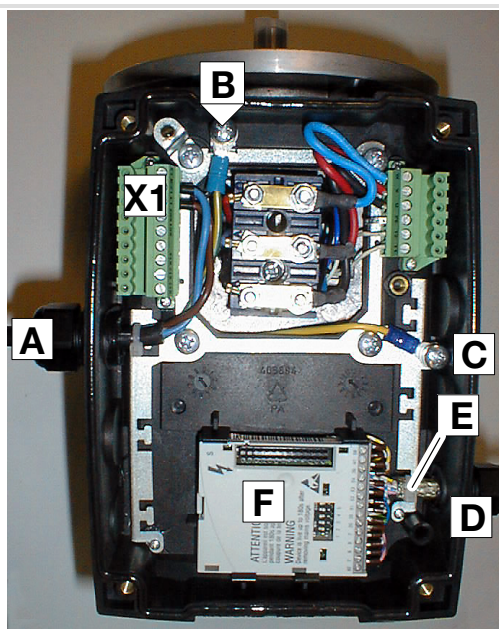
4 Installation mécanique

motec avec moteur ou motoréducteur

Câblage conforme CEM

Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

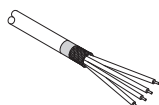
- Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- Relier soigneusement le blindage à la terre (PE).
- Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.



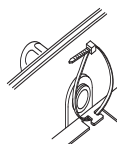
8200mot151

Reprise du blindage :

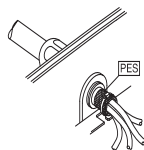
1. Préparer le câble.



2. Mettre en place le serre-câbles.



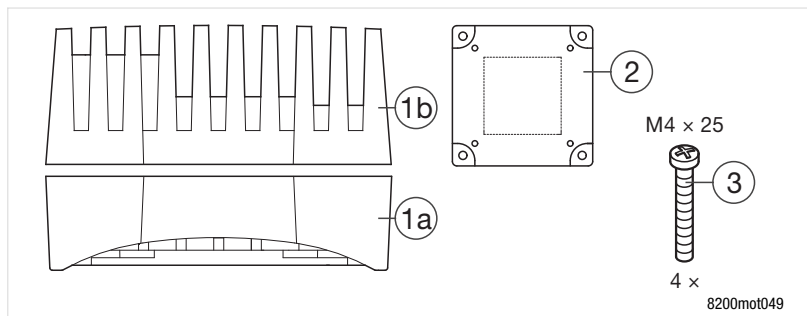
3. Mettre en place le câble et fixer le serre-câbles. Le blindage doit être fixé sur la tôle de blindage.



- A** Câble réseau L1, N, PE ou L1, L2, PE
- B** Raccordement du câble réseau avec PE (terre)
- C** Raccordement du moteur avec PE (terre)
- D** Câble de commande blindé
- E** Blindage du câble de commande (Le blindage avec serre-câbles doit être fixé sur la tôle.)
- F** Module de fonction
- X1** Bornier de raccordement réseau
- PES** Collier de blindage HF via connexion avec PE par surface importante

Fixation murale

Équipement livré

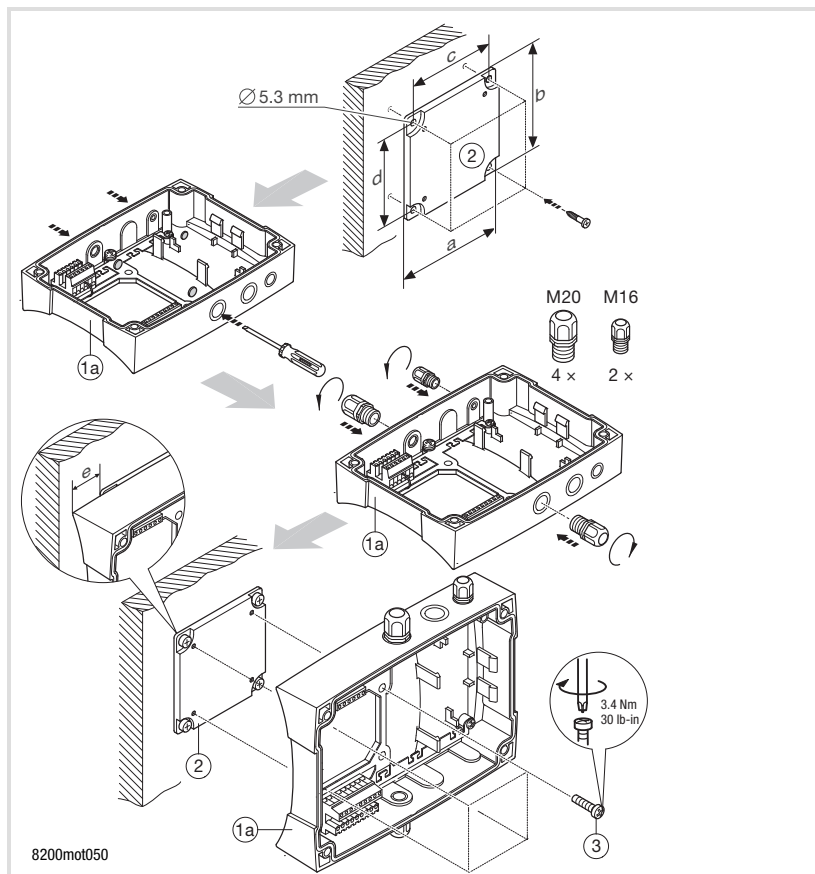


- 1 A** Embase
- 1b** Module électronique
- 2** Entretoise/plaque de montage (au mur/sur le bâti de la machine)
- 3** Vis autotaraudeuses pour montage au mur/sur le bâti de la machine

4 Installation mécanique

Fixation murale

Préparation



Type	Entretoise/plaque de montage (au mur/sur le bâti de la machine)		Modèle de perçage		Écart
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV251_2B E82MV371_2B	85	110	71	96	12

Câblage côté moteur



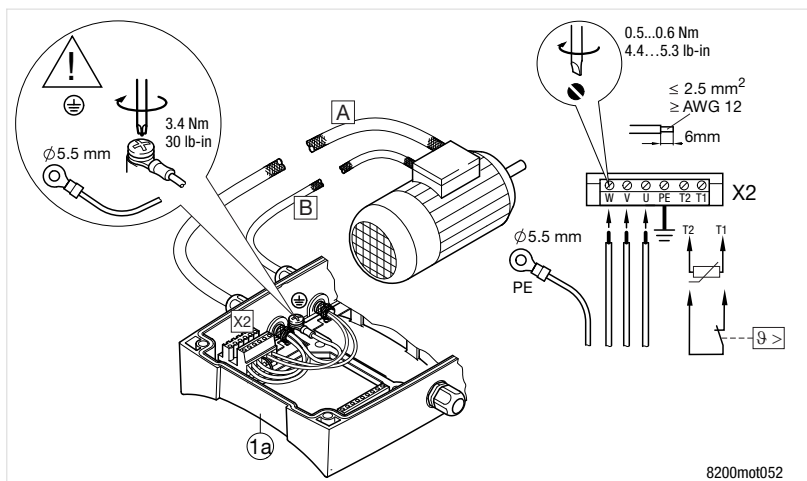
Danger !

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



Danger !

Ne pas supprimer la liaison entre la borne X2 et la tôle !

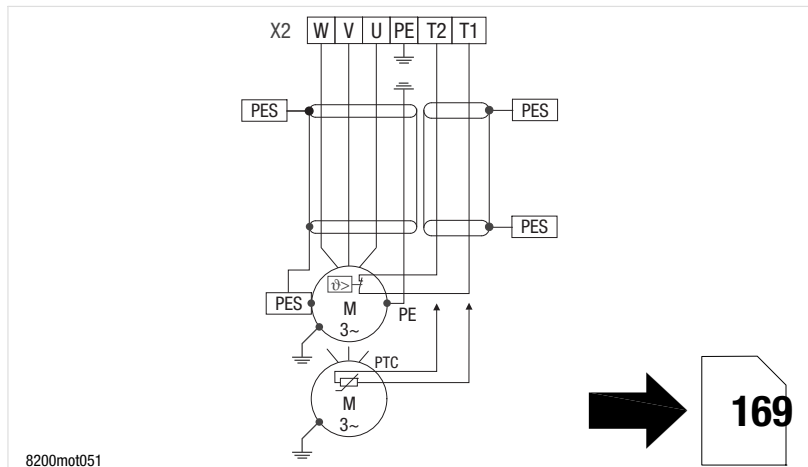


- A** Utiliser un câble moteur de faible capacité ! (brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m)
L'utilisation d'un câble moteur aussi court que possible améliore les caractéristiques d'entraînement !
Sections des câbles U, V, W, PE :
E82MV251_2B → 1 mm² (AWG 18), blindé
E82MV371_2B → 1 mm² (AWG 18), blindé
- B** Pour la surveillance de la température moteur, poser séparément un câble (blindé) et le relier avec X2/T1 et X2/T2.

4 Installation mécanique

Fixation murale

Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que le câble moteur !



PES Collier de blindage HF via connexion avec PE par reprise de blindage (163) ou raccord vissé moteur CEM.

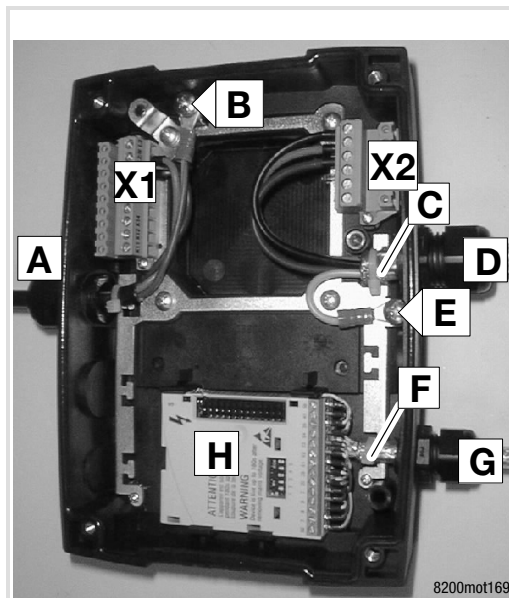
X2/ T1, T2 Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture.

Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

Câblage conforme CEM

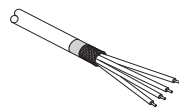
Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

- Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- Relier soigneusement le blindage à la terre (PE).
- Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur !
- Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.

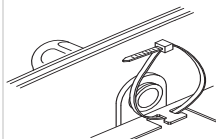


Reprise du blindage :

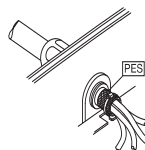
1. Préparer le câble.



2. Mettre en place le serre-câbles.



3. Mettre en place le câble et fixer le serre-câbles. Le blindage doit être fixé sur la tôle de blindage.



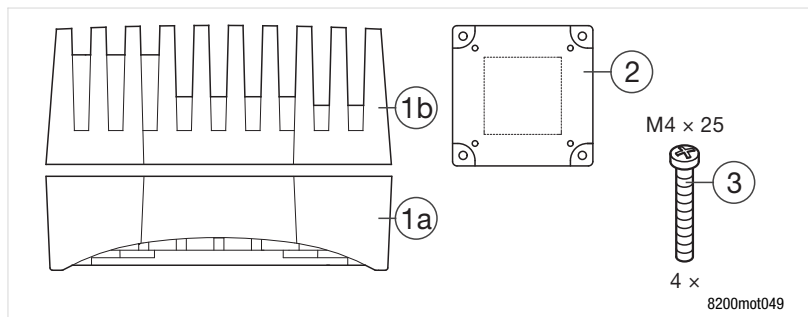
- A** Câble réseau L1, N, PE ou L1, L2, PE
- B** Raccordement du câble réseau avec PE (terre)
- C** Blindage du câble moteur (Le blindage avec serre-câbles doit être fixé sur la tôle.)
- D** Câble moteur blindé (Utiliser des câbles moteur de faible capacité.)
- E** Raccordement du câble moteur avec PE (terre)
- F** Blindage du câble de commande (Le blindage avec serre-câbles doit être fixé sur la tôle.)
- G** Câble de commande blindé
- H** Module de fonction
- X1** Bornier de raccordement réseau
- X2** Bornier de raccordement moteur
- PES** Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante

4 Installation mécanique

Montage sur le moteur

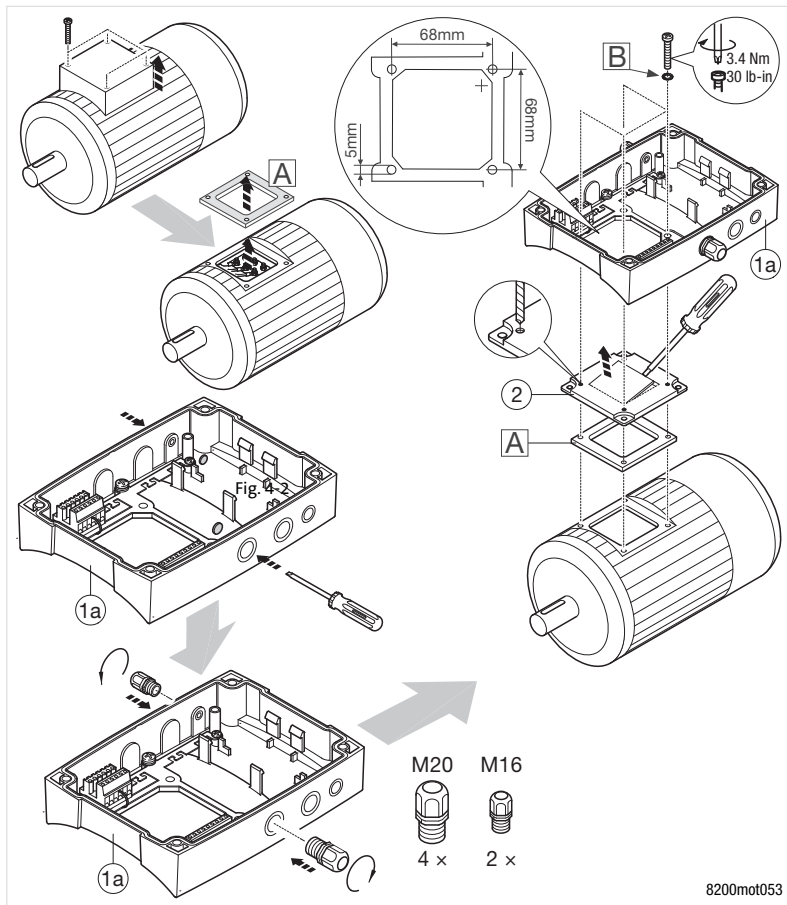
Montage sur le moteur

Équipement livré



- 1 A Embase
- 1b Module électronique
- 2 Entretoise/plaque de montage (au mur/sur le bâti de la machine)
- 3 Vis autotaraudeuses pour montage au mur/sur le bâti de la machine

Préparation



Travaux préparatifs sur le moteur :

- Retirer la garniture de la boîte à bornes **A** et la plaque à bornes du moteur.
- Le cas échéant, prolonger le câble moteur.

Monter l'enveloppe sur le moteur :

- Si un espacement est requis, utiliser l'entretoise/la plaque de montage (au mur/sur le bâti de la machine) (2), ainsi que la garniture de la boîte à bornes **A** qui sont fournis avec l'équipement livré.
- La fixation utilisée doit garantir une liaison mécanique durable (par exemple utilisation de rondelles à dents chevauchantes **B**).

L'indice de protection IP65 n'est garanti qu'en cas d'étanchéité satisfaisante.

Raccordement du moteur



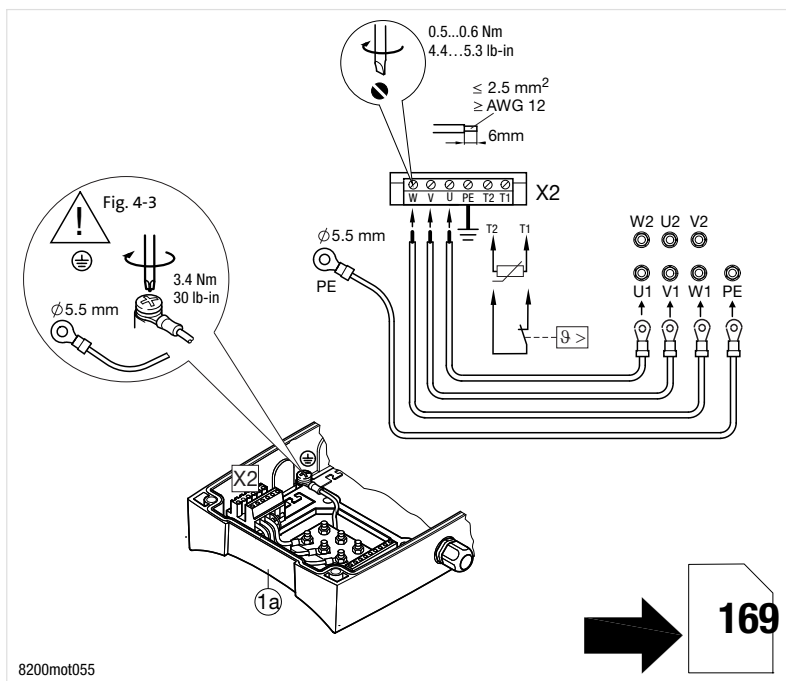
Danger !

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



Danger !

Ne pas supprimer la liaison entre la borne X2 et la tôle !



X2/ T1,T2 Borniers de raccordement pour surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture.
Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

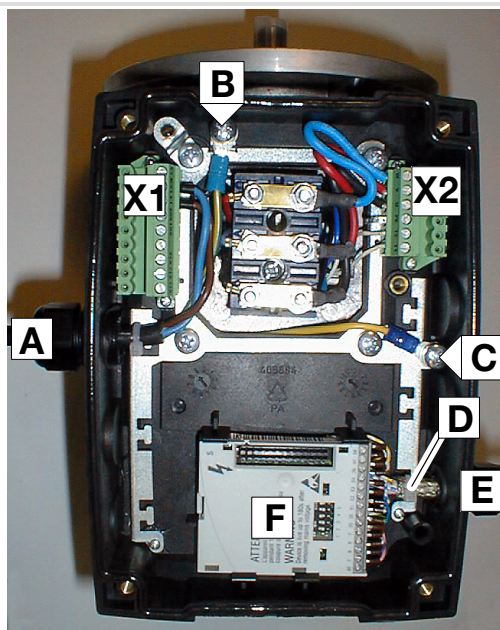
4 Installation mécanique

Montage sur le moteur

Câblage conforme CEM

Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

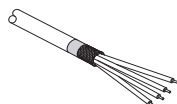
- Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- Relier soigneusement le blindage à la terre (PE).
- Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.



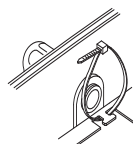
8200mot151

Reprise du blindage :

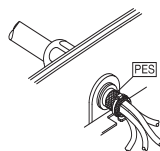
1. Préparer le câble.



2. Mettre en place le serre-câbles.



3. Mettre en place le câble et fixer le serre-câbles. Le blindage doit être fixé sur la tôle de blindage.



- A** Câble réseau L1, N, PE ou L1, L2, PE
- B** Raccordement du câble réseau avec PE (terre)
- C** Raccordement du moteur avec PE (terre)
- D** Blindage du câble de commande (Le blindage avec serre-câbles doit être fixé sur la tôle.)
- E** Câble de commande blindé
- F** Module de fonction
- X1** Bornier de raccordement réseau
- X2** Bornier de raccordement moteur
- PES** Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante

Raccordement au réseau



Danger !

Tension électrique dangereuse

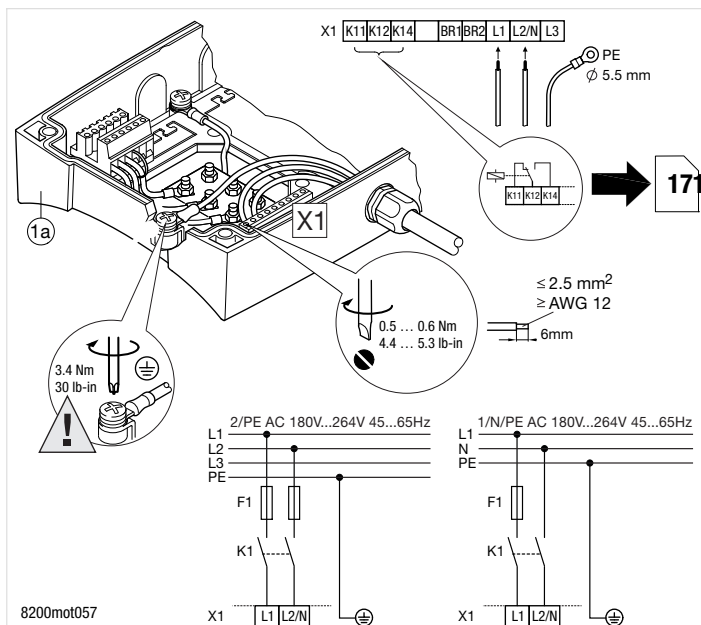
Le courant de fuite sur PE est > 3.5 mA CA ou 10 mA CC.

Risques encourus :

- Blessures mortelles ou très graves en cas de contact accidentel avec l'appareil en défaut.

Mesures de protection :

- Mettre en œuvre les mesures prescrites par la norme EN 61800-5-1 :
 - Installation fixe
 - Réaliser un raccordement à la terre (PE) conforme à la norme (diamètre du conducteur PE $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) ou pose d'un conducteur PE double).



L3 La borne X1/L3 ne remplit aucune fonction. Elle peut être utilisée en tant que borne d'appui.

X1/ BR1, BR2 Bornes de raccordement résistance de freinage (option)

Fusibles et sections des câbles

Type	Réseau	Installation suivant la norme EN 60204-1			FI ¹⁾
		Fusible	Disjoncteur	L1, L2, N, PE [mm ²]	
E82MV251_2B E82MV371_2B	2/PE CA ou 1/N/PE CA 180 ... 264 V ; 45 ... 65 Hz	M10 A	C10 A	1.5	≥ 30 mA

¹⁾ Disjoncteur différentiel à courant impulsionnel ou tous courants
Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur.

En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, respecter les instructions suivantes :

- Installer le disjoncteur différentiel uniquement entre le réseau d'alimentation et le variateur de vitesse.
- Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel est possible dans les cas suivants :
 - courants de compensation capacitifs dans le blindage des câbles pendant le fonctionnement (notamment avec des câbles moteur blindés longs),
 - connexion simultanée de plusieurs variateurs sur le réseau.

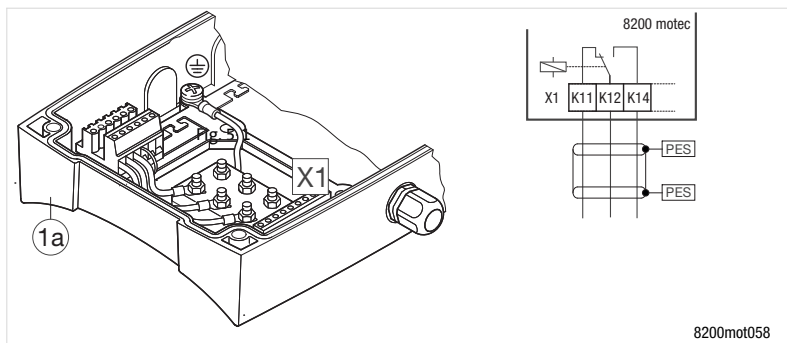
Dimensionnement des contacteurs réseau

Type	Courant assigné du contacteur réseau	
	Avec limitation du courant d'entrée ¹⁾	Sans limitation du courant d'entrée
E82MV251_2B E82MV371_2B	10 A	20 A

Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur.

¹⁾ Par ex. limiteur de courant E82ZJ004

Raccordement de la sortie relais



	Fonction	Position du relais	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1/K11	Contact à ouverture	Ouvert	TRIP	250 V CA/3 A 24 V CC/2 A ... 240 V CC/0.22 A
X1/K12	Contact central			
X1/K14	Contact à fermeture	Fermé	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante			



Remarque importante !

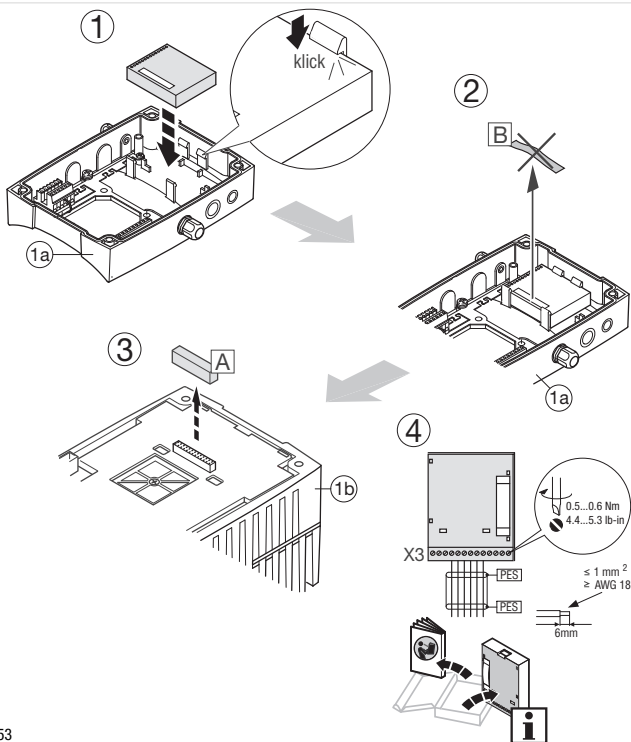
- Pour la commutation des signaux de commande, respecter les points suivants :
 - Utiliser des câbles blindés.
 - Assurer un raccordement de blindage HF via une connexion PE.
 - La charge minimale pour un couplage sans problème des signaux est de 12 V et de 5 mA. Les deux valeurs doivent être dépassées simultanément.
- Pour la commutation des potentiels réseau, noter le point suivant :
 - Des câbles non blindés suffisent.
- Prévoir un circuit de protection afin de protéger les relais à contact en cas de charge inductive ou capacitive !
- La durée de vie du relais dépend du type et de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message adressé peut être modifié en C0008 ou C0415/1.

Montage du module de fonction (option)



Stop !

- Blinder impérativement les câbles de commande pour éviter toutes perturbations radioélectriques !
- Retirer le capot de protection FIF sur le module électronique et le capot de protection du module de fonction. Autrement, le motec ou le module de fonction risquent d'être endommagés.



8200mot153

1. Encliqueter le module de fonction dans la fixation.
2. Retirer le capot de protection B du module de fonction (le conserver précieusement).
3. Retirer le capot de protection FIF A (le conserver précieusement).
4. Câblage : voir instructions de montage du module de fonction.

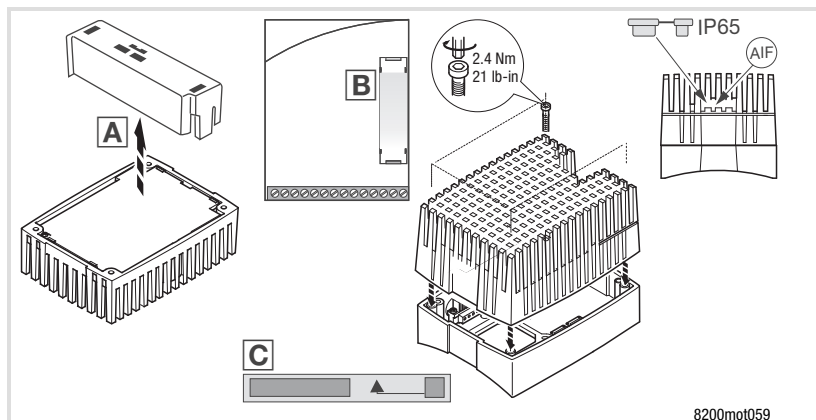
Assemblage du motec

motec avec module de fonction



Stop !

- ▶ Avant l'assemblage, retirer impérativement le capot de protection du module de fonction **B** et retirer le capot de protection FIF **A** (les conserver précieusement). Autrement, le motec risque d'être détruit !
- ▶ Avant de procéder à la mise en service, compléter la plaque signalétique motec à l'aide de l'autocollant **C** joint au module de fonction.



8200mot059

6 Fin du montage

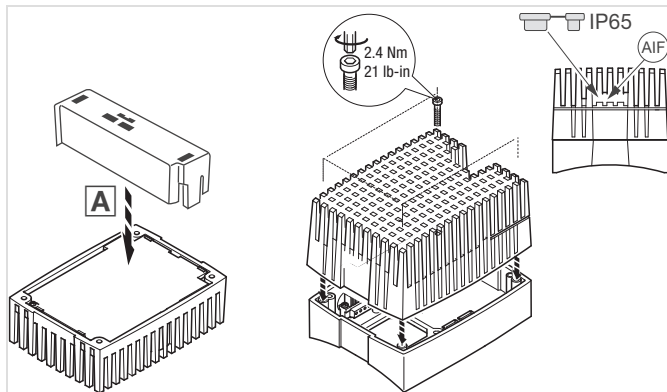
Assemblage du motec

motec sans module de fonction



Stop !

Le capot de protection **A** doit être en place. Dans le cas contraire, la fonctionnalité du motec n'est pas assurée !



Avant la première mise sous tension



Remarque importante !

- ▶ Respecter l'ordre des opérations indiqué.
- ▶ En cas de problèmes lors de la mise en service, se reporter au chapitre "Détection et élimination des anomalies de fonctionnement".

Pour éviter tout dommage corporel ou matériel, vérifier les points suivants avant la mise sous tension :

- ▶ Le câblage dans son intégralité afin d'éviter tout court-circuit ou court-circuit à la terre.
- ▶ La fonction "Coupure d'urgence" de l'installation complète.
- ▶ Le type de couplage du moteur (étoile/triangle) ; celui-ci doit être adapté à la tension de sortie du variateur.
- ▶ Si aucun module de fonction n'est utilisé, le capot de protection FIF doit être enfiché (état à la livraison).
- ▶ Lorsque la source de tension interne X3/20 (par exemple, du module E/S standard) est utilisée, les bornes X3/7 et X3/39 doivent être pontées.

Sélection du mode de fonctionnement

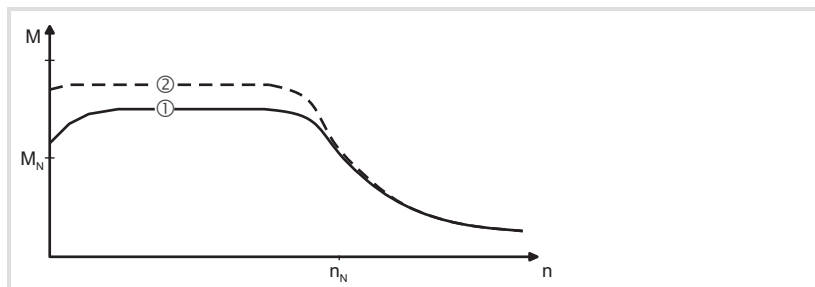
Le mode de fonctionnement permet de sélectionner le mode de commande ou de régulation du variateur. Les options suivantes sont disponibles :

- ▶ Pilotage en U/f
- ▶ Régulation vectorielle
- ▶ Régulation de couple sans bouclage

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

Par rapport au pilotage en U/f, la régulation vectorielle permet d'obtenir des caractéristiques d'entraînement améliorées grâce à :

- ▶ un couple accru sur toute la plage de vitesse ;
- ▶ une meilleure précision et stabilité de vitesse ;
- ▶ un rendement supérieur.



- ① Pilotage en U/f
- ② Régulation vectorielle

Modes de fonctionnement recommandés pour les applications standard

Pour les applications standard, le tableau ci-dessous aide à sélectionner le mode de fonctionnement approprié :

Application	Mode de fonctionnement	
	Réglage en C0014	
Entraînements individuels	recommandé	alternatif
Avec variations de charge importantes	4	2
Avec démarrage dans des conditions sévères	4	2
Avec régulation de vitesse (bouclage de vitesse)	2	4
Avec dynamique élevée (exemple : entraînements d'approche et de positionnement)	2	-
Avec consigne de couple	5	-
Avec limitation de couple (régulation de puissance)	2	4
Moteurs triphasés à réluctance	2	-
Moteurs triphasés à rotor conique coulissant	2	-
Moteur triphasés avec courbe fréquence-tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe caractéristique de charge quadratique	3	2 ou 4
Fonctionnement multi-moteurs (plusieurs moteurs raccordés à un seul variateur)		
Moteurs et charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges variables	2	-

C0014 = 2 : pilotage en U/f avec courbe linéaire

C0014 = 3 : pilotage en U/f avec courbe quadratique

C0014 = 4 : régulation vectorielle

C0014 = 5 : régulation de couple sans bouclage

Paramétrage à l'aide du clavier de commande avec support E82ZBB**Description**

Disponible en option, le clavier de commande E82ZBC est installé dans un support en caoutchouc. Le raccordement au variateur s'effectue à l'aide du câble de liaison séparé type E82ZWL. Pour la description complète du clavier, se reporter aux instructions de mise en service du clavier (comprises dans l'emballage).

Raccordement du clavier

Le clavier peut être enfiché ou retiré de l'interface AIF pendant le fonctionnement du variateur.

Lorsque le clavier est mis sous tension, un autotest est effectué. Le clavier est opérationnel lorsqu'il est en mode "affichage".

Pilotage en U/f

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

Ordre des opérations		Remarque
1.	Raccorder le clavier de commande.	
2.	S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3.	Mettre sous tension.	
4.	Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).	Le menu <i>USEr</i> est activé.
5.	Passer au mode Code pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.	La mention <i>0050</i> clignote.
6.	Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module 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 : DCB freinage CC E4 : CW/CCW sens horaire/antihoraire	
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
13.	Régler l'augmentation U_{min} (C0016). Réglage Lenze : selon le type de variateur	Le réglage Lenze convient pour toutes les applications courantes.

Ordre des opérations		Remarque
14.	Pour procéder à d'autres réglages, passer au menu <i>ALL</i> .	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température moteur (C0119).
15.	Passer au menu <i>ALL</i>. A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – Pour les variateurs 8200 motec 0.25...0.37 kW et 0.55...2.2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – Pour les variateurs 8200 motec 3...7.5 kW : C0608 = 1 (réglage recommandé) ou C0608 = 2 ! Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! À défaut, le variateur risque de surchauffer et d'être détruit. – Tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.	
Une fois tous les réglages effectués :		
16.	Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9
17.	Débloquer le variateur.	Borne X3/28 = HAUT
18.	L'entraînement tourne.	Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur  .

Régulation vectorielle

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

Ordre des opérations	Remarque
1. Raccorder le clavier de commande.	
2. S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3. Mettre sous tension.	
4. Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).	Le menu <i>USEr</i> est activé.
5. Passer au menu <i>ALL</i> .	
6. Passer au mode <i>Code</i> pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.	La mention <i>0050</i> clignote.
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 : DCB freinage CC E4 : CW/CCW sens horaire/antihoraire	
8. Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9. Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10. Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	
11. Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	
12. Régler le mode de fonctionnement "Régulation vectorielle" (C0014 = 4). Réglage Lenze : pilotage en U/f avec courbe linéaire (C0014 = 2)	 9371BC008
13. Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module E/S standard).

Ordre des opérations		Remarque
14.	Entrer les données du moteur.	Voir la plaque signalétique du moteur.
A	Vitesse moteur assignée (C0087) Réglage Lenze : 1390 min-1	
B	Courant moteur assigné (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
C	Fréquence moteur assignée (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz	
D	Tension moteur assignée (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
E	$\cos\phi$ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	
15.	Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).	Ne procéder à l'identification que lorsque le moteur est froid !
A	S'assurer que le variateur est bloqué.	Borne X3/28 = BAS
B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur ENTER .
C	Débloquer le variateur.	● Borne X3/28 = HAUT ● L'identification démarre : – Le segment IMP s'éteint. – Le moteur est alimenté et "siffle" doucement. – Le moteur ne tourne pas !
D	Si au bout de 30 s env., le segment IMP est de nouveau activé, rebloquer le variateur.	● Borne X3/28 = BAS ● L'identification est terminée. ● Les données suivantes ont été calculées et sauvegardées : – fréquence nominale U/f (C0015) – compensation de glissement (C0021) – inductance statorique moteur (C0092) ● Les données suivantes ont été mesurées et sauvegardées : – résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur

Ordre des opérations		Remarque
16.	Régler éventuellement d'autres paramètres.	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température moteur (C0119).
17.	Passer au menu <i>ALL</i>. A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – Pour les variateurs 8200 motec 0.25...0.37 kW et 0.55...2.2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – Pour les variateurs 8200 motec 3...7.5 kW : C0608 = 1 (réglage recommandé) ou C0608 = 2 ! Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! À défaut, le variateur risque de surchauffer et d'être détruit. – Tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.	
Une fois tous les réglages effectués :		
18.	Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9
19.	Débloquer le variateur.	Borne X3/28 = HAUT
20.	L'entraînement tourne.	Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur  .

Optimisation de la régulation vectorielle

La régulation vectorielle peut généralement fonctionner sans mesure complémentaire après l'identification des paramètres du moteur. L'optimisation de la régulation vectorielle s'impose uniquement dans les cas suivants :

Comportement de l'entraînement	Que faire ?
Le moteur force et le courant moteur (C0054) est > 60 % du courant moteur assigné en marche à vide (fonctionnement stationnaire).	1. Réduire l'inductance statorique moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. Si le courant moteur (C0054) > 50 % du courant moteur assigné : – Réduire C0092 jusqu'à ce que le courant moteur corresponde à environ 50 % du courant moteur assigné. – Réduire la valeur en C0092 de 20 % au maximum ! – Attention : la réduction de la valeur en C0092 entraîne une réduction du couple !
Couple trop faible avec des fréquences $f < 5$ Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance (C0084) ou l'inductance (C0092) du moteur.
Constance de vitesse insuffisante à charge élevée (la consigne et la vitesse du moteur ne sont plus proportionnelles)	Augmenter la compensation de glissement (C0021). Toute surcompensation entraîne une instabilité de l'entraînement !
Messages d'erreur OC1, OC3, OC4 ou OC5 en cas de temps d'accélération (C0012) < 1 s (le variateur de vitesse ne peut plus suivre les processus dynamiques)	Modifier le temps de réglage du régulateur $I_{\max}$ (C0078) : • Réduire C0078 = le régulateur $I_{\max}$ est plus rapide (plus dynamique). • Augmenter C0078 = le régulateur $I_{\max}$ est plus lent ("plus doux").

Codes variateur importants



Remarque importante !

- 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 du tableau des codes

Colonne	Abréviation			Signification	
Code	Cxxxx			Code Cxxxx	- La valeur paramètre du code peut être définie différemment dans chaque jeu de paramètres. - Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (en ligne).
	1			Sous-code 1 de Cxxxx	
	2			Sous-code 2 de Cxxxx	
	*			La valeur paramètre du code est identique dans tous les jeux de paramètres et peut être modifiée dans le jeu de paramètres 1.	
				Clavier de commande E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur
				Clavier de commande XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur
				Clavier de commande E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur , à condition que le variateur soit bloqué
				Clavier de commande XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur , à condition que le variateur soit bloqué
	(A)			Code, sous-code ou sélection uniquement disponible en cas de fonctionnement avec E/S application	
				Dans le réglage Lenze, le code est contenu dans le menu utilisateur.	
Désignation				Désignation du code	
Lenze				Réglage Lenze (valeur disponible à la livraison ou après restauration de l'état à la livraison en C0002)	
				La colonne IMPORTANT contient des informations complémentaires.	
Choix	1	{%}	99	valeur min.	{unité} valeur max.
IMPORTANT	-			Explications brèves importantes	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002 *  USE	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	PAR1 ... PAR4 : - Jeux de paramètres du variateur - PAR1 ... PAR4 contiennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS, Bus Système CAN FPAR1 : - Jeu de paramètres spécifique des modules de fonction bus de terrain INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 est enregistré dans le module de fonction.
			1 Réglage Lenze ⇒ PAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le jeu de paramètres sélectionné.
			2 Réglage Lenze ⇒ PAR2	
			3 Réglage Lenze ⇒ PAR3	
			4 Réglage Lenze ⇒ PAR4	
			31 Réglage Lenze ⇒ FPAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le module de fonction bus de terrain.
			61 Réglage Lenze ⇒ PAR1 + FPAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le jeu de paramètres sélectionné du variateur et dans le module de fonction bus de terrain.
			62 Réglage Lenze ⇒ PAR2 + FPAR1	
			63 Réglage Lenze ⇒ PAR3 + FPAR1	
			64 Réglage Lenze ⇒ PAR4 + FPAR1	
C0002 *  USE (suite)	Transfert des jeux de paramètres à l'aide du clavier de commande			Les jeux de paramètres peuvent être transférés à d'autres variateurs à l'aide du clavier de commande. Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est verrouillé !
			Clavier de commande ⇒ variateur	Réécrire tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, éventuellement FPAR1) avec les données correspondantes du clavier de commande.
			70 Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen	
			10 Avec tous les autres modules de fonction	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002 *  uSEr (suite)	Transfert des jeux de paramètres à l'aide du clavier de commande		Clavier de commande ⇒ PAR1 (+ FPAR1)	Réécrire le jeu de paramètres sélectionné et éventuellement FPAR1 avec les données correspondantes du clavier de commande.
			71 Avec module 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 module 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)	Copier tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, éventuellement FPAR1) dans le clavier de commande.
			73 Avec module 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 module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14 Avec tous les autres modules de fonction	
			Variateur ⇒ clavier de commande	Réécrire uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 avec les données du clavier de commande.
			80 Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20 Avec tous les autres modules de fonction	Copier uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 dans le clavier de commande.
			Clavier de commande ⇒ module de fonction	
			40 Uniquement avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			Module de fonction ⇒ clavier de commande	
			50 Uniquement avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002 *  uSEr (suite)	Sauvegarde du réglage de base de l'utilisateur		9 PAR1 ⇒ réglage de base de l'utilisateur	Pour les paramètres du variateur, l'utilisateur peut sauvegarder son propre réglage de base (par exemple, l'état à la livraison de sa machine) : 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 est activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, confirmer en appuyant sur . 4. Régler C0002 = 9, confirmer en appuyant sur . Le réglage de base de l'utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, confirmer en appuyant sur . 6. Débloquer le variateur.
C0002 *  uSEr (suite)	Chargement /copie du réglage de base de l'utilisateur			Cette fonction permet aussi simplement de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR1	Restaurer le réglage de base de l'utilisateur dans le jeu de paramètres sélectionné.
			6 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR2	
			7 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR3	
			8 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR4	
C0003 * 	Sauvegarde des paramètres en mémoire non-volatile	1	0 Ne pas sauvegarder les paramètres dans la mémoire EEPROM.	Perte des données après coupure de l'alimentation
			1 Toujours sauvegarder les paramètres dans la mémoire EEPROM.	• Fonction activée à chaque mise sous tension • Modification cyclique des paramètres via le module bus interdite
			3 Sauvegarder le réglage de base de l'utilisateur dans la mémoire EEPROM.	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 en tant que réglage de base de l'utilisateur à l'aide C0002 = 9.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007  uSEr	Config. fixe des entrées numériques						La valeur modifiée en C0007 est copiée dans le sous-code correspondant en C0410. Suite à la configuration libre de la valeur en C0410, C0007 = 255 ! • CW/CCW = sens horaire/antihoraire • DCB = freinage CC • QSP = arrêt rapide • PAR = changement du jeu de paramètres (PAR1 ↔ PAR2) – PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT – La borne doit être affectée avec la fonction "PAR" en PAR1 et en PAR2. – Utiliser uniquement les configurations avec "PAR" si C0988 = 0 • TRIP-Set = erreur externe	
		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		
10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN				
C0007  uSEr (suite)			E4	E3	E2	E1	• Sélection consignes fixes - JOG1/3 BAS JOG2/3 BAS JOG1 HAUT BAS JOG2 BAS HAUT JOG3 HAUT HAUT	
		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		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007  uSEr (suite)			E4	E3	E2	E1	● UP/DOWN = fonctions de potentiomètre motorisé ● H/Re = changement mode manuel/télécommande (Hand/Remote) ● PCTRL1-I-OFF = désactiver la composante intégrale du régulateur de process ● DFIN1-ON = entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz ● PCTRL1-OFF = désactiver le régulateur de process	
			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 (suite)			E4	E3	E2	E1		
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR		DFIN1-ON
			36	DCB	QSP	PAR		DFIN1-ON
			37	JOG1/3	QSP	PAR		DFIN1-ON
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set		DFIN1-ON
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set		DFIN1-ON
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set		DFIN1-ON

Code		Réglages possibles					IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007  uSEr (suite)			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	La valeur en C0410 a été librement configurée.				
C0010 uSEr	Fréquence de sortie minimale	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	• C0010 est sans incidence en cas de consigne bipolaire (-10 V ... + 10 V). • C0010 n'agit que sur l'entrée analogique 1. • Pour une fréquence de sortie max. > 50 Hz, le seuil d'activation de la fonction de freinage CC automatique en C0019 doit être augmenté. • À partir de la version logicielle 3.5 : si C0010 > C0011, l'entraînement ne démarre pas après un déblocage du variateur.		
C0011 uSEr	Fréquence de sortie maximale	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00	→ Plage de réglage de vitesse de 1 : 6 pour les motoréducteurs Lenze : à régler impérativement en cas de fonctionnement avec des motoréducteurs Lenze.		

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0012 <i>SEr</i>	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 Hz}	1300.00	Référence : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 • Consigne supplémentaire ⇒C0220 • Temps d'accélération pouvant être activés via des signaux numériques ⇒ C0101
C0013 <i>SEr</i>	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Référence : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz • Consigne supplémentaire ⇒C0221 • Temps de décélération pouvant être activés via des signaux numériques ⇒C0103
C0014 ENTER	Mode de fonctionnement	2	2	Pilotage en U/f U ~ f (courbe linéaire avec augmentation de tension U _{min} constante)		• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur • Avantage de l'identification avec C0148 : – Meilleure stabilité de vitesse à faibles vitesses – Calcul et sauvegarde automatiques de la fréquence nominale U/f (C0015) et du glissement (C0021) Au moment de la première sélection, saisir les données moteur via C0148. À défaut, la mise en service ne pourra pas être réalisée. Si C0014 = 5, régler C0019 sur 0 (freinage CC automatique désactivé).
			3	Pilotage en U/f U ~ f ² (courbe quadratique avec augmentation de tension U _{min} constante)		
			4	Régulation vectorielle		
			5	Régulation de couple sans bouclage avec limitation de vitesse • Consigne de couple via C0412/6 • Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1) si une valeur a été définie en C0412/1, sinon via fréquence maximale (C0011)		
C0015 <i>SEr</i>	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• La valeur de C0015 est calculée puis sauvegardée à l'aide de C0148 lors de l'identification des paramètres moteur. • Le réglage s'applique pour toutes les tensions réseau admises.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0016 <i>uSEr</i>	Augmentation U _{min}	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions réseau admises.
C0034 * ENTER <i>uSEr</i>	Plage de réglage de la consigne E/S standard (X3/8)					Tenir compte de la position du cavalier du module de fonction !
		0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA		
			1	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		● Fréquence de sortie minimale (C0010) non efficace ● Régler individuellement l'offset et le gain.
			3	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		TRIP Sd5 si I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
C0034 * ENTER (A) <i>uSEr</i>	Plage de réglage de la consigne E/S application					Tenir compte de la position du cavalier 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		Fréquence de sortie minimale (C0010) non efficace
			2	Courant 0 ... 20 mA		
			3	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique TRIP Sd5 si I < 4 mA

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = consigne fixe Consignes fixes supplémentaires ⇒ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050 * uSEr	Fréquence de sortie (MCTRL1-NO UT)		-650.00	{Hz}	650.00	Seulement en affichage : fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0087	Vitesse moteur assignée	→	300	{1 min ⁻¹ }	16000	→ En fonction de l'appareil
C0088	Courant moteur assigné	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0.0 ... 2.0 x courant nominal de sortie du variateur
C0089	Fréquence moteur assignée	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Tension moteur assignée	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V, 400 V pour variateurs 400 V
C0091	cos φ moteur	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de la température moteur (entrée PTC)/ détection de court-circuit à la terre	0	0	Entrée PTC désactivée	Détection de court-circuit à la terre activée	• Configurer l'adressage de signaux en C0415. • Si plusieurs jeux de paramètres sont utilisés, la surveillance doit être réglée séparément pour chaque jeu de paramètres. • Désactiver la détection de court-circuit à la terre si cette dernière a été déclenchée involontairement. • Lorsque la détection de court-circuit à la terre est activée, le moteur démarre avec un retard d'env. 40 ms après le déblocage variateur.
			1	Entrée PTC activée, activation d'un défaut TRIP		
			2	Entrée PTC activée, activation d'un avertissement	Détection de court-circuit à la terre désactivée	
			3	Entrée PTC désactivée		
			4	Entrée PTC activée, activation d'un défaut TRIP		
			5	Entrée PTC activée, activation d'un avertissement		

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0140 *	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	● Réglage via la fonction  du clavier de commande ou le canal de données paramètres ● Agit de façon additive sur la consigne principale. ● La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile en cas de coupure réseau ou lorsque le clavier est retiré. ● La valeur de C0140 n'est transférée que lors du transfert de jeux de paramètres à l'aide de GDC (non à l'aide du clavier de commande).
C0148 * 	Identifier les données moteur	0	0	Prêt		Ne procéder à l'identification que lorsque le moteur est froid ! 1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement soit à l'arrêt. 2. Saisir en C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 les valeurs correctes de la plaque signalétique moteur. 3. Régler C0148 = 1, confirmer en appuyant sur . 4. Débloquer le variateur : l'identification – démarre,  s'éteint. – Le moteur "siffle" doucement mais ne tourne pas ! – dure env. 30 s. – est terminée lorsque  se rallume. 5. Bloquer le variateur.
			1	Lancer l'identification ● La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et enregistrées. ● La résistance statorique moteur (C0084 ; résistance totale du câble moteur et du moteur) est mesurée et enregistrée.		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0517 * ENTER	Menu utilisateur			- Après mise sous tension avec la fonction DISP activée, le code de C0517/1 est affiché. - Dans le réglage Lenze, le menu utilisateur contient les principaux codes pour la mise en service du mode "Pilote en U/f avec courbe linéaire". - Si la protection par mot de passe est activée, seuls les codes en C0517 sont librement accessibles. - Lorsque moins de 10 codes sont nécessaires, attribuer la valeur "0" (null) aux emplacements-mémoire s inutiles. Noter que le logiciel affecte automatiquement le code C0050 à un emplacement-mémoire inutilisé si celui-ci n'a été explicitement affecté à un autre emplacement-mémoire.
1	Mémoire 1	50	C0050 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034 Plage de consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007 Configuration fixe des signaux d'entrée numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010 Fréquence de sortie minimale	
5	Mémoire 5	11	C0011 Fréquence de sortie maximale	
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 Augmentation $U_{\min}$	
10	Mémoire 10	2	C0002 Transfert du jeu de paramètres	
			Saisies possibles pour C0517	
			XXXX Tous les numéros de code, hormis ceux identifiés par un "(A)".	Syntaxe : Codes : C0517/x = cccc Sous-codes : C0517/x = cccc.ss
C0608 *	Surveillance du ventilateur	0	0 Fonction désactivée	8200 motec 3 ... 7.5 kW : activer impérativement la fonction lors de la mise en service (réglage recommandé C0608 = 1) ! Autrement, le variateur risque subir une surchauffe et d'être détruit. Tous les autres variateurs de vitesse : régler impérativement C0608 = 0.
			1 Message d'erreur TRIP	
			2 Avertissement	

Détection des défauts

Anomalie de fonctionnement	Cause	Que faire ?
Le moteur ne tourne pas.	Tension du bus CC trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0.4 s) ; affichage clavier : LU)	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué (La LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur ; le blocage peut être activé par plusieurs sources.
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2)	Impulsions BAS-HAUT sur X3/28 : corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).
	Freinage CC (DCB) activé	Désactiver le freinage CC.
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.
	Arrêt rapide (QSP) 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).
	Défaut activé	Éliminer le défaut.
	Jeu de paramètres incorrect activé	Commuter le jeu de paramètres correct via bornier.
	Mode de fonctionnement C0014 = -4-, -5- réglé, mais identification des paramètres moteur non effectuée	Identifier les paramètres moteur (C0148).
	Affectation de plusieurs fonctions s'excluant 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 max. 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 identifier les paramètres du moteur (C0148) ; optimiser la régulation vectorielle.

8 Détection et élimination des anomalies de fonctionnement

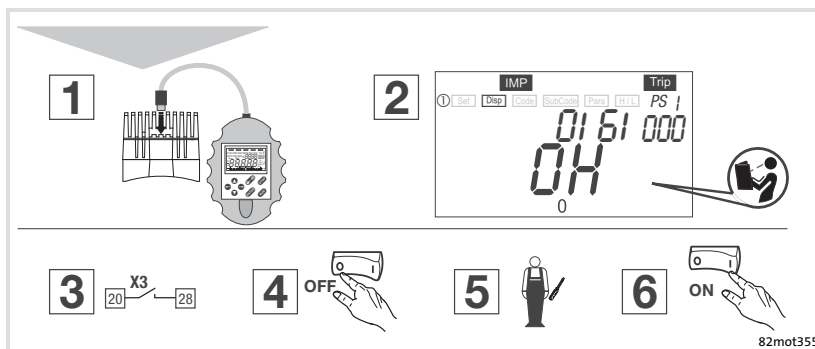
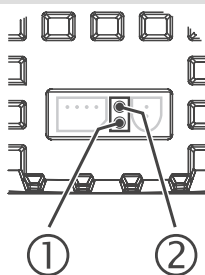
Détection des défauts

Anomalie de fonctionnement	Cause	Que faire ?
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 identifier les paramètres du moteur (C0148) ; optimiser la régulation vectorielle.
Le moteur tourne, les consignes sont à "0".	Une consigne a été spécifiée via la fonction  du clavier de commande.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.
L'identification des paramètres moteur a été interrompue, le défaut LP1 est signalé.	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale appareil.	
	Le freinage CC est activé via bornier.	
Les caractéristiques d'entraînement avec régulation vectorielle ne sont pas satisfaisantes.	Diverses causes possibles	Optimiser la régulation vectorielle.
Réduction du couple dans la zone à puissance constante Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone à puissance constante	Diverses causes possibles	Contactez Lenze.

Messages d'erreur

Affichage d'état par LED sur le variateur de vitesse

LED		État de fonctionnement
LED rouge ①	LED verte ②	
OFF	ON	Variateur débloqué
ON	ON	Tension réseau appliquée et démarrage automatique bloqué
OFF	Clignotement lent	Variateur bloqué
OFF	Clignotement rapide	Identification des paramètres moteur en cours
Clignotement rapide	OFF	Mise hors tension (sous-tension)
Clignotement lent	OFF	Défaut activé, contrôle en C0161



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

1. Enficher le clavier de commande sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.
2. Lire et noter le message d'erreur 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.

8 Détection et élimination des anomalies de fonctionnement

Messages d'erreur

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
<i>nDEr</i>	0	Sans défaut	-	-
<i>ccr</i> Trip	71	Erreur système	Fortes perturbations radioélectriques dans les câbles de commande Boucles de masse dans le câblage	Blinder le câble de commande.
<i>cED</i> Trip	61	Erreur de communication sur AIF (configurable en C0126)	Transmission des instructions de commande via l'interface AIF erronée	Enficher fermement le module de communication dans le clavier de commande avec support.
<i>cEI</i> Trip	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande par Sync)	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
<i>cE2</i> Trip	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN-IN2 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
<i>cE3</i> Trip	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande sur événement/ cyclique)	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Le cas échéant, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
<i>cE4</i> Trip	65	BUS OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le variateur a reçu trop de télégrammes erronés via le Bus Système et s'est déconnecté du bus.	• Vérifier la terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
cE5 Trip	66	Délai de temporisation CAN (Time Out) (configurable en C0126)	En cas de paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) : L'esclave reste muet. Le temps de surveillance de la communication est dépassé. En cas de fonctionnement avec module E/S application : Paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres En cas de fonctionnement avec module FIF : Erreur interne	- Vérifier le câblage du Bus Système. - Vérifier la configuration du Bus Système. Dans tous les jeux de paramètres, une même source doit être affectée au signal "Changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14). Contactez Lenze impérativement.
cE6 Trip	67	Module de fonction Bus Système CAN sur FIF à l'état "Avertissement" ou "BUS OFF" (configurable en C0126)	Le contrôleur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS OFF".	- Vérifier la terminaison de bus. - Vérifier la reprise du blindage des câbles. - Vérifier la liaison PE. - Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.
cE7 Trip	68	Erreur de communication lors du paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) (configurable en C0126)	Participant muet ou non raccordé En cas de fonctionnement avec module E/S application : Paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres	- Vérifier la terminaison de bus. - Vérifier la reprise du blindage des câbles. - Vérifier la liaison PE. - Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission. Dans tous les jeux de paramètres, une même source doit être affectée au signal "Changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14).
EEr Trip	91	Défaut externe (TRIP SET)	Un signal affecté à la fonction de mise en défaut (TRIP Set) est activé.	Vérifier le codeur externe.
Er-P0 ... Er-P19 Trip	-	Communication interrompue entre le clavier de commande et l'appareil de base	Diverses causes possibles	Contactez Lenze.

8 Détection et élimination des anomalies de fonctionnement

Messages d'erreur

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
FRnI Trip	95	Défaut du ventilateur (uniquement 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Ventilateur défectueux	Remplacer le ventilateur.
FRnI	-	Défaut (TRIP) ou avertissement configurable en C0608	Ventilateur non raccordé	Raccorder le ventilateur. Vérifier le câblage.
H05 Trip	105	Défaut interne		Contacteur Lenze.
IdI Trip	140	Identification des paramètres incorrecte	Moteur non raccordé	Raccorder le moteur.
LPI Trip	32	Erreur dans une phase moteur (s'affiche lorsque C0597 = 1)	• Défaillance d'une/de plusieurs phases moteur • Courant moteur trop faible	• Vérifier les câbles moteur. • Vérifier l'augmentation U_{min}. • Raccorder un moteur de puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.
LPI	182	Erreur dans une phase moteur (s'affiche lorsque C0597 = 2)		
LU IMP	-	Sous-tension dans le bus CC	Tension réseau trop faible	Vérifier la tension réseau.
			Tension du bus CC trop faible	Vérifier le module d'alimentation.
			Variateur 400 V raccordé à un réseau 240 V	Alimenter le variateur avec une tension réseau adaptée.
OC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	• Rechercher l'origine du court-circuit ; vérifier le câble moteur. • Vérifier la résistance de freinage et le câble d'alimentation correspondant.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
OC2 Trip	12	Court-circuit à la terre	Contact de terre pour l'une des phases moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble moteur.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
				Désactiver la détection de court-circuit à la terre pour les opérations de contrôle.

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
OC3 Trip	13	Surcharge du variateur dans la phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération trop court (C0012)	- Augmenter le temps d'accélération. - Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
			Câble moteur défectueux	Vérifier le câblage.
			Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler le moteur.
OC4 Trip	14	Surcharge du variateur dans la phase de décélération	Temps de décélération trop court (C0013)	- Augmenter le temps de décélération. - Contrôler le dimensionnement de la résistance de freinage externe.
OC5 Trip	15	Surcharge du variateur en régime permanent	Surcharges fréquentes et trop longues	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
OC6 Trip	16	Surcharge du moteur (surcharge $I^2 \times t$)	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : - Courant permanent non admissible - Phases d'accélération fréquentes ou trop longues	- Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. - Vérifier le réglage effectué en C0120.
OH Trip	50	Température radiateur > +85 °C	Température ambiante trop élevée	Laisser refroidir le variateur et améliorer la ventilation.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Radiateur très encrassé	Nettoyer le radiateur.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Courants trop élevés ou phases d'accélération trop fréquentes et prolongées	- Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. - Vérifier la charge ; en cas de besoin, remplacer les roulements durs ou défectueux.
OH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (s'affiche lorsque C0119 = 1 ou 4)	Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés ou de phases d'accélération fréquentes et trop longues	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
			Thermistor PTC non raccordé	Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.

8 Détection et élimination des anomalies de fonctionnement

Messages d'erreur

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
OH4 Trip	54	Surtempérature du variateur	Température à l'intérieur du variateur de vitesse trop élevée	● Réduire la charge de courant du variateur. ● Améliorer le système de refroidissement. ● Vérifier le ventilateur du variateur.
DHS1	203	Surveillance PTC (s'affiche lorsque C0119 = 2 ou 5)	Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés ou de phases d'accélération fréquentes et trop longues Thermistor PTC non raccordé	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.
OU IMP	-	Surtension dans le bus CC (message ou défaut (TRIP) configurable en C0310)	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation.
QUE Trip	22		Fonctionnement en freinage Mise à la terre rampante côté moteur	● Augmenter les temps de décélération. ● En cas de fonctionnement avec résistance de freinage externe : – Contrôler le dimensionnement, le raccordement et le câble d'alimentation de la résistance de freinage. – Augmenter les temps de décélération. Rechercher un éventuel court-circuit à la terre dans le câble moteur et dans le moteur (couper le moteur du variateur).
Pr Trip	75	Transfert de paramètres via le clavier de commande erroné	Tous les jeux de paramètres sont erronés.	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
Pr1 Trip	72	Transfert erroné de PAR1 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 1 est erroné.	
Pr2 Trip	73	Transfert erroné de PAR2 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 2 est erroné.	
Pr3 Trip	77	Transfert erroné de PAR3 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 3 est erroné.	
Pr4 Trip	78	Transfert erroné de PAR4 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 4 est erroné.	

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
P_r5 Trip	79	Défaut interne	Mémoire EEPROM défectueuse	Contactez Lenze.
P_t5 Trip	81	Erreur temporelle affectant le transfert des jeux de paramètres	Le flux de données en provenance du clavier de commande ou du PC a été interrompu (ex. : retrait du clavier de commande pendant le transfert des données).	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
r5t Trip	76	Erreur lors du réarmement automatique du défaut (Auto TRIP Reset)	Plus de 8 messages d'erreur adressés en 10 minutes	En fonction du message d'erreur
5d5 Trip	85	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 1	Courant au niveau de l'entrée analogique < 4 mA pour une plage de consigne de 4 ... 20 mA	Fermer le circuit au niveau de l'entrée analogique.
5d7 Trip	87	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 2		

¹⁾ Numéro d'erreur LECOM, s'affiche dans le logiciel de paramétrage Global Drive Control (GDC)



© 07/2016

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



lenze@lenze.com



www.lenze.com



Service Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany



008000 2446877 (24 h helpline)



+49 5154 82-1112



service@lenze.com

EDK82MV222
13491487

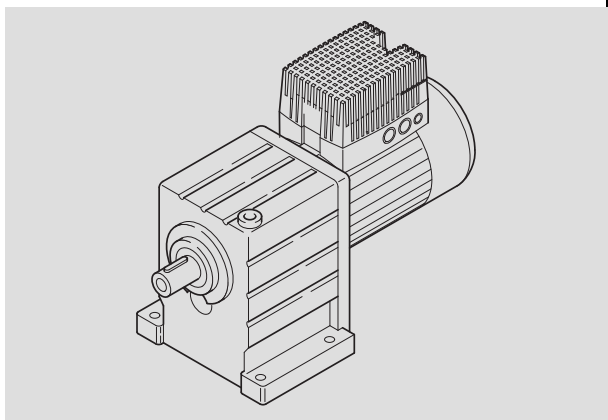


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

8200 motec *0.55 ... 2.2 kW*



E82MVxxx_4Bxxx

Frequenzumrichter

Frequency inverter

Convertisseur de fréquence

Lenze



Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.
Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung.



Read these instructions before you start working!
Follow the safety instructions given.
More detailed information can be found in the Operating Instructions.



Veuillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.
Pour plus de détails, consulter les instructions de mise en service.

Typenschlüssel

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Typ

Leistung

(z. B. 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(z. B. 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(z. B. 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(z. B. 752 = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Spannungsklasse

4 = 400 V/500 V

Geräte-Generation

Ausführung, Variante

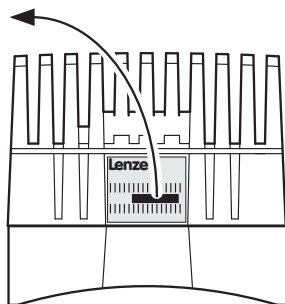
001 = Standardausführung, verlackt

151 = Kühlkörper pulverbeschichtet

152 = Ausgang K1 als Transistor-Schalter

Hardwarestand

Softwarestand



0.55 ... 2.2 kW



Tipp!

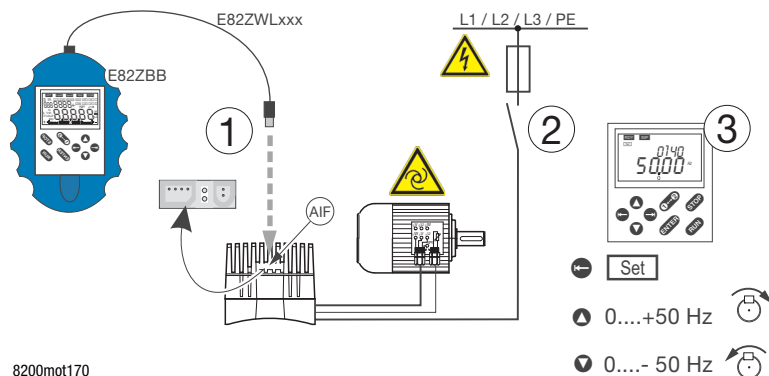
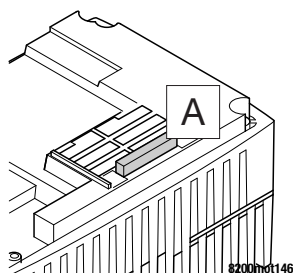
Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

www.lenze.com

Inbetriebnahme 8200 motec ohne Funktionsmodul



- Der 8200 motec ist nur funktionsfähig mit aufgesteckter FIF-Abdeckkappe **A**! (Auslieferungszustand).
 - Ohne die FIF-Abdeckkappe ist der 8200 motec gesperrt (Keypad: **RDY IMP**).
- Da der 8200 motec ohne Funktionsmodul keine Steuerklemmen hat, kann das Starten und Stoppen während des Betriebs auch über Netzschalten erfolgen.
- Die Funktion **Set** speichert bei Netzschalten oder Betriebsunterbrechungen den Sollwert zum Zeitpunkt der Unterbrechung. Nach Netzwiederkehr läuft der Antrieb selbstständig wieder an!
- Wenn der Antrieb in Schritt **3** nicht anläuft (**IMP** erlischt nicht), **RUN** drücken, um den 8200 motec freizugeben.
- 8200 motec (Geräteausführung mit digitalen Schaltausgang K1) ohne Funktionsmodul benötigen für den Betrieb dieses Ausganges eine externe Gleichspannung.



8200mot170

Schritt	Bemerkung
① Handterminal (enthält Keypad) mit motec verbinden. Stecker der Verbindungsleitung in die AIF-Schnittstelle am motec stecken.	Handterminal und Verbindungsleitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.
② Netzspannung zuschalten. Selbstanlauf möglich!	Der Antriebsregler ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Keypad: RDY IMP
③ Sollwert über die Funktion Set vorgeben.	Set aktivieren Rechtslauf Linkslauf Disp ← Set IMP erlischt. Der Antrieb läuft jetzt. Display zeigt Ausgangsfrequenz.

Störungen während der Inbetriebnahme oder während des Betriebs? Kapitel 8

1 Über diese Dokumentation	6
Verwendete Konventionen	6
Verwendete Hinweise	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2 Sicherheitshinweise	9
Allgemeine Sicherheitshinweise	9
Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren	12
Restgefahren	15
3 Technische Daten	17
Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	17
Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)	20
Abmessungen	21
4 Mechanische Installation	22
motec mit Motor oder Getriebemotor	22
Wandmontage	24
Motormontage	29
5 Elektrische Installation	33
Netzanschluss	33
Montage Funktionsmodul (Option)	38
6 Abschließende Arbeiten	39
motec zusammenbauen	39
7 Inbetriebnahme	41
Vor dem ersten Einschalten	41
Betriebsart wählen	42
Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB	44
U/f-Kennliniensteuerung	45
Vector-Regelung	47
Wichtige Antriebsregler-Codestellen	51
8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung	63
Fehlersuche	63
Störungsmeldungen	65
LED's am Antriebsregler (Statusanzeige)	65

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Konventionen

Informationen zur Gültigkeit

Diese Dokumentation ist gültig für:

- ▶ Frequenzumrichter E82MV551
- ▶ Frequenzumrichter E82MV751
- ▶ Frequenzumrichter E82MV152
- ▶ Frequenzumrichter E82MV222

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

Verwendete Konventionen

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

Zahlenschreibweise

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

Warnhinweise

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

Symbole

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

Verwendete Hinweise

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

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

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

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

Anwendungshinweise

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

1 Über diese Dokumentation

Bestimmungsgemäße Verwendung

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter 8200 motec und Zubehör

- ▶ sind Komponenten
 - zur Steuerung und Regelung von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Asynchron-Normmotoren, Reluktanzmotoren, PM-Synchronmotoren mit asynchronem Dämpferkäfig.
 - zum Einbau in eine Maschine.
 - zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine.
- ▶ dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betrieben werden.
- ▶ erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie "Niederspannung".
- ▶ sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie "Maschinen".
- ▶ sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.

Das Antriebssystem (Frequenzumrichter und Antrieb) entspricht der EG-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit", wenn es nach den Vorgaben des CE-typischen Antriebssystems installiert wird.

Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!

Allgemeine Sicherheitshinweise

Geltungsbereich

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten allgemein für Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten.

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

Hinweise für den Einsatz der Antriebsregler in **UL-approbierten Anlagen** finden Sie in der separaten beiliegenden Dokumentation.

Auch zu Ihrer eigenen Sicherheit



Gefahr!

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

- ▶ Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
 - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
 - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
 - ... niemals technisch verändern.
 - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
 - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
 - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- ▶ Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
Die in diesem Dokument dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.
- ▶ Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
 - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
 - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
 - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

Transport, Lagerung

- ▶ Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
 - Vor Staub und Stößen schützen.
 - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.
- ▶ Zum Transport Traghilfen benutzen! (📖 22)

Mechanische Installation

- ▶ Das Produkt nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen. Beachten Sie insbesondere den Abschnitt "Einsatzbedingungen" im Kapitel "Technische Daten".
- ▶ Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.
- ▶ Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch Kurzschluss oder statische Entladungen (ESD) leicht beschädigt werden können. Berühren Sie deshalb elektronische Bauelemente und Kontakte nur, wenn Sie zuvor ESD-Maßnahmen getroffen haben.

Elektrische Installation

- ▶ Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- ▶ Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV 3).
- ▶ Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.
Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte, die nach EN 61800-3 in Antriebssystemen der Kategorie C2 eingesetzt werden können. Diese Produkte können in öffentlichen Netzen Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.
- ▶ Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

Inbetriebnahme

- ▶ Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).
- ▶ Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.

Betrieb

- ▶ Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Wartung und Instandhaltung

- ▶ Die Komponenten sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.
- ▶ Bei verunreinigter Umgebungsluft können Kühlflächen verschmutzen oder Kuhlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kuhlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!
- ▶ Nachdem das System 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 Gerät.

Entsorgung

- ▶ Produkt gemäß den geltenden Bestimmungen der Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen.



Warnings!

- ▶ Motor Overload Protection
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ Branch Circuit Protection
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.
- ▶ Fuses/circuit breakers
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.

Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

Allgemein

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

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

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

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

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

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

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

Transport, Einlagerung

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

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

Aufstellung

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

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

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

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

Elektrischer Anschluss

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

Spannungsfreiheit prüfen!

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

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

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

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

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

Inbetriebnahme und Betrieb

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

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

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

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

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

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

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

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

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

Restgefahren

Personenschutz

- ▶ Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) und zugehörige Komponenten können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
 - Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.
 - Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.
- ▶ Im Antriebsregler treten hohe Energien auf. Deshalb bei Arbeiten am Antriebsregler unter Spannung immer eine persönliche Schutzausrüstung tragen (Körperschutz, Kopfschutz, Augenschutz, Gehörschutz, Handschutz).
- ▶ Schalten Sie vor Arbeitsbeginn / Öffnen des Gerätes den Antriebsregler spannungslos und warten Sie mindestens 1 Minute, da nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen U, V, W, BR0, BR1, BR2 und die Pins der Schnittstelle FIF gefährliche Spannung führen.
 - Überprüfen Sie nach dem Öffnen des motec, ob die Leistungsklemmen L1, L2 bzw. (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1, BR2, die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (Option, abhängig von Geräteausführung) und die Pins der Schnittstelle FIF spannungslos sind.
 - Auch bei vom Netz getrenntem Antriebsregler können die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (Option, abhängig von Geräteausführung) gefährliche Spannung führen!
- ▶ Der Ableitstrom gegen PE-Potenzial ist $> 3.5 \text{ mA}$. Nach EN 61800-5-1
 - ist eine Festinstallation erforderlich.
 - muss der PE-Leiter doppelt ausgeführt sein oder einfach ausgeführt einen Leitungsquerschnitt von mindestens 10 mm^2 haben.
- ▶ Sicherheitstechnische Trennung des Antriebsreglers vom Netz nur über ein eingangsseitiges Schütz durchführen.
- ▶ Antriebsregler können einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird für den Schutz bei einer direkten oder indirekten Berührung ein Differenzstromgerät (RCD) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) verwendet, ist auf der Stromversorgungsseite nur ein RCD/RCM folgenden Typs zulässig:
 - Typ B bei Anschluss an ein 3-phasiges Netz
 - Typ A oder Typ B bei Anschluss an ein 1-phasiges NetzAlternativ kann eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.
- ▶ Wenn Sie die Funktion "Drehrichtungsvorgabe" über das digitale Signal DCTRL1-CW/CCW verwenden (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 255):
 - Bei Drahtbruch oder bei Ausfall der Steuerspannung kann der Antrieb die Drehrichtung wechseln.

2 Sicherheitshinweise

Restgefahren

- ▶ 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.
- ▶ Der Kühlkörper des motec hat eine Betriebstemperatur $> 60^{\circ}\text{C}$:
 - Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.

Geräteschutz

- ▶ Häufiges Schalten der Versorgungsspannung (z. B. Tipp-Betrieb über Netzschütz) kann die Eingangsstrombegrenzung des Antriebsreglers überlasten und zerstören:
 - Zwischen zwei Einschaltvorgängen mindestens 3 Minuten warten.
- ▶ Schütze in der Motorleitung nur bei gesperrtem Regler schalten. Andernfalls ...
 - können Überwachungsfunktionen des Antriebsreglers ansprechen.
 - kann der Antriebsregler unter ungünstigen Betriebsbedingungen zerstört werden.

Motorschutz

- ▶ Bei bestimmten Einstellungen am Antriebsregler kann der angeschlossene Motor überhitzt werden (z. B. bei längerem Betrieb der Gleichstrombremse oder eines eigenbelüfteten Motors bei kleiner Drehzahl).
 - Weitgehenden Schutz gegen Überlastung bietet der Einsatz eines Überstromrelais oder einer Temperaturüberwachung.
 - Wir empfehlen zur Temperaturüberwachung des Motors, PTC (Kaltleiter) oder Thermokontakte einzusetzen. (Lenze-Drehstrommotoren sind standardmäßig mit Thermokontakten (Öffner) bestückt)
 - PTC oder Thermokontakte können am Antriebsregler angeschlossen werden.

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.

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Konformität und Approbation

Konformität

CE	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie	
	2004/108/EG	EMV-Richtlinie	

Approbation

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP55 ohne Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle, Berührungsschutz nach Typ 12	
	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP65 mit Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle, Berührungsschutz nach Typ 4	
Erdableitstrom	IEC/EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC > 10 mA DC	Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!
Isolierung von Steuer-schaltkreisen	IEC/EN 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz durch doppelte (verstärkte) Isolierung	
Isolationsfestigkeit	IEC/EN 61800-5-1	< 2000 m Aufstellhöhe: Überspannungskategorie III	
		> 2000 m Aufstellhöhe: Überspannungskategorie II	
Schutzmaßnahmen	Gegen Kurzschluss, Erdschluss (erdschlussfest im Betrieb, eingeschränkt erdschlussfest beim Netzeinschalten) Überspannung, Kippen des Motors, Motor-Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermokontakt, I²t-Überwachung)		

3 Technische Daten

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

EMV

Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3

Störaussendung	IEC/EN 61800-3	Motormontage: Einhaltung der Grenzwertklasse C1	
		Wandmontage: – Einhaltung der Grenzwertklasse C1 bei Verwendung geschirmter Motorleitungen bis 1 m Länge – Einhaltung der Grenzwertklasse C2 bei Verwendung geschirmter Motorleitungen bis 10 m Länge	
Störfestigkeit	Anforderungen	Norm	Schärfegrad
	ESD	IEC/EN 61000-4-2	8 kV bei Luftentladung, 4 kV bei Kontaktentladung
	leitungsgeführte Hochfrequenz	IEC/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Burst	IEC/EN 61000-4-4	3/4, d. h. 2 kV / 5 kHz
	Surge (Stoßspannung auf Netzleitung)	IEC/EN 61000-4-5	3, d. h. 1.2 / 50 µs, 1 kV Phase-Phase, 2 kV Phase-PE
Betrieb an öffentlichen Netzen	EN 61000-3-2		Begrenzung von Oberschwingungsströmen
	Gesamtleistung am Netz		Einhaltung der Anforderungen ¹⁾
	0.25 kW ... 0.75 kW		mit Netzdrossel
	>1 kW		keine Maßnahmen erforderlich

- 1) Die genannten Zusatzmaßnahmen bewirken, dass alleinig die Antriebsregler die Anforderungen der EN 61000-3-2 erfüllen. Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers!

Umgebungsbedingungen

Klimatisch

Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb		
	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) > +40 °C den Ausgangs-Bemessungsstrom um 2,5 %/°C reduzieren.
Aufstellhöhe		< 4000 m üNN > 1000 m üNN den Ausgangs-Bemessungsstrom um 5 %/ 1000 m reduzieren.

Elektrisch

Netzanschluss AC-Netz

Max. Netzspannungsbereich	
E82MV251... und E82MV371...	1/N/PE bzw. 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... bis E82MV222...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... bis E82MV752...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Netzfrequenz	45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Mechanisch

Rüttelfestigkeit (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • Allgemeine Bedingungen	beschleunigungsfest bis 2 g
---	--	-----------------------------

Montagebedingungen

Einbaulage	Jede Einbaulage und -ausrichtung ist zulässig.
Einbaufreiräume	oberhalb: 100 mm seitlich: 100 mm
Abmessungen	📖 Kapitel "Mechanische Installation"
Gewichte	📖 Kapitel "Technische Daten", "Betrieb mit Bemessungsleistung" oder "Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung"

3 Technische Daten

Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)

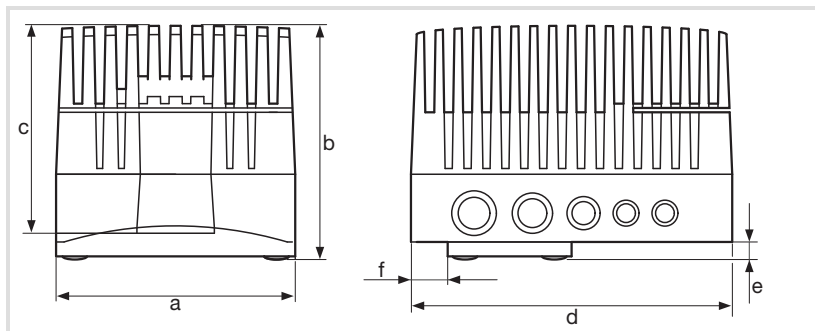
Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)

Daten gelten für Betrieb an Netz-Bemessungsspannung und Schaltfrequenz 8 kHz (sinus).
Daten und Einschränkungen für andere Schaltfrequenzen: Siehe Betriebsanleitung.

Typ	Leistung [kW] P_N	Netz-Bemessungsspannung	Netzstrom [A]	Ausgangsstrom [A]	
				I_N	I_{max} (60 s) ¹⁾
E82MV551	0.55	3 PE AC 400 V : 320 V -0 % ... 550 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	1.8	1.8	2.7
E82MV751	0.75		2.4	2.4	3.6
E82MV152	1.5		3.8	3.9	5.8
E82MV222	2.2		5.5	5.6	8.4

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

Abmessungen



Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	157	151	134	203	16	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	176	168	150	230	15	26

Mechanische Ausführung

Typ	Verschraubungen		Gewicht
E82MV551_4B E82MV751_4B	2 × M25	Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter	3.4 kg
	4 × M16	Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter	
	1 × M20	Für Motorleitung bei Wandmontage, EMV-Kabelverschraubung, Gewindelänge 10 mm, mit Gegenmutter	
E82MV152_4B E82MV222_4B	1 × M20	Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter	4.9 kg
	2 × M25	Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter	
	4 × M16	Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter	
	1 × M20	Für Motorleitung bei Wandmontage, EMV-Kabelverschraubung, Gewindelänge 10 mm, mit Gegenmutter	

4 Mechanische Installation

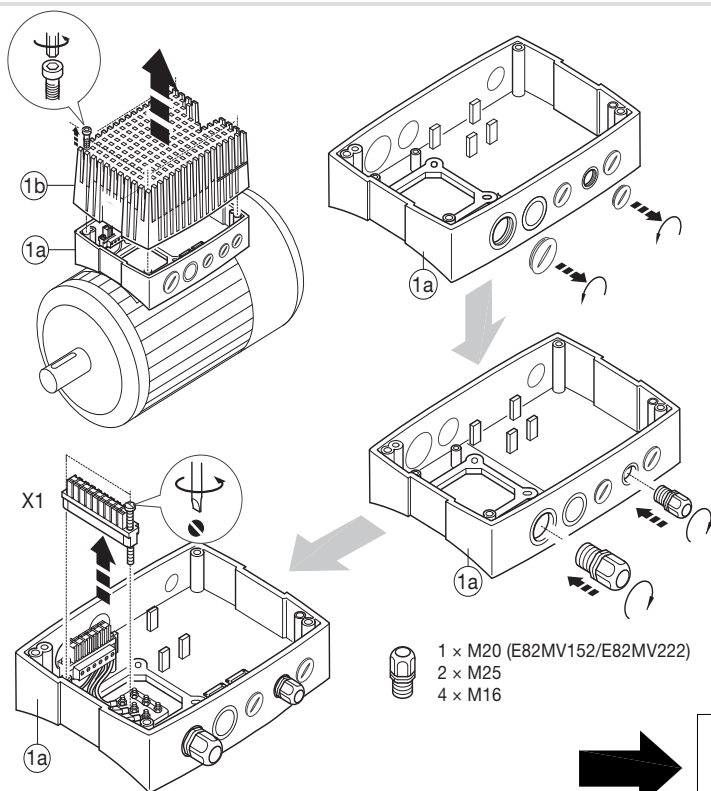
motec mit Motor oder Getriebemotor

motec mit Motor oder Getriebemotor



Gefahr!

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



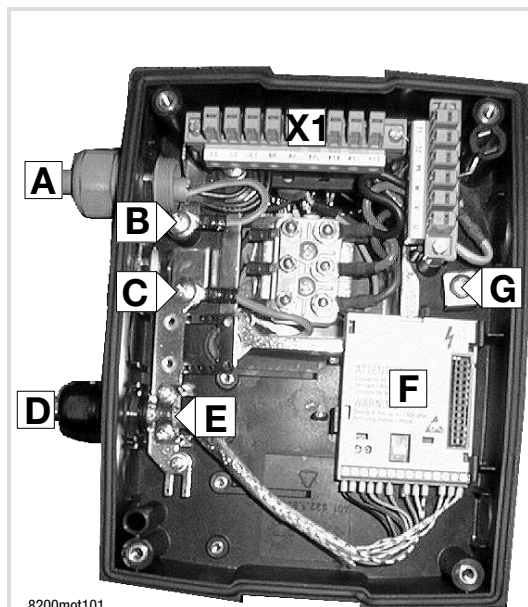
8200mot002

Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

EMV-gerechte Verdrahtung

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

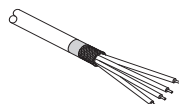
- ▶ Mit Ausnahme der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



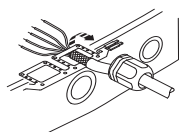
8200mot101

Schirmauflage:

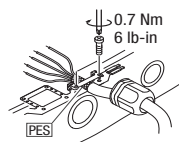
1. Leitung vorbereiten



2. Leitung durch Öse des Schirmblechs führen und Öse umbiegen.



3. Öse mit Schirmblech verschrauben. Die Abschirmung muss fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



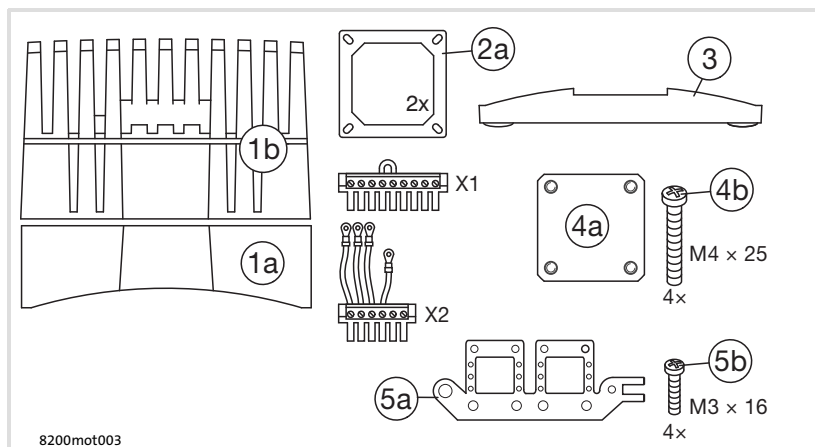
- A** Netzleitung L1, L2, L3, PE
- B** PE-Anschluss Netzleitung
- C** PE-Anschluss Motor
- D** Geschirmte Steuerleitung
- E** Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Schirmblech fest verschrauben)
- F** Funktionsmodul
- G** Potenzialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
- X1** Klemmenleiste Netzanschluss
- PES** HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE

4 Mechanische Installation

Wandmontage

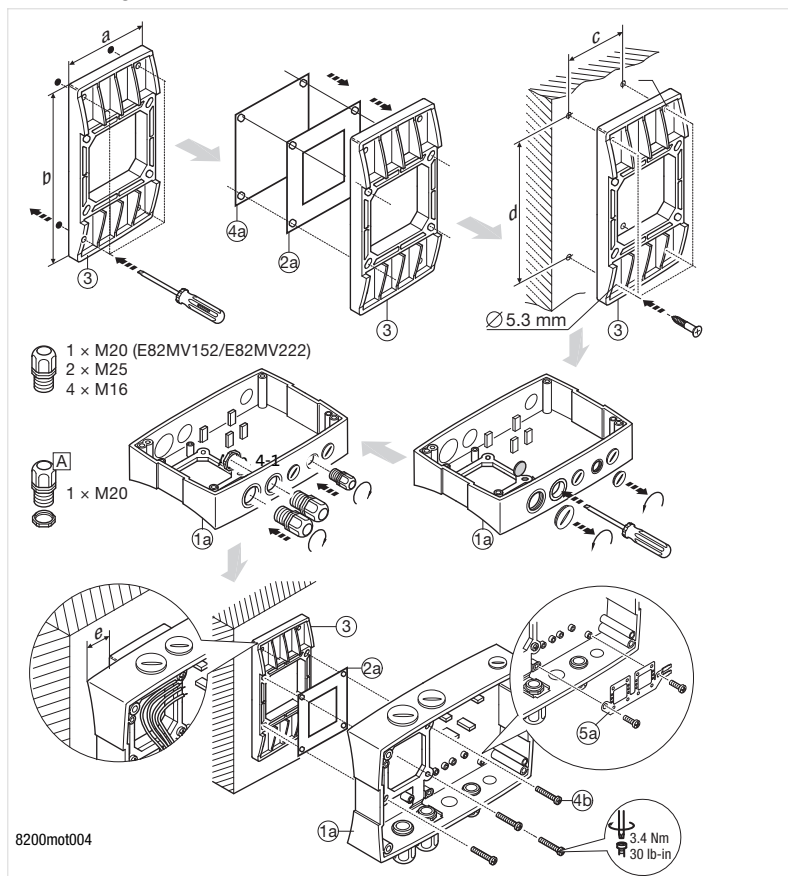
Wandmontage

Lieferumfang



- 1a Trägergehäuse
- 1b Elektronikmodul
- 2a Dichtung
- 3 Distanz- und Wandplatte
- 4a Verschlussplatte Wandmontage
- 4b Schrauben Wandmontage
- 5a Schirmblech
- 5b Schrauben Schirmblech (zur Befestigung der Schirmung am Schirmblech)
- X1 Klemmenleiste Netzanschluss, Relais (für Geräteausführung 151) bzw. elektronischer Schaltausgang (für Geräteausführung 152), Bremswiderstand
- X2 Klemmenleiste Motoranschluss, Kaltleiter (PTC) bzw. Thermokontakt (Öffner)

Vorbereitung



A Kabelverschraubung aus Metall für die Motorleitung (z. B. EMV-Kabelverschraubung)

	Distanz- und Wandplatte		Bohrbild		Abstand
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	85	152	61	120	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	85	172	61	140	26

4 Mechanische Installation

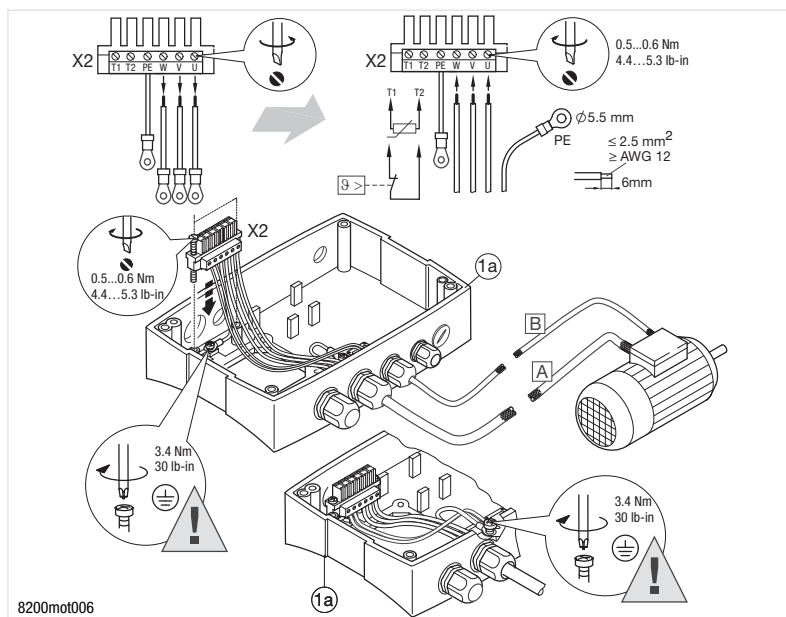
Wandmontage

Motorseitige Verdrahtung



Gefahr!

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



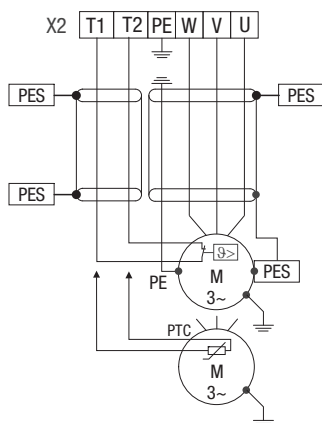
- A** Kapazitätsarme Motorleitung verwenden! (Ader/Ader ≤ 75 pF/m, Ader/Schirm ≤ 150 pF/m)
Eine möglichst kurze Motorleitung wirkt sich positiv auf das Antriebsverhalten aus!
Leitungsquerschnitte U, V, W, PE:

E82MV551_4B, E82MV751_4B → 1 mm² (AWG 18), geschirmt

E82MV222_4B, E82MV152_4B → 1.5 mm² (AWG 16), geschirmt

- B** Für die Motortemperatur-Überwachung separate Leitung (geschirmt) zu X2/T1 und X2/T2 verlegen.

Steuerleitungen und Netzleitungen von der Motorleitung räumlich getrennt verlegen!



8200mot168

- PES HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung über Schirmauflage (□ 28) bzw. Motor-EMV-Ver-
schraubung.
- T1/T2 Anschlussklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt
(Öffner).
- Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!**

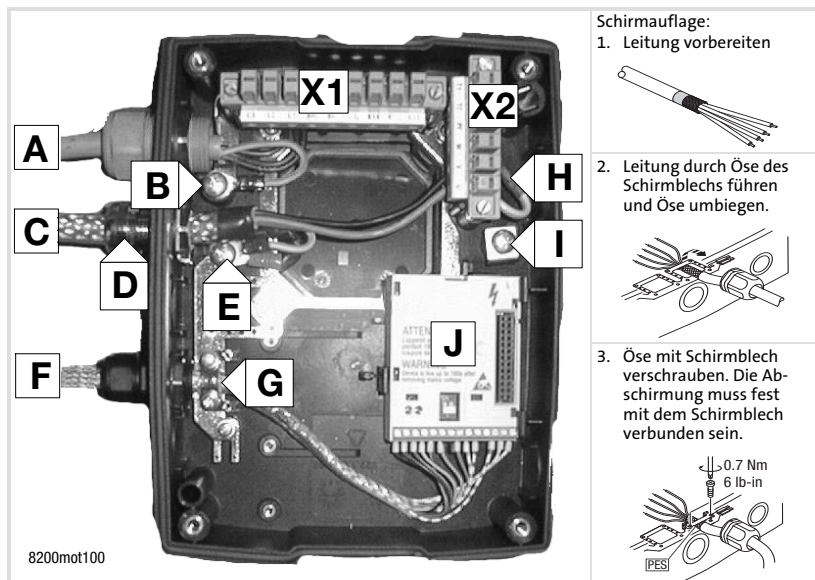
4 Mechanische Installation

Wandmontage

EMV-gerechte Verdrahtung

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- ▶ Außer der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- ▶ Steuer- und Netzleitung räumlich getrennt von Motorleitung verlegen!
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



A Netzleitung L1, L2, L3, PE

B PE-Anschluss Netzleitung

C Geschirmte Motorleitung (kapazitätsarme Motorleitungen verwenden)

D EMV-Kabelverschraubung für die Motorleitung

E PE-Anschluss Motorleitung

F Geschirmte Steuerleitung

PES HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE

G Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Schirmblech fest verschrauben)

H PE-Anschluss Klemmenleiste X2

I Potenzialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)

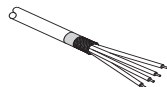
J Funktionsmodul

X1 Klemmenleiste Netzanschluss

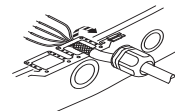
X2 Klemmenleiste Motoranschluss

Schirmauflage:

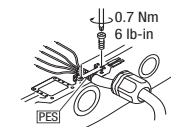
1. Leitung vorbereiten



2. Leitung durch Öse des Schirmblechs führen und Öse umbiegen.

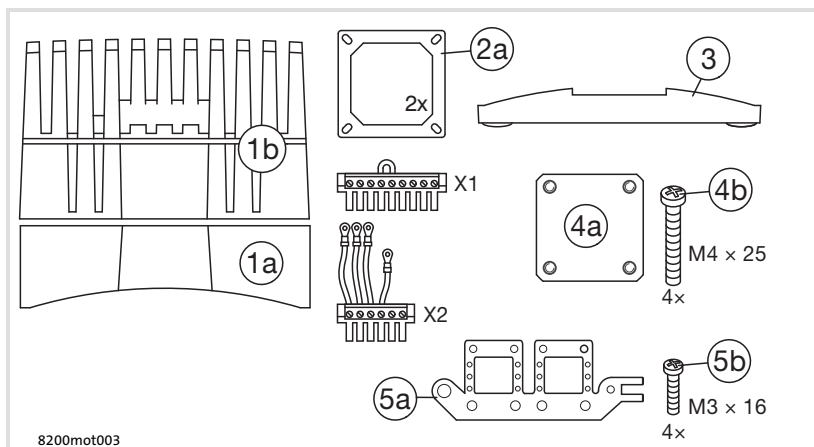


3. Öse mit Schirmblech verschrauben. Die Abschirmung muss fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



Motormontage

Lieferumfang

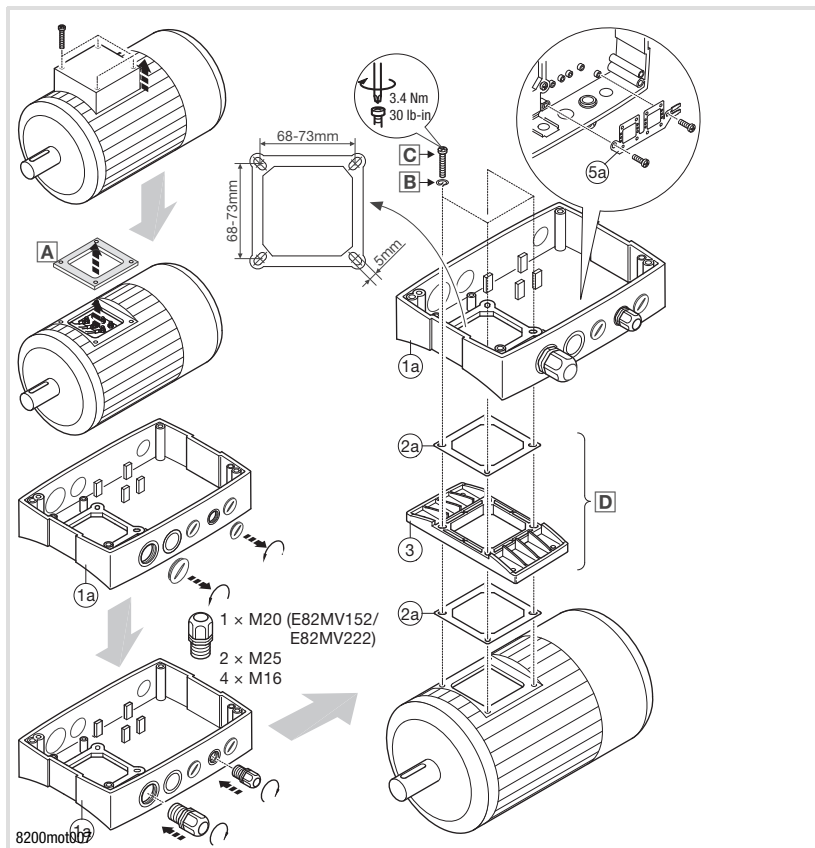


- 1a** Trägergehäuse
- 1b** Elektronikmodul
- 2a** Dichtung
- 3** Distanz- und Wandplatte
- 4a** Verschlussplatte Wandmontage
- 4b** Schrauben Wandmontage
- 5a** Schirmblech
- 5b** Schrauben Schirmblech (zur Befestigung der Schirmung am Schirmblech)
- X1** Klemmenleiste Netzanschluss, Relais (für Geräteausführung 151) bzw. elektronischer Schalt-
gang (für Geräteausführung 152), Bremswiderstand
- X2** Klemmenleiste Motoranschluss, Kaltleiter (PTC) bzw. Thermokontakt (Öffner)

4 Mechanische Installation

Motormontage

Vorbereitung



Vorbereitende Arbeiten am Motor: Klemmenkastendichtung **A** und Motor-Klemmbrett entfernen und ggf. Motorleitung verlängern.

Gehäusewanne auf Motor montieren:

- Die verwendete Befestigung muss die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten, z. B. durch Einsatz von Fächerscheiben  (DIN 6798).
- Wenn Distanz  erforderlich: (2a), (3) und Schraube 35 mm (DIN 7985) verwenden (ohne : nur Schraube 20 mm (DIN 7985))

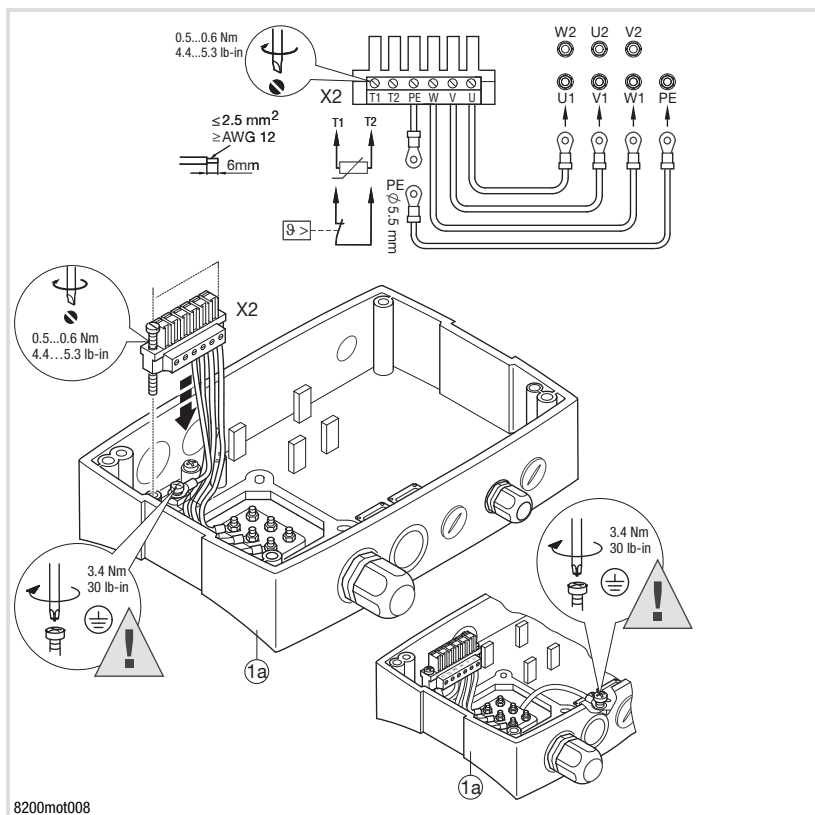
Schutzart IP65 ist nur bei sorgfältiger Abdichtung gewährleistet.

Motoranschluss



Gefahr!

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



T1, T2 Anschlussklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner).
Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

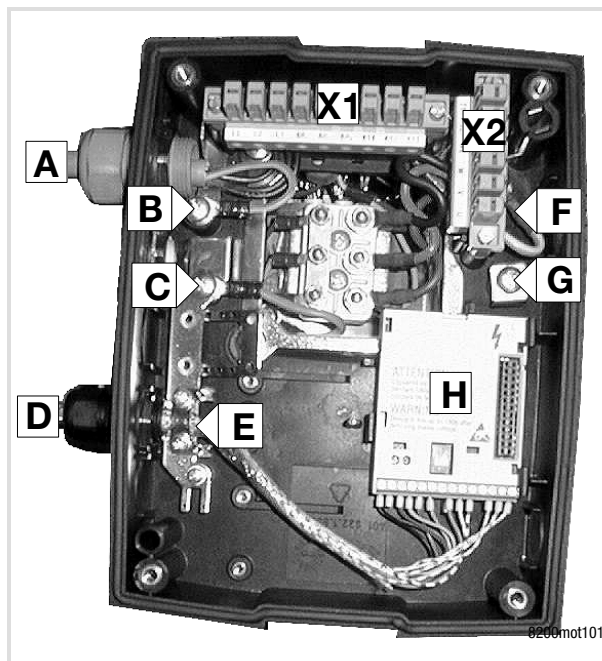
4 Mechanische Installation

Motormontage

EMV-gerechte Verdrahtung

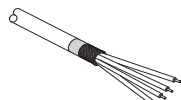
Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- ▶ Ausser der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen.
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.

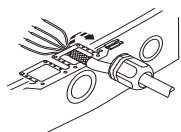


Schirmauflage:

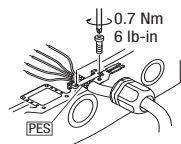
1. Leitung vorbereiten



2. Leitung durch Öse des Schirmblechs führen und Öse umbiegen.



3. Öse mit Schirmblech verschrauben. Die Abschirmung muss fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



A Netzleitung L1, L2, L3, PE

B PE-Anschluss Netzleitung

C PE-Anschluss Motor

D Geschirmte Steuerleitung

E Schirmauflage Steuerleitung (Schirm mit Schirmblech fest verschrauben)

PES HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE

F PE-Anschluss Klemmenleiste X2

G Potenzialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)

H Funktionsmodul

X1 Klemmenleiste Netzanschluss

X2 Klemmenleiste Motoranschluss

Netzanschluss



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

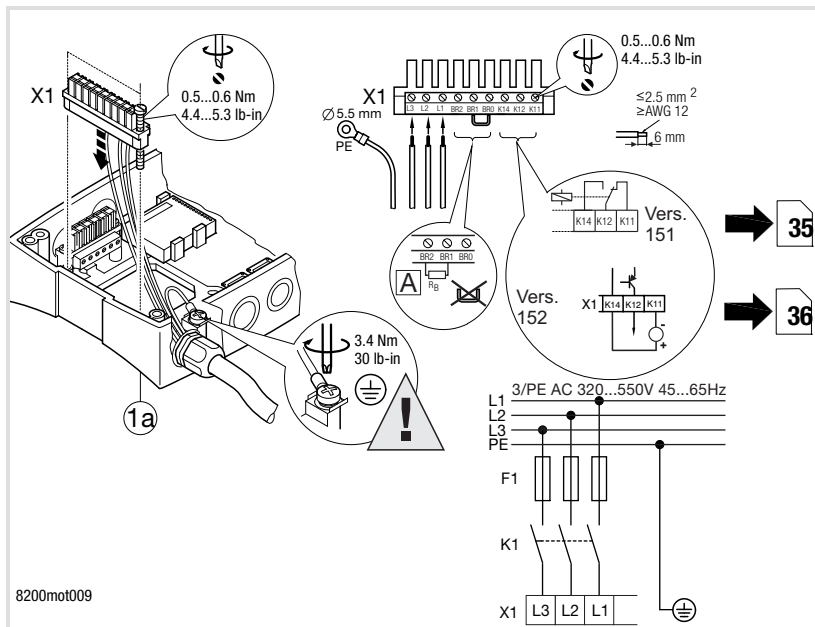
Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist $> 3,5 \text{ mA AC}$ bzw. 10 mA DC .

Mögliche Folgen:

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

Schutzmaßnahmen:

- Die in der EN 61800-5-1 geforderten Maßnahmen umsetzen.
Insbesondere:
 - Festinstallation
 - PE-Anschluss normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) oder PE-Leiter doppelt auflegen)



- A** R_B = Bremswiderstand (Zubehör)
 $R_B \geq 450 \Omega$ (E82MV551/E82MV751)
 $R_B \geq 200 \Omega$ (E82MV152/E82MV222)

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Typ	Netz	Installation nach EN 60204-1			FI ¹⁾
		Schmelzsicherung	Sicherungsautomat	L1, L2, L3, PE [mm ²]	
E82MV551_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	≥ 30 mA
E82MV751_4B		M6 A	B6 A	1	
E82MV152_4B		M6 A	B6 A	1	
E82MV222_4B		M10 A	B10 A	1.5	

¹⁾ Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter
Nationale und regionale Vorschriften beachten

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.

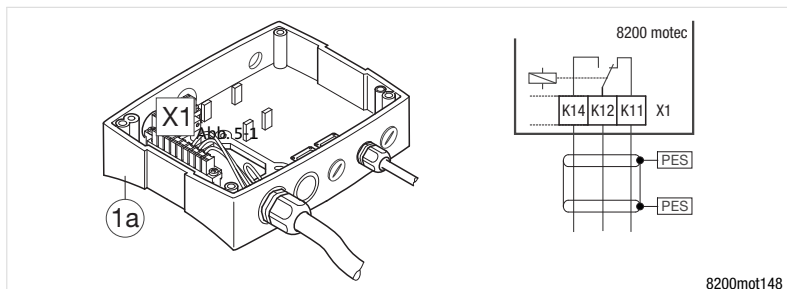
Dimensionierung von Netzschützen

Typ	Bemessungsstrom Netzschütz	
	mit Einschaltstrombegrenzung ¹⁾	ohne Einschaltstrombegrenzung
E82MV551_4B E82MV751_4B	10 A	16 A
E82MV152_4B E82MV222_4B		20 A

Nationale und regionale Vorschriften beachten

¹⁾ z.B. 3x Strombegrenzungsmodul E82ZJ004

Anschluss Relaisausgang



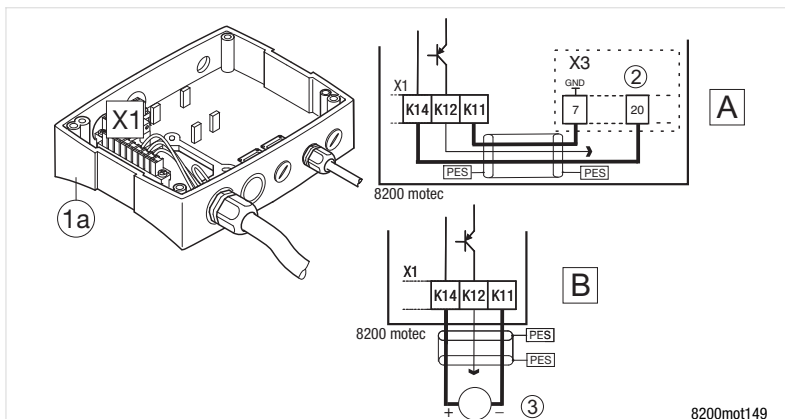
	Funktion	Relaisstellung	Meldung (Lenze-Einstellung)	Technische Daten
X1/K11	Öffner	geöffnet	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Mittelkontakt			
X1/K14	Schließer	geschlossen	TRIP	
PES	HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE			



Hinweis!

- ▶ Schalten von Steuersignalen:
 - Geschirmte Leitungen verwenden
 - HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung
 - Die Mindestbelastung für ein einwandfreies Durchschalten der Signale beträgt 12 V und 5 mA. Beide Werte müssen gleichzeitig überschritten werden.
- ▶ Schalten von Netzpotenzialen:
 - Ungeschirmte Leitungen sind ausreichend
- ▶ Zum Schutz der Relaiskontakte ist bei induktiver oder kapazitiver Last eine entsprechende Schutzbeschaltung unbedingt notwendig!
- ▶ Die Lebensdauer des Relais ist abhängig von der Art der Belastung (ohmsch, induktiv oder kapazitiv) und dem Wert der Schaltleistung.
- ▶ Die ausgegebene Meldung können Sie in den Codestellen C0008 oder C0415/1 ändern.

Anschluss digitaler Schaltausgang



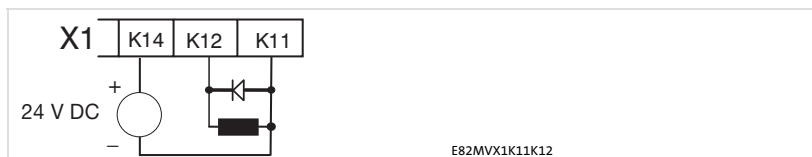
		Spannungsversorgung über Funktionsmodul A				Spannungsversorgung über externe Gleichspannung B			
X1	Funktion	Versorgungs- spannung ②	Schaltzustand		Strombe- lastbar- keit	Versor- gungs- spannung ③	Schaltzustand		Strombe- lastbar- keit
			geschaltet	gesperrt			geschaltet	gesperrt	
K12	Schaltaus- gang 1)	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
K14	Versor- gungs- spannung	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V ... +30 V DC)	-	-	-
K11	Masse								

1) der geschaltete Ausgang wird durch "TRIP" signalisiert
(Lenze-Einstellung)



Stop!

Zum Schutz des Schaltausgangs vor Überspannungen beim Betrieb mit Induktivitäten ist eine Freilaufdiode (z.B. 1N4148) parallel zu schalten (siehe Bild unten).



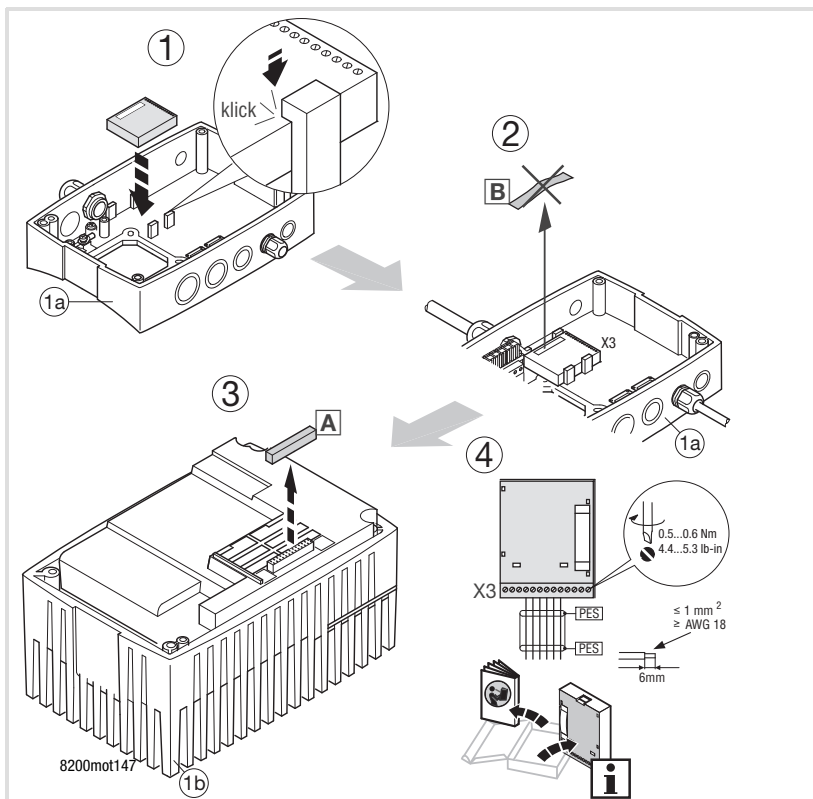
Der Ausgang ist kurzschlussfest und gegen versehentliches Anlegen des Versorgungsspannungspotentials geschützt.

Die Anschlüsse K11 und K14 sind verpolungsgeschützt.

Montage Funktionsmodul (Option)

**Stop!**

- Steuerleitungen immer abschirmen, um Störeinkopplungen zu vermeiden!
- Die FIF-Abdeckkappe am Elektronikmodul und die Schutzkappe des Funktionsmoduls entfernen. Sonst können der motec oder das Funktionsmodul beschädigt werden.



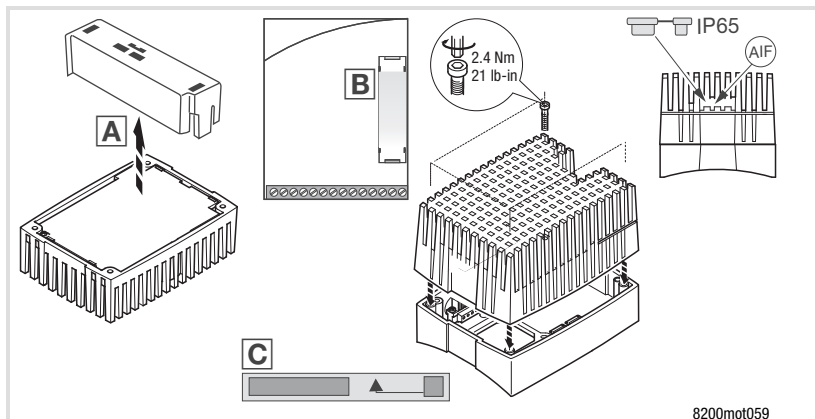
1. Funktionsmodul in die Halterung stecken.
2. Schutzkappe **B** des Funktionsmoduls entfernen und aufbewahren.
3. FIF-Abdeckkappe **A** entfernen und aufbewahren!
4. Verdrahtung: siehe Montageanleitung des Funktionsmoduls.

motec zusammenbauen

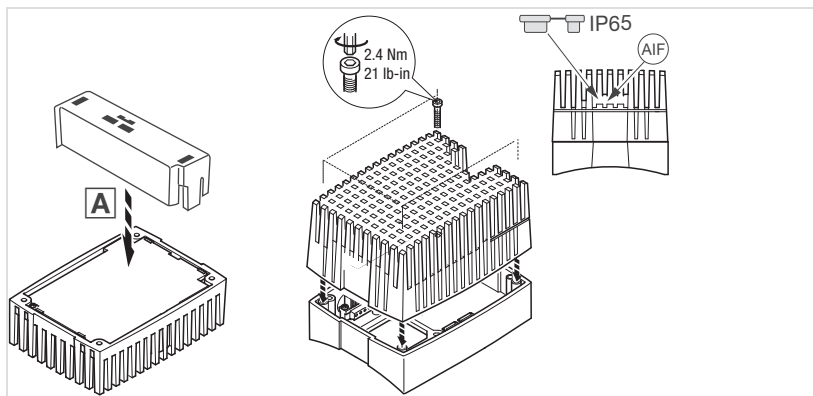
motec mit Funktionsmodul

**Stop!**

- Vor dem Zusammenbau unbedingt Schutzkappe des Funktionsmoduls **B** und FIF-Abdeckkappe **A** entfernen und aufbewahren! Sonst kann der motec beschädigt werden!
- Vor Inbetriebnahme mit dem Aufkleber **C**, der dem Funktionsmodul beiliegt, das motec-Typenschild vervollständigen.



motec ohne Funktionsmodul

**Stop!**FIF-Abdeckkappe **A** muss gesteckt sein. Der motec ist nur so funktionsfähig!

Vor dem ersten Einschalten



Hinweis!

- ▶ Halten Sie die jeweilige Einschaltreihenfolge ein.
- ▶ Bei Störungen während der Inbetriebnahme hilft Ihnen das Kapitel "Fehlersuche und Störungsbeseitigung".

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); sie 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.

7 Inbetriebnahme

Betriebsart wählen

Betriebsart wählen

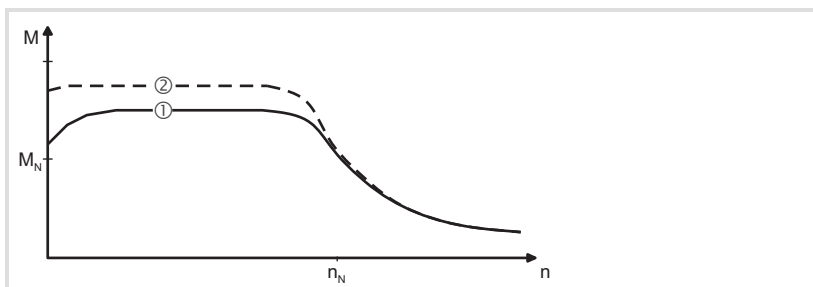
Über die Betriebsart wählen Sie die Steuerungsart oder Regelungsart des Antriebsreglers aus. Sie können wählen zwischen

- ▶ U/f-Kennliniensteuerung
- ▶ Vectorregelung
- ▶ Sensorlose Drehmomentregelung

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

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

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



- ① U/f-Kennliniensteuerung
- ② Vectorregelung

Empfohlene Betriebsarten für Standardanwendungen

Für Standardanwendungen hilft Ihnen die folgende Tabelle, die richtige Betriebsart zu wählen:

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

C0014 = 2: lineare U/f-Kennliniensteuerung

C0014 = 3: quadratische U/f-Kennliniensteuerung

C0014 = 4: Vector-Regelung

C0014 = 5: sensorlose Drehmoment-Regelung

7 Inbetriebnahme

Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB

Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB

Beschreibung

Das Handterminal ist als Zubehör erhältlich. Das Handterminal besteht aus einer gummierten Hülle in der das Keypad E82ZBC montiert ist. Für den Anschluss an den Antriebsregler benötigen Sie eine separate Anschlussleitung Typ E82ZWL. Die vollständige Beschreibung des Keypads finden Sie in der im Lieferumfang beiliegenden Anleitung.

Handterminal anschließen

Sie können das Handterminal auch während des Betriebs mit der AIF-Schnittstelle des Antriebsreglers verbinden und wieder davon trennen.

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

U/f-Kennliniensteuerung

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

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
1.	Schließen Sie das Keypad an	
2.	Stellen Sie sicher, dass nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	Das Menü <i>USE</i> ist aktiv
5.	Wechseln Sie in den Modus <i>Code</i> , damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	Im Display blinkt <i>0050</i>
6.	Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7.	Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf	
8.	Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz	
9.	Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	
10.	Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
12.	Stellen Sie die U/f-Nennfrequenz ein (C0015) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	
13.	Stellen Sie die U_{min} -Anhebung ein (C0016) Lenze-Einstellung: hängt ab vom Antriebsreglertyp	Die Lenze-Einstellung ist für alle gängigen Anwendungen geeignet

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
14.	Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü <i>ALL</i> wechseln	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039) oder Motortemperatur-Überwachung (C0119) aktivieren
15.	Wechseln Sie in das Menü <i>ALL</i> A Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (empfohlen) oder C0608 = 2! Stop! Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden! – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.	
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:		
16.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9
17.	Regler freigeben	Klemme X3/28 = HIGH
18.	Der Antrieb läuft jetzt.	Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich  drücken

Vector-Regelung

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

Einschaltreihenfolge	Bemerkung
1. Schließen Sie das Keypad an	
2. Stellen Sie sicher, dass nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	Klemme X3/28 = LOW
3. Schalten Sie das Netz ein	
4. Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	Das Menü <i>USEr</i> ist aktiv
5. Wechseln Sie in das Menü <i>ALL</i>	
6. Wechseln Sie in den Modus <code>[Code]</code> , damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	Im Display blinkt <i>0050</i>
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	
11. Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
12. Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)	
13. 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 Inbetriebnahme

Vector-Regelung

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
14.	Geben Sie die Motordaten ein	Siehe Motor-Typenschild
A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm	
B	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	Wert für die gewählte Motor-Schal- tungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
C	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz	
D	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	Wert für die gewählte Motor-Schal- tungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
E	Motor-cosφ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	
15.	Starten Sie die Motorparameter-Identifizierung (C0148)	Nur bei kaltem Motor durchführen!
A	Sicherstellen, dass der Regler gesperrt ist	Klemme X3/28 = LOW
B	C0148 = 1 einstellen	ENTER drücken
C	Regler freigeben	• Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: – Das Segment IMP erlischt – Der Motor wird bestromt und “pfeift” leise. – Der Motor dreht sich nicht!
D	Wenn nach ca. 30 s das Segment IMP wieder aktiv ist, Regler wieder sperren.	• Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: – Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorlei- tung und Motor
16.	Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039 oder Motortemperatur-Überwachung aktivieren (C0119)
17.	Wechseln Sie in das Menü <i>ALL</i>	
A	Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwa- chung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (empfohlen) oder C0608 = 2! Stop! Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden! – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung)	
B	Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Code- stellen ein.	

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:		
18.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9
19.	Regler freigeben	Klemme X3/28 = HIGH
20.	Der Antrieb läuft jetzt.	Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich  drücken

Vectorregelung optimieren

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

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

Wichtige Antriebsregler-Codestellen



Hinweis!

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

So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	Abkürzung		Bedeutung			
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• Parameterwert des Code kann in jedem Parametersatz unterschiedlich definiert sein • Parameterwert wird sofort übernommen (ONLINE)		
	1		Subcode 1 von Cxxxx			
	2		Subcode 2 von Cxxxx			
	*		Parameterwert des Code ist in allen Parametersätzen gleich und kann im Parametersatz 1 geändert werden			
			Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von übernommen		
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von übernommen		
			Keypad E82ZBC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von übernommen, wenn der Regler gesperrt ist		
			Keypad XT EMZ9371BC	Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von übernommen, wenn der Regler gesperrt ist		
	(A)		Code, Subcode oder Auswahl nur verfügbar bei Betrieb mit Application-I/O			
			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			

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002 *  uSEr	Parameter- satzverwal- tung	0	0 Bereit	PAR1 ... PAR4: - Parametersätze des Antriebsreglers - PAR1 ... PAR4 enthalten auch die Parameter für die Funktionsmodule Standard-I/O, Application-I/O, AS-interface, Systembus (CAN) FPAR1: - Modulspezifischer Parametersatz der Feldbus-Funktionsmodule INTERBUS, PROFIBUS-DP, LE-COM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 wird im Funktionsmodul gespeichert
	Lieferzu- stand wie- derherstel- len		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 *  uSEr (Forts.)	Parameter- sätze 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, LE-COM-B, DeviceNet, CANopen 10 mit allen anderen Funktionsmodulen	Alle verfügbaren Parametersätze (PAR1 ... PAR4, ggf. FPAR1) mit den entsprechenden Daten des Keypads überschreiben

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

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002 *  ↳ <i>SEr</i> (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 *  ↳ <i>SEr</i> (Forts.)	eigene Grundeinstellung laden/kopieren			Sie können mit dieser Funktion auch einfach PAR1 in die Parametersätze PAR2 ... PAR4 kopieren Eigene Grundeinstellung wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			5 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR1	
			6 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR2	
			7 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR3	
C0003 * 	Parameter nichtflüchtig speichern	1	0 Parameter nicht im EEPROM speichern	Datenverlust nach Netzausschalten • Nach jedem Netzeinschalten aktiv • Zyklisches Ändern von Parametern über Busmodul ist nicht erlaubt
			1 Parameter immer im EEPROM speichern	
			3 eigene Grundeinstellung im EEPROM speichern	

Code		Einstellmöglichkeiten					WICHTIG																		
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl																						
C0007  uSEr	Feste Konfiguration digitale Eingänge	0		E4	E3	E2	E1	Änderung von C0007 wird in den entsprechenden Subcode von C0410 kopiert. Freie Konfiguration in C0410 setzt C0007 = 255! • CW/CCW = Rechtslauf/ Linkslauf • DCB = Gleichstrombremse • QSP = Quickstop • PAR = Parametersatz umschalten (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – Die Klemme muss in PAR1 und in PAR2 mit der Funktion "PAR" belegt sein. – Konfigurationen mit "PAR" nur verwenden, wenn C0988 = 0 • TRIP-Set = externer Fehler																	
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3																		
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3																		
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3																		
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3																		
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3																		
			5	CW/CCW	DCB	TRIP-Set	JOG1/3																		
			6	CW/CCW	PAR	TRIP-Set	JOG1/3																		
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP-Set																		
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP-Set																		
			9	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	JOG1/3																		
			10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN																		
			C0007  uSEr (Forts.)				E4				E3	E2	E1	• Auswahl Fest-sollwerte aktiv <table><tr><td>JOG1/3</td><td>JOG2/3</td><td>C0046</td></tr><tr><td>LOW</td><td>LOW</td><td>JOG1</td></tr><tr><td>HIGH</td><td>LOW</td><td>JOG2</td></tr><tr><td>LOW</td><td>HIGH</td><td>JOG3</td></tr><tr><td>HIGH</td><td>HIGH</td><td></td></tr></table>			JOG1/3	JOG2/3	C0046	LOW	LOW	JOG1	HIGH	LOW	JOG2
JOG1/3	JOG2/3	C0046																							
LOW	LOW	JOG1																							
HIGH	LOW	JOG2																							
LOW	HIGH	JOG3																							
HIGH	HIGH																								
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																					

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten					WICHTIG	
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007  uSEr (Forts.)			E4	E3	E2	E1	● UP/DOWN = Motorpoti-Funktionen ● 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  uSEr (Forts.)			E4	E3	E2	E1		
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR		DFIN1-ON
			36	DCB	QSP	PAR		DFIN1-ON
			37	JOG1/3	QSP	PAR		DFIN1-ON
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set		DFIN1-ON
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set		DFIN1-ON
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set		DFIN1-ON

- UP/DOWN = Motorpoti-Funktionen
- H/Re = Hand/Remote-Umschaltung
- PCTRL1-I-OFF = I-Anteil Prozessregler ausschalten
- DFIN1-ON = Digitaler Frequenzeingang 0 ... 10 kHz
- PCTRL1-OFF = Prozessregler ausschalten

Code		Einstellmöglichkeiten					WICHTIG	
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007  <i>uSEr</i> (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				
C0010 <i>uSEr</i>	minimale Ausgangsfrequenz	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	• C0010 nicht wirksam bei bipolarer Sollwertvorgabe (-10 V ... + 10 V) • C0010 begrenzt nur den Analogeingang 1 • Bei einer max. Ausgangsfrequenz > 50 Hz, muss die Schaltschwelle der Auto-DCB in C0019 angehoben werden. • Ab Software 3.5: Ist C0010 > C0011 läuft der Antrieb bei Reglerfreigabe nicht an. → Drehzahlstellbereich 1 : 6 für Lenze-Getriebemotoren: Bei Betrieb mit Lenze-Getriebemotoren unbedingt einstellen.		
C0011 <i>uSEr</i>	maximale Ausgangsfrequenz	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00			
C0012 <i>uSEr</i>	Hochlaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00			

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0013 uSEr	Ablaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Bezug: Frequenzänderung C0011 ... 0 Hz • Zusatzsollwert ⇨ C0221 • Über Digitalsignale aktivierbare Ablaufzeiten ⇨ C0103
C0014 ENTER	Betriebsart	2	2	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f (lineare Kennlinie mit konstanter U _{min} -Anhebung)		• Inbetriebnahme ohne Identifizierung der Motorparameter möglich • Vorteil der Identifizierung mit C0148: – Verbesserter Rundlauf bei kleinen Drehzahlen – U/f-Nennfrequenz (C0015) und Schlupf (C0021) werden berechnet und gespeichert. Sie müssen nicht eingegeben werden
			3	U/f-Kennliniensteuerung U ~ f ² (quadratische Kennlinie mit konstanter U _{min} -Anhebung)		
			4	Vectorregelung		
			5	Sensorlose Drehmomentregelung mit Drehzahlklammerung • Drehmomentsollwert über C0412/6 • Drehzahlklammerung über Sollwert 1 (NSET1-N1), wenn C0412/1 belegt, sonst über Maximalfrequenz (C0011)		
C0015 uSEr	U/f-Nennfrequenz	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• C0015 wird bei der Motorparameter-Identifizierung mit C0148 berechnet und gespeichert. • Die Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0016 uSEr	U _{min} -Anhebung	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ geräteabhängig Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0034 *  u5Er	Bereich Sollwertvorgabe Standard-I/O (X3/8)	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Strom 0 ... 20 mA		Schalterstellung des Funktionsmoduls beachten!
			1	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			2	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		- Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam - Offset und Verstärkung individuell abgleichen
			3	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		TRIP Sd5, wenn I < 4 mA Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			C0034 *  (A) u5Er	Bereich Sollwertvorgabe Application-I/O		
1	X3/1U, X3/1I	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
2	X3/2U, X3/2I		1	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam
			2	Strom 0 ... 20 mA		
			3	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			4	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich. TRIP Sd5 bei I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = Festsollwert Zusätzliche Festsollwerte ⇨ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050 * u5Er	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Nur Anzeige: Ausgangsfrequenz ohne Schlupfkompensation
C0087	Motor-Bemessungsdrehzahl	→	300	{1 rpm}	16000	→ geräteabhängig
C0088	Motor-Bemessungsstrom	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ geräteabhängig 0.0 ... 2.0 x Ausgangsnennstrom des Antriebsreglers

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0089	Motor-Bemessungsfrequenz	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Motor-Bemessungsspannung	→	50	{1 V}	500	→ 230 V bei 230-V-Antriebsreglern, 400 V bei 400-V-Antriebsreglern
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ geräteabhängig
C0119 ENTER	Konfiguration Motortemperatur-Überwachung (PTC-Eingang) / Erdschlusserkennung	0	0	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlusserkennung aktiv	• Signalausgabe konfigurieren in C0415 • Bei Einsatz mehrerer Parametersätze muss die Überwachung für jeden Parametersatz getrennt eingestellt werden. • Erdschlusserkennung deaktivieren, wenn die Erdschlusserkennung unbeabsichtigt ausgelöst wird. • Bei aktivierter Erdschlusserkennung läuft der Motor nach Reglerfreigabe um ca. 40 ms verzögert an.
			1	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			2	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt	Erdschlusserkennung inaktiv	
			3	PTC-Eingang inaktiv		
			4	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			5	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
C0140 *	Additiver Frequenzsollwert (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Vorgabe über Funktion  des Keypad oder Parameterkanal • Wirkt additiv auf den Hauptsollwert • Wert wird bei Netzschalten oder bei Abziehen des Keypad gespeichert • C0140 wird nur beim Parametersatztransfer mit GDC übertragen (nicht mit Keypad)

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0148 *	Motordaten identifizie- ren 	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  bestätigen 4. Regler freigeben: Die Identifizierung – startet,  erlischt – der Motor "pfeift" leise, dreht sich aber nicht! – dauert ca. 30 s – ist beendet, wenn  wieder leuchtet 5. Regler sperren
			1 Identifizierung starten • U/f-Nennfrequenz (C0015), Schlupfkompensation (C0021) und Motor-Ständerinduktivität (C0092) werden berechnet und gespeichert • Der Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor wird gemessen und gespeichert	

7 Inbetriebnahme

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0517 * ENTER	User-Menü			- Nach Netzschalten oder in der Funktion U_{min} wird der Code aus C0517/1 angezeigt. - Das User-Menü enthält in der Lenze-Einstellung die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme der Betriebsart "U/f-Kennliniensteuerung mit linearer Kennlinie". - Bei aktivem Passwortschutz sind nur die in C0517 eingetragenen Codes frei zugänglich - Wenn weniger als 10 Codes benötigt werden, den nicht verwendeten Speicherplätzen den Wert "0" (Null) zuweisen. Bitte beachten Sie dabei, dass die Software die Codestelle C0050 automatisch einem nicht verwendeten Speicherplatz zuweist, wenn diese nicht explizit einem anderen Speicherplatz zugewiesen wurde.
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	
			Mögliche Eingaben für C0517	
			xxxx Alle Code-Nummern außer den Codes, die mit "(A)" gekennzeichnet sind.	Syntax: Codes: C0517/x = cccc Subcodes: C0517/x = cccc.ss
C0608 *	Lüfterüberwachung	0	0 inaktiv	8200 motec 3 ... 7.5 kW: Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren (empfohlen: C0608 = 1)! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden. Alle anderen Antriebsregler: Unbedingt C0608 = 0 einstellen.
			1 TRIP-Fehlermeldung	
			2 Warnung	

Fehlersuche

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); Vectorregelung optimieren
Motor nimmt zu viel Strom auf	Einstellung von C0016 zu groß gewählt	Einstellung korrigieren
	Einstellung von C0015 zu klein gewählt	Einstellung korrigieren

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

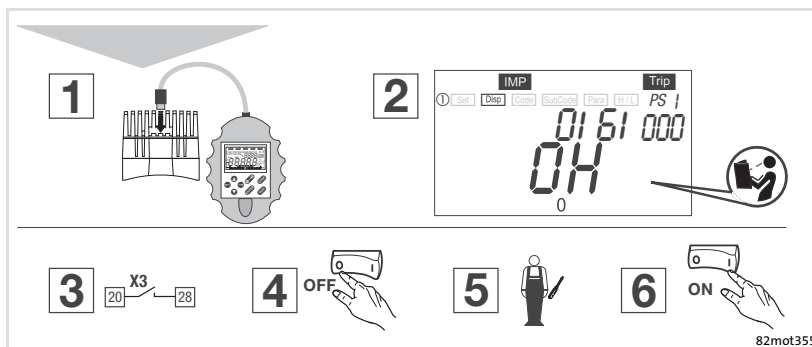
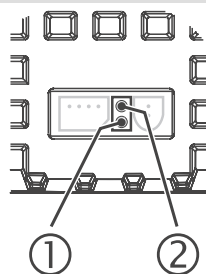
Fehlersuche

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 und/oder C0092 nicht an die Motordaten angepasst	Manuell anpassen oder Motorparameter identifizieren (C0148); Vectorregelung optimieren
Motor dreht, Sollwerte sind "0"	Mit der Funktion  des Keypad wurde ein Sollwert vorgegeben	Sollwert auf "0" setzen mit C0140 = 0
Motorparameter-Identifizierung bricht ab mit Fehler LP1	Motor ist zu klein im Verhältnis zur Geräte-Nennleistung	
	Gleichstrombremse (DCB) über Klemme aktiv	
Antriebsverhalten bei Vectorregelung nicht zufriedenstellend	verschiedene	Vectorregelung optimieren
Einbruch des Drehmoments im Feldschwäcbereich Kippen des Motors bei Betrieb im Feldschwäcbereich	verschiedene	Rücksprache mit Lenze

Störungsmeldungen

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	Motorparameteridentifizierung 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.

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störungsmeldungen

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
nDEr	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	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/1 erhöhen
CE2 Trip	63	Kommunikationsfehler an CAN-IN2	CAN-IN2-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/2 erhöhen
CE3 Trip	64	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Ereignis- bzw. Zeitsteuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/3 erhöhen
CE4 Trip	65	BUS-OFF (viele Kommunikationsfehler aufgetreten)	Antriebsregler hat zu viele fehlerhafte Telegramme über Systembus empfangen und sich vom Bus abgekoppelt	- Prüfen, ob Busabschluss vorhanden - Schirmauflage der Leitungen prüfen - PE-Anbindung prüfen - Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
CE5 Trip	66	CAN Time-Out (konfigurierbar in C0126)	Bei Fernparametrierung über Systembus (C0370): Slave antwortet nicht. Kommunikations-Überwachungszeit überschritten	- Verdrahtung des Systembus prüfen - Systembus-Konfiguration prüfen
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametriert	In allen Parametersätzen muss das Signal "Parametersatz umschalten" (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
			Bei Betrieb mit Modul auf FIF: Interner Fehler	Rücksprache mit Lenze erforderlich

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
cE6 Trip	67	Funktionsmodul Systembus (CAN) auf FIF ist im Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF" (konfigurierbar in C0126)	CAN Controller meldet Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF"	• Prüfen, ob Busabschluss vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
cE7 Trip	68	Kommunikationsfehler bei Fernparametrierung über Systembus (C0370) (konfigurierbar in C0126)	Teilnehmer antwortet nicht oder ist nicht vorhanden	• Prüfen, ob Busabschluss vorhanden • Schirmauflage der Leitungen prüfen • PE-Anbindung prüfen • Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
			Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametrisiert	In allen Parametersätzen muss das Signal "Parametersatz umschalten" (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
EEr Trip	91	Externe Störung (TRIP-SET)	Ein mit der Funktion TRIP-Set belegtes digitales Signal ist aktiviert	Externen Geber überprüfen
Er-P0 ... Er-P19 Trip	-	Kommunikationsabbruch zwischen Keypad und Grundgerät	verschiedene	Rücksprache mit Lenze
FRnI Trip	95	Lüfterstörung (nur 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Lüfter defekt	Lüfter tauschen
FRnI	-	TRIP oder Warnung konfigurierbar in C0608	Lüfter nicht angeschlossen	Lüfter anschließen Verdrahtung prüfen
H05 Trip	105	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze
IdI Trip	140	Fehlerhafte Parameter-Identifizierung	Motor nicht angeschlossen	Motor anschließen
LPI Trip	32	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 1)	• Ausfall einer/mehrerer Motorphasen • Zu geringer Motorstrom	• Motorzuleitungen prüfen • U_{min}-Anhebung prüfen, • Motor mit entsprechender Leistung anschließen oder mit C0599 Motor anpassen
LPI	182	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 2)		

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störungsmeldungen

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
LU IMP	-	Zwischenkreis-Unterspannung	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
			Spannung im DC-Verbund zu niedrig	Versorgungsmodul prüfen
DC1 Trip	11	Kurzschluss	400 V-Antriebsregler an 240 V-Netz angeschlossen	Antriebsregler an richtige Netzspannung anschließen
			Kurzschluss	• Kurzschlussursache suchen; Motorleitung prüfen • Bremswiderstand und Leitung zum Bremswiderstand prüfen
DC2 Trip	12	Erdschluss	Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
			Eine Motorphase hat Erdkontakt	Motor überprüfen; Motorleitung prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
DC3 Trip	13	Überlast Antriebsregler im Hochlauf oder Kurzschluss	Erdschlusserkennung zu Prüfzwecken deaktivieren	
			Zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C0012)	• Hochlaufzeit verlängern • Antriebsauslegung prüfen
			Defekte Motorleitung	Verdrahtung überprüfen
DC4 Trip	14	Überlast Antriebsregler im Ablauf	Windungsschluss im Motor	Motor überprüfen
			Zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C0013)	• Ablaufzeit verlängern • Auslegung des externen Bremswiderstandes prüfen
DC5 Trip	15	Überlast Antriebsregler im stationären Betrieb	Häufige und zu lange Überlast	Antriebsauslegung prüfen
DC6 Trip	16	Überlast Motor (I ² x t - Überlast)	Motor thermisch überlastet durch z. B.	
			• unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung prüfen • Einstellung von C0120 prüfen
OH Trip	50	Kühlkörpertemperatur > +85 °C	Umgebungstemperatur zu hoch	Antriebsregler abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen
OH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen
OH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung überprüfen • Last überprüfen, ggf. schwergängige, defekte Lager auswechseln

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
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	• 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 (Meldung oder TRIP konfigurierbar in C0310)	Netzspannung zu hoch	Versorgungsspannung kontrollieren
QUE Trip	22		Bremsbetrieb Schleichender Erdschluss auf der Motorseite	• Ablaufzeiten verlängern • Bei Betrieb mit externem Bremswiderstand: – Dimensionierung, Anschluss und Zuleitung des Bremswiderstandes prüfen – Ablaufzeiten verlängern Motorzuleitung und Motor auf Erdschluss prüfen (Motor vom Umrichter trennen)
Pr Trip	75	Parameter-Übertragung mit dem Keypad fehlerhaft	Alle Parametersätze sind defekt	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder die Lenze-Einstellung laden
Pr1 Trip	72	PAR1 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 1 ist defekt	
Pr2 Trip	73	PAR2 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 2 ist defekt	
Pr3 Trip	77	PAR3 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 3 ist defekt	
Pr4 Trip	78	PAR4 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 4 ist defekt	

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störungsmeldungen

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
<i>PrS</i> Trip	79	Interne Störung	EEPROM defekt	Rücksprache mit Lenze
<i>PtS</i> 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.
<i>rSt</i> Trip	76	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldungen in 10 Minuten	Abhängig von der Fehlermeldung
<i>SdS</i> Trip	85	Drahtbruch Analogeingang 1	Strom am Analogeingang < 4 mA bei Sollwertbereich 4 ... 20 mA	Stromkreis am Analogeingang schließen
<i>Sd7</i> Trip	87	Drahtbruch Analogeingang 2		

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

Type code

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Type

Power

(e.g. 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(e.g. 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(e.g. 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(e.g. 752 = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Voltage class

4 = 400 V/500 V

Device generation

Version, variant

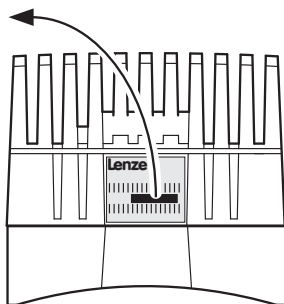
001 = standard version, coated

151 = heatsink powder-coated

152 = output K1 as transistor switch

Hardware version

Software version



0.55 ... 2.2 kW



Tip!

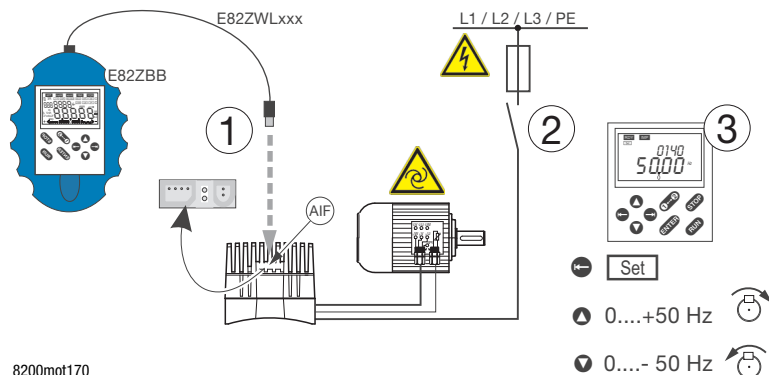
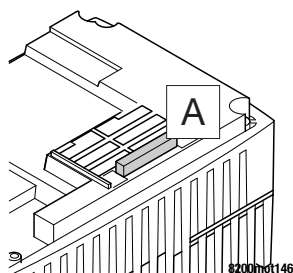
Information and tools concerning the Lenze products can be found in the download area at

www.lenze.com

Commissioning of 8200 motec without function module



- The 8200 motec can only be used when the FIF cover is mounted! (delivery status).
 - If the FIF cover is not mounted, the 8200 motec is inhibited (keypad: **RDY IMP**).
- Since the 8200 motec without a function module does not provide any control terminals, starting and stopping during operation is also possible by switching the mains.
- The **[Set]** function saves the setpoint at the time the operation is interrupted when switching the mains or in case of mains failures. The drive restarts automatically as soon as the mains recovers!
- If the drive does not start at step ③ (**IMP** is not off), press **RUN** to enable the 8200 motec.
- The 8200 motec (device variant with digital switching output K1) without function module requires an external DC voltage for the operation of this output.



8200mot170

Step	Comment
① Connect diagnosis terminal (contains keypad) with motec. Put the plug of the connecting cable into the AIF interface on the motec.	Diagnosis terminal and connecting cable are not included in the scope of supply.
② Connect mains voltage. Automatic start is possible!	The controller is ready for operation after approx. 1 second. Keypad: RDY IMP
③ Select setpoint via the [Set] function.	Activate [Set] Disp Set
	CW rotation IMP goes off. The drive is running now. CCW rotation Display indicates output frequency.

Faults during commissioning or operation? chapter 8

1 About this documentation	74
Conventions used	74
Notes used	75
Application as directed	76
2 Safety instructions	77
General safety information	77
General safety and application instructions for Lenze motors	80
Residual hazards	83
3 Technical data	85
General data and operating conditions	85
Operation with rated power (normal operation)	88
Dimensions	89
4 Mechanical installation	90
motec with motor or geared motor	90
Wall mounting	92
Motor mounting	97
5 Electrical installation	101
Mains connection	101
Relay output connection	103
Mounting of function module (option)	106
6 Final works	107
motec assembly	107
7 Commissioning	109
Before switching on	109
Selection of the operating mode	110
Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal	112
Linear V/f-characteristic control	113
Vector control	115
Important controller codes	118
8 Troubleshooting and fault elimination	130
Troubleshooting	130
Fault messages	132
LEDs on the controller (status display)	132

1 About this documentation

Conventions used

Validity information

This documentation is valid for:

- ▶ E82MV551 frequency inverter
- ▶ E82MV751 frequency inverter
- ▶ E82MV152 frequency inverter
- ▶ E82MV222 frequency inverter

Target group

This documentation is directed at qualified skilled personnel according to IEC 60364. Qualified skilled personnel are persons who have the required qualifications to carry out all activities involved in installing, mounting, commissioning, and operating the product.

Conventions used

This documentation uses the following conventions to distinguish between different types of information:

Spelling of numbers

Decimal separator	Point	In general, the decimal point is used. For instance: 1234.56
-------------------	-------	---

Warnings

UL warnings		Given in English and French
UR warnings		

Icons

Page reference		Reference to another page with additional information For instance:  16 = see page 16
Documentation reference		Reference to another documentation with additional information For example:  EDKxxx = see documentation EDKxxx

Notes used

The following pictographs and signal words are used in this documentation to indicate dangers and important information:

Safety instructions

Structure of safety instructions:



Danger!

(characterises the type and severity of danger)

Note

(describes the danger and gives information about how to prevent dangerous situations)

Pictograph and signal word	Meaning
 Danger!	Danger of personal injury through dangerous electrical voltage. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Danger!	Danger of personal injury through a general source of danger. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Stop!	Danger of property damage. Reference to a possible danger that may result in property damage if the corresponding measures are not taken.

Application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Note!	Important note to ensure troublefree operation
 Tip!	Useful tip for simple handling
 	Reference to another documentation

1 About this documentation

Application as directed

Special safety instructions and application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Warnings!	Safety note or application note for the operation according to UL or CSA requirements.
 Warnings!	The measures are required to meet the requirements according to UL or CSA.

Application as directed

8200 motec frequency inverter and accessories

- ▶ are components
 - for open and closed loop control of variable speed drives with asynchronous standard motors, reluctance motors, PM synchronous motors with asynchronous damping cage.
 - for installation into a machine.
 - used for assembly together with other components to form a machine.
- ▶ must only be operated under the conditions prescribed in this documentation.
- ▶ comply with the requirements of the EC LowVoltage Directive.
- ▶ are not machines for the purpose of the EC Machinery Directive.
- ▶ are not to be used as domestic appliances, but only for industrial purposes according to EN 61000-3-2.

The drive system (frequency inverters and drive) meet the EC Electromagnetic Compatibility Directive if they are installed according to the guidelines of CEtypical drive systems.

Any other use shall be deemed as inappropriate!

General safety information

Scope

The following general safety instructions apply to all Lenze drive and automation components.

The product-specific safety and application notes given in this documentation must be observed!

Notes regarding the use of the controllers in **UL-approved systems** can be found in the separately enclosed documentation.

For your own safety



Danger!

Disregarding the following basic safety measures may lead to severe personal injury and damage to material assets!

- ▶ Lenze drive and automation components ...
 - ... must only be used for the intended purpose.
 - ... must never be operated if damaged.
 - ... must never be subjected to technical modifications.
 - ... must never be operated unless completely assembled.
 - ... must never be operated without the covers/guards.
 - ... can - depending on their degree of protection - have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- ▶ All specifications of the corresponding enclosed documentation must be observed. This is vital for safe and trouble-free operation and for achieving the specified product features.

The procedural notes and circuit details provided in this document are proposals which the user must check for suitability for his application. The manufacturer does not accept any liability for the suitability of the specified procedures and circuit proposals.
- ▶ Only qualified skilled personnel are permitted to work with or on Lenze drive and automation components.

According to IEC 60364 or CENELEC HD 384, these are persons ...

 - ... who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product,
 - ... possess the appropriate qualifications for their work,
 - ... and are acquainted with and can apply all the accident prevent regulations, directives and laws applicable at the place of use.

Transport, storage

- ▶ Transport and storage in a dry, low-vibration environment without aggressive atmosphere; preferably in the packaging provided by the manufacturer.
 - Protect against dust and impacts.
 - Observe climatic conditions according to the technical data.
- ▶ Use load carrying equipment for transport! (📖 90)

Mechanical installation

- ▶ Install the product according to the regulations of the corresponding documentation. In particular observe the section "Operating conditions" in the chapter "Technical data".
- ▶ Provide for careful handling and avoid mechanical overload. During handling neither bend components, nor change the insulation distances.
- ▶ The product contains electrostatic sensitive devices which can easily be damaged by short circuit or static discharge (ESD). Thus, electronic components and contacts must not be touched unless ESD measures are taken beforehand.

Electrical installation

- ▶ Carry out the electrical installation according to the relevant regulations (e. g. cable cross-sections, fusing, connection to the PE conductor). Additional notes are included in the documentation.
- ▶ When working on live products, observe the applicable national regulations for the prevention of accidents (e.g. BGV 3).
- ▶ The Instructions contain notes concerning wiring according to EMC regulations (shielding, earthing, filters and cable routing). The compliance with limit values required by the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the machine or system.

Warning: Controllers are products which can be installed in drive systems of category C2 according to EN 61800-3. These products can cause interferences in residential premises. If controllers are used in residential premises, corresponding measures are required.

- ▶ Only plug in or remove pluggable terminals in the deenergised state!

Commissioning

- ▶ If required, you have to equip the system with additional monitoring and protective devices in accordance with the respective valid safety regulations (e. g. law on technical equipment, regulations for the prevention of accidents).
- ▶ Before commissioning remove transport locking devices and keep them for later transports.

Operation

- ▶ Keep all protective covers and doors closed during operation.

Maintenance and servicing

- ▶ The components are maintenance-free if the required operating conditions are observed.
- ▶ If the cooling air is polluted, the cooling surfaces may be contaminated or the air vents may be blocked. Under these operating conditions, the cooling surfaces and air vents must be cleaned at regular intervals. Never use sharp objects for this purpose!
- ▶ After the system has been disconnected from the supply voltage, live components and power connections must not be touched immediately because capacitors may be charged. Please observe the corresponding notes on the device.

Disposal

- ▶ Recycle or dispose of the product according to the applicable regulations.



Warnings!

- ▶ **Motor Overload Protection**
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ **Branch Circuit Protection**
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.
- ▶ **Fuses/circuit breakers**
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.

General safety and application instructions for Lenze motors

(According to: Low-Voltage Directive 2006/95/EC)

General

Low-voltage machines have dangerous, live and rotating parts as well as possibly hot surfaces.

Synchronous machines induce voltages at open terminals during operation.

All operations serving transport, connection, commissioning and maintenance are to be carried out by skilled, responsible technical personnel (observe EN 50110-1 (VDE 0105-1) and IEC 60364). Improper handling can cause severe injuries or damages.

Lowvoltage machines may only be operated under the conditions that are indicated in the section "Application as directed".

The conditions at the place of installation must comply with the data given on the nameplate and in the documentation.

Application as directed

Lowvoltage machines are intended for commercial installations. They comply with the harmonised standards of the series IEC/EN 60034 (VDE 0530). Their use in potentially explosive atmospheres is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions).

Lowvoltage machines are components for installation into machines as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this directive has been established (follow i. a. EN 60204-1).

Lowvoltage machines with IP23 protection or less are only intended for outdoor use when applying special protective features.

The integrated brakes must not be used as safety brakes. It cannot be ruled out that factors which cannot be influenced, such as oil ingress due to a defective Aside shaft seal, cause a brake torque reduction.

Transport, storage

Damages must be reported immediately upon receipt to the forwarder; if required, commissioning must be excluded. Tighten screwed in ring bolts before transport. They are designed for the weight of the lowvoltage machines, do not apply extra loads. If necessary, use suitable and adequately dimensioned means of transport (e. g. rope guides).

Remove transport locking devices before commissioning. Reuse them for further transport. When storing lowvoltage machines, ensure a dry, dustfree and lowvibration ($v_{\text{eff}} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) environment (bearing damage while being stored).

Installation

Ensure an even surface, solid foot/flange mounting and exact alignment if a direct clutch is connected. Avoid resonances with the rotational frequency and double mains frequency which may be caused by the assembly. Turn rotor by hand, listen for unusual slipping noises. Check the direction of rotation when the clutch is not active (observe section "Electrical connection").

Use appropriate means to mount or remove belt pulleys and clutches (heating) and cover them with a touch guard. Avoid impermissible belt tensions.

The machines are halfkey balanced. The clutch must be halfkey balanced, too. The visible jutting out part of the key must be removed.

If required, provide pipe connections. Designs with shaft end at bottom must be protected with a cover which prevents the ingress of foreign particles into the fan. Free circulation of the cooling air must be ensured. The exhaust air also the exhaust air of other machines next to the drive system must not be taken in immediately.

Electrical connection

All operations must only be carried out by qualified and skilled personnel on the lowvoltage machine at standstill and deenergised and provided with a safe guard to prevent an unintentional restart. This also applies to auxiliary circuits (e. g. brake, encoder, blower).

Check safe isolation from supply!

If the tolerances specified in EN 600341; IEC 34 (VDE 05301) voltage $\pm 5\%$, frequency $\pm 2\%$, waveform, symmetry are exceeded, more heat will be generated and the electromagnetic compatibility will be affected.

Observe the data on the nameplate, operating notes, and the connection diagram in the terminal box.

The connection must ensure a continuous and safe electrical supply (no loose wire ends); use appropriate cable terminals. The connection to the PE conductor must be safe. The plug-in connectors must be bolt tightly (tostop).

The clearances between blank, live parts and to earth must not fall below 8 mm at $V_{\text{rated}} \leq 550\text{ V}$, 10 mm at $V_{\text{rated}} \leq 725\text{ V}$, 14 mm at $V_{\text{rated}} \leq 1000\text{ V}$.

The terminal box must be free of foreign particles, dirt and moisture. All unused cable entries and the box itself must be sealed against dust and water.

Commissioning and operation

Before commissioning after longer storage periods, measure insulation resistance. In case of values $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt of rated voltage, dry winding.

For trial run without output elements, lock the featherkey. Do not deactivate the protective devices, not even in a trial run.

Check the correct operation of the brake before commissioning lowvoltage machines with brakes.

Integrated thermal detectors do not provide full protection for the machine. If necessary, limit the maximum current. Parameterise the controller so that the motor will be switched off with $I > I_{\text{rated}}$ after a few seconds of operation, especially at the risk of blocking.

Vibrational severities $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_{\text{rated}} \leq 15 \text{ kW}$) or 4.5 mm/s ($P_{\text{rated}} > 15 \text{ kW}$) are acceptable if the clutch is activated.

If deviations from normal operation occur, e.g. increased temperatures, noises, vibrations, find the cause and, if required, contact the manufacturer. In case of doubt, switch off the lowvoltage machine.

If the machine is exposed to dirt, clean the air paths regularly.

Shaft sealing rings and roller bearings have a limited service life.

Regrease bearings with relubricating devices while the lowvoltage machine is running. Only use the grease recommended by the manufacturer. If the grease drain holes are sealed with a plug, (IP54 drive end; IP23 drive and nondrive end), remove plug before commissioning. Seal bore holes with grease. Replace prelubricated bearings (2Z bearing) after approx. 10,000 h 20,000 h, at the latest however after 3 4 years.

The productspecific safety and application notes given in these instructions must be observed!!

Residual hazards

Protection of persons

- ▶ According to their enclosure, Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC speed controllers) and their components can carry a voltage, or parts of the controllers can move or rotate during operation. Surfaces can be hot.
 - If the required cover is removed, the controllers are used inappropriately or installed or operated incorrectly, severe damage to persons or material assets can occur.
 - For more detailed information please see the documentation.
- ▶ There is a high amount of energy within the controller. Therefore always wear personal protective equipment (body protection, headgear, eye protection, ear protection, hand guard) when working on the controller when it is live.
- ▶ Disconnect the controller from the supply before you start working on it/open it, and wait for at least 1 minute since the power terminals U, V, W, BR0, BR1, BR2 and the pins of the FIF interface remain live after power-off.
 - After opening the motec, check if the power terminals L1, L2 or (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1, BR2, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (option, depending on the device version) and the pins of the FIF interface are dead.
 - Even if the controller is disconnected from the mains, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (option, depending on the device version) can be live!
- ▶ The discharge current to PE potential is $> 3.5 \text{ mA}$. In accordance with EN 61800-5-1
 - a fixed installation is required.
 - the design of the PE conductor has to be double or, in the case of a single design, must have a cable cross-section of at least 10 mm^2 .
- ▶ The controller can only be safely disconnected from the mains via a contactor on the input side.
- ▶ Controllers can cause a DC current in the PE conductor. If a residual current device (RCD) or a fault current monitoring unit (RCM) is used for protection in the case of direct or indirect contact, only one RCD/RCM of the following type can be used on the current supply side:
 - Type B for the connection to a three-phase system
 - Type A or type B for the connection to a single phase system

Alternatively another protective measure can be used, like for instance isolation from the environment by means of double or reinforced insulation, or isolation from the supply system by using a transformer.
- ▶ If you use the “Selection of direction of rotation” function via the digital signal DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 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 "flying-restart circuit" function (C0142 = 2, 3) for machines with a low moment of inertia and minimum friction:
 - After controller enable has been effected in the standstill status, the motor may temporarily start up, or change direction of rotation.
- ▶ The motec heatsink has an operating temperature $> 60^{\circ}\text{C}$:
 - Direct skin contact with the heatsink results in burns.

Device protection

- ▶ Frequent switching of the supply voltage (e.g. inching mode via mains contactor) can overload and destroy the input current limitation of the controller:
 - Wait for at least 3 minutes between two starting operations.
- ▶ Only switch contactors in the motor cable when the controller is inhibited. Otherwise ...
 - monitoring functions of the controller can be activated.
 - the controller can be destroyed under unfavourable operating conditions.

Motor protection

- ▶ For some controller settings, the connected motor may overheat (e.g. when operating the DC injection brake or a self-ventilated motor at low speed for longer periods).
 - Using an overcurrent relay or a temperature monitoring device provides a large degree of protection against overload.
 - We recommend to use PTC thermistors or thermal contacts for motor temperature monitoring. (Lenze three-phase AC motors are equipped with thermal contacts (NC contacts) as standard)
 - PTC thermistors or thermal contacts can be connected to the controller.

Protection of the machine/system

- ▶ Drives can attain dangerous overspeeds (e.g. setting of high output frequencies with motors and machines not qualified for this purpose).
 - The controllers do not offer any protection against these operating conditions. Use additional components for this purpose.

General data and operating conditions

Conformity and approval

Conformity

CE	2006/95/EC	Low-Voltage Directive	
	2004/108/EG	EMC Directive	

Approval

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Protection of persons and equipment

Type of protection	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP55 without protective cap on the AIF interface, protection against accidental contact according to type 12	
	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP65 with protection cover on the AIF interface, protection against accidental contact according to type 4	
Earth leakage current	IEC/EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC > 10 mA DC	Observe regulations and safety instructions!
Insulation of control circuits	IEC/EN 61800-5-1	Safe mains isolation through double (reinforced) insulation	
Insulation resistance	IEC/EN 61800-5-1	< 2000 m site altitude: overvoltage category III	
		> 2000 m site altitude: overvoltage category II	
Protective measures	Short circuit, short to earth (protected against short to earth during operation, limited protection against short to earth on powerup), overvoltage, motor stalling, motor overtemperature (input for PTC or thermal contact, I²t monitoring)		

3 Technical data

General data and operating conditions

EMC

Complies with requirements according to EN 61800-3

Noise emission	IEC/EN 61800-3	Motor mounting: Compliance with limit class C1	
		Wall mounting: – Compliance with the limit class C1 when shielded motor cables up to a length of 1 m are used – Compliance with the limit class C2 when shielded motor cables up to a length of 10 m are used	
Noise immunity	Requirements	Standard	Severity
	ESD	IEC/EN 61000-4-2	8 kV with air discharge, 4 kV with contact discharge
	Cable-guided high frequency	IEC/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Burst	IEC/EN 61000-4-4	3/4, i.e. 2 kV / 5 kHz
	Surge (surge voltage on mains cable)	IEC/EN 61000-4-5	3, i.e. 1.2 / 50 µs, 1 kV phase/phase, 2 kV phase/PE
Operation on public supply systems	EN 61000-3-2		Limitation of harmonic currents
	Total power on the mains		Compliance with the requirements ¹⁾
	0.25 kW ... 0.75 kW		With mains choke
	> 1 kW		No measures required

- ¹⁾ The additional measures mentioned effect that solely the controllers meet the requirements of EN 61000-3-2. The machine/system manufacturer is responsible for compliance with the requirements of the machine/system!

Ambient conditions

Climatic conditions

Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Operation		
	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) At temperatures > +40 °C, reduce the rated output current by 2.5 %/°C.
Site altitude		< 4000 m amsl Reduce rated output current by 5 %/ 1000 m above 1000 m amsl.

Electrical

Mains connection AC system

Max. mains voltage range	
E82MV251... and E82MV371...	1/N/PE or 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... to E82MV222...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... to E82MV752...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Mains frequency	45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Mechanical

Vibration resistance (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • General conditions	acceleration resistant up to 2 g
---	--	----------------------------------

Mounting conditions

Mounting position	All mounting positions and mounting alignments are permitted	
Free space	Above:	100 mm
	To the sides	100 mm
Dimensions	📖 Chapter "Mechanical installation"	
Weights	📖 Chapter "Technical data", "Operation with rated power" or "Operation with increased rated power"	

3 Technical data

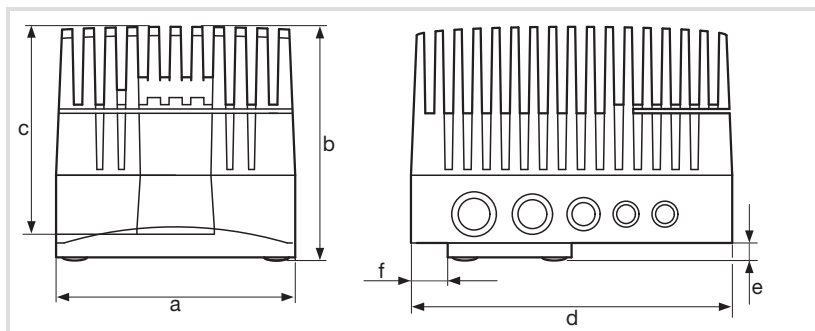
Operation with rated power (normal operation)

Operation with rated power (normal operation)

The data applies to operation with rated mains voltage and a switching frequency of 8 kHz (sine). For data and restrictions for other switching frequencies: See operating instructions.

Type	Power [kW] P_{rated}	Rated mains voltage	Mains current [A]	Output current [A]	
				I_{rated}	I_{max} (60 s) ¹⁾
E82MV551	0.55	3 PE AC 400 V : 320 V -0 % ... 550 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	1.8	1.8	2.7
E82MV751	0.75		2.4	2.4	3.6
E82MV152	1.5		3.8	3.9	5.8
E82MV222	2.2		5.5	5.6	8.4

- ¹⁾ Currents for periodic load change: 1 min overcurrent time with I_{max} and 2 min base load time with 75 % I_r

Dimensions


Type	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	157	151	134	203	16	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	176	168	150	230	15	26

Mechanical design

Type	Screwed connections		Weight
E82MV551_4B E82MV751_4B	2 × M25	Thread length 10 mm, without counternut	3.4 kg
	4 × M16	Thread length 10 mm, without counternut	
	1 × M20	For motor cable in the case of wall mounting, EMC cable gland, thread length 10 mm, with counternut	
E82MV152_4B E82MV222_4B	1 × M20	Thread length 10 mm, without counternut	4.9 kg
	2 × M25	Thread length 10 mm, without counternut	
	4 × M16	Thread length 10 mm, without counternut	
	1 × M20	For motor cable in the case of wall mounting, EMC cable gland, thread length 10 mm, with counternut	

4 Mechanical installation

motec with motor or geared motor

motec with motor or geared motor



Danger!

- ▶ All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- ▶ Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e.g. double insulation.

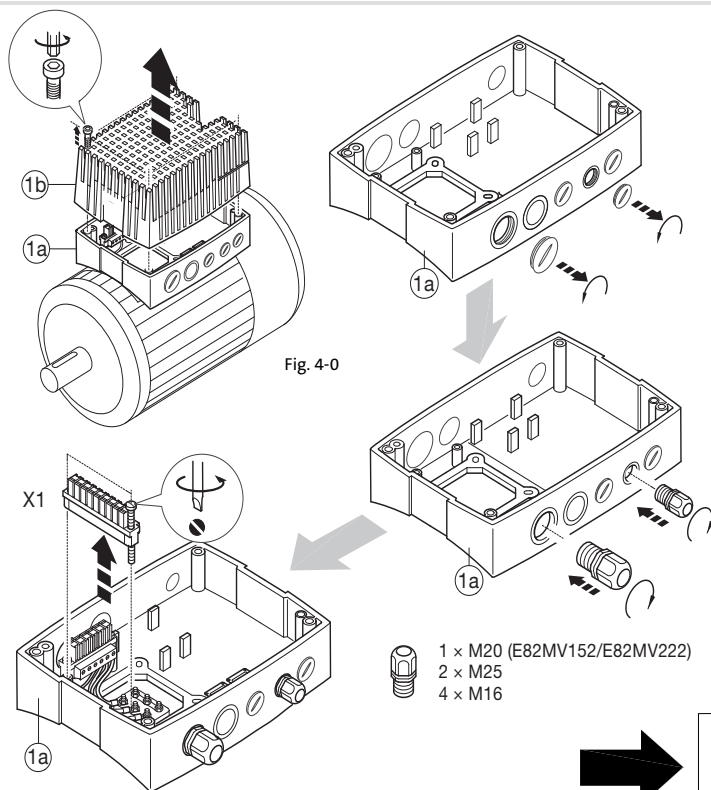


Fig. 4-0

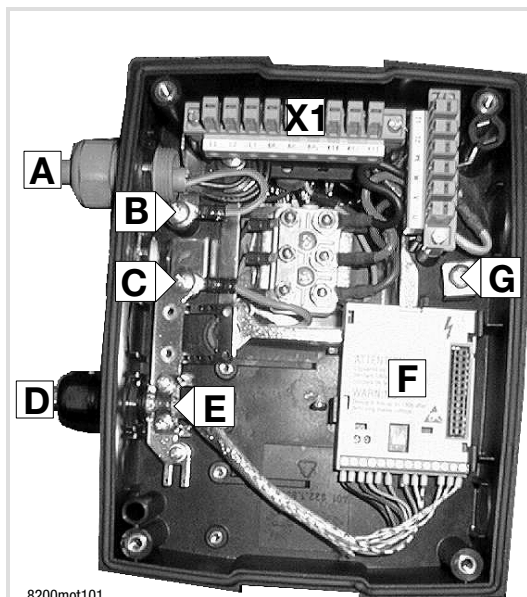
8200mot002

Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!

EMC-compliant wiring

Conditions for trouble-free operation:

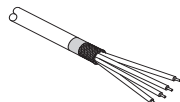
- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ Carefully connect the shielding to PE.
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



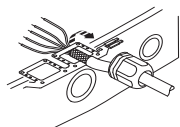
8200mot101

Shield connection:

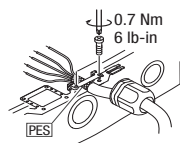
1. Prepare the cable



2. Pass cable through the eye of the shield sheet and bend the eye.



3. Screw eye together with shield sheet. The shield must be firmly connected with the shield sheet.



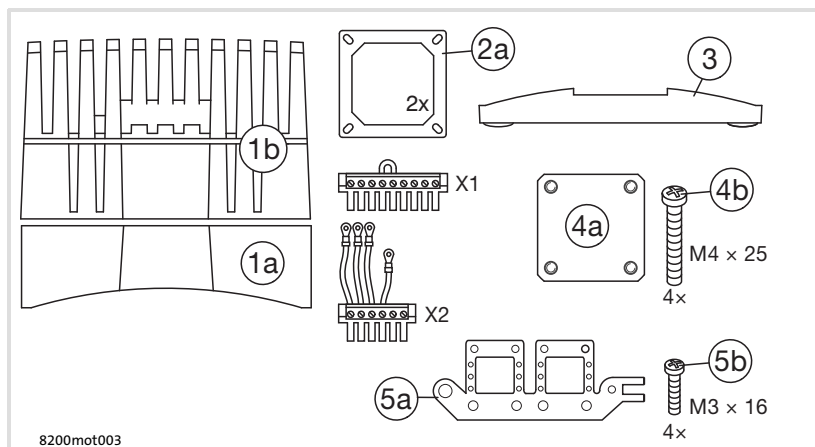
- A** Mains cable L1, L2, L3, PE
- B** PE connection for mains cable
- C** PE connection for motor
- D** Shielded control cable
- E** Shield connection of control cable (firmly connect shield to shield sheet)
- F** Function module
- G** Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor)
- X1** Terminal strip mains connection
- PES** HF-shield termination by large surface connection to PE

4 Mechanical installation

Wall mounting

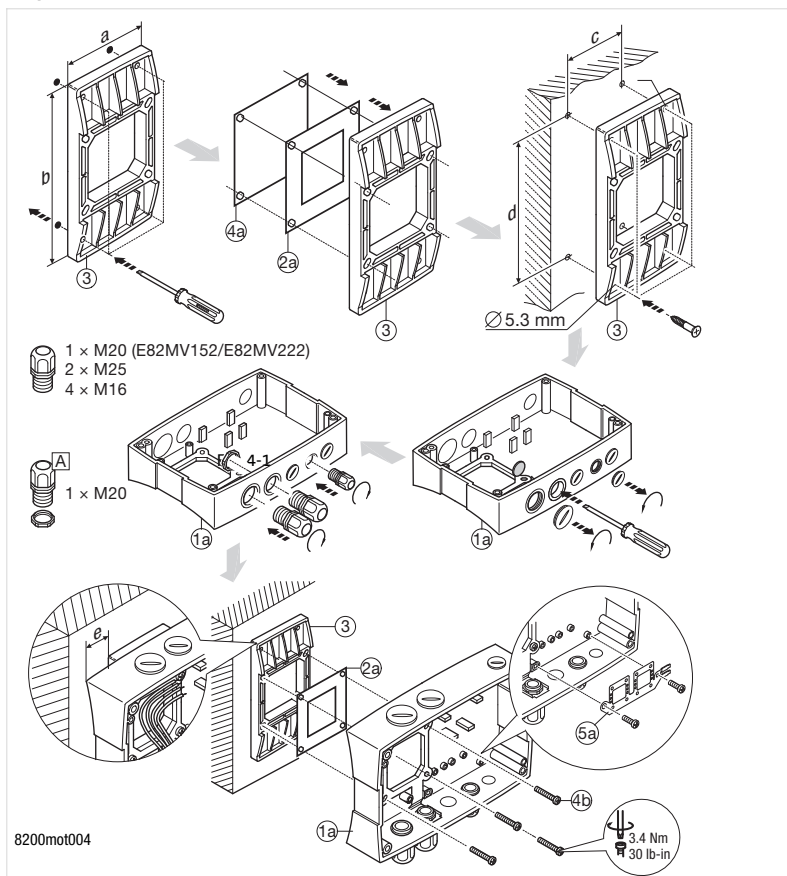
Wall mounting

Scope of supply



- 1a Carrier housing
- 1b Electronic module
- 2a Seal
- 3 Distance and wall plate
- 4a Blanking plate for wall mounting
- 4b Screws for wall mounting
- 5a Shield sheet
- 5b Shield sheet screws (for fixing the shielding onto the shield sheet)
- X1 Terminal strip for mains connection, relay (for device version 151) or electronic switching output (for device version 152), brake resistor
- X2 Terminal strip for motor connection, PTC thermistor or thermal contact (NC contact)

Preparation



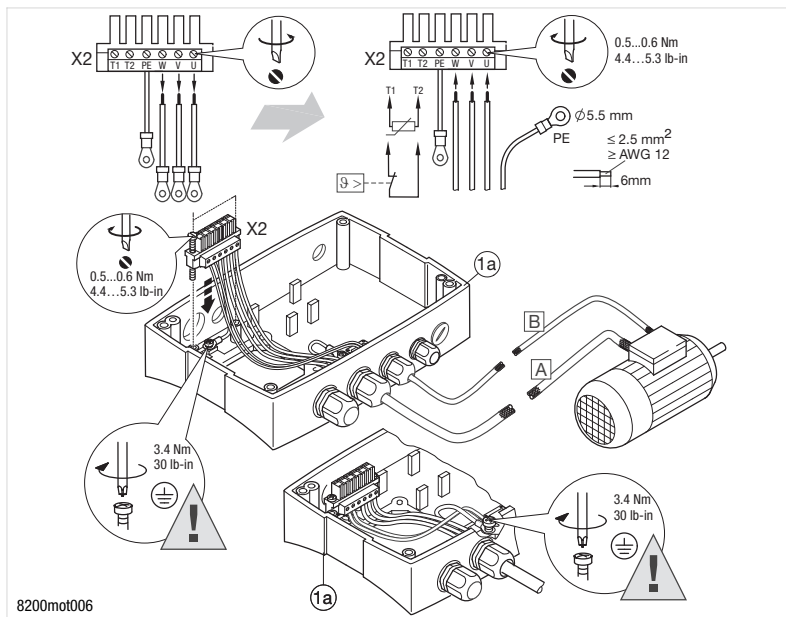
A Metal cable gland for the motor cable (e.g. EMC cable gland)

	Distance and wall plate		Drilling pattern		Clearance
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	85	152	61	120	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	85	172	61	140	26

Wiring on the motor side

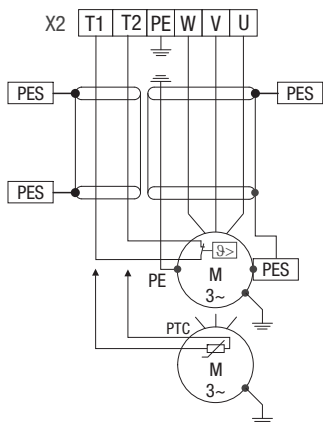
**Danger!**

- All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e. g. double insulation.

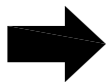


- A** Use low-capacitance motor cable! (core/core ≤ 75 pF/m, core/shield ≤ 150 pF/m)
 A motor cable that is as short as possible has a positive effect on the drive behaviour!
 Cable cross-sections U, V, W, PE:
 E82MV551_4B, E82MV751_4B → 1 mm² (AWG 18), shielded
 E82MV222_4B, E82MV152_4B → 1.5 mm² (AWG 16), shielded

- B** Install a separate cable (shielded) to X2/T1 and X2/T2 for the motor temperature monitoring.
 Install control cables and mains cables with a spatial separation from the motor cable!



8200mot168



101

- PES HF shield termination by PE connection to the shield contact (96) or motor EMC screw connection.
- T1/T2 Terminals of motor temperature monitoring with PTC thermistor (PTC) or thermal contact (NC contact).
- Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!**

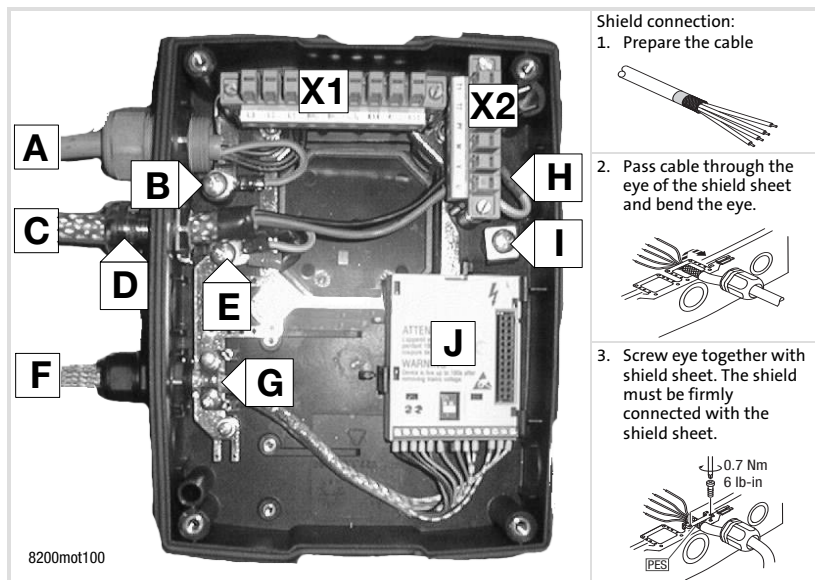
4 Mechanical installation

Wall mounting

EMC-compliant wiring

Conditions for trouble-free operation:

- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ Carefully connect the shielding to PE.
- ▶ Separate control and mains cables from motor cable!
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



A Mains cable L1, L2, L3, PE

B PE connection for mains cable

C Use shielded motor cable (use low-capacitance motor cables)

D EMC-cable gland for the motor cable

E PE connection of motor cable

F Shielded control cable

PES HF-shield termination by large surface connection to PE

G Shield connection of control cable (firmly connect shield to shield sheet)

H PE connection for terminal strip X2

I Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor)

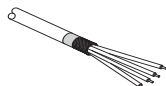
J Function module

X1 Terminal strip mains connection

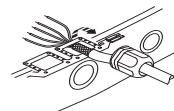
X2 Terminal strip motor connection

Shield connection:

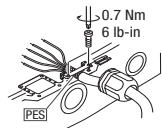
1. Prepare the cable



2. Pass cable through the eye of the shield sheet and bend the eye.

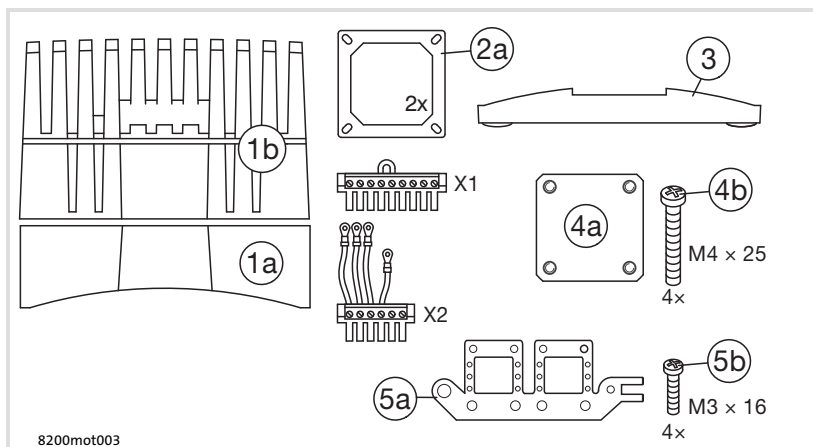


3. Screw eye together with shield sheet. The shield must be firmly connected with the shield sheet.



Motor mounting

Scope of supply

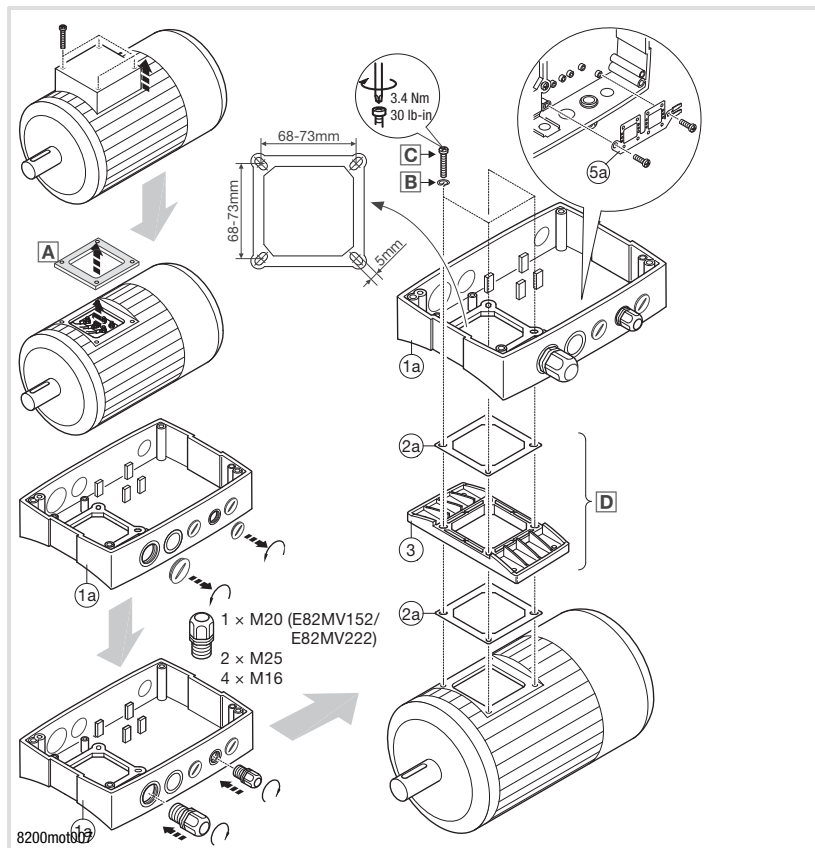


- 1a** Carrier housing
- 1b** Electronic module
- 2a** Seal
- 3** Distance and wall plate
- 4a** Blanking plate for wall mounting
- 4b** Screws for wall mounting
- 5a** Shield sheet
- 5b** Shield sheet screws (for fixing the shielding onto the shield sheet)
- X1** Terminal strip for mains connection, relay (for device version 151) or electronic switching output (for device version 152), brake resistor
- X2** Terminal strip for motor connection, PTC thermistor or thermal contact (NC contact)

4 Mechanical installation

Motor mounting

Preparation



Preliminary work on the motor: remove terminal box seal **A** and motor terminal board and, if required, extend motor cable.

Mount the carrier housing to the motor:

- The fastening used must ensure a permanent mechanical connection, e.g. by the use of serrated lock washers **D** (DIN 6798).
- If a clearance **D** is required: use (2a), (3), and 35 mm screw (DIN 7985) (without **D**: only 20 mm screw (DIN 7985)).

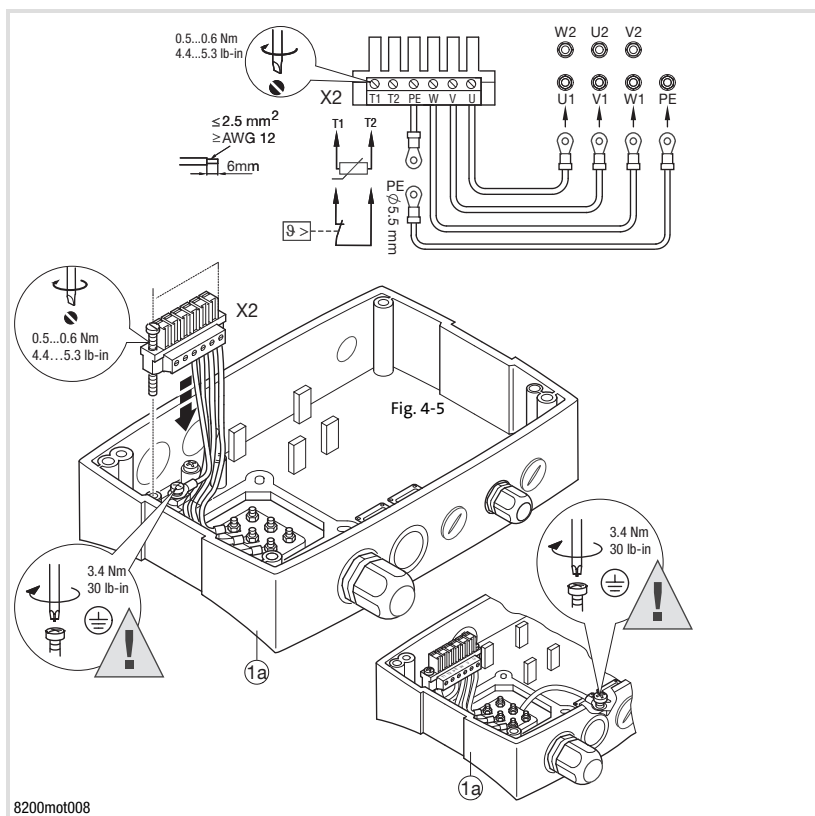
Perfect sealing is required to ensure IP65 enclosure.

Motor connection



Danger!

- ▶ All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- ▶ Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e. g. double insulation.



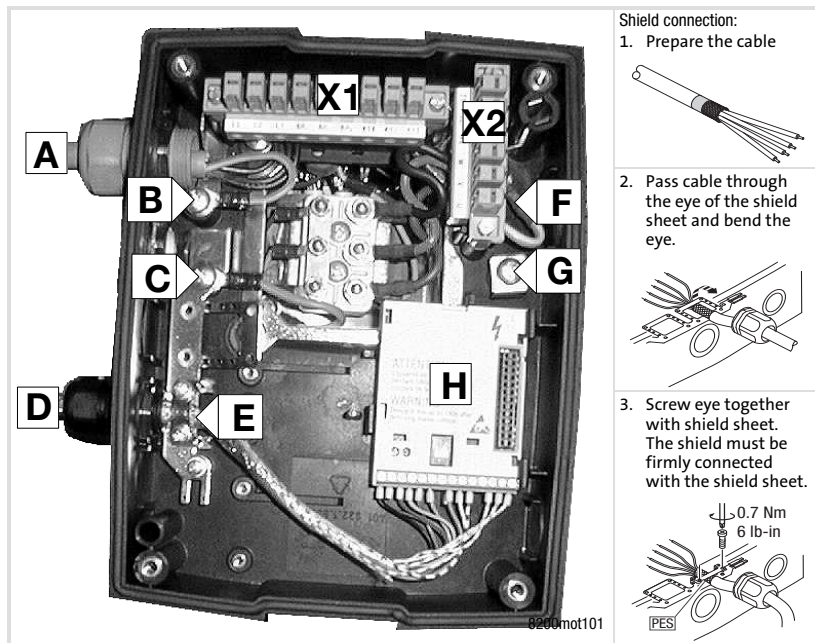
T1,T2 Terminals of motor temperature monitoring with PTC thermistor (PTC) or thermal contact (NC contact).

Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!

EMC-compliant wiring

Conditions for trouble-free operation:

- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ Carefully connect the shielding to PE.
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



- | | |
|---|---|
| A Mains cable L1, L2, L3, PE | F PE connection for terminal strip X2 |
| B PE connection for mains cable | G Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor) |
| C PE connection for motor | H Function module |
| D Shielded control cable | X1 Terminal strip mains connection |
| E Shield connection of control cable (firmly connect shield to shield sheet) | X2 Terminal strip motor connection |

PES HF-shield termination by large surface connection to PE

Mains connection



Danger!

Dangerous electrical voltage

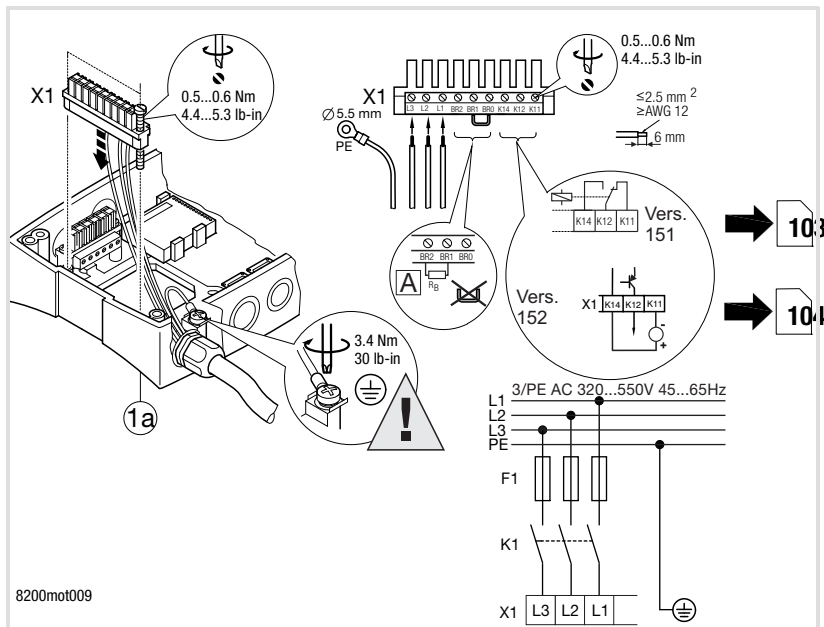
The discharge current to earth (PE) is > 3.5 mA AC or 10 mA DC.

Possible consequences:

- ▶ Death or severe injuries when touching the device in the event of an error.

Protective measures:

- ▶ Implement the measures required in EN 61800-5-1. Especially:
 - Fixed installation
 - PE connection must comply with standards (PE conductor diameter ≥ 10 mm² (Cu) or PE conductor must be connected twice)



- A** R_B = brake resistor (accessories)
 $R_B \geq 450 \Omega$ (E82MV551/E82MV751)
 $R_B \geq 200 \Omega$ (E82MV152/E82MV222)

Fuses and cable cross-sections

Type	Mains	Installation acc. to EN 60204-1			FI ¹⁾
		Fuse	Circuit breaker	L1, L2, L3, PE [mm ²]	
E82MV551_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	≥ 30 mA
E82MV751_4B		M6 A	B6 A	1	
E82MV152_4B		M6 A	B6 A	1	
E82MV222_4B		M10 A	B10 A	1.5	

¹⁾ Universal-current sensitive earth-leakage circuit breaker

Observe national and regional regulations

When using earth-leakage circuit breakers, observe the following:

- ▶ Earth-leakage circuit breakers must only be installed between mains supply and controller.
- ▶ Earth-leakage circuit breakers can trip incorrectly due to
 - capacitive compensation currents of the cable shields during operation (especially with long, shielded motor cables),
 - simultaneous connection of several controllers to the mains supply.

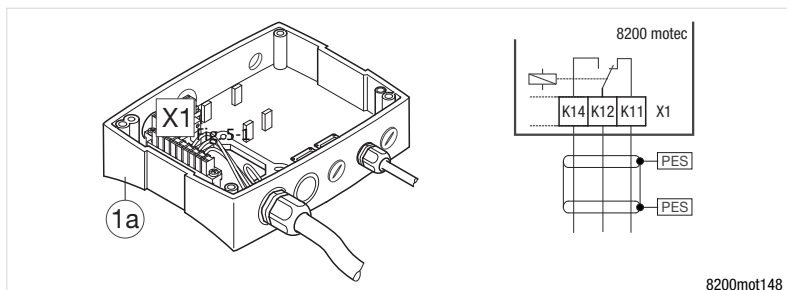
Dimensioning of mains contactors

Type	Rated current of mains contactor	
	With starting current limitation ¹⁾	Without starting current limitation
E82MV551_4B E82MV751_4B	10 A	16 A
E82MV152_4B E82MV222_4B		20 A

Observe national and regional regulations

¹⁾ e.g. 3x E82ZJ004 current limiting module

Relay output connection



	Function	Relay position	Message (Lenze setting)	Technical data
X1/K11	NC contact	Open	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Centre contact			
X1/K14	NO contact	Closed	TRIP	
PES	HF-shield termination by large surface connection to PE			



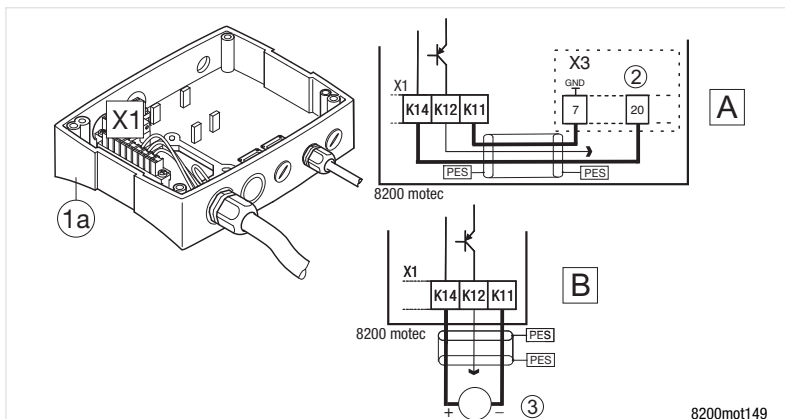
Note!

- ▶ Switching of control signals:
 - Use shielded cables
 - HF-shield termination by PE connection
 - The minimum load for switching the signals through correctly is 12 V and 5 mA. Both values have to be exceeded at the same time.
- ▶ Switching of mains potentials:
 - Unshielded cables are sufficient
- ▶ For the protection of the relay contacts a corresponding suppressor circuit is absolutely required for an inductive or a capacitive load!
- ▶ The service life of the relay depends on the type of load (ohmic, inductive or capacitive) and the value of the switching capacity.
- ▶ The message that is output can be changed in code C0008 or C0415/1.

5 Electrical installation

Relay output connection

Connection for digital switching output



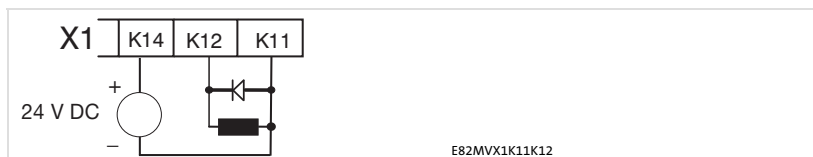
		Voltage supply via ...							
		... function module A				... external DC voltage B			
Term-inal	Function	Supply voltage ②	Circuit state		Ampa- city	Supply voltage ③	Circuit state		Ampa- city
			con- ductive	inhi- bited			con- ductive	inhi- bited	
X1/K12	Switching output 1)	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
X1/K14	Supply voltage	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V...+ 30 V DC)	-	-	-
X1/K11	Earth								

1) the switched output is displayed through "TRIP" (Lenze setting)



Stop!

In order to protect the switching output against overvoltages during operation with inductive loads, a freewheeling diode (e.g. 1N4148) is to be connected in parallel (see figure below).



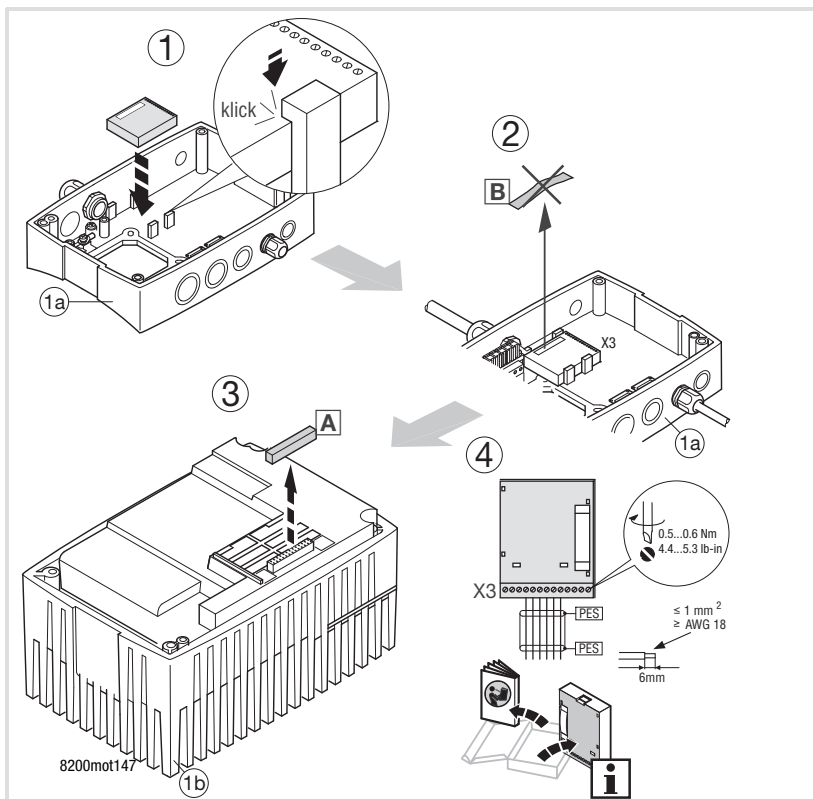
The output is short-circuit-proof and protected against inadvertent connection of the supply voltage potential.

The terminals K11 and K14 are protected against polarity reversal.

Mounting of function module (option)

**Stop!**

- Control cables must always be shielded to prevent interference injections!
- Remove the FIF cover on the electronic module and the protection cover of the function module. Otherwise the motec or the function module may be damaged.



1. Plug the function module into the support.
2. Remove the protection cover **B** of the function module and keep it.
3. Remove the FIF cover **A** and keep it!
4. Wiring: see mounting instructions for the function module

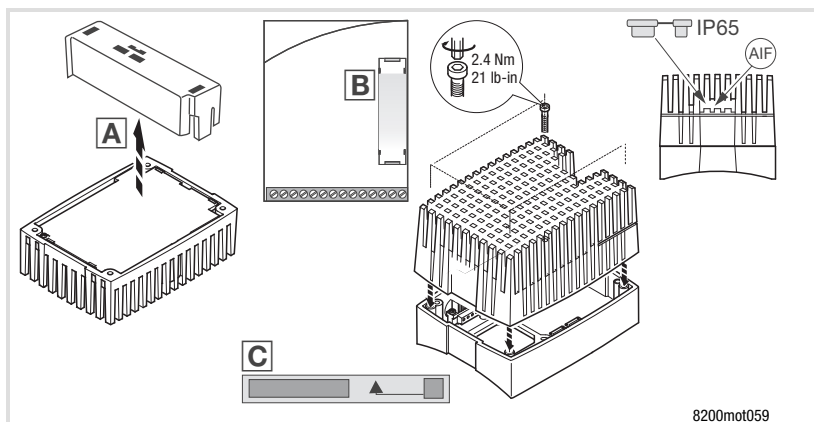
motec assembly

motec with function module



Stop!

- Before mounting, remove the protective cover of the function module **B** and FIF cover **A** and keep them! Otherwise the motec can be damaged!
- Before commissioning, complete the motec nameplate with the sticker **C** which comes with the function module.



6 Final works

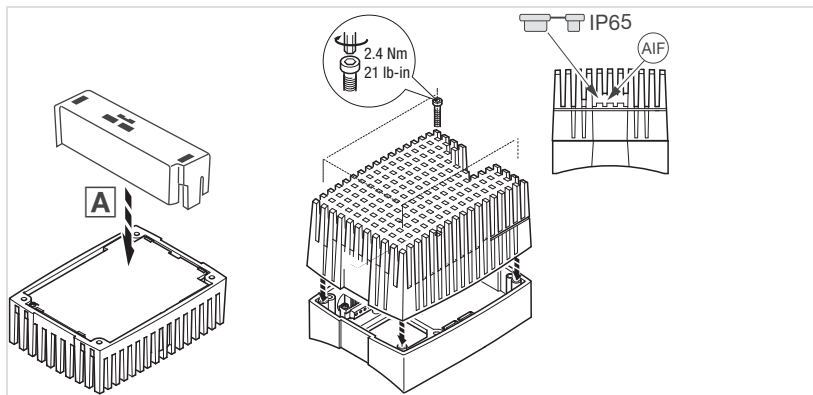
motec assembly

motec without function module



Stop!

FIF cover **A** must be plugged in. Otherwise, the motec is inoperable!



Before switching on



Note!

- ▶ Do not change the switch-on sequence.
- ▶ In the event of a fault during commissioning please see the chapter "Troubleshooting and fault elimination".

In order to avoid personal injuries or material damage, check the following before connecting the mains voltage:

- ▶ The wiring for completeness, short circuit, and earth fault
- ▶ The "emergency stop" function of the system
- ▶ The motor circuit configuration (star/delta) must be adapted to the output voltage of the controller.
- ▶ If no function module is used, the FIF cover has to be fitted (delivery status).
- ▶ If the internal voltage source X3/20, e.g. of the standard I/O is used, terminals X3/7 and X3/39 have to be bridged.

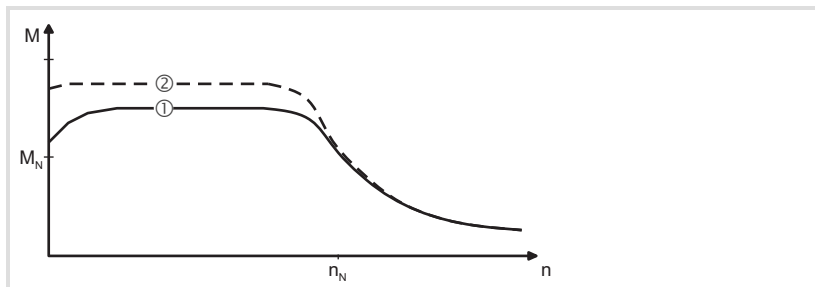
Selection of the operating mode

Via the mode of operation you select the control mode of the controller. You can choose between

- ▶ V/f characteristic control
- ▶ Vector control
- ▶ Sensorless torque control

The V/f characteristic control is the classical mode of operation for standard applications. In comparison to the V/f characteristic control, with the vector control you obtain improved drive characteristics by:

- ▶ A higher torque throughout the entire speed range
- ▶ A higher speed accuracy and a higher concentricity factor
- ▶ A higher efficiency



- ① V/f characteristic control
- ② Vector control

Recommended operating modes for standard applications

The following table helps you to select the appropriate mode of operation for standard applications:

Application	Operating mode	
	Setting in C0014	
	recommended	alternatively
Single drives		
With strongly alternating loads	4	2
With a high starting duty	4	2
With speed control (speed feedback)	2	4
With a high dynamic performance (e.g. positioning and infeed drives)	2	-
With a torque setpoint	5	-
With torque limitation (power control)	2	4
Three-phase reluctance motors	2	-
Three-phase sliding rotor motors	2	-
Three-phase AC motors with a fixedly assigned frequency-voltage characteristic	2	-
Pump and fan drives with a square-law load characteristic	3	2 or 4
Group drives (several motors connected to one controller)		
Equal motors and equal loads	2	-
Different motors and/or alternating 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

7 Commissioning

Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal

Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal

Description

The diagnosis terminal is available as an accessory. It is made of rubber and houses the E82ZBC keypad. For connecting it to the controller, a separate E82ZWL connection cable is required. A complete description of the keypad is included in the instructions supplied together with the keypad.

Connecting the diagnosis terminal

Even during operation it is possible to connect the diagnosis terminal to the AIF interface of the controller and disconnect it again.

As soon as the keypad is supplied with voltage, it carries out a selftest. The keypad is ready for operation, when it is in display mode.

Linear V/f-characteristic control

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

Switch-on sequence		Comment
1.	Connect 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 <i>USER</i> menu is active
5.	Change to the  mode to configure the basic settings for your drive	Blinking on the display: 0050
6.	Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (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 setpointselection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	
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	
11.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s	
12.	Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz	
13.	Set the V_{min} boost (C0016) Lenze setting: Depending on the controller type	The Lenze setting is suitable for all common applications

Switch-on sequence	Comment
14. If you want to change the settings, go to the <i>ALL</i> menu	For instance activate JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)
15. Go to the menu <i>ALL</i> A Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (recommended) or C0608 = 2! Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating! – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.	
When all settings are complete:	
16. Select setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9
17. Enable the controller	Terminal X3/28 = HIGH
18. The drive is now running.	If the drive does not start, additionally press 

Vector control

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

Switch-on sequence		Comment
1.	Connect 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 <i>USER</i> menu is active
5.		
6.	Go to the <i>ALL</i> menu	
7.	Change to the <i>Code</i> mode to configure the basic settings for your drive	Blinking on the display: 0050
8.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpointselection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	
9.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz	
10.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz	
11.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s	
12.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s	
13.	Activate the operating mode "vector control" (C0014 = 4) Lenze setting: Linear V/f characteristic control (C0014 = 2)	
14.	Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (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)
15.	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 circuit configuration (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 circuit configuration (star/delta) selected!
E	Motor $\cos\varphi$ (C0091) Lenze setting: Depending on the controller	

Switch-on sequence		Comment
16.	Start the motor parameter identification (C0148)	Only when the motor is cold!
A	Ensure that the controller is inhibited	Terminal X3/28 = LOW
B	Set C0148 = 1	Press ENTER
C	Enable the controller	- Terminal X3/28 = HIGH - The identification starts: - Segment IMP is off - The motor consumes current and makes a "high-pitched" tone. - The motor does not rotate!
D	If segment IMP becomes active again after approx. 30 s, inhibit controller again.	- Terminal X3/28 = LOW - Identification is completed. - Calculated and stored: - V/f rated frequency (C0015) - Slip compensation (C0021) - Motor stator inductance (C0092) - Measured and stored: - Motor stator resistance (C0084) = Total resistance of motor cable and motor
17.	If necessary, select more parameters	Activate e.g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)
18.	Go to the menu <i>ALL</i> A Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (recommended) or C0608 = 2! Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating! – for all other controllers: C0608 = 0! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.	
When all settings are complete:		
19.	Select setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9
20.	Enable the controller	Terminal X3/28 = HIGH
21.	The drive is now running.	If the drive does not start, additionally press RUN

Optimising the vector control

In general, the vector control is ready for operation without any further measures after the motor parameters have been identified. The vector control must only be optimised in the case of the following drive behaviour:

Drive behaviour	Remedy
Rough motor run and motor current (C0054) > 60 % rated motor current in idle running (steady-state operation)	1. Reduce motor stator inductance (C0092) by 10 % 2. Check motor current in C0054 3. If the motor current (C0054) is > 50 % of the rated motor current: – Reduce C0092 until the motor current is approx. 50 % of the rated motor current – Reduce C0092 by max. 20 %! – Note: If you reduce C0092, the torque will decrease!
Torque too low for frequencies $f < 5$ Hz (starting torque)	Increase motor resistance (C0084) or motor inductance (C0092)
Poor speed stability at high load (setpoint and motor speed are no longer proportional)	Increase slip compensation (C0021) Overcompensation results in drive instability!
Error messages OC1, OC3, OC4 or OC5 at acceleration times (C0012) < 1 s (controller is no longer able to follow the dynamic processes)	Change reset time of the $I_{\max}$ controller (C0078): • Reduce C0078 = $I_{\max}$ controller becomes faster (more dynamic) • Increase C0078 = $I_{\max}$ controller becomes slower ("smoother")

Important controller codes



Note!

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

How to read the code table

Column	Abbreviation			Meaning		
Code	Cxxxx			Code Cxxxx	• The parameter value of the code can be defined differently within each parameter set • The parameter value is accepted immediately (ONLINE)	
		1		Subcode 1 of Cxxxx		
		2		Subcode 2 of Cxxxx		
		*		Parameter value of the code is the same for all parameter sets and can be changed in parameter set 1		
				Keypad E82ZBC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing 	
				Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing  	
				Keypad E82ZBC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing  if the controller is inhibited	
				Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing   if the controller is inhibited	
		(A)		Code, subcode or selection only available for operation with application I/O		
				Code is contained in the Lenze setting in the USER menu		
Designation				Name of the code		
Lenze				Lenze setting (value at delivery or after restoring the delivery status with C0002)		
				→ Further information can be obtained from the "IMPORTANT" column		
Selection	1	{%}	99	Min. value	{unit} max. value	
IMPORTANT	-			Brief, important explanations		

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002 *  <i>USEr</i>	Parameter set management	0	0 Ready	PAR1 ... PAR4: - Parameter sets of the controller - PAR1 ... PAR4 also contain the parameters for the function modules standard I/O, application I/O, AS interface, system bus (CAN) FPAR1: - Module-specific parameter set of the fieldbus function modules INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 is saved in the function module
	Restoring the delivery status		1 Lenze setting ⇒ PAR1	Restore the delivery status in the parameter set selected
			2 Lenze setting ⇒ PAR2	
			3 Lenze setting ⇒ PAR3	
			4 Lenze setting ⇒ PAR4	
			31 Lenze setting ⇒ FPAR1	Restore the delivery status in the fieldbus function module
			61 Lenze setting ⇒ PAR1 + FPAR1	Restore the delivery status in the selected parameter set of the controller and in the fieldbus function module
			62 Lenze setting ⇒ PAR2 + FPAR1	
			63 Lenze setting ⇒ PAR3 + FPAR1	
			64 Lenze setting ⇒ PAR4 + FPAR1	
C0002 *  <i>USEr</i> (Cont.)	Transferring parameter sets with the keypad		Keypad ⇒ controller	By means of the keypad you can transfer the parameter sets to other controllers. During the transmission the access to the parameters via other channels is inhibited!
			70 with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen	Overwrite all available parameter sets (PAR1 ... PAR4, if required FPAR1) with the corresponding data of the keypad
			10 with all other function modules	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002 *  uSEr (Cont.)	Transferring parameter sets with the keypad		Keypad ⇔ PAR1 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Overwrite selected parameter set and, if required FPAR1, with the corresponding data of the keypad
			71	
			11	
			Keypad ⇔ PAR2 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			72	
			12	
			Keypad ⇔ PAR3 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			73	
			13	
			Keypad ⇔ PAR4 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			74	
			14	
			Controller ⇔ keypad with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Copy all available parameter sets (PAR1 ... PAR4, if required FPAR1) into the keypad
			80	
			20	
			Keypad ⇔ function module only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Only overwrite the module-specific parameter set FPAR1 with the data of the keypad
			40	
			Function module ⇔ keypad only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Only copy the module-specific parameter set FPAR1 into the keypad
			50	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002 *  <i>USE</i> (Cont.)	Saving your own basic setting		9 PAR1 ⇒ own basic setting	For the parameters of the controller you can save an own basic setting (e.g. the delivery status of your machine): 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Inhibit controller 3. Set C0003 = 3, confirm with  4. Set C0002 = 9, confirm with , the own basic setting is saved 5. Set C0003 = 1, confirm with  6. Enable the controller
C0002 *  <i>USE</i> (Cont.)	Loading/ copying the own basic setting			By using this function you can also just copy PAR1 into the parameter sets PAR2 ... PAR4
			5 own basic setting ⇒ PAR1	Restore own basic setting in the parameter set selected
			6 own basic setting ⇒ PAR2	
			7 own basic setting ⇒ PAR3	
C0003 * 	Saving parameters non-volatily	1	0 Do not save parameters in the EEPROM	Data loss after mains switch-off
			1 Always save parameters in the EEPROM	• Active after every mains connection • Cyclic alteration of parameters via bus module is not permissible
			3 Save your own basic setting in the EEPROM	Afterwards save parameter set 1 as own basic setting with C0002 = 9

Code		Possible settings				IMPORTANT	
No.	Name	Lenze	Selection				
C0007  uSEr	Fixed configuration digital inputs						Change of C0007 is copied into the corresponding subcode of C0410. Free configuration in C0410 sets C0007 = 255! • CW/CCW = clockwise rotation/counter-clockwise rotation • DCB = DC injection brake • QSP = quickstop • PAR = change over parameter set (PAR1 ⇔ PAR2) – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – The terminal in PAR1 and PAR2 has to be assigned with the "PAR" function. – Only use configurations with "PAR" if C0988 = 0 • TRIP-Set = external error
		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	
		10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN	
C0007  uSEr (Cont.)			E4	E3	E2	E1	• Selection of fixed setpoints - JOG1/3 JOG2/3 Active - LOW LOW C0046 - HIGH LOW JOG1 - LOW HIGH JOG2 - HIGH HIGH JOG3
		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	• UP/DOWN = motor potentiometer functions • H/Re = manual/remote change-over • PCTRL1-I-OFF = switch off I component of process controller • 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-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	

Code		Possible settings					IMPORTANT	
No.	Name	Lenze	Selection					
C0007  uSEr (Cont.)			E4	E3	E2	E1		
			41	JOG1/3	DCB	TRIP-Set		DFIN1-ON
			42	QSP	DCB	TRIP-Set		DFIN1-ON
			43	CW/CCW	QSP	TRIP-Set		DFIN1-ON
			44	UP	DOWN	PAR		DFIN1-ON
			45	CW/CCW	QSP	PAR		DFIN1-ON
			46	H/Re	PAR	QSP		JOG1/3
			47	CW/QSP	CCW/QSP	H/Re		JOG1/3
			48	PCTRL1-OFF	DCB	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			49	PCTRL1-OFF	JOG1/3	QSP		DFIN1-ON
			50	PCTRL1-OFF	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			51	DCB	PAR	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			255	Free configuration in C0410				Read only Do not change C0007 since settings in C0410 may get lost
C0010 uSEr	Minimum output frequency	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	• C0010 not effective in the case of bipolar setpoint selection (-10 V ... + 10 V) • C0010 only limits the analog input 1 • In the case of a max. output frequency > 50 Hz the switching threshold of the auto DCB in C0019 has to be increased. • From software 3.5: If C0010 > C0011, the drive does not start when controller enable is set. → Speed setting range 1 : 6 for Lenze geared motors: For operation with Lenze geared motors has to be set necessarily.		
C0011 uSEr	Maximum output frequency	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00			
C0012 uSEr	Acceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Reference: frequency change 0 Hz ... C0011 • Additional setpoint ⇒ C0220 • Acceleration times that can be activated via digital signals ⇒ C0101		

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0013 <i>uSEr</i>	Deceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Reference: frequency change C0011... 0 Hz - Additional setpoint $\Rightarrow$ C0221 - Deceleration times that can be activated via digital signals $\Rightarrow$ C0103
C0014 ENTER	Operating mode	2	2	V/f characteristic control V ~ f (linear characteristic with constant V _{min} boost)		- Commissioning is possible without identifying motor parameters - Advantage of identification with C0148: - Improved smooth running at low speeds - V/f rated frequency (C0015) and slip (C0021) are calculated and saved. They do not have to be entered
			3	V/f characteristic control V ~ f ² (square-law characteristic with constant V _{min} boost)		
			4	Vector control		
			5	Sensorless torque control with speed limitation - Torque setpoint via C0412/6 - Speed limitation via setpoint 1 (NSET1-N1) if C0412/1 is assigned, otherwise via maximum frequency (C0011)		In the case of the first selection enter the motor data and identify them with C0148 Otherwise commissioning is not possible When C0014 = 5, C0019 must be set = 0 (automatic DC injection brake is deactivated)
C0015 <i>uSEr</i>	V/f rated frequency	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	- C0015 is calculated and saved during the motor parameter identification with C0148. - The setting applies to all permitted mains voltages
C0016 <i>uSEr</i>	V _{min} boost	$\rightarrow$	0.00	{0.01 %}	40.00	$\rightarrow$ device-dependent Setting applies to all permitted mains voltages

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0034 *  uSEr	Range of setpoint selection Standard I/O (X3/8)	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Current 0 ... 20 mA		Observe switch position of the function module!
			1	Current 4 ... 20 mA		Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
			2	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		- Minimum output frequency (C0010) not effective - Individually adjust offset and gain
			3	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		TRIP Sd5 if I < 4 mA Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
C0034 *  (A) uSEr	Range of setpoint selection Application I/O	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		Observe jumper position of the function module!
			1	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		Minimum output frequency (C0010) not effective
			2	Current 0 ... 20 mA		
			3	Current 4 ... 20 mA		Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
			4	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		Reversal of rotation direction only possible with a digital signal. TRIP Sd5 at I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fixed setpoint Additional fixed setpoints ⇒ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050 * uSEr	Output frequency (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Read only: Output frequency without slip compensation
C0087	Rated motor speed	→	300	{1 rpm}	16000	→ Device-dependent

Code		Possible settings				IMPORTANT	
No.	Name	Lenze	Selection				
C0088	Rated motor current	→	0.0	0.1 (A)	650.0	→ Device-dependent 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 for 230 V controllers, 400 V for 400 V controllers	
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ Device-dependent	
C0119 ENTER	Configura- tion of motor temperature monitoring (PTC input) / earth fault detection	0	0	PTC input inactive	Earth fault detection active	● Configure signal output in C0415 ● If several parameter sets are used, monitoring has to be set separately for every parameter set. ● Deactivate earth fault detection if the earth fault detection is actuated unintentionally. ● If the earth fault detection is activated, the motor starts with a delay of approx. 40 ms after controller enable has been set.	
			1	PTC input active, TRIP effected			
			2	PTC input active, warning effected	Earth fault detection inactive		
			3	PTC input inactive			
			4	PTC input active, TRIP effected			
			5	PTC input active, warning effected			
C0140 *	Additive frequency setpoint (NSET1- NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	● Selection via Set function of the keypad or parameter channel ● Acts additively on the main setpoint ● Value will be stored when switching the mains or removing the keypad ● C0140 is only transferred during parameter set transfer with GDC (not with keypad)	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0148 * STOP	Identifying motor data	0	0 Ready	Only when the motor is cold! - Inhibit controller, wait until drive is at standstill - Enter the correct values from the motor nameplate in C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 - Set C0148 = 1, confirm with ENTER - Enable controller: The identification - starts, IMP goes out - the motor "whistles" faintly but it does not rotate! - takes approx. 30 s - is completed when IMP is lit again - Inhibit controller
			1 Start identification - V/f rated frequency (C0015), slip compensation (C0021) and motor stator inductance (C0092) are calculated and saved - The motor stator resistance (C0084) = total resistance of the motor cable and motor is measured and saved	
C0517 * ENTER	User menu			- After mains switching or in the [Disp] function the code from C0517/1 is displayed. - In the Lenze setting the user menu contains the most important codes for commissioning the operating mode "V/f characteristic control with a linear characteristic" - If the password protection is active, only the codes entered in C0517 can be freely accessed - If less than 10 codes are required, assign the value "0" (zero) to the memory locations not used. Please observe that the software automatically assigns code C0050 to a memory location that is not used, if it has not been explicitly assigned to another memory location.
1	Memory 1	50	C0050 Output frequency (MCTRL1-NOU7)	
2	Memory 2	34	C0034 Range of analog setpoint selection	
3	Memory 3	7	C0007 Fixed configuration of 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 $V_{\min}$ boost	
10	Memory 10	2	C0002 Parameter set transfer	
			Possible entries for C0517	
			xxxx All codes apart from the codes labelled with "(A)".	Syntax: Codes: C0517/x = cccc Subcodes: C0517/x = cccc.ss

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0608 *	Fan monitoring	0	0 Inactive	8200 motec 3 ... 7.5 kW: Function must be activated during commissioning (recommended: C0608 = 1)! Otherwise, the controller may be destroyed due to overheating. For all other controllers: It is essential to set C0608 = 0.
			1 TRIP error message	
			2 Warning	

8 Troubleshooting and fault elimination

Troubleshooting

Troubleshooting

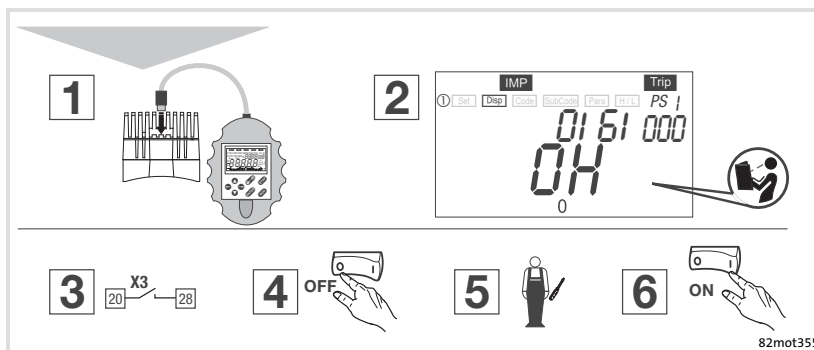
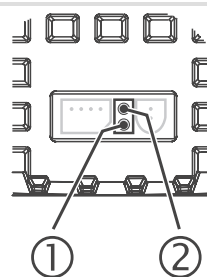
Maloperation	Cause	Remedy
Motor does not rotate	DC-bus voltage too low (red LED is blinking every 0.4 s; keypad displays: LL)	Check mains voltage
	Controller inhibited (Green LED is blinking, keypad display: IMPA)	Deactivate controller inhibit, controller inhibit can be set via several sources
	Automatic start inhibited (C0142 = 0 or 2)	LOW-HIGH edge at X3/28 If necessary, correct starting condition (C0142)
	DC-injection braking (DCB) active	Deactivate DC injection brake
	Mechanical motor brake is not released	Manual or electrical release of mechanical motor brake
	Quick stop (QSP) active (keypad display: IMP)	Deactivate quick stop
	Setpoint = 0	Select setpoint
	JOG setpoint activated and JOG frequency = 0	Select JOG setpoint (C0037 ... C0039)
	Fault active	Eliminate fault
	Incorrect parameter set active	Change to correct parameter set via terminal
	Operating mode C0014 = -4-, -5- set, but no motor parameter identification	Identify motor parameters (C0148)
	Assignment of several functions excluding each other to one signal source in C0410	Correct configuration in C0410
	Use of internal voltage source X3/20 for the function modules Standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, or LECOM-B (RS485): No jumper between X3/7 and X3/39	Jumper terminals
Motor does not rotate smoothly	Motor cable defective	Check motor cable
	Maximum current set too low (C0022, C0023)	Adjust settings to the application
	Motor is under- or overexcited	Check parameter setting (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 not adjusted to the motor data	Adjust codes manually or identify motor parameters (C0148); optimise vector control
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 not adjusted to the motor data	Adjust codes manually or identify motor parameters (C0148); optimise vector control

Maloperation	Cause	Remedy
Motor rotates, setpoints are "0"	A setpoint has been specified by the use of the function Set of the keypad	Set setpoint to "0" with C0140 = 0
Motor parameter identification stops with error LP1	Motor is too small in relation to the rated power of the drive	
	DC injection brake (DCB) active via terminal	
Unacceptable drive behaviour with vector control	Various	Optimising the vector control
Torque dip in the field weakening range Stalling of the motor when operating in the field weakening range	Various	Contact Lenze

Fault messages

LEDs on the 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	Blinking fast	Motor parameter identification is being executed
Blinking fast	Off	Undervoltage disconnection
Blinking Slowly	Off	Active fault, check in C0161



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

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

Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
nDEr	0	No fault	-	-
ccr Trip	71	System fault	Strong interference injections on the control cables	Shield control cables
			Earth loops in the wiring	
cEO Trip	61	Communication error on AIF (configurable in C0126)	Faulty transmission of control commands via AIF	Insert the communication module firmly into the diagnosis terminal
cEI Trip	62	Communication error on CAN-IN1 with sync control	CAN-IN1 object receives faulty data, or communication is interrupted	• Check plug connection bus module ↔ FIF • Check transmitter • Increase monitoring time in C0357/1, if necessary
cE2 Trip	63	Communication error on CAN-IN2	CAN-IN2 object receives faulty data, or communication is interrupted	• Check plug connection bus module ↔ FIF • Check transmitter • Increase monitoring time in C0357/2, if necessary
cE3 Trip	64	Communication error on CAN-IN1 with event or time control	CAN-IN1 object receives faulty data, or communication is interrupted	• Check plug connection bus module ↔ FIF • Check transmitter • Increase monitoring time in C0357/3, if necessary
cE4 Trip	65	BUS-OFF (many communication errors occurred)	Controller has received too many faulty telegrams via the system bus and has been disconnected from the bus	• Check bus termination • Check shield connection of the cables • Check PE connection • Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
cE5 Trip	66	CAN time-out (configurable in C0126)	For remote parameterisation via the system bus (C0370): Slave does not respond. Communication monitoring time has been exceeded	• Check wiring of the system bus • Check system bus configuration
			For operation with application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	The "parameter set change-over" signal (C0410/13, C0410/14) must be connected to the same source in all parameter sets
			For operation with module on FIF: Internal error	Contact Lenze

8 Troubleshooting and fault elimination

Fault messages

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
cE6 Trip	67	System bus (CAN) function module on FIF has the "Warning" or "BUS-OFF" status (configurable in C0126)	CAN controller reports "Warning" or "BUS-OFF" status	- Check bus termination - Check shield connection of the cables - Check PE connection - Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
cE7 Trip	68	Communication error during remote parameterisation via system bus (C0370) (configurable in C0126)	Node does not respond or is not available For operation with application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	- Check bus termination - Check shield connection of the cables - Check PE connection - Check bus load, reduce the baud rate, if necessary The "parameter set change-over" signal (C0410/13, C0410/14) must be connected to the same source in all parameter sets
EEr Trip	91	External fault (TRIP-SET)	A digital signal assigned to the TRIP-Set function is activated	Check external encoder
E-rP0 ... E-rP19 Trip	-	Communication abort between keypad and standard device	Various	Contact Lenze
FRnI Trip	95	Fan failure (only 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Fan is defective	Replace fan
FRnI	-	TRIP or warning configurable in C0608	Fan is not connected	Connect fan Check wiring
H05 Trip	105	Internal fault		Contact Lenze
IdI Trip	140	Faulty parameter identification	Motor is not connected	Connect motor
LPI Trip	32	Motor phase error (display when C0597 = 1)	- Failure of one/several motor phases - Motor current is too low	- Check motor supply cables - Check V_{min} boost, - Connect motor with a corresponding power or adapt motor with C0599
LPI	182	Motor phase error (Display when C0597 = 2)		

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
LU IMP	-	DC-bus undervoltage	Mains voltage is too low	Check mains voltage
			Voltage in DC-bus connection is too low	Check power supply module
			400 V controller is connected to 240 V mains	Connect controller to correct mains voltage
OC1 Trip	11	Short circuit	Short circuit	- Search for cause of short circuit; check motor cable - Check brake resistor and cable to brake resistor
			Capacitive charging current of the motor cable is too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
OC2 Trip	12	Earth fault	A motor phase has earth contact	Check motor; check motor cable
			Capacitive charging current of the motor cable is too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
				Deactivate earth-fault detection for test purposes
OC3 Trip	13	Controller overload during acceleration or short circuit	Set acceleration time is too short (C0012)	- Increase acceleration time - Check drive dimensioning
			Defective motor cable	Check wiring
			Interturn fault in the motor	Check motor
OC4 Trip	14	Controller overload during deceleration	Set deceleration time is too short (C0013)	- Increase deceleration time - Check dimensioning of the external brake resistor
OC5 Trip	15	Controller overload during steady-state operation	Frequent and too long overload periods	Check drive dimensioning
OC6 Trip	16	Motor overload ($I^2 \times t$ overload)	Motor is thermally overloaded by e.g. - impermissible continuous current - frequent or too long acceleration processes	- Check drive dimensioning - Check setting of C0120
OH Trip	50	Heatsink temperature > +85 °C	Ambient temperature is too high	Allow controller to cool and provide for better ventilation
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Heatsink is very dirty	Clean heatsink
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes	- Check drive dimensioning - Check load, replace rough-running, defective bearings, if necessary

8 Troubleshooting and fault elimination

Fault messages

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
OH3 Trip	53	PTC monitoring (TRIP) (display when C0119 = 1 or 4)	Motor too hot due to impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes No PTC connected	Check drive dimensioning Connect PTC or switch off monitoring
OH4 Trip	54	Controller overtemperature	Controller is too hot inside	• Reduce controller load • Improve cooling • Check fan in the controller
OH51	203	PTC monitoring (display when C0119 = 2 or 5)	Motor too hot due to impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes No PTC connected	Check drive dimensioning Connect PTC or switch off monitoring
OU IMP	-	DC-bus overvoltage (message or TRIP configurable in C0310)	Mains voltage is too high	Check supply voltage
QUE Trip	22		Braking operation	• Increase deceleration times • For operation with an external brake resistor: – Check dimensioning, connection and supply cable of the brake resistor – Increase deceleration times
			Earth leakage at motor end	Check motor supply cable and motor for earth fault (disconnect motor from the inverter)
Pr Trip	75	Faulty parameter transfer via keypad	All parameter sets are defective	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting
Pr1 Trip	72	Faulty PAR1 transfer via keypad	Parameter set 1 is defective	
Pr2 Trip	73	Faulty PAR2 transfer via keypad	Parameter set 2 is defective	
Pr3 Trip	77	Faulty PAR3 transfer via keypad	Parameter set 3 is defective	
Pr4 Trip	78	Faulty PAR4 transfer via keypad	Parameter set 4 is defective	

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
<i>P_r5</i> Trip	79	Internal fault	EEPROM is defective	Contact Lenze
<i>P_t5</i> Trip	81	Time error during parameter set transfer	Data flow from keypad or PC interrupted, e.g. keypad has been removed during data transmission	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting.
<i>r_{5t}</i> Trip	76	Error during Auto-TRIP reset	More than 8 error messages within 10 minutes	Dependent on the error message
<i>S_d5</i> Trip	85	Wire breakage, analog input 1	Current on analog input < 4 mA for setpoint range 4 ... 20 mA	Close the circuit at the analog input
<i>S_d7</i> Trip	87	Wire breakage, analog input 2		

¹⁾ LECOM error number, display in Global Drive Control (GDC) parameter setting program

Codification des types

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Type

Puissance

(p. ex. : 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(p. ex. : 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(p. ex. : 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(p. ex. : 752 = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Classe de tension

4 = 400 V/500 V

Génération d'appareil

Version, variante

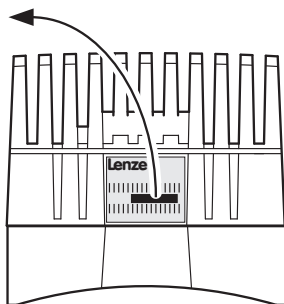
001 = version standard, enduite

151 = radiateur avec revêtement pulvérisé

152 = sortie K1 utilisée en tant que commutateur transistor

Version matérielle

Version logicielle



0.55 ... 2.2 kW



Conseil !

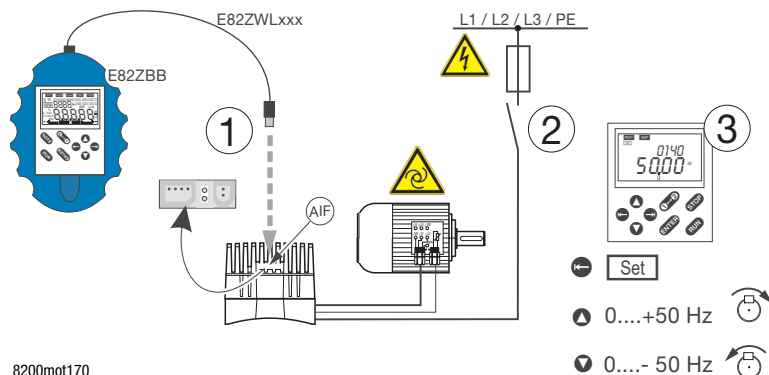
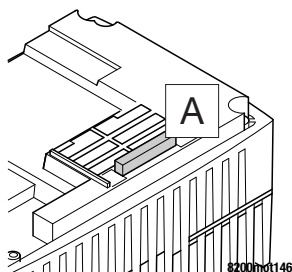
Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

www.Lenze.com

Mise en service du 8200 motec sans module de fonction



- Le 8200 motec n'est opérationnel que si le capot de protection est en place sur l'interface FIF **A** ! (état à la livraison).
 - En l'absence de capot de protection, le 8200 motec est bloqué (clavier de commande : **RDY** | **IMP**).
- Le 8200 motec ne disposant d'aucune borne de commande sans module de fonction, la mise en marche/à l'arrêt peut également être commandée par une coupure et remise sous tension.
- La fonction **Set** permet de sauvegarder la valeur de consigne au moment de la coupure réseau ou de l'interruption du fonctionnement. À la remise sous tension, l'entraînement redémarre automatiquement !
- Lorsque l'entraînement ne démarre pas à l'étape ③ (**IMP** ne s'éteint pas), appuyer sur **RUN** pour débloquer le 8200 motec.
- Une tension continue externe est requise pour faire fonctionner la sortie de commutation numérique K1 du 8200 motec sans module de fonction.



Opération	Remarque
① Relier le clavier de commande avec support au motec. Enfiler le connecteur du câble de liaison dans l'interface AIF du motec.	Le clavier de commande avec support et le câble de liaison ne sont pas compris dans l'équipement livré.
② Mettre la tension réseau en circuit. Démarrage automatique possible !	Le variateur de vitesse est opérationnel au bout d'environ 1 seconde. Clavier de commande : RDY IMP
③ Définir la consigne via la fonction Set .	Activer Set. Disp ← Set Sens horaire ▲ IMP s'éteint. L'entraînement tourne. Sens antihoraire ▼ L'écran affiche la fréquence de sortie.

Problèmes rencontrés lors de la mise en service ou pendant le fonctionnement ? Chapitre 8

1	Présentation du document	142
	Conventions utilisées	142
	Consignes utilisées	143
	Utilisation conforme à la fonction	144
2	Consignes de sécurité	145
	Consignes générales de sécurité	145
	Consignes générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze	149
	Dangers résiduels	152
3	Spécifications techniques	154
	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	154
	Fonctionnement avec puissance assignée (fonctionnement standard)	157
	Encombrements	158
4	Installation mécanique	159
	motec avec moteur ou motoréducteur	159
	Fixation murale	162
	Montage sur le moteur	167
5	Installation électrique	172
	Raccordement au réseau	172
	Raccordement de la sortie relais	174
	Montage du module de fonction (option)	177
6	Fin du montage	178
	Assemblage du motec	178
7	Mise en service	180
	Avant la première mise sous tension	180
	Sélection du mode de fonctionnement	181
	Paramétrage à l'aide du clavier de commande avec support E82ZBB	183
	Pilotage en U/f	184
	Régulation vectorielle	186
	Codes variateur importants	189
8	Détection et élimination des anomalies de fonctionnement	201
	Détection des défauts	201
	Messages d'erreur	203
	Affichage d'état par LED sur le variateur de vitesse	203

1 Présentation du document

Conventions utilisées

Validité

Le présent document s'applique aux produits suivants :

- ▶ Convertisseur de fréquence E82MV551
- ▶ Convertisseur de fréquence E82MV751
- ▶ Convertisseur de fréquence E82MV152
- ▶ Convertisseur de fréquence E82MV222

Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" 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.

Conventions utilisées

Pour distinguer les différents types d'information, cette documentation utilise les conventions suivantes :

Représentation des chiffres

Séparateur décimal	Point	Le point décimal est généralement utilisé. Exemple : 1234.56
--------------------	-------	---

Consignes préventives

Consignes préventives UL		En anglais et en français
Consignes préventives UR		

Pictogrammes

Renvoi à la page		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires. Par exemple :  16 = voir page 16
Renvoi à une documentation		Renvoi à une autre documentation contenant des informations supplémentaires. Par exemple :  EDKxxx = voir la documentation EDKxxx

Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et pictogrammes suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Explication
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Explication
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre
	Renvoi à une autre documentation

1 Présentation du document

Utilisation conforme à la fonction

Consignes de sécurité et d'utilisation spéciales

Pictogramme et mot associé	Description
 Avertissements !	Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement selon les normes UL ou CSA.
 Avertissements !	Les mesures sont requises pour répondre aux exigences des normes UL ou CSA.

Utilisation conforme à la fonction

Les convertisseurs de fréquence 8200 motec et ses accessoires

- ▶ sont des composants
 - destinés à la commande et à la régulation des entraînements à vitesse variable avec moteurs normalisés asynchrones, moteurs à réluctance, moteurs synchrones à aimants permanents avec cage amortissante asynchrone,
 - destinés à être intégrés dans une machine,
 - destinés à être assemblés à d'autres composants pour former une machine.
- ▶ ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation décrites dans le présent document.
- ▶ satisfont aux exigences de la directive CE "Basse Tension".
- ▶ ne sont pas des machines au sens de la directive CE "Machines".
- ▶ ne sont pas des équipements ménagers, mais des composants destinés exclusivement à un usage en environnement industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2.

Le système d'entraînement (convertisseur de fréquence et entraînement) remplit les exigences de la directive CE sur la "compatibilité électromagnétique" pour l'installation d'un système d'entraînement de type CE.

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

Consignes générales de sécurité

Domaine d'application

Les consignes générales de sécurité suivantes s'appliquent aux variateurs de vitesse et aux systèmes d'automatisation Lenze.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

Pour les consignes relatives à l'utilisation des variateurs de vitesse dans des **installations homologuées UL**, consulter la documentation comprise dans l'emballage.

Conseils pour assurer votre sécurité



Danger !

Le non-respect des consignes fondamentales de sécurité suivantes peut entraîner des blessures et des dommages matériels graves.

- ▶ Les composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ...
 - ... doivent exclusivement être utilisés conformément à leur fonction.
 - ... ne doivent jamais être mis en service si des dommages sont décelés.
 - ... ne doivent jamais être modifiés d'un point de vue technique.
 - ... ne doivent jamais être mis en service s'ils ne sont pas montés intégralement.
 - ... ne doivent jamais être mis en service sans le capot obligatoire.
 - ... peuvent - selon l'indice de protection - contenir des pièces sous tension, en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent être brûlantes.
- ▶ Respecter les consignes et les indications contenues dans la documentation concernée.

Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.

Les procédures à suivre et les plans de raccordement fournis constituent des recommandations dont l'adéquation avec l'application concernée doit être vérifiée. Lenze n'assumera aucune responsabilité pour les dommages liés à un problème d'adéquation des procédures et plans de raccordements indiqués.

- ▶ Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.

Selon les normes CEI 60364 ou CENELEC HD 384, ces personnes doivent ...

... connaître parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.

... posséder les qualifications appropriées pour l'exercice de leur activité.

... connaître toutes les prescriptions pour la prévention d'accidents, directives et lois applicables sur le lieu d'utilisation et être en mesure de les appliquer.

Transport, stockage

- ▶ Transport et stockage dans un environnement sec, exempt de vibrations et sans atmosphère agressive, si possible, dans l'emballage du constructeur.
 - Protéger l'appareil contre les poussières et les chocs.
 - Respecter les conditions climatiques indiquées dans le chapitre "Caractéristiques techniques spécifiques".
- ▶ Utiliser les dispositifs d'aide au transport ! (📖 159)

Installation mécanique

- ▶ L'installation du produit doit répondre aux prescriptions de la documentation fournie. Tenir compte, en particulier, du paragraphe "Conditions d'utilisation" dans le chapitre "Spécifications techniques".
- ▶ Manipuler l'appareil avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du maniement, veiller à ne pas déformer les composants, ni à modifier les distances d'isolement.
- ▶ Ce produit comporte des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ils risquent fort d'être endommagés en cas de court-circuit ou de décharges électrostatiques. Par conséquent, avant de toucher les composants électroniques et les contacts, l'opérateur devra impérativement prendre les mesures appropriées pour éviter toute décharge électrostatique.

Installation électrique

- ▶ L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions fournies (sections de câble, fusibles, raccordement du conducteur de protection, etc.). Des informations plus détaillées figurent dans la documentation.
- ▶ Tenir compte des prescriptions nationales pour la prévention des accidents pour tous travaux réalisés sur des produits sous tension (en Allemagne : BGV 3 par exemple).
- ▶ La documentation contient des instructions pour configurer une installation correcte du point de vue CEM (blindage, raccordement à la terre, disposition des filtres et pose des câbles). Le constructeur de l'installation ou de la machine est responsable du respect des valeurs limites stipulées par la législation CEM.

Avertissement ! Les variateurs sont des produits utilisables dans les systèmes d'entraînement de catégorie C2 selon EN 61800-3. Ces produits sont susceptibles de produire des interférences dans les réseaux publics. Dans ce cas, l'exploitant pourra être amené à prendre des mesures en conséquence.

- ▶ Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement qu'à l'état hors tension !

Mise en service

- ▶ L'installation doit être équipée de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur (loi sur le matériel technique, prescriptions pour la prévention d'accidents, etc.).
- ▶ Avant la mise en service, retirer les dispositifs de sécurité pour le transport et les conserver pour des opérations de transport ultérieures.

Fonctionnement

- ▶ Pendant le fonctionnement, maintenir l'ensemble des capots de protection et des portes fermés.

Entretien et maintenance

- ▶ Si les conditions d'utilisation prescrites sont respectées, les composants ne nécessitent aucun entretien.
- ▶ Si l'air ambiant est pollué, il est possible que les surfaces de refroidissement s'encrassent ou que les grilles d'aération se bouchent. Dans de telles conditions de fonctionnement, nettoyer régulièrement les surfaces de refroidissement et les grilles d'aération. À cet effet, ne jamais utiliser d'objet pointu !
- ▶ Une fois l'alimentation du système coupée, attendre un peu avant de toucher les parties conductrices et les raccordements de puissance, car les condensateurs peuvent encore être sous tension. Consulter les panneaux indicateurs aménagés sur l'appareil.

Traitement des déchets

- ▶ Selon les dispositions en vigueur, confier le produit à des sociétés de recyclage ou de traitement des déchets.

**Avertissements !**

- ▶ Protection du moteur contre les surcharges
 - Pour obtenir des informations sur le niveau de protection offert par la protection intégrée contre les surcharges du moteur, se reporter aux manuels correspondants ou aux systèmes d'aide logiciels.
 - Si la protection statique intégrée contre les surcharges du moteur n'est pas utilisée, prévoir impérativement un dispositif de protection externe ou séparé contre les surcharges.
- ▶ Protection par disjoncteur
 - La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur.
 - Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément aux indications du fabricant, au National Electrical Code et aux autres dispositions applicables.
- ▶ En cas de montage sur le moteur, il convient de procéder à des évaluations environnementales pour les types 4 et 12.
- ▶ Fusibles/disjoncteurs
 - Se reporter à ce manuel pour connaître le dimensionnement maximal des fusibles/disjoncteurs et les types de disjoncteur à utiliser.
 - La tension des fusibles doit être adaptée à la tension d'entrée (exigence minimale).

Consignes générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze

(conformes à la directive Basse Tension 2006/95/CE)

Généralités

Les machines basse tension comportent des parties dangereuses, accessibles sous tension et en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.

Sur les moteurs synchrones (avec machine tournante), des tensions passent aussi par des bornes non protégées.

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 (respecter les normes EN 50110-1 (VDE 0105-1) et CEI 60364). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Les machines basse tension ne doivent être utilisées qu'aux fins décrites dans le paragraphe "Utilisation conforme à la fonction".

Les conditions sur le site doivent correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique et dans la documentation.

Utilisation conforme à la fonction

Les machines basse tension sont destinées à être utilisées dans des installations industrielles. Elles répondent aux normes harmonisées série CEI/EN 60034 (VDE 0530). Leur utilisation en atmosphères explosibles est interdite à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires).

Les machines basse tension sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive sur les machines 2006/42/CE. Leur mise en service est interdite tant que la conformité du produit final à cette directive n'a pas été établie (respecter e.a. la norme EN 60204-1).

Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur.

Les freins montés ne sont pas des freins de sécurité au sens strict. En effet, une réduction du couple ne peut être exclue en cas de conditions défavorables non maîtrisables (infiltration d'huile due à une défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A par exemple).

Transport, stockage

Tout dommage éventuel constaté à la livraison doit être signalé sans délai à l'entreprise de transport ; si nécessaire, la mise en service doit être annulée. Les dispositifs de transport vissés doivent être bien serrés. Ils sont dimensionnés en fonction du poids de la machine basse tension ; par conséquent, aucune charge supplémentaire ne doit leur être appliquée. En cas de besoin, utiliser des moyens auxiliaires de transport appropriés de dimensions adéquates (guidage de câble par exemple).

Avant la mise en service, enlever les dispositifs de sécurité pour le transport. Les réutiliser pour d'autres opérations de transport. En cas de stockage des machines basse tension, veiller à ce que l'environnement soit sec, exempt de poussières et, dans la mesure du possible, de vibrations ($v_{\text{eff}} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) (risque d'endommagement des roulements suite à l'arrêt prolongé des machines).

Installation

Veiller à disposer d'une surface d'appui plane, à une bonne fixation des pattes ou des brides, et à un alignement précis en cas d'accouplement direct. Éviter que le montage ne provoque des résonances dues à la fréquence de rotation et à la double fréquence d'alimentation. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de frottement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état désaccouplé (tenir compte du paragraphe "Raccordement électrique").

Ne monter et démonter les poulies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés et les protéger contre les contacts accidentels à l'aide d'un dispositif approprié. Éviter les tensions de courroie non admises.

Les machines sont équilibrées par demi-clavette. L'équilibrage de l'accouplement doit également se faire par demi-clavette. Enlever les parties de la clavette débordant.

Le cas échéant, réaliser les raccords de conduits nécessaires. Les modèles avec bout d'arbre orienté vers le bas doivent être recouverts pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. Le système de ventilation doit permettre une aération suffisante et l'air d'évacuation de la machine ainsi que celui des éléments environnants ne doit pas être directement aspiré.

Raccordement électrique

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et habilité, la machine basse tension étant au repos, séparée de l'alimentation et protégée contre tout réenclenchement intempestif. Ceci vaut également pour les circuits auxiliaires (exemples : frein, codeur, motoventilateur).

S'assurer que la machine n'est pas sous tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes CEI/EN 60034-1 (VDE 0530-1) (tension $\pm 5\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme et symétrie des tensions et courants) a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique.

Respecter les indications figurant sur la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.

Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre (pas de brins effilochés !) ; utiliser les embouts prévus à cet effet. Réaliser une connexion du conducteur de protection sûre. Serrer les prises à fond.

Les entrefers min. entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieurs aux valeurs suivantes : 8 mm pour $U_N \leq 550$ V, 10 mm pour $U_N \leq 725$ V, 14 mm pour $U_N \leq 1000$ V.

La boîte à bornes ne doit contenir ni corps étrangers, ni poussières ou humidité. Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière.

Mise en service et fonctionnement

Avant une mise en service faisant suite à une durée de stockage prolongée, mesurer la résistance d'isolement. En cas de valeurs mesurées $\leq 1 \text{ k}\Omega$ par volt de tension assignée, sécher les enroulements.

Pour l'essai de fonctionnement sans élément de sortie, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de fonctionner même lors de l'essai de fonctionnement.

Dans le cas des machines basse tension munies de freins, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

Une sonde thermique installée ne constitue pas une protection complète de la machine. Le cas échéant, réduire le courant maximal. Procéder au paramétrage de la coupure moteur après quelques secondes de fonctionnement $I > I_N$ particulièrement en cas de risque de blocage.

Des vibrations de vitesse $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) ou 4.5 mm/s ($P_N > 15 \text{ kW}$) respectivement en fonctionnement couplé sont sans conséquence.

En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal (par exemple températures élevées, bruits, vibrations) en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter la machine basse tension.

En présence de poussières abondantes, nettoyer régulièrement les ouïes de ventilation.

La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre et des roulements est limitée.

Les paliers à dispositif de regraissage doivent être regraissés lorsque la machine basse tension est en marche. N'utiliser que des lubrifiants autorisés par le constructeur ! Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP54 du côté sortie, IP23 des côtés sortie et opposé à la sortie), enlever les bouchons avant la mise en service. Obturer les trous avec de la graisse. Les roulements à lubrification permanente (roulement 2Z) doivent être remplacés après environ 10 000 h - 20 000 h de fonctionnement mais au plus tard après 3 à 4 années.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

2 Consignes de sécurité

Dangers résiduels

Dangers résiduels

Protection des personnes

- ▶ Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse CC) et leurs composants peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties accessibles sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.
 - Un enlèvement non autorisé des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manœuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.
 - Pour plus d'informations, lire la documentation.
- ▶ Des courants importants transitent dans le variateur de vitesse. Lors des travaux sur le variateur sous tension, il faut donc toujours porter un équipement de protection (protection corporelle, protection de la tête, protection des yeux, protection auditive, protection des mains).
- ▶ Avant tous travaux / toute ouverture de l'appareil, mettre le variateur de vitesse hors tension et patienter au moins 1 minute, car une tension dangereuse circule dans les bornes de puissance U, V, W, BR0, BR1 et BR2 ainsi que dans les broches de l'interface FIF après la coupure réseau.
 - Après avoir ouvert le motovariateur motec, s'assurer que les bornes de puissance L1, L2 ou (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1 et BR2, les sorties relais K11, K12, K14 ou la sortie de commutation électronique K12 (option, dépend de la version de l'appareil) ainsi que les broches de l'interface FIF sont hors tension.
 - Même lorsque le variateur est coupé du réseau, une tension électrique dangereuse peut circuler dans les sorties relais K11, K12, K14 ou dans la sortie de commutation électronique K12 (option, dépend de la version de l'appareil) !
- ▶ Le courant de fuite sur PE est $> 3.5 \text{ mA}$. Selon EN 61800-5-1
 - une installation fixe est requise.
 - un double raccordement PE est nécessaire ou, en cas de raccordement simple, la section de câble du conducteur PE doit être au minimum de 10 mm^2 .
- ▶ Pour réaliser une séparation sûre du réseau, utiliser impérativement un contacteur placé côté entrée.
- ▶ Les variateurs de vitesse sont susceptibles de provoquer un courant continu dans le conducteur de protection. Si un disjoncteur différentiel (RCD) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) est utilisé pour la protection en cas de contact direct ou indirect, seul un appareil RCD/RCM du type suivant est autorisé côté alimentation :
 - type B en cas de raccordement à un réseau triphasé
 - type A ou type B en cas de raccordement à un réseau monophaséIl est également possible d'avoir recours à une autre mesure de protection, comme la séparation de l'environnement par isolement double ou renforcé ou la séparation du réseau d'alimentation par un transformateur.
- ▶ En cas d'utilisation de la fonction "sens de rotation par défaut" via le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 255):
 - l'entraînement risque d'être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de la tension de commande.

- ▶ Si la fonction "Redémarrage à la volée" (C0142 = 2, 3) est utilisée avec des machines à moment d'inertie et coefficient de frottement faibles :
 - Après le déblocage du variateur à l'arrêt, le sens de rotation du moteur peut être inversé pendant une courte durée.
- ▶ La température de fonctionnement du radiateur du motec est $> 60^{\circ}\text{C}$:
 - Un contact accidentel avec le radiateur peut causer des brûlures.

Protection des appareils

- ▶ Des mises sous tension répétées (exemple : fonctionnement coup par coup via contacteur réseau) risquent de provoquer une surcharge du limiteur du courant d'entrée du variateur et une destruction de ce dernier :
 - Attendre au moins 3 minutes entre deux mises sous tension.
- ▶ Ne procéder à la connexion des contacteurs au niveau du câble moteur que lorsque le variateur est bloqué, faute de quoi ...
 - les fonctions de surveillance du variateur risquent d'être activées,
 - le variateur risque d'être détruit si les conditions de fonctionnement sont défavorables.

Protection du moteur

- ▶ Certains réglages effectués sur le variateur sont susceptibles d'entraîner une surchauffe du moteur (par exemple en cas de fonctionnement prolongé du frein CC ou d'un moteur autoventilé à faible vitesse).
 - Le recours à un relais de surintensité ou à un dispositif de surveillance de la température offre une protection contre les surcharges.
 - Pour la surveillance de la température du moteur, nous recommandons l'utilisation d'un thermistor PTC ou de contacts thermiques. (Les moteurs triphasés de Lenze sont équipés de contacts thermiques (à ouverture) en standard.)
 - Le thermistor PTC ou les contacts thermiques peuvent être raccordés au variateur de vitesse.

Protection de la machine/de l'installation

- ▶ Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées avec des moteurs et machines non adaptés).
 - Les variateurs de vitesse 8200 motec ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Conformité et homologation

Conformité

CE	2006/95/CE	Directive Basse Tension	
	2004/108/CE	Directive CEM	

Homologation

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Protection des personnes et protection de l'appareil

Indice de protection	CEI/EN 60529 NEMA 250 / UL50	IP55 sans capot de protection sur l'interface AIF, protection contre contacts accidentels suivant type 12	
	CEI/EN 60529 NEMA 250 / UL 50	IP65 avec capot de protection sur l'interface AIF, protection contre contacts accidentels suivant type 4	
Courant de fuite	CEI/EN 61800-5-1	> 3.5 mA CA > 10 mA CC	Respecter les dispositions et les consignes de sécurité !
Isolation des circuits de commande	CEI/EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau par isolement double (renforcé)	
Résistance d'isolement	CEI/EN 61800-5-1	Altitude d'implantation < 2000 m : catégorie de surtension III	
		Altitude d'implantation > 2000 m : catégorie de surtension II	
Mesures de protection	Court-circuit, court-circuit à la terre (protection complète pendant le fonctionnement, protection limitée à la mise sous tension), surtension, décrochage du moteur, surtempérature du moteur (entrée pour thermistor PTC ou contact thermique, surveillance I²t)		

CEM

Respect des exigences de la norme EN 61800-3

Perturbations radioélectriques Émission conduite par câble	CEI/EN 61800-3	Montage sur le moteur : Conformité à la classe C1	
		Fixation murale : - Conformité à la classe C1 (câbles blindés de 1 m maximum) - Conformité à la classe C2 (câbles blindés de 10 m maximum)	
Protection contre les parasites	Exigences	Norme	Degré
	Décharges électrostatiques	CEI/EN 61000-4-2	8 kV pour espace d'isolement, 4 kV pour contact de décharge
	Haute fréquence conduite	CEI/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Transitoires rapides en sèves	CEI/EN 61000-4-4	3/4, soit 2 kV / 5 kHz
	Ondes de chocs (tension de choc sur câble réseau)	CEI/EN 61000-4-5	3, soit 1.2 / 50 µs, 1 kV phase-phase, 2 kV phase-PE
Fonctionnement sur réseaux publics	EN 61000-3-2		Limitation des harmoniques
	Puissance totale sur le réseau		Exigences respectées ¹⁾
	0.25 kW ... 0.75 kW		Avec self réseau
	> 1 kW		Aucune mesure spécifique nécessaire

- ¹⁾ Les mesures supplémentaires indiquées font que seuls les variateurs répondent aux exigences de la norme EN 61000-3-2. La responsabilité du respect de la norme applicable à la machine/l'installation incombe au constructeur de la machine/de l'installation !

3 Spécifications techniques

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Conditions ambiantes

Conditions climatiques

Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Fonctionnement		
	CEI/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) > +40 °C : réduire le courant assigné de sortie de 2.5 %/°C.
Altitude d'implantation		< 4000 m au-dessus du niveau de la mer > 1000 m au-dessus du niveau de la mer : réduire le courant assigné de sortie de 5 %/ 1000 m.

Conditions électriques

Alimentation par réseau CA		
Plage de tension réseau max.		
E82MV251... et E82MV371...		1/N/PE ou 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... à E82MV222...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... à E82MV752...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Fréquence réseau		45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Conditions mécaniques

Résistance aux chocs (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • Conditions générales	Résistant à l'accélération jusqu'à 2 g
---	--	--

Conditions de montage

Positions de montage	Toutes positions de montage autorisées	
Espaces de montage	Au-dessus de l'appareil : Sur le côté de l'appareil :	100 mm 100 mm
Encombrements	❏ Chapitre "Installation mécanique"	
Poids	❏ Chapitre "Spécifications techniques", "Fonctionnement avec puissance assignée" ou "Fonctionnement avec puissance assignée accrue"	

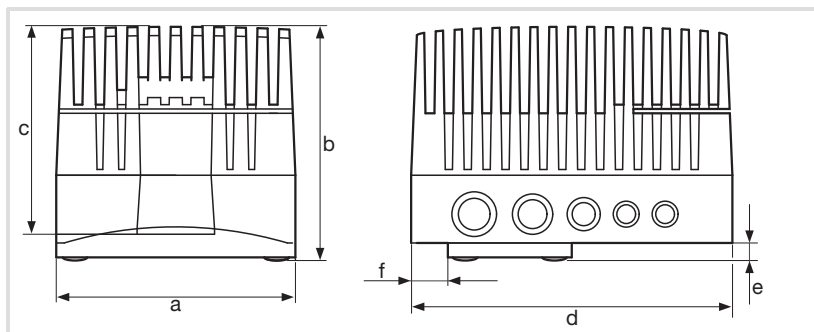
Fonctionnement avec puissance assignée (fonctionnement standard)

Données pour un fonctionnement avec tension réseau assignée et fréquence de découpage de 8 kHz sin. Pour les données et restrictions relatives à d'autres fréquences de découpage, voir le manuel.

Type	Puissance [kW] P_N	Tension réseau assignée	Courant réseau [A]	Courant de sortie [A]	
				I_N	I_{max} (60 s) ¹⁾
E82MV551	0.55	3 PE CA 400 V : 320 V -0 % ... 550 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	1.8	1.8	2.7
E82MV751	0.75		2.4	2.4	3.6
E82MV152	1.5		3.8	3.9	5.8
E82MV222	2.2		5.5	5.6	8.4

- 1) Courants pour cycle de charge périodique : 1 minute de surintensité à I_{max} et 2 minutes de charge fondamentale à 75 % I_N

Encombrenements



Type	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	157	151	134	203	16	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	176	168	150	230	15	26

Conception mécanique

Type	Raccords vissés		Poids
E82MV551_4B E82MV751_4B	2 × M25	Longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou	3.4 kg
	4 × M16	Longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou	
	1 × M20	Pour câble moteur en cas de fixation murale, raccord vissé de câbles CEM, longueur filetée 10 mm, avec contre-écrou	
E82MV152_4B E82MV222_4B	1 × M20	Longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou	4.9 kg
	2 × M25	Longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou	
	4 × M16	Longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou	
	1 × M20	Pour câble moteur en cas de fixation murale, raccord vissé de câbles CEM, longueur filetée 10 mm, avec contre-écrou	

motec avec moteur ou motoréducteur



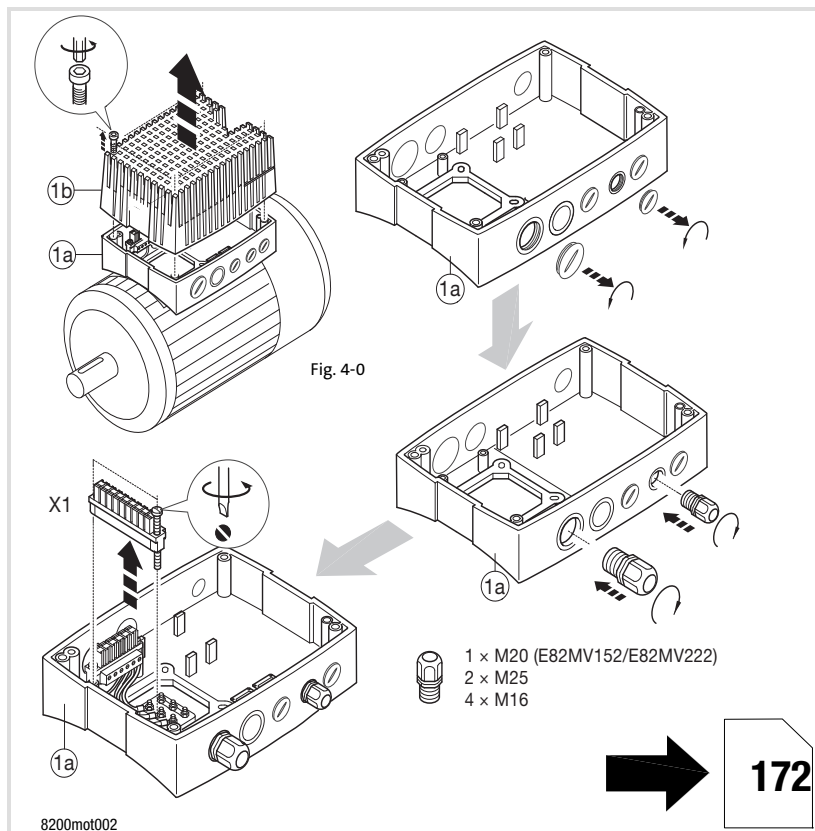
Danger !

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

4

Installation mécanique

motec avec moteur ou motoréducteur

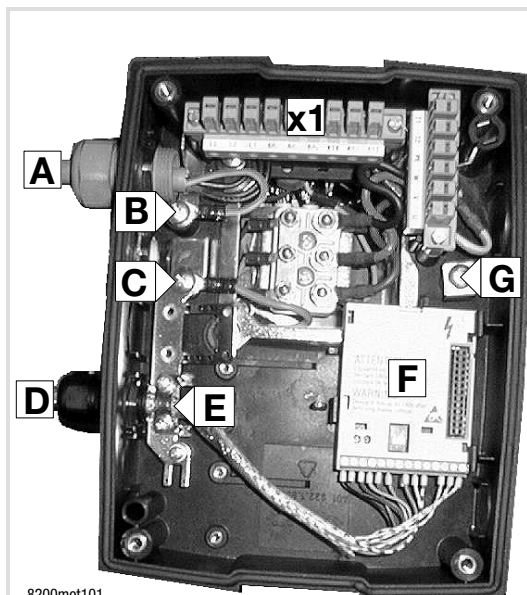


Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

Câblage conforme CEM

Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

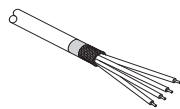
- Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- Relier soigneusement le blindage à la terre (PE).
- Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.



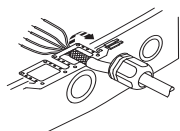
8200mot101

Reprise du blindage :

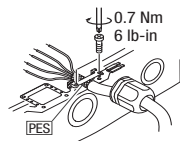
1. Préparer le câble.



2. Passer le câble à travers l'œillet de la tôle de blindage et replier l'œillet.



3. Visser l'œillet avec la tôle de blindage. Le blindage doit être fermement relié à la tôle de blindage.



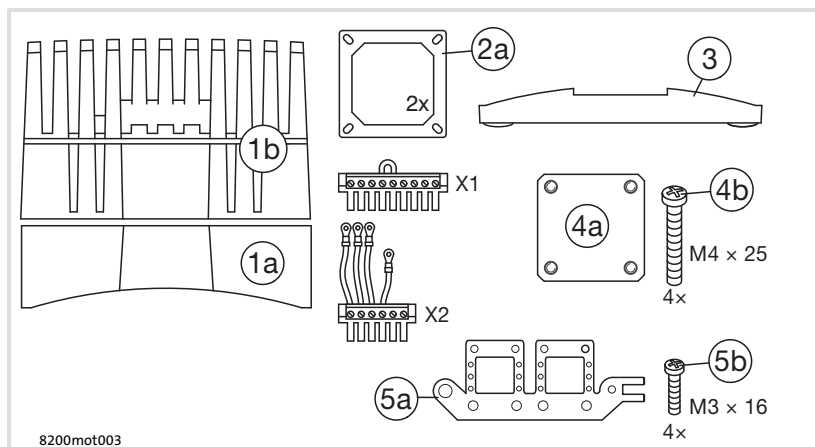
- A** Câble réseau L1, L2, L3, PE
- B** Raccord PE du câble réseau
- C** Raccord PE du moteur
- D** Câble de commande blindé
- E** Reprise de blindage du câble de commande (visser fermement le blindage avec tôle de blindage)
- F** Module de fonction
- G** Borne isolée galvaniquement (ex. : point neutre en cas de couplage en étoile du moteur)
- x1 Bornier de raccordement réseau
- PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante

4 Installation mécanique

Fixation murale

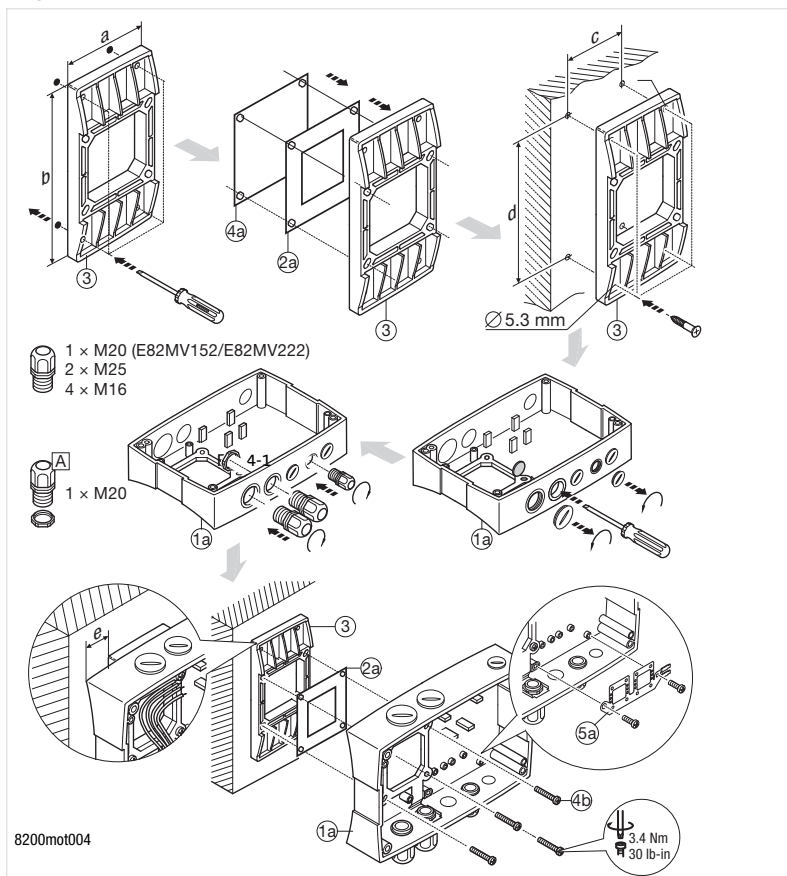
Fixation murale

Équipement livré



- 1 A** Embase
- 1b** Module électronique
- 2a** Joint
- 3** Plaque d'écartement
- 4a** Couvercle pour fixation murale
- 4b** Vis pour fixation murale
- 5a** Tôle de blindage
- 5b** Vis pour tôle de blindage (pour fixation du blindage sur la tôle)
- x1** Bornier pour alimentation réseau, relais (pour la version 151) ou sortie de commutation électronique (pour la version 152), résistance de freinage
- x2** Bornier pour raccordement moteur, thermistor PTC ou contact thermique (à ouverture)

Préparation



A Presse-étoupe métallique pour le câble moteur (p. ex. presse-étoupe CEM)

	Plaque d'écartement		Modèle de perçage		Distance
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV551_4B E82MV751_4B	85	152	61	120	26
E82MV152_4B E82MV222_4B	85	172	61	140	26

4 Installation mécanique

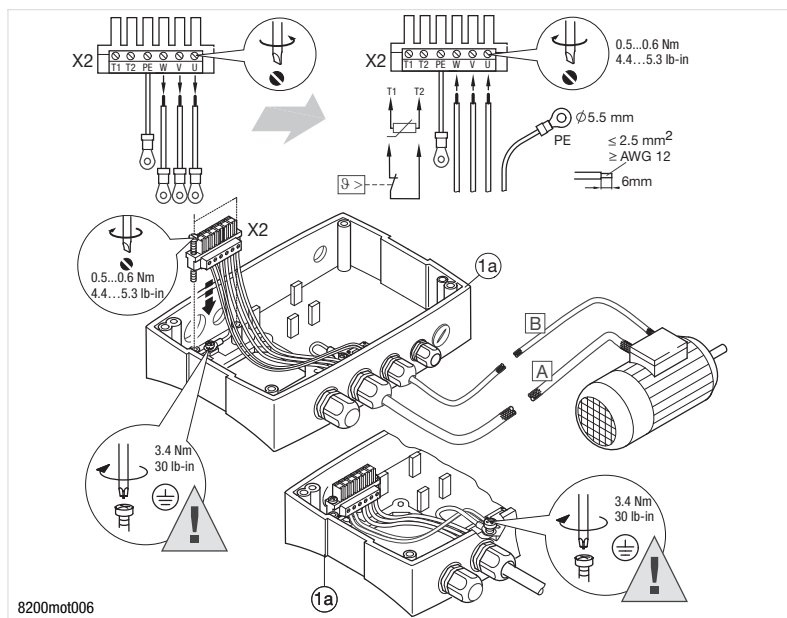
Fixation murale

Câblage côté moteur



Danger !

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



8200mot006

- A** Utiliser un câble moteur de faible capacité ! (brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m)
L'utilisation d'un câble moteur aussi court que possible améliore les caractéristiques d'entraînement !

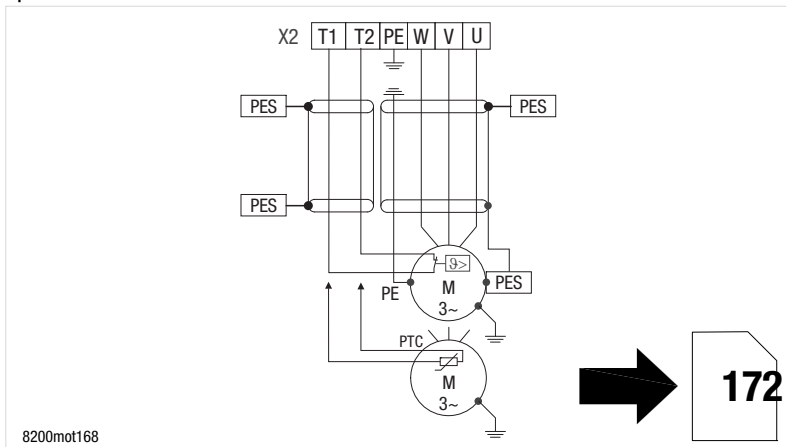
Sections des câbles U, V, W, PE :

E82MV551_4B, E82MV751_4B → 1 mm² (AWG 18), blindé

E82MV222_4B, E82MV152_4B → 1.5 mm² (AWG 16), blindé

- B** Pour la surveillance de la température moteur, poser séparément un câble (blindé) et le relier avec X2/T1 et X2/T2.

Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que le câble moteur !



PES Raccordement de blindage HF via connexion PE par reprise du blindage (□ 166) ou raccord vissé moteur CEM

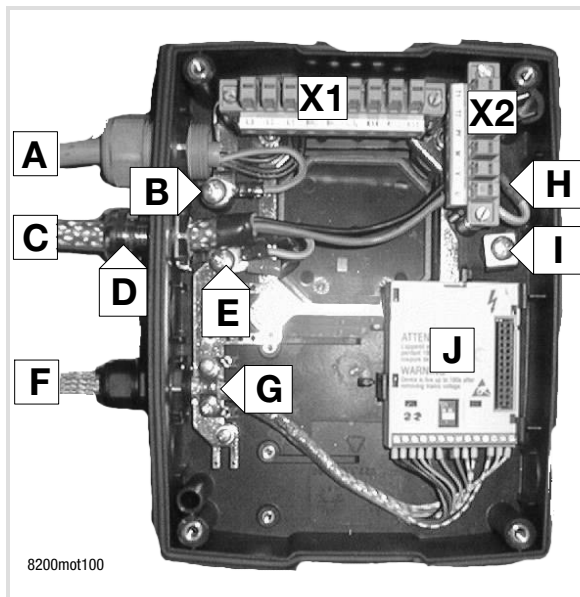
T1/T2 Bornes de raccordement pour la surveillance de température moteur par thermistor PTC ou contact thermique (à ouverture)

Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

Câblage conforme CEM

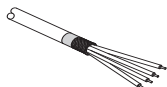
Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

- ▶ Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- ▶ Relier soigneusement le blindage à la terre (PE).
- ▶ Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur !
- ▶ Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.

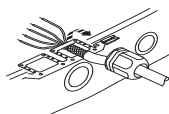


Reprise du blindage :

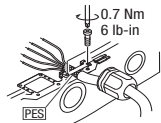
1. Préparer le câble.



2. Passer le câble à travers l'œillet de la tôle de blindage et replier l'œillet.



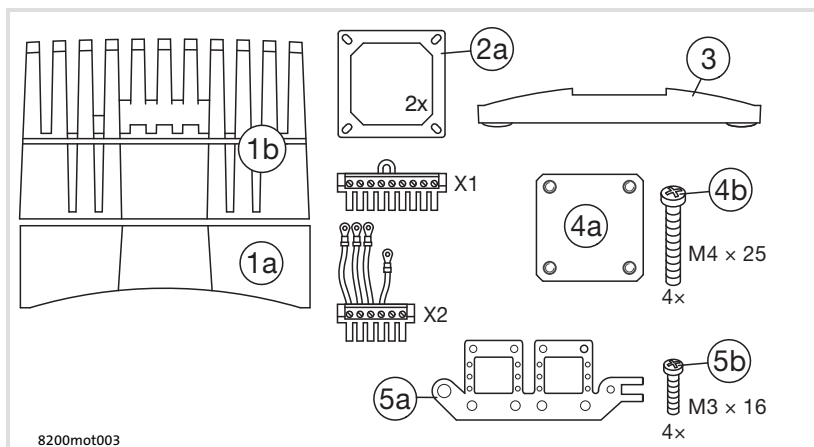
3. Visser l'œillet avec la tôle de blindage. Le blindage doit être fermement relié à la tôle de blindage.



- | | | | |
|------------|---|-----------|---|
| A | Câble réseau L1, L2, L3, PE | G | Reprise de blindage du câble de commande (visser fermement le blindage avec tôle de blindage) |
| B | Raccord PE du câble réseau | H | Raccord PE du bornier X2 |
| C | Câble moteur blindé (utiliser un câble moteur de faible capacité) | I | Borne isolée galvaniquement (ex. : point neutre en cas de couplage en étoile du moteur) |
| D | Presse-étoupe CEM pour le câble moteur | J | Module de fonction |
| E | Raccord PE du câble moteur | X1 | Bornier de raccordement réseau |
| F | Câble de commande blindé | X2 | Bornier de raccordement moteur |
| PES | Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante | | |

Montage sur le moteur

Équipement livré

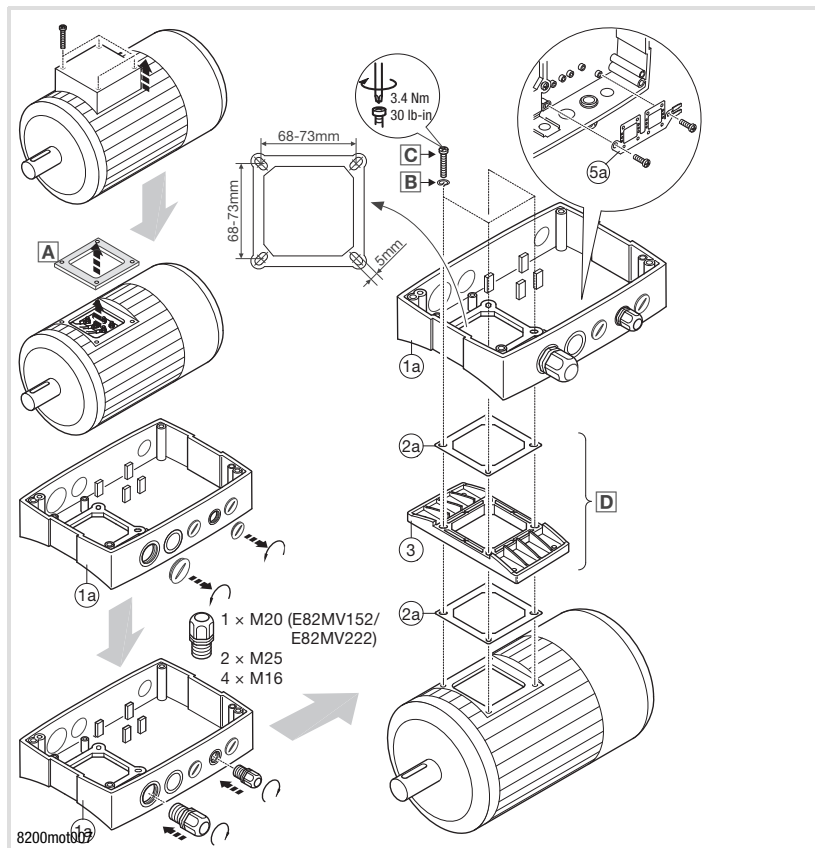


- 1 A** Embase
- 1b** Module électronique
- 2a** Joint
- 3** Plaque d'écartement
- 4a** Couverture pour fixation murale
- 4b** Vis pour fixation murale
- 5a** Tôle de blindage
- 5b** Vis pour tôle de blindage (pour fixation du blindage sur la tôle)
- x1** Bornier pour alimentation réseau, relais (pour la version 151) ou sortie de commutation électronique (pour la version 152), résistance de freinage
- x2** Bornier pour raccordement moteur, thermistor PTC ou contact thermique (à ouverture)

4 Installation mécanique

Montage sur le moteur

Préparation



Préparatifs sur le moteur : retirer le joint de la boîte à bornes **A** et le bornier moteur et, éventuellement, prolonger le câble moteur.

Monter l'enveloppe sur le moteur :

- La fixation utilisée doit garantir une liaison mécanique durable (par exemple utilisation de rondelles à dents chevauchantes **B** (DIN 6798)).
- Si une distance **D** s'impose : utiliser (2a), (3) et une vis de 35 mm (DIN 7985) (sans **D** : seulement une vis de 20 mm (DIN 7985))

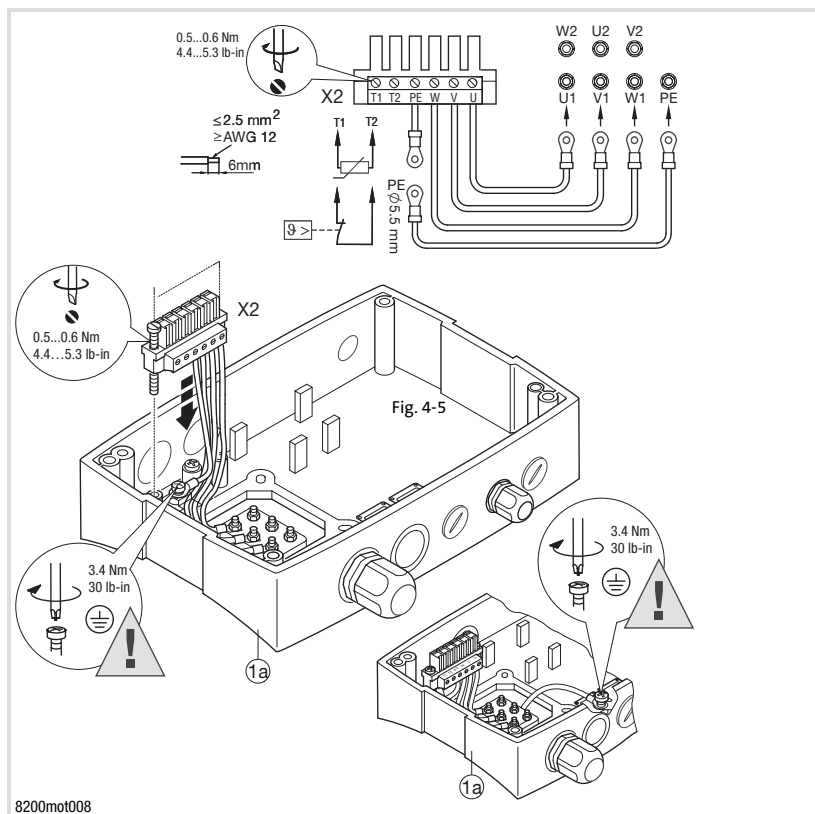
L'indice de protection IP65 n'est garanti qu'en cas d'étanchéité satisfaisante.

Raccordement du moteur



Danger !

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



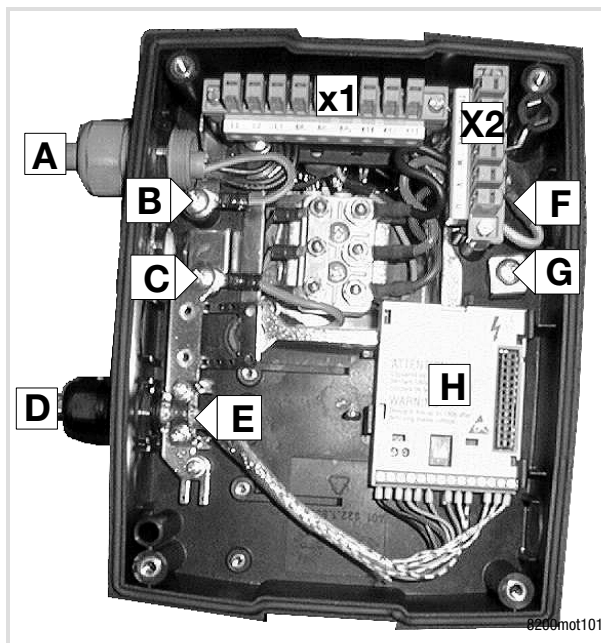
T1,T2 Bornes de raccordement pour la surveillance de température moteur par thermistor PTC ou contact thermique (à ouverture)

Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

Câblage conforme CEM

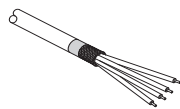
Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

- Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- Relier soigneusement le blindage à la terre (PE).
- Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.

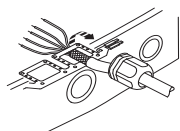


Reprise du blindage :

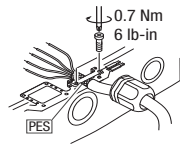
1. Préparer le câble.



2. Passer le câble à travers l'œillet de la tôle de blindage et replier l'œillet.



3. Visser l'œillet avec la tôle de blindage. Le blindage doit être fermement relié à la tôle de blindage.



- | | |
|--|--|
| A Câble réseau L1, L2, L3, PE | F Raccord PE du bornier X2 |
| B Raccord PE du câble réseau | G Borne isolée galvaniquement (ex. : point neutre en cas de couplage en étoile du moteur) |
| C Raccord PE du moteur | H Module de fonction |
| D Câble de commande blindé | x1 Bornier de raccordement réseau |
| E Reprise de blindage du câble de commande (visser fermement le blindage avec tôle de blindage) | X2 Bornier de raccordement moteur |

PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante

Raccordement au réseau



Danger !

Tension électrique dangereuse

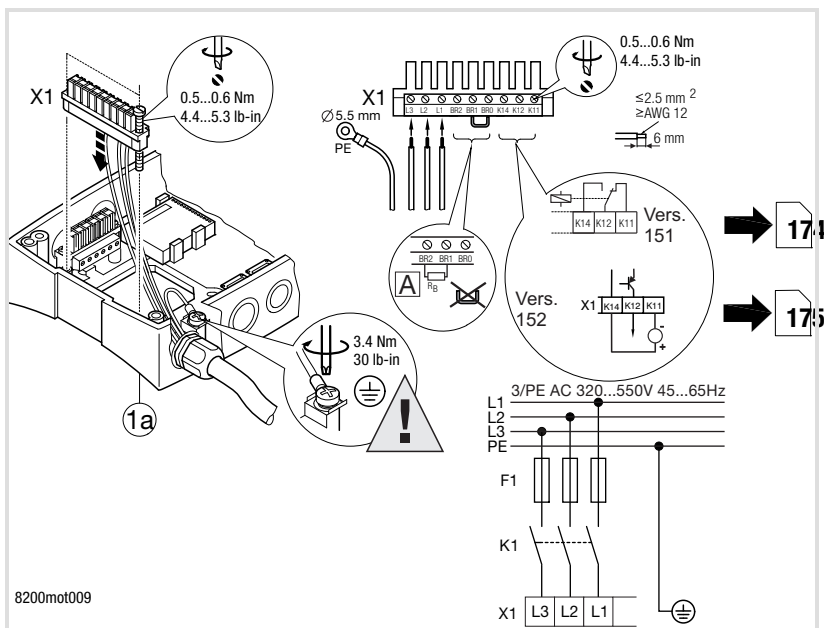
Le courant de fuite sur PE est $> 3.5 \text{ mA CA}$ ou 10 mA CC .

Risques encourus :

- Blessures mortelles ou très graves en cas de contact accidentel avec l'appareil en défaut.

Mesures de protection :

- Mettre en œuvre les mesures prescrites par la norme EN 61800-5-1 :
 - Installation fixe
 - Réaliser un raccordement à la terre (PE) conforme à la norme (diamètre du conducteur PE $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) ou pose d'un conducteur PE double).



- [A] R_B = résistance de freinage (accessoire)
 $R_B \geq 450 \Omega$ (E82MV551/E82MV751)
 $R_B \geq 200 \Omega$ (E82MV152/E82MV222)

Fusibles et sections de câble

Type	Réseau	Installation suivant la norme EN 60204-1			FI ¹⁾
		Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE [mm ²]	
E82MV551_4B	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M6 A	B6 A	1	≥ 30 mA
E82MV751_4B		M6 A	B6 A	1	
E82MV152_4B		M6 A	B6 A	1	
E82MV222_4B		M10 A	B10 A	1.5	

1) Disjoncteur différentiel tous courants

Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur.

En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, respecter les instructions suivantes :

- Installer le disjoncteur différentiel uniquement entre le réseau d'alimentation et le variateur de vitesse.
- Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel est possible dans les cas suivants :
 - Courants de compensation capacitifs dans le blindage des câbles pendant le fonctionnement (notamment avec des câbles moteur blindés longs)
 - Connexion simultanée de plusieurs variateurs sur le réseau

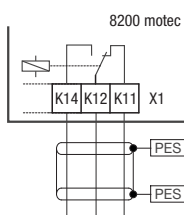
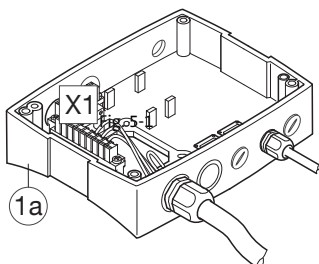
Dimensionnement des contacteurs réseau

Type	Courant nominal du contacteur réseau	
	Avec limitation du courant d'entrée ¹⁾	Sans limitation du courant d'entrée
E82MV551_4B E82MV751_4B	10 A	16 A
E82MV152_4B E82MV222_4B		20 A

Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur.

1) Par ex. 3x limiteur du courant E82ZJ004

Raccordement de la sortie relais



8200mot148

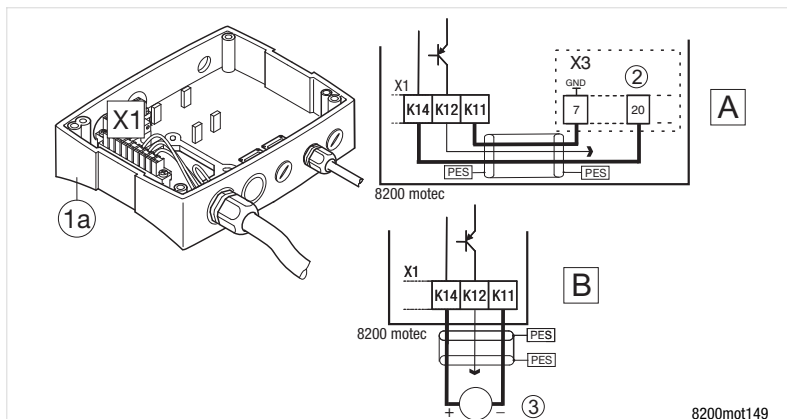
	Fonction	Position du relais	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1/K11	Contact à ouverture	Ouvert	TRIP	250 V CA/3 A 24 V CC/2 A ... 240 V CC/0.22 A
X1/K12	Contact central			
X1/K14	Contact à fermeture	Fermé	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante			



Remarque importante !

- Pour la commutation des signaux de commande, respecter les points suivants :
 - Utiliser des câbles blindés.
 - Assurer un raccordement de blindage HF via une connexion PE.
 - La charge minimale pour un couplage sans problème des signaux est de 12 V et de 5 mA. Les deux valeurs doivent être dépassées simultanément.
- Pour la commutation des potentiels réseau, noter le point suivant :
 - Des câbles non blindés suffisent.
- Prévoir un circuit de protection afin de protéger les relais à contact en cas de charge inductive ou capacitive !
- La durée de vie du relais dépend du type et de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- Le message adressé peut être modifié en C0008 ou C0415/1.

Raccordement de la sortie de commutation numérique

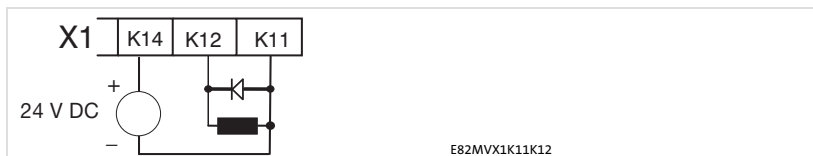


		Alimentation via...							
		... module de fonction A				... tension continue externe B			
Borne	Fonction	Alimen- tation ②	État dé- bloqué	bloqué	Capa- cité de charge	Alimen- tation ③	État dé- bloqué	bloqué	Capa- cité de charge
X1/K12	Sortie de commutation ¹⁾	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
X1/K14	Tension d'alimentation	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V... +30 V CC)	-	-	-
X1/K11	Masse								

¹⁾ Le déblocage de la sortie est signalé par un message de type "TRIP" (réglage Lenze)

**Stop !**

Connecter en parallèle une diode de roue libre (exemple : 1N4148) afin de protéger la sortie de commutation en fonctionnement avec inductances (voir schéma ci-dessous).



La sortie est protégée contre les courts-circuits et une mauvaise connexion du potentiel de la tension d'alimentation.

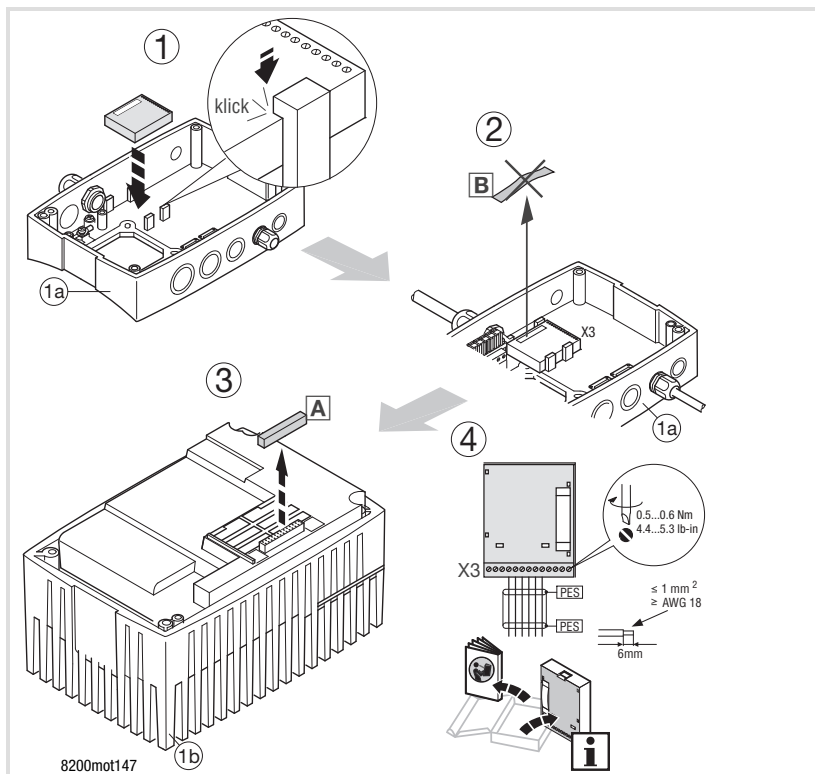
Les bornes K11 et K14 sont protégées contre l'inversion de polarité.

Montage du module de fonction (option)



Stop !

- Blinder impérativement les câbles de commande pour éviter toutes perturbations radioélectriques !
- Retirer le capot de protection FIF sur le module électronique et le capot de protection du module de fonction. Autrement, le motec ou le module de fonction risquent d'être endommagés.



1. Encliqueter le module de fonction dans la fixation.
2. Retirer le capot de protection B du module de fonction (le conserver précieusement).
3. Retirer le capot de protection FIF A (le conserver précieusement).
4. Câblage : voir instruction de montage du module de fonction.

6 Fin du montage

Assemblage du motec

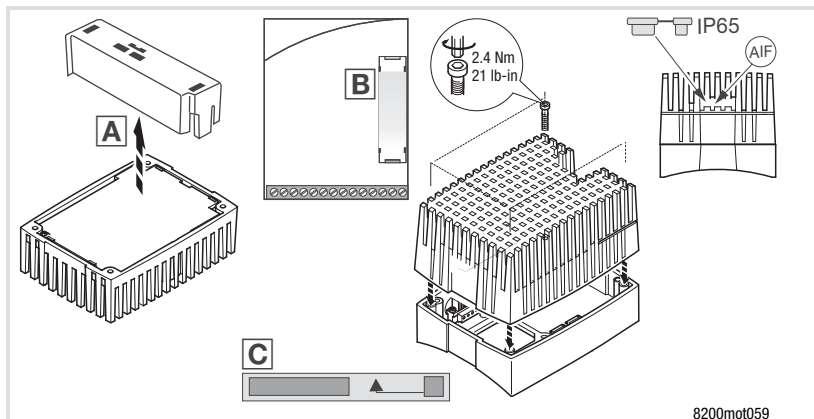
Assemblage du motec

motec avec module de fonction



Stop !

- Avant l'assemblage, retirer impérativement le capot de protection du module de fonction **B** et retirer le capot de protection FIF **A** (les conserver précieusement). Autrement, le motec risque d'être détruit !
- Avant de procéder à la mise en service, compléter la plaque signalétique motec à l'aide de l'autocollant **C** joint au module de fonction.



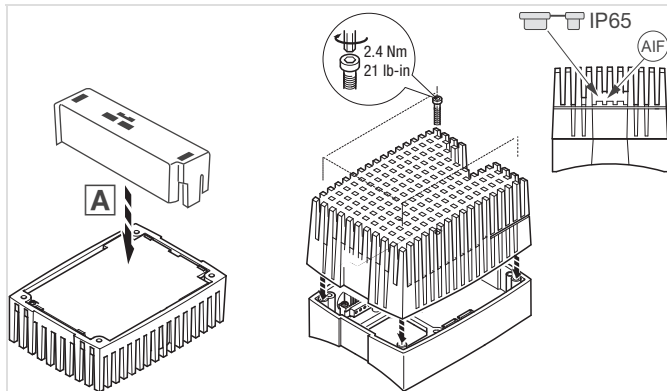
8200mot059

motec sans module de fonction



Stop !

Le capot de protection **A** doit être en place. Dans le cas contraire, la fonctionnalité du motec n'est pas assurée !



Avant la première mise sous tension**Remarque importante !**

- ▶ Respecter l'ordre des opérations indiqué.
- ▶ En cas de problèmes lors de la mise en service, se reporter au chapitre "Détection et élimination des anomalies de fonctionnement".

Pour éviter tout dommage corporel ou matériel, vérifier les points suivants avant la mise sous tension :

- ▶ Le câblage dans son intégralité afin d'éviter tout court-circuit ou court-circuit à la terre.
- ▶ La fonction "Coupure d'urgence" de l'installation complète.
- ▶ Le type de couplage du moteur (étoile/triangle) ; celui-ci doit être adapté à la tension de sortie du variateur.
- ▶ Si aucun module de fonction n'est utilisé, le capot de protection FIF doit être enfiché (état à la livraison).
- ▶ Lorsque la source de tension interne X3/20 (par exemple, du module E/S standard) est utilisée, les bornes X3/7 et X3/39 doivent être pontées.

Sélection du mode de fonctionnement

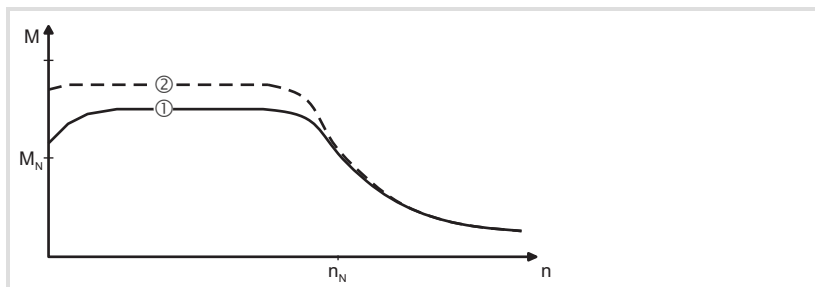
Le mode de fonctionnement permet de sélectionner le mode de commande ou de régulation du variateur. Les options suivantes sont disponibles :

- ▶ Pilotage en U/f
- ▶ Régulation vectorielle
- ▶ Régulation de couple sans bouclage

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

Par rapport au pilotage en U/f, la régulation vectorielle permet d'obtenir des caractéristiques d'entraînement améliorées grâce à :

- ▶ un couple accru sur toute la plage de vitesse ;
- ▶ une meilleure précision et stabilité de vitesse ;
- ▶ un rendement supérieur.



- ① Pilotage en U/f
- ② Régulation vectorielle

Modes de fonctionnement recommandés pour les applications standard

Pour les applications standard, le tableau ci-dessous aide à sélectionner le mode de fonctionnement approprié :

Application	Mode de fonctionnement	
	Réglage en C0014	
Entraînements individuels	recommandé	alternatif
Avec variations de charge importantes	4	2
Avec démarrage dans des conditions sévères	4	2
Avec régulation de vitesse (bouclage de vitesse)	2	4
Avec dynamique élevée (exemple : entraînements d'approche et de positionnement)	2	-
Avec consigne de couple	5	-
Avec limitation de couple (régulation de puissance)	2	4
Moteurs triphasés à réluctance	2	-
Moteurs triphasés à rotor conique coulissant	2	-
Moteur triphasés avec courbe fréquence-tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe caractéristique de charge quadratique	3	2 ou 4
Fonctionnement multi-moteurs (plusieurs moteurs raccordés à un seul variateur)		
Moteurs et charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges variables	2	-

C0014 = 2 : pilotage en U/f avec courbe linéaire

C0014 = 3 : pilotage en U/f avec courbe quadratique

C0014 = 4 : régulation vectorielle

C0014 = 5 : régulation de couple sans bouclage

Paramétrage à l'aide du clavier de commande avec support E82ZBB**Description**

Disponible en option, le clavier de commande E82ZBC est installé dans un support en caoutchouc. Le raccordement au variateur s'effectue à l'aide du câble de liaison séparé type E82ZWL. Pour la description complète du clavier, se reporter aux instructions de mise en service du clavier (comprises dans l'emballage).

Raccordement du clavier

Le clavier peut être enfiché ou retiré de l'interface AIF pendant le fonctionnement du variateur.

Lorsque le clavier est mis sous tension, un autotest est effectué. Le clavier est opérationnel lorsqu'il est en mode "affichage".

Pilotage en U/f

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

Ordre des opérations		Remarque
1.	Raccorder le clavier de commande.	
2.	S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3.	Mettre sous tension.	
4.	Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).	Le menu <i>USER</i> est activé.
5.	Passer au mode  pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.	La mention <i>0050</i> clignote.
6.	Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module 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 : DCB freinage CC E4 : CW/CCW sens horaire/antihoraire	
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	
12.	Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
13.	Régler l'augmentation U_{min} (C0016). Réglage Lenze : selon le type de variateur	Le réglage Lenze convient pour toutes les applications courantes.

Ordre des opérations	Remarque
14. Pour procéder à d'autres réglages, passer au menu <i>ALL</i> .	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température moteur (C0119).
15. Passer au menu <i>ALL</i> . A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – Pour les variateurs 8200 motec 0.25...0.37 kW et 0.55...2.2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – Pour les variateurs 8200 motec 3...7.5 kW : C0608 = 1 (réglage recommandé) ou C0608 = 2 ! Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! À défaut, le variateur risque de surchauffer et d'être détruit. – Tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.	
Une fois tous les réglages effectués :	
16. Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9
17. Débloquer le variateur.	Borne X3/28 = HAUT
18. L'entraînement tourne.	Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur  .

Régulation vectorielle

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

Ordre des opérations		Remarque
1.	Raccorder le clavier de commande.	
2.	S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3.	Mettre sous tension.	
4.	Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).	Le menu <i>USEr</i> est activé.
5.	Passer au menu <i>ALL</i> .	
6.	Passer au mode <i>Code</i> pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.	La mention <i>0050</i> clignote.
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 : DCB freinage CC E4 : CW/CCW sens horaire/antihoraire	
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	
12.	Régler le mode de fonctionnement "Régulation vectorielle" (C0014 = 4). Réglage Lenze : fonctionnement en U/f linéaire (C0014 = 2)	
13.	Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module E/S standard).
14.	Entrer les données du moteur.	Voir la plaque signalétique du moteur.
A	Vitesse moteur assignée (C0087) Réglage Lenze : 1390 min-1	
B	Courant moteur assigné (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
C	Fréquence moteur assignée (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz	
D	Tension moteur assignée (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
E	$\cos\phi$ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	

Ordre des opérations		Remarque
15.	Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).	Ne procéder à l'identification que lorsque le moteur est froid !
A	S'assurer que le variateur est bloqué.	Borne X3/28 = BAS
B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur ENTER .
C	Débloquer le variateur.	● Borne X3/28 = HAUT ● L'identification démarre : – Le segment IMP s'éteint. – Le moteur est alimenté et "siffle" doucement. – Le moteur ne tourne pas !
D	Si au bout de 30 s env., le segment IMP est de nouveau activé, rebloquer le variateur.	● Borne X3/28 = BAS ● L'identification est terminée. ● Les données suivantes ont été calculées et sauvegardées : – fréquence nominale U/f (C0015) – compensation de glissement (C0021) – inductance statorique moteur (C0092) ● Les données suivantes ont été mesurées et sauvegardées : – résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur
16.	Régler éventuellement d'autres paramètres.	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température moteur (C0119).
17.	Passer au menu <i>ALL</i>. A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – Pour les variateurs 8200 motec 0.25...0.37 kW et 0.55...2.2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – Pour les variateurs 8200 motec 3...7.5 kW : C0608 = 1 (réglage recommandé) ou C0608 = 2 ! Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! À défaut, le variateur risque de surchauffer et d'être détruit. – Tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.	
Une fois tous les réglages effectués :		
18.	Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9
19.	Débloquer le variateur.	Borne X3/28 = HAUT
20.	L'entraînement tourne.	Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur RUN .

Optimisation de la régulation vectorielle

La régulation vectorielle peut généralement fonctionner sans mesure complémentaire après l'identification des paramètres du moteur. L'optimisation de la régulation vectorielle s'impose uniquement dans les cas suivants :

Comportement de l'entraînement	Que faire ?
Le moteur force et le courant moteur (C0054) est > 60 % du courant moteur assigné en marche à vide (fonctionnement stationnaire).	1. Réduire l'inductance statorique moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. Si le courant moteur (C0054) > 50 % du courant moteur assigné : – Réduire C0092 jusqu'à ce que le courant moteur corresponde à environ 50 % du courant moteur assigné. – Réduire la valeur en C0092 de 20 % au maximum ! – Attention : la réduction de la valeur en C0092 entraîne une réduction du couple !
Couple trop faible avec des fréquences $f < 5$ Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance (C0084) ou l'inductance (C0092) du moteur.
Constance de vitesse insuffisante à charge élevée (la consigne et la vitesse du moteur ne sont plus proportionnelles)	Augmenter la compensation de glissement (C0021). Toute surcompensation entraîne une instabilité de l'entraînement !
Messages d'erreur OC1, OC3, OC4 ou OC5 en cas de temps d'accélération (C0012) < 1 s (le variateur de vitesse ne peut plus suivre les processus dynamiques)	Modifier le temps de réglage du régulateur $I_{\max}$ (C0078) : • Réduire C0078 = le régulateur $I_{\max}$ est plus rapide (plus dynamique). • Augmenter C0078 = le régulateur $I_{\max}$ est plus lent ("plus doux").

Codes variateur importants



Remarque importante !

- 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 du tableau des codes

Colonne	Abréviation			Signification	
Code	Cxxxx			Code Cxxxx	- La valeur paramètre du code peut être définie différemment dans chaque jeu de paramètres. - Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (en ligne).
	1			Sous-code 1 de Cxxxx	
	2			Sous-code 2 de Cxxxx	
	*			La valeur paramètre du code est identique dans tous les jeux de paramètres et peut être modifiée dans le jeu de paramètres 1.	
				Clavier de commande E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur 
				Clavier de commande XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur  
				Clavier de commande E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur  , à condition que le variateur soit bloqué
				Clavier de commande XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur   , à condition que le variateur soit bloqué
	(A)			Code, sous-code ou sélection uniquement disponible en cas de fonctionnement avec E/S application	
				Dans le réglage Lenze, le code est contenu dans le menu utilisateur.	
Désignation				Désignation du code	
Lenze				Réglage Lenze (valeur disponible à la livraison ou après restauration de l'état à la livraison en C0002)	
				La colonne IMPORTANT contient des informations complémentaires.	
Choix	1	{%}	99	valeur min.	{unité} valeur max.
IMPORTANT	-			Explications brèves importantes	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002 *  <i>USEr</i>	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	PAR1 ... PAR4 : - Jeux de paramètres du variateur - PAR1 ... PAR4 contiennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS, Bus Système CAN FPAR1 : - Jeu de paramètres spécifique des modules de fonction bus de terrain INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 est enregistré dans le module de fonction.
			1 Réglage Lenze ⇒ PAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le jeu de paramètres sélectionné.
			2 Réglage Lenze ⇒ PAR2	
			3 Réglage Lenze ⇒ PAR3	
			4 Réglage Lenze ⇒ PAR4	
			31 Réglage Lenze ⇒ FPAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le module de fonction bus de terrain.
			61 Réglage Lenze ⇒ PAR1 + FPAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le jeu de paramètres sélectionné du variateur et dans le module de fonction bus de terrain.
			62 Réglage Lenze ⇒ PAR2 + FPAR1	
			63 Réglage Lenze ⇒ PAR3 + FPAR1	
			64 Réglage Lenze ⇒ PAR4 + FPAR1	
C0002 *  <i>USEr</i> (suite)	Transfert des jeux de paramètres à l'aide du clavier de commande			Les jeux de paramètres peuvent être transférés à d'autres variateurs à l'aide du clavier de commande. Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est verrouillé !
			Clavier de commande ⇒ variateur 70 Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen 10 Avec tous les autres modules de fonction	Réécrire tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, éventuellement FPAR1) avec les données correspondantes du clavier de commande.

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002 *  <i>uSEr</i> (suite)	Transfert des jeux de paramètres à l'aide du clavier de commande		Clavier de commande ⇒ PAR1 (+ FPAR1)	Réécrire le jeu de paramètres sélectionné et éventuellement FPAR1 avec les données correspondantes du clavier de commande.
			71 Avec module 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 module 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)	Copier tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, éventuellement FPAR1) dans le clavier de commande.
			73 Avec module 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 module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14 Avec tous les autres modules de fonction	
			Variateur ⇒ clavier de commande	Réécrire uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 avec les données du clavier de commande.
			80 Avec module 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	
			40 Uniquement avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Copier uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 dans le clavier de commande.
			Module de fonction ⇒ clavier de commande	
			50 Uniquement avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002 *  <i>uSEr</i> (suite)	Sauvegarde du réglage de base de l'utilisateur		9	PAR1 ⇨ réglage de base de l'utilisateur
				Pour les paramètres du variateur, l'utilisateur peut sauvegarder son propre réglage de base (par exemple, l'état à la livraison de sa machine) :
				1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 est activé.
				2. Bloquer le variateur.
C0002 *  <i>uSEr</i> (suite)	Chargement / copie du réglage de base de l'utilisateur			3. Régler C0003 = 3, confirmer en appuyant sur  .
				4. Régler C0002 = 9, confirmer en appuyant sur  . Le réglage de base de l'utilisateur est sauvegardé.
				5. Régler C0003 = 1, confirmer en appuyant sur  .
				6. Débloquer le variateur.
				Cette fonction permet aussi simplement de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
C0002 *  <i>uSEr</i> (suite)	Chargement / copie du réglage de base de l'utilisateur		5	Réglage de base de l'utilisateur ⇨ PAR1
			6	Réglage de base de l'utilisateur ⇨ PAR2
			7	Réglage de base de l'utilisateur ⇨ PAR3
			8	Réglage de base de l'utilisateur ⇨ PAR4
C0003 * 	Sauvegarde des paramètres en mémoire non-volatile	1	0	Ne pas sauvegarder les paramètres dans la mémoire EEPROM.
			1	Toujours sauvegarder les paramètres dans la mémoire EEPROM.
			3	Sauvegarder le réglage de base de l'utilisateur dans la mémoire EEPROM.
				Perte des données après coupure de l'alimentation
				- Fonction activée à chaque mise sous tension - Modification cyclique des paramètres via le module bus interdite
				Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 en tant que réglage de base de l'utilisateur à l'aide C0002 = 9.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT																
N°	Désignation	Lenze	Choix																			
C0007  uSEr	Configuration fixe des entrées numériques					La valeur modifiée en C0007 est copiée dans le sous-code correspondant en C0410. Suite à la configuration libre de la valeur en C0410, C0007 = 255 ! - CW/CCW = sens horaire/antihoraire - DCB = freinage CC - QSP = arrêt rapide - PAR = changement du jeu de paramètres (PAR1 ↔ PAR2) - PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT - La borne doit être affectée avec la fonction "PAR" en PAR1 et en PAR2. - Utiliser uniquement les configurations avec "PAR" si C0988 = 0 - TRIP-Set = erreur externe																
		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															
		10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN																
C0007  uSEr (suite)			E4	E3	E2	E1	Sélection consignes fixes <table><tr><td>JOG1/3</td><td>JOG2/3</td><td>Activé</td></tr><tr><td>BAS</td><td>BAS</td><td>C0046</td></tr><tr><td>HAUT</td><td>BAS</td><td>JOG1</td></tr><tr><td>BAS</td><td>HAUT</td><td>JOG2</td></tr><tr><td>HAUT</td><td>HAUT</td><td>JOG3</td></tr></table>	JOG1/3	JOG2/3	Activé	BAS	BAS	C0046	HAUT	BAS	JOG1	BAS	HAUT	JOG2	HAUT	HAUT	JOG3
		JOG1/3	JOG2/3	Activé																		
		BAS	BAS	C0046																		
		HAUT	BAS	JOG1																		
		BAS	HAUT	JOG2																		
		HAUT	HAUT	JOG3																		
		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		Réglages possibles					IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007  uSEr (suite)			E4	E3	E2	E1	● UP/DOWN = fonctions de potentiomètre motorisé ● H/Re = changement mode manuel/télécommande (Hand/Remote) ● PCTRL1-I-OFF = désactiver la composante intégrale du régulateur de process ● DFIN1-ON = entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz ● PCTRL1-OFF = désactiver le régulateur de process	
			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 (suite)			E4	E3	E2	E1		
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF		DFIN1-ON
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR		DFIN1-ON
			36	DCB	QSP	PAR		DFIN1-ON
			37	JOG1/3	QSP	PAR		DFIN1-ON
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set		DFIN1-ON
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set		DFIN1-ON
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set		DFIN1-ON

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007  uSEr (suite)				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	La valeur en C0410 a été librement configurée.				
C0010 uSEr	Fréquence de sortie minimale	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	- C0010 est sans incidence en cas de consigne bipolaire (-10 V ... + 10 V). - C0010 n'agit que sur l'entrée analogique 1. - Pour une fréquence de sortie max. > 50 Hz, le seuil d'activation de la fonction de freinage CC automatique en C0019 doit être augmenté. - À partir de la version logicielle 3.5 : si C0010 > C0011, l'entraînement ne démarre pas après un déblocage du variateur.		
C0011 uSEr	Fréquence de sortie maximale	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00	→ Plage de réglage de vitesse de 1 : 6 pour les motoréducteurs Lenze : à régler impérativement en cas de fonctionnement avec des motoréducteurs Lenze.		

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0012 ↳ SER	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 Hz}	1300.00	Référence : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 • Consigne supplémentaire ⇒C0220 • Temps d'accélération pouvant être activés via des signaux numériques ⇒ C0101
C0013 ↳ SER	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Référence : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz • Consigne supplémentaire ⇒C0221 • Temps de décélération pouvant être activés via des signaux numériques ⇒C0103
C0014 ENTER	Mode de fonctionnement	2	2	Pilotage en U/f U ~ f (courbe linéaire avec augmentation de tension U _{min} constante)		• Mise en service possible sans identification des paramètres moteur • Avantage de l'identification avec C0148 : – Meilleure stabilité de vitesse à faibles vitesses – Calcul et sauvegarde automatiques de la fréquence nominale U/f (C0015) et du glissement (C0021)
			3	Pilotage en U/f U ~ f ² (courbe quadratique avec augmentation de tension U _{min} constante)		
			4	Régulation vectorielle		
			5	Régulation de couple sans bouclage avec limitation de vitesse • Consigne de couple via C0412/6 • Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1) si une valeur a été définie en C0412/1, sinon via fréquence maximale (C0011)		
C0015 ↳ SER	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	• La valeur de C0015 est calculée puis sauvegardée à l'aide de C0148 lors de l'identification des paramètres moteur. • Le réglage s'applique pour toutes les tensions réseau admises.
C0016 ↳ SER	Augmentation U _{min}	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions réseau admises.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0034 *  <i>uSEr</i>	Plage de réglage de la consigne E/S standard (X3/8)	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA		Tenir compte de la position du cavalier du module de fonction !
			1	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		● Fréquence de sortie minimale (C0010) non efficace ● Régler individuellement l'offset et le gain.
			3	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		TRIP Sd5 si I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
C0034 *  (A) <i>uSEr</i>	Plage de réglage de la consigne E/S application	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		Tenir compte de la position du cavalier du module de fonction !
			1	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		Fréquence de sortie minimale (C0010) non efficace
			2	Courant 0 ... 20 mA		
			3	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique TRIP Sd5 si I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = consigne fixe Consignes fixes supplémentaires ⇒ C0440
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050 * <i>uSEr</i>	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Seulement en affichage : fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0087	Vitesse moteur assignée	→	300	{1 min ⁻¹ }	16000	→ En fonction de l'appareil

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0088	Courant moteur assigné	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0.0 ... 2.0 x courant nominal de sortie du variateur
C0089	Fréquence moteur assignée	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Tension moteur assignée	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V, 400 V pour variateurs 400 V
C0091	cos φ moteur	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de la température moteur (entrée PTC)/détection de court-circuit à la terre	0	0	Entrée PTC désactivée	Détection de court-circuit à la terre activée	• Configurer l'adressage de signaux en C0415. • Si plusieurs jeux de paramètres sont utilisés, la surveillance doit être réglée séparément pour chaque jeu de paramètres. • Désactiver la détection de court-circuit à la terre si cette dernière a été déclenchée involontairement. • Lorsque la détection de court-circuit à la terre est activée, le moteur démarre avec un retard d'env. 40 ms après le déblocage variateur.
			1	Entrée PTC activée, activation d'un défaut TRIP		
			2	Entrée PTC activée, activation d'un avertissement		
			3	Entrée PTC désactivée	Détection de court-circuit à la terre désactivée	
			4	Entrée PTC activée, activation d'un défaut TRIP		
			5	Entrée PTC activée, activation d'un avertissement		
C0140 *	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Réglage via la fonction Set du clavier de commande ou le canal de données paramètres • Agit de façon additive sur la consigne principale. • La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile en cas de coupure réseau ou lorsque le clavier est retiré. • La valeur de C0140 n'est transférée que lors du transfert de jeux de paramètres à l'aide de GDC (non à l'aide du clavier de commande).

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0148 *	Identifier les données moteur 	0	0 Prêt	Ne procéder à l'identification que lorsque le moteur est froid ! 1. Bloquer le variateur, attendre que l'entraînement soit à l'arrêt. 2. Saisir en C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 les valeurs correctes de la plaque signalétique moteur. 3. Régler C0148 = 1, confirmer en appuyant sur . 4. Débloquer le variateur : l'identification – démarre,  s'éteint. – Le moteur "siffle" doucement mais ne tourne pas ! – dure env. 30 s. – est terminée lorsque  se rallume. 5. Bloquer le variateur.
			1 Lancer l'identification • La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l'inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et enregistrées. • La résistance statorique moteur (C0084 ; résistance totale du câble moteur et du moteur) est mesurée et enregistrée.	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0517 * ENTER	Menu utilisateur			- Après mise sous tension avec la fonction [Disp] activée, le code de C0517/1 est affiché. - Dans le réglage Lenze, le menu utilisateur contient les principaux codes pour la mise en service du mode "Pilotage en U/f avec courbe linéaire". - Si la protection par mot de passe est activée, seuls les codes en C0517 sont librement accessibles. - Lorsque moins de 10 codes sont nécessaires, attribuer la valeur "0" (null) aux emplacements-mémoires inutilisés. Noter que le logiciel affecte automatiquement le code C0050 à un emplacement-mémoire inutilisé si celui-ci n'a pas été explicitement affecté à un autre emplacement-mémoire.
1	Mémoire 1	50	C0050 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034 Plage de consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007 Configuration fixe des signaux d'entrée numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010 Fréquence de sortie minimale	
5	Mémoire 5	11	C0011 Fréquence de sortie maximale	
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 Augmentation $U_{\min}$	
10	Mémoire 10	2	C0002 Transfert du jeu de paramètres	
			Saisies possibles pour C0517	
			XXXX Tous les numéros de code, hormis ceux identifiés par un "(A)".	Syntaxe : Codes : C0517/x = cccc Sous-codes : C0517/x = cccc.ss
C0608 *	Surveillance du ventilateur	0	0 Fonction désactivée	8200 motec 3 ... 7.5 kW : activer impérativement la fonction lors de la mise en service (réglage recommandé C0608 = 1) ! Autrement, le variateur risque subir une surchauffe et d'être détruit. Tous les autres variateurs de vitesse : régler impérativement C0608 = 0.
			1 Message d'erreur TRIP	
			2 Avertissement	

Détection des défauts

Anomalie de fonctionnement	Cause	Que faire ?
Le moteur ne tourne pas.	Tension du bus CC trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0.4 s) ; affichage clavier : LU)	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué (La LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur ; le blocage peut être activé par plusieurs sources.
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2)	Impulsions BAS-HAUT sur X3/28 : corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).
	Freinage CC (DCB) activé	Désactiver le freinage CC.
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.
	Arrêt rapide (QSP) 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).
	Défaut activé	Éliminer le défaut.
	Jeu de paramètres incorrect activé	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 max. 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 identifier les paramètres du moteur (C0148) ; optimiser la régulation vectorielle.
Le courant absorbé par le moteur	Réglage de C0016 trop important	Rectifier le réglage.

8 Élimination des anomalies de fonctionnement

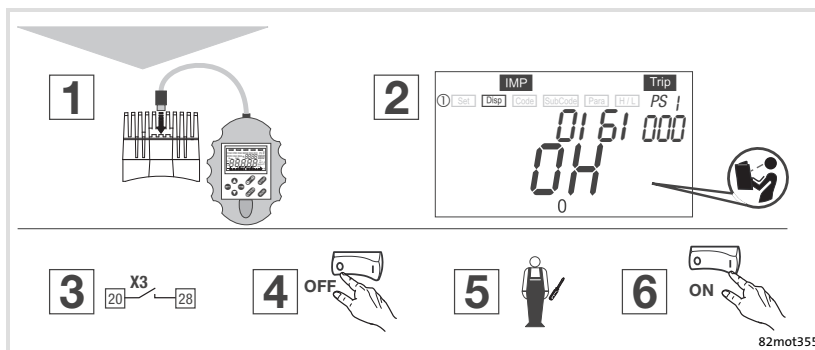
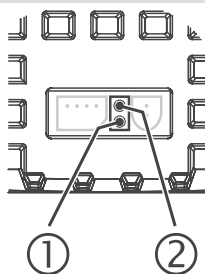
Détection des défauts

Anomalie de fonctionnement est trop important.	Cause	Que faire ?
	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 identifier les paramètres du moteur (C0148) ; optimiser la régulation vectorielle.
Le moteur tourne, les consignes sont à "0".	Une consigne a été spécifiée via la fonction  du clavier de commande.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.
L'identification des paramètres moteur a été interrompue, le défaut LP1 est signalé.	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale appareil.	
	Le freinage CC est activé via bornier.	
Les caractéristiques d'entraînement avec régulation vectorielle ne sont pas satisfaisantes.	Diverses causes possibles	Optimiser la régulation vectorielle.
Réduction du couple dans la zone à puissance constante Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone à puissance constante	Diverses causes possibles	Contactez Lenze.

Messages d'erreur

Affichage d'état par LED sur le variateur de vitesse

LED		État de fonctionnement
LED rouge ①	LED verte ②	
OFF	ON	Variateur débloqué
ON	ON	Tension réseau appliquée et démarrage automatique bloqué
OFF	Clignotement lent	Variateur bloqué
OFF	Clignotement rapide	Identification des paramètres moteur en cours
Clignotement rapide	OFF	Mise hors tension (sous-tension)
Clignotement lent	OFF	Défaut activé, contrôle en C0161



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

1. Enficher le clavier de commande sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.
2. Lire et noter le message d'erreur 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.

8 Élimination des anomalies de fonctionnement

Messages d'erreur

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
<i>nDEr</i>	0	Sans défaut	-	-
<i>ccr</i> Trip	71	Erreur système	Fortes perturbations radioélectriques dans les câbles de commande Boucles de masse dans le câblage	Blinder le câble de commande.
<i>cED</i> Trip	61	Erreur de communication sur AIF (configurable en C0126)	Transmission des instructions de commande via l'interface AIF erronée	Enficher fermement le module de communication dans le clavier de commande avec support.
<i>cEI</i> Trip	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande par Sync)	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
<i>cE2</i> Trip	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN-IN2 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
<i>cE3</i> Trip	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande sur événement/ cyclique)	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Le cas échéant, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
<i>cE4</i> Trip	65	BUS OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le variateur a reçu trop de télégrammes erronés via le Bus Système et s'est déconnecté du bus.	• Vérifier la terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
cE5 Trip	66	Délai de temporisation CAN (Time Out) (configurable en C0126)	En cas de paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) : L'esclave reste muet. Le temps de surveillance de la communication est dépassé. En cas de fonctionnement avec module E/S application : Paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres En cas de fonctionnement avec module FIF : Erreur interne	- Vérifier le câblage du Bus Système. - Vérifier la configuration du Bus Système. Dans tous les jeux de paramètres, une même source doit être affectée au signal "Changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14). Contactez Lenze impérativement.
cE6 Trip	67	Module de fonction Bus Système CAN sur FIF à l'état "Avertissement" ou "BUS OFF" (configurable en C0126)	Le contrôleur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS OFF".	- Vérifier la terminaison de bus. - Vérifier la reprise du blindage des câbles. - Vérifier la liaison PE. - Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.
cE7 Trip	68	Erreur de communication lors du paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) (configurable en C0126)	Participant muet ou non raccordé En cas de fonctionnement avec module E/S application : Paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres	- Vérifier la terminaison de bus. - Vérifier la reprise du blindage des câbles. - Vérifier la liaison PE. - Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission. Dans tous les jeux de paramètres, une même source doit être affectée au signal "Changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14).
EEr Trip	91	Défaut externe (TRIP SET)	Un signal affecté à la fonction de mise en défaut (TRIP Set) est activé.	Vérifier le codeur externe.
Er-P0 ... Er-P19 Trip	-	Communication interrompue entre le clavier de commande et l'appareil de base	Diverses causes possibles	Contactez Lenze.

8 Élimination des anomalies de fonctionnement

Messages d'erreur

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
FRnI Trip	95	Défaut du ventilateur (uniquement 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Ventilateur défectueux	Remplacer le ventilateur.
FRnI	-	Défaut (TRIP) ou avertissement configurable en C0608	Ventilateur non raccordé	Raccorder le ventilateur. Vérifier le câblage.
H05 Trip	105	Défaut interne		Contacteur Lenze.
IdI Trip	140	Identification des paramètres incorrecte	Moteur non raccordé	Raccorder le moteur.
LPI Trip	32	Erreur dans une phase moteur (s'affiche lorsque C0597 = 1)	• Défaillance d'une/de plusieurs phases moteur • Courant moteur trop faible	• Vérifier les câbles moteur. • Vérifier l'augmentation U_{min}. • Raccorder un moteur de puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.
LPI	182	Erreur dans une phase moteur (s'affiche lorsque C0597 = 2)		
LU IMP	-	Sous-tension dans le bus CC	Tension réseau trop faible	Vérifier la tension réseau.
			Tension du bus CC trop faible	Vérifier le module d'alimentation.
			Variateur 400 V raccordé à un réseau 240 V	Alimenter le variateur avec une tension réseau adaptée.
OC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	• Rechercher l'origine du court-circuit ; vérifier le câble moteur. • Vérifier la résistance de freinage et le câble d'alimentation correspondant.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
OC2 Trip	12	Court-circuit à la terre	Contact de terre pour l'une des phases moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble moteur.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
				Désactiver la détection de court-circuit à la terre pour les opérations de contrôle.

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
OC3 Trip	13	Surcharge du variateur dans la phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération trop court (C0012)	- Augmenter le temps d'accélération. - Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
			Câble moteur défectueux	Vérifier le câblage.
			Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler le moteur.
OC4 Trip	14	Surcharge du variateur dans la phase de décélération	Temps de décélération trop court (C0013)	- Augmenter le temps de décélération. - Contrôler le dimensionnement de la résistance de freinage externe.
OC5 Trip	15	Surcharge du variateur en régime permanent	Surcharges fréquentes et trop longues	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
OC6 Trip	16	Surcharge du moteur (surcharge $I^2 \times t$)	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : - Courant permanent non admissible - Phases d'accélération fréquentes ou trop longues	- Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. - Vérifier le réglage effectué en C0120.
OH Trip	50	Température radiateur > +85 °C	Température ambiante trop élevée	Laisser refroidir le variateur et améliorer la ventilation.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Radiateur très encrassé	Nettoyer le radiateur.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Courants trop élevés ou phases d'accélération trop fréquentes et prolongées	- Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. - Vérifier la charge ; en cas de besoin, remplacer les roulements durs ou défectueux.
OH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (s'affiche lorsque C0119 = 1 ou 4)	Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés ou de phases d'accélération fréquentes et trop longues	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
			Thermistor PTC non raccordé	Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.

8 Élimination des anomalies de fonctionnement

Messages d'erreur

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
OH4 Trip	54	Surtempérature du variateur	Température à l'intérieur du variateur de vitesse trop élevée	• Réduire la charge de courant du variateur. • Améliorer le système de refroidissement. • Vérifier le ventilateur du variateur.
DHS1	203	Surveillance PTC (s'affiche lorsque C0119 = 2 ou 5)	Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés ou de phases d'accélération fréquentes et trop longues Thermistor PTC non raccordé	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.
OU IMP	-	Surtension dans le bus CC (message ou défaut (TRIP) configurable en C0310)	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation.
QUE Trip	22		Fonctionnement en freinage Mise à la terre rampante côté moteur	• Augmenter les temps de décélération. • En cas de fonctionnement avec résistance de freinage externe : – Contrôler le dimensionnement, le raccordement et le câble d'alimentation de la résistance de freinage. – Augmenter les temps de décélération. Rechercher un éventuel court-circuit à la terre dans le câble moteur et dans le moteur (couper le moteur du variateur).
Pr Trip	75	Transfert de paramètres via le clavier de commande erroné	Tous les jeux de paramètres sont erronés.	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
Pr1 Trip	72	Transfert erroné de PAR1 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 1 est erroné.	
Pr2 Trip	73	Transfert erroné de PAR2 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 2 est erroné.	
Pr3 Trip	77	Transfert erroné de PAR3 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 3 est erroné.	
Pr4 Trip	78	Transfert erroné de PAR4 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 4 est erroné.	

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
P_r5 Trip	79	Défaut interne	Mémoire EEPROM défectueuse	Contactez Lenze.
P_t5 Trip	81	Erreur temporelle affectant le transfert des jeux de paramètres	Le flux de données en provenance du clavier de commande ou du PC a été interrompu (ex. : retrait du clavier de commande pendant le transfert des données).	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
r5t Trip	76	Erreur lors du réarmement automatique du défaut (Auto TRIP Reset)	Plus de 8 messages d'erreur adressés en 10 minutes	En fonction du message d'erreur
5d5 Trip	85	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 1	Courant au niveau de l'entrée analogique < 4 mA pour une plage de consigne de 4 ... 20 mA	Fermer le circuit au niveau de l'entrée analogique.
5d7 Trip	87	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 2		

¹⁾ Numéro d'erreur LECOM, s'affiche dans le logiciel de paramétrage Global Drive Control (GDC)



© 05/2015

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



lenze@lenze.com



www.lenze.com



Service Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany



008000 2446877 (24 h helpline)



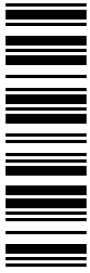
+49 5154 82-1112



service@lenze.com

EDK82MV222 ■ 13491487 ■ DE/EN/FR ■ 11.0 ■ TD29

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

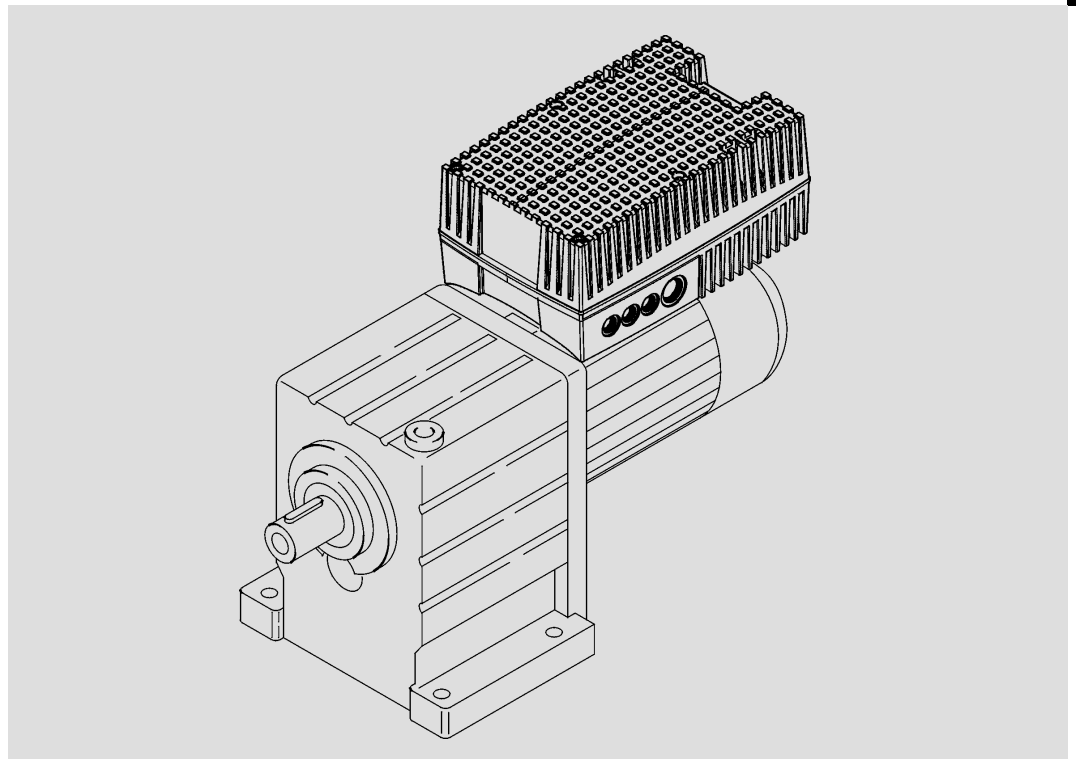


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

8200 motec 3.0 ... 7.5 kW



E82MVxxx_4Bxxx

Frequenzumrichter

Frequency inverter

Convertisseur de fréquence



Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.
Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung.



Read these instructions before you start working!
Follow the safety instructions given.
More detailed information can be found in the Operating Instructions.



Veuillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.
Pour plus de détails, consulter les instructions de mise en service.

Typenschlüssel

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Typ

Leistung

(z. B. 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(z. B. 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(z. B. 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(z. B. 752 = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Spannungsklasse

4 = 400 V/500 V

Geräte-Generation

Ausführung, Variante

001 = Standardausführung, verlackt

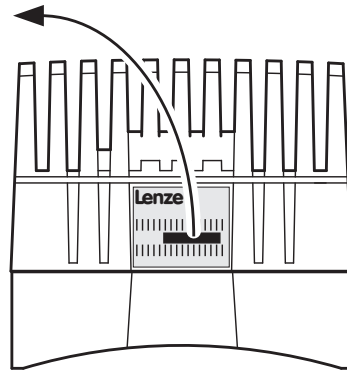
151 = Kühlkörper pulverbeschichtet

152 = Ausgang K1 als Transistor-Schalter

230 = Betrieb mit 30 mA-Fehlerstrom-Schutzschalter

Hardwarestand

Softwarestand



8200mot166

3.0 ... 7.5 kW



Tipp!

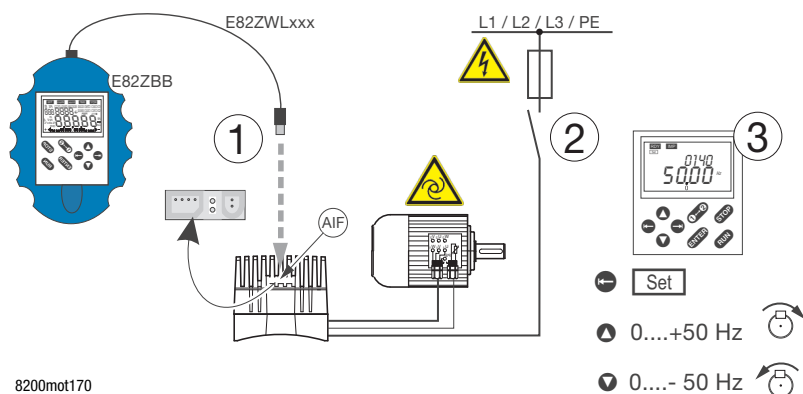
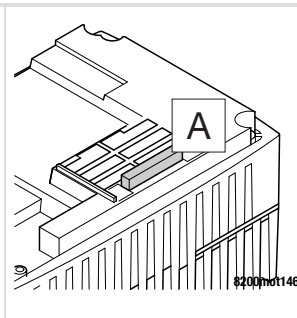
Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

www.lenze.com

Inbetriebnahme 8200 motec ohne Funktionsmodul



- Der 8200 motec ist nur funktionsfähig mit aufgesteckter FIF-Abdeckkappe **A**! (Auslieferungszustand).
– Ohne die FIF-Abdeckkappe ist der 8200 motec gesperrt (Keypad: **RDY IMP**).
- Da der 8200 motec ohne Funktionsmodul keine Steuerklemmen hat, kann das Starten und Stoppen während des Betriebs auch über Netzschalten erfolgen.
- Die Funktion **Set** speichert bei Netzschalten oder Betriebsunterbrechungen den Sollwert zum Zeitpunkt der Unterbrechung. Nach Netzwiederkehr läuft der Antrieb selbsttätig wieder an!
- Wenn der Antrieb in Schritt ③ nicht anläuft (**IMP** erlischt nicht), **RUN** drücken, um den 8200 motec freizugeben.
- 8200 motec (Geräteausführung mit digitalen Schaltausgang K1) ohne Funktionsmodul benötigen für den Betrieb dieses Ausgangs eine externe Gleichspannung.



8200mot170

Schritt	Bemerkung						
① Handterminal (enthält Keypad) mit motec verbinden. Stecker der Verbindungsleitung in die AIF-Schnittstelle am motec stecken.	Handterminal und Verbindungsleitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.						
② Netzspannung zuschalten. Selbstanlauf möglich!	Der Antriebsregler ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Keypad: RDY IMP						
③ Sollwert über die Funktion Set vorgeben.	<table border="1"> <tr> <td>Set aktivieren</td><td>Disp Set</td></tr> <tr> <td>Rechtslauf</td><td>IMP erlischt. Der Antrieb läuft jetzt.</td></tr> <tr> <td>Linkslauf</td><td>Display zeigt Ausgangsfrequenz.</td></tr> </table>	Set aktivieren	Disp Set	Rechtslauf	IMP erlischt. Der Antrieb läuft jetzt.	Linkslauf	Display zeigt Ausgangsfrequenz.
Set aktivieren	Disp Set						
Rechtslauf	IMP erlischt. Der Antrieb läuft jetzt.						
Linkslauf	Display zeigt Ausgangsfrequenz.						
Störungen während der Inbetriebnahme oder während des Betriebs? Kapitel 7							

1	Über diese Dokumentation	7
1.1	Verwendete Konventionen	7
1.2	Verwendete Hinweise	8
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.2	Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren	13
2.3	Restgefahren	16
3	Technische Daten	18
3.1	Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	18
3.2	Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)	20
3.3	Abmessungen	21
4	Mechanische Installation	22
4.1	motec mit Motor oder Getriebemotor	22
4.1.1	EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)	23
4.2	Wandmontage	24
4.2.1	Lieferumfang	24
4.2.2	Vorbereitung	25
4.2.3	Motoranschluss	26
4.2.4	EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)	27
4.3	Motormontage	28
4.3.1	Lieferumfang	28
4.3.2	Vorbereitung	29
4.3.3	Motoranschluss	31
4.3.4	EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)	32
5	Elektrische Installation	33
5.1	Netzanschluss	33
5.2	Anschluss Relaisausgang	35
5.3	Anschluss Digitaler Schaltausgang (nur bei Geräteausführung 152)	36
5.4	Montage Funktionsmodul (Option)	37
5.5	motec zusammenbauen	39
5.5.1	motec mit Funktionsmodulen	39
5.5.2	motec ohne Funktionsmodule	39

6	Inbetriebnahme	40
6.1	Vor dem ersten Einschalten	40
6.2	Betriebsart wählen	41
6.3	Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB	43
6.4	U/f-Kennliniensteuerung	44
6.5	Vector-Regelung	45
6.6	Wichtige Antriebsregler-Codestellen	48
7	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	56
7.1	Fehlersuche	56
7.2	Störungsmeldungen	57
7.3	LED's am Antriebsregler (Statusanzeige)	57

1 Über diese Dokumentation

Informationen zur Gültigkeit

Diese Anleitung ist gültig für

- ▶ Frequenzumrichter E82MV302
- ▶ Frequenzumrichter E82MV402
- ▶ Frequenzumrichter E82MV552
- ▶ Frequenzumrichter E82MV752

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

1.1 Verwendete Konventionen

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

Zahlenschreibweise

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

Warnhinweise

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

Symbole

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

1.2 Verwendete Hinweise

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

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

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

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

Anwendungshinweise

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

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise

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

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumrichter 8200 motec und Zubehör

- ▶ sind Komponenten
 - zur Steuerung und Regelung von drehzahlveränderbaren Antrieben mit Asynchron-Normmotoren, Reluktanzmotoren, PM-Synchronmotoren mit asynchronem Dämpferkäfig.
 - zum Einbau in eine Maschine.
 - zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine.
- ▶ dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betrieben werden.
- ▶ erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie "Niederspannung".
- ▶ sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie "Maschinen".
- ▶ sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.

Das Antriebssystem (Frequenzumrichter und Antrieb) entspricht der EG-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit", wenn es nach den Vorgaben des CE-typischen Antriebssystems installiert wird.

Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!

Geltungsbereich

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten allgemein für Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten.

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

Hinweise für den Einsatz der Antriebsregler in **UL-approbierten Anlagen** finden Sie in der separaten beiliegenden Dokumentation.

Auch zu Ihrer eigenen Sicherheit**Gefahr!**

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

- ▶ Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
 - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
 - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
 - ... niemals technisch verändern.
 - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
 - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
 - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- ▶ Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
 Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
 Die in diesem Dokument dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.
- ▶ Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
 Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
 - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
 - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
 - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

Transport, Lagerung

- ▶ Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressiver Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
 - Vor Staub und Stößen schützen.
 - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.

Mechanische Installation

- ▶ Das Produkt nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen. Beachten Sie insbesondere den Abschnitt "Einsatzbedingungen" im Kapitel "Technische Daten".
- ▶ Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.
- ▶ Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch Kurzschluss oder statische Entladungen (ESD) leicht beschädigt werden können. Berühren Sie deshalb elektronische Bauelemente und Kontakte nur, wenn Sie zuvor ESD-Maßnahmen getroffen haben.

Elektrische Installation

- ▶ Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- ▶ Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV 3).
- ▶ Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte, die nach EN 61800-3 in Antriebssystemen der Kategorie C3 eingesetzt werden können. Diese Produkte können in öffentlichen Netzen Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

- ▶ Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

Inbetriebnahme

- ▶ Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).
- ▶ Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.

Betrieb

- ▶ Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Wartung und Instandhaltung

- ▶ Die Komponenten sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.
- ▶ Bei verunreinigter Umgebungsluft können Kühlflächen verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!
- ▶ Nachdem das System 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 Gerät.

Entsorgung

- ▶ Produkt gemäß den geltenden Bestimmungen der Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen.

2.2 Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motoren

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

Allgemein

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

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

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

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

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

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

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

Transport, Einlagerung

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

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

Aufstellung

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

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

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

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

Elektrischer Anschluss

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

Spannungsfreiheit prüfen!

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

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

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

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

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

Inbetriebnahme und Betrieb

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

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

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

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

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

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

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

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

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

2.3**Restgefahren****Personenschutz**

- ▶ Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) und zugehörige Komponenten können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
 - Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.
 - Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.
- ▶ Im Antriebsregler treten hohe Energien auf. Deshalb bei Arbeiten am Antriebsregler unter Spannung immer eine persönliche Schutzausrüstung tragen (Körperschutz, Kopfschutz, Augenschutz, Gehörschutz, Handschutz).
- ▶ Schalten Sie vor Arbeitsbeginn / Öffnen des Gerätes den Antriebsregler spannungslos und warten Sie mindestens 1 Minute, da nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen U, V, W, BR0, BR1, BR2 und die Pins der Schnittstelle FIF gefährliche Spannung führen.
 - Überprüfen Sie nach dem Öffnen des motec, ob die Leistungsklemmen L1, L2 bzw. (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1, BR2, die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (Option, abhängig von Geräteausführung) und die Pins der Schnittstelle FIF spannungslos sind.
 - Auch bei vom Netz getrenntem Antriebsregler können die Relaisausgänge K11, K12, K14 bzw. der elektronische Schaltausgang K12 (Option, abhängig von Geräteausführung) gefährliche Spannung führen!
- ▶ Der Ableitstrom gegen PE-Potenzial ist $> 3.5 \text{ mA}$. Nach EN 61800-5-1
 - ist eine Festinstallation erforderlich.
 - muss der PE-Leiter doppelt ausgeführt sein oder einfach ausgeführt einen Leitungsquerschnitt von mindestens 10 mm^2 haben.
- ▶ Sicherheitstechnische Trennung des Antriebsreglers vom Netz nur über ein eingangsseitiges Schütz durchführen.
- ▶ Antriebsregler können einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird für den Schutz bei einer direkten oder indirekten Berührung ein Differenzstromgerät (RCD) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) verwendet, ist auf der Stromversorgungsseite nur ein RCD/RCM folgenden Typs zulässig:
 - Typ B bei Anschluss an ein 3-phasiges Netz
 - Typ A oder Typ B bei Anschluss an ein 1-phasiges Netz
 Alternativ kann eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.
- ▶ Wenn Sie die Funktion "Drehrichtungsvorgabe" über das digitale Signal DCTRL1-CW/CCW verwenden (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 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.
- ▶ Der Kühlkörper des motec hat eine Betriebstemperatur > 60 °C:
 - Hautkontakt mit dem Kühlkörper führt zu Verbrennungen.

Geräteschutz

- ▶ Häufiges Schalten der Versorgungsspannung (z. B. Tipp-Betrieb über Netzschütz) kann die Eingangsstrombegrenzung des Antriebsreglers überlasten und zerstören:
 - Zwischen zwei Einschaltvorgängen mindestens 3 Minuten warten.
- ▶ Schütze in der Motorleitung nur bei gesperrtem Regler schalten. Andernfalls ...
 - können Überwachungsfunktionen des Antriebsreglers ansprechen.
 - kann der Antriebsregler unter ungünstigen Betriebsbedingungen zerstört werden.

Motorschutz

- ▶ Bei bestimmten Einstellungen am Antriebsregler kann der angeschlossene Motor überhitzt werden (z. B. bei längerem Betrieb der Gleichstrombremse oder eines eigenbelüfteten Motors bei kleiner Drehzahl).
 - Weitgehenden Schutz gegen Überlastung bietet der Einsatz eines Überstromrelais oder einer Temperaturüberwachung.
 - Wir empfehlen zur Temperaturüberwachung des Motors, PTC (Kaltleiter) oder Thermokontakte einzusetzen. (Lenze-Drehstrommotoren sind standardmäßig mit Thermokontakten (Öffner) bestückt)
 - PTC oder Thermokontakte können am Antriebsregler angeschlossen werden.

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.

Konformität und Approbation**Konformität**

CE	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie	
	2004/108/EG	EMV-Richtlinie	

Approbation

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP55 ohne Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle, Berührungsschutz nach Typ 12	
	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP65 mit Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle, Berührungsschutz nach Typ 4	
Erdableitstrom	IEC/EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC > 10 mA DC	Bestimmungen und Sicherheits- hinweise beachten!
Isolierung von Steuer- schaltkreisen	IEC/EN 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz durch doppelte (verstärkte) Isolierung	
Isolationsfestigkeit	IEC/EN 61800-5-1	< 2000 m Aufstellhöhe: Überspannungskategorie III	
		> 2000 m Aufstellhöhe: Überspannungskategorie II	
Schutzmaßnahmen	Gegen Kurzschluss, Erdschluss (erdschlussfest im Betrieb, eingeschränkt erdschlussfest beim Netzeinschalten) Überspannung, Kippen des Motors, Motor-Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermokontakt, I²t-Überwachung)		

EMV**Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3**

Störaussendung • leitungsgeführt	IEC/EN 61800-3	Motormontage: Einhaltung der Grenzwertklasse C1	
		Wandmontage: – Einhaltung der Grenzwertklasse C1 bei Verwendung geschirmter Motorleitungen bis 1 m Länge – Einhaltung der Grenzwertklasse C2 bei Verwendung geschirmter Motorleitungen bis 10 m Länge	
Störfestigkeit	Anforderungen	Norm	Schärfegrad
	ESD	IEC/EN 61000-4-2	8 kV bei Luftentladung, 4 kV bei Kontaktentladung
	leitungsgeführte Hochfrequenz	IEC/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Burst	IEC/EN 61000-4-4	3/4, d. h. 2 kV / 5 kHz
	Surge (Stoßspannung auf Netzleitung)	IEC/EN 61000-4-5	3, d. h. 1.2 / 50 µs, 1 kV Phase-Phase, 2 kV Phase-PE

Umgebungsbedingungen

Klimatisch

Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb		
	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) > +40 °C den Ausgangs-Bemessungsstrom um 2,5 %/°C reduzieren.
Aufstellhöhe		< 4000 m üNN > 1000 m üNN den Ausgangs-Bemessungsstrom um 5 %/ 1000 m reduzieren.

Elektrisch

Netzanschluss AC-Netz

Max. Netzspannungsbereich	
E82MV251... und E82MV371...	1/N/PE bzw. 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... bis E82MV222...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... bis E82MV752...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Netzfrequenz	45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Mechanisch

Rüttelfestigkeit (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • Allgemeine Bedingungen	Beschleunigungsfest bis 2 g
---	--	-----------------------------

Montagebedingungen

Einbaulage	Jede Einbaulage und -ausrichtung ist zulässig.
Einbaufreiräume	oberhalb: 100 mm seitlich: 100 mm
Einbaufreiräume mit Lüfterbaugruppe E82ZMV	für Lüfterwechsel: 250 mm Hinweis zum Betrieb mit Lüfterbaugruppe E82ZMV: Die Lüfterbaugruppe muss immer eingesetzt werden bei • Wandmontage des motec • Betrieb ohne Stromreduzierung mit eigenbelüfteten Lenze-Motoren oder Lenze-Getriebemotoren • Betrieb mit Fremdmotor
Abmessungen,	 Kapitel "Mechanische Installation"
Gewichte	 Kapitel "Technische Daten", "Betrieb mit Bemessungsleistung" oder "Betrieb mit erhöhter Bemessungsleistung"

3.2

Betrieb mit Bemessungsleistung (Normalbetrieb)

Daten gelten für Betrieb an Netz-Bemessungsspannung und Schaltfrequenz 8 kHz (sinus).
Daten und Einschränkungen für andere Schaltfrequenzen: Siehe Betriebsanleitung.

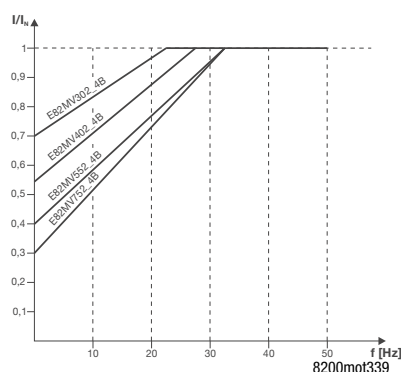
Typ	Leistung [kW] P_N	Netz-Bemessungsspannung	Netzstrom [A]		Ausgangsstrom [A]		Masse [kg]
			ohne Netzdrossel	mit Netzdrossel	I_N	I_{max} (60 s) ¹⁾	
E82MV302	3.0	3 PE AC 400 V: 320 V -0 % ... 550 V +0 % (45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %)	9.5	-	7.3	11.0	9.9 11.7 ²⁾
E82MV402	4.0		12.3	-	9.5	14.2	
E82MV552	5.5		16.8	-	13.0	19.5	
E82MV752	7.5		21.5	-	16.5	24.8	

Die Ausgangsströme gelten für den Betrieb mit Lüfterbaugruppe E82ZMV oder mit fremdbelüfteten Lenze-Motoren/Getriebemotoren.

Bei Betrieb mit eigenbelüfteten Lenze-Motoren/Getriebemotoren muss der Ausgangs-Bemessungsstrom reduziert werden (siehe Abbildung)

- 1) Ströme für periodisches Lastwechselspiel: 1 min Überstromdauer mit I_{max} und 2 min Grundlastdauer mit 75 % I_N
- 2) Masse incl. Lüfterbaugruppe E82ZMV

Reduzierung des Ausgangs-Bemessungsstroms



Die Angaben zur Stromreduzierung beziehen sich auf den Dauerbetrieb des motec

- ohne Lüfterbaugruppe E82ZMV
- mit eigenbelüftetem Lenze-Motor oder Lenze-Getriebemotor
- bei einer Schaltfrequenz 4 kHz und Umgebungstemperatur 40 °C bzw.
- bei einer Schaltfrequenz 8 kHz und Umgebungstemperatur 35 °C

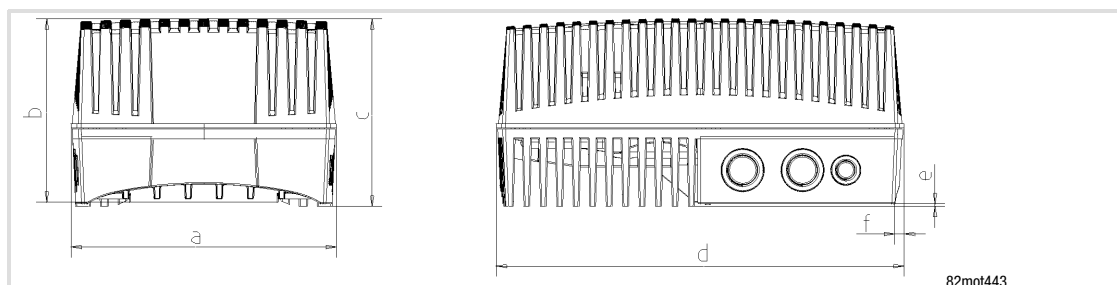
I = Reduzierter Ausgangsstrom [A]

I_N = Ausgangs-Bemessungsstrom [A] bei Schaltfrequenz 4 kHz bzw. 8 kHz

f = Ausgangsfrequenz

3.3

Abmessungen

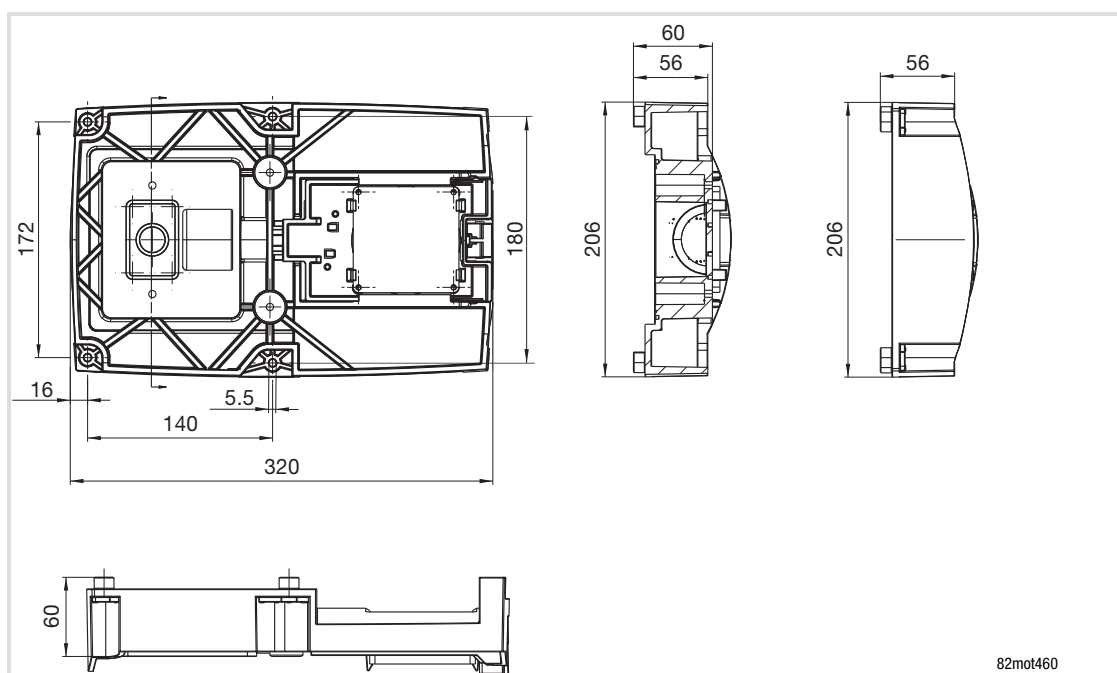


Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV302_4B					
E82MV402_4B	214	163	150	329	15
E82MV552_4B	(incl. Dichtung)	(208, incl. Lüfterbau- gruppe)		(incl. Dichtung)	
E82MV752_4B					

Mechanische Ausführung

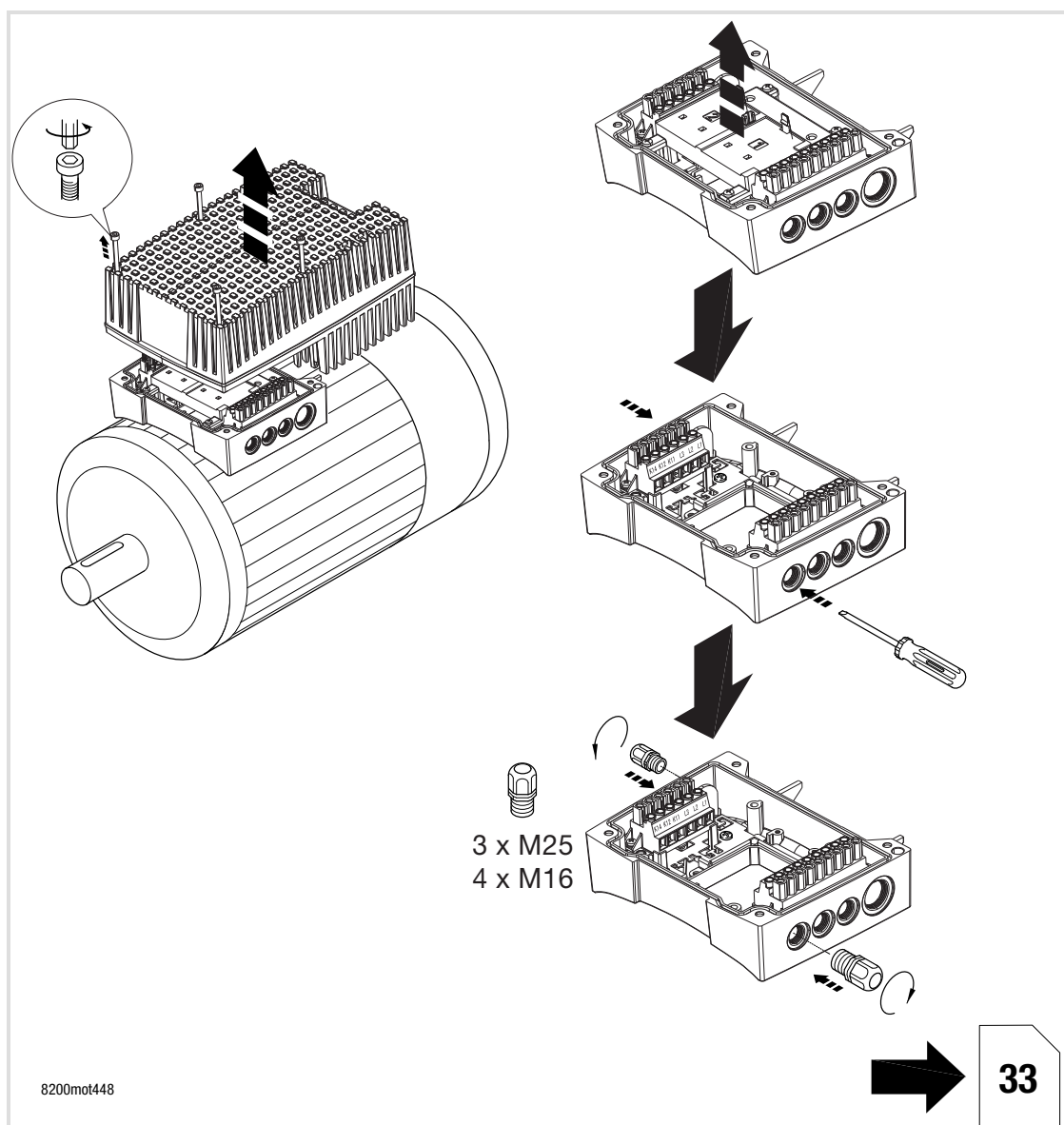
Typ	Verschraubungen	Gewicht
E82MV302_4B		9.9 kg
E82MV402_4B	3 × M25, 4 × M16	(11.7 kg incl. Lüfter- baugruppe)
E82MV552_4B	(Gewindelänge 10 mm, ohne Gegenmutter)	
E82MV752_4B		

Abmessungen der Lüfterbaugruppe E82ZMV



**Gefahr!**

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

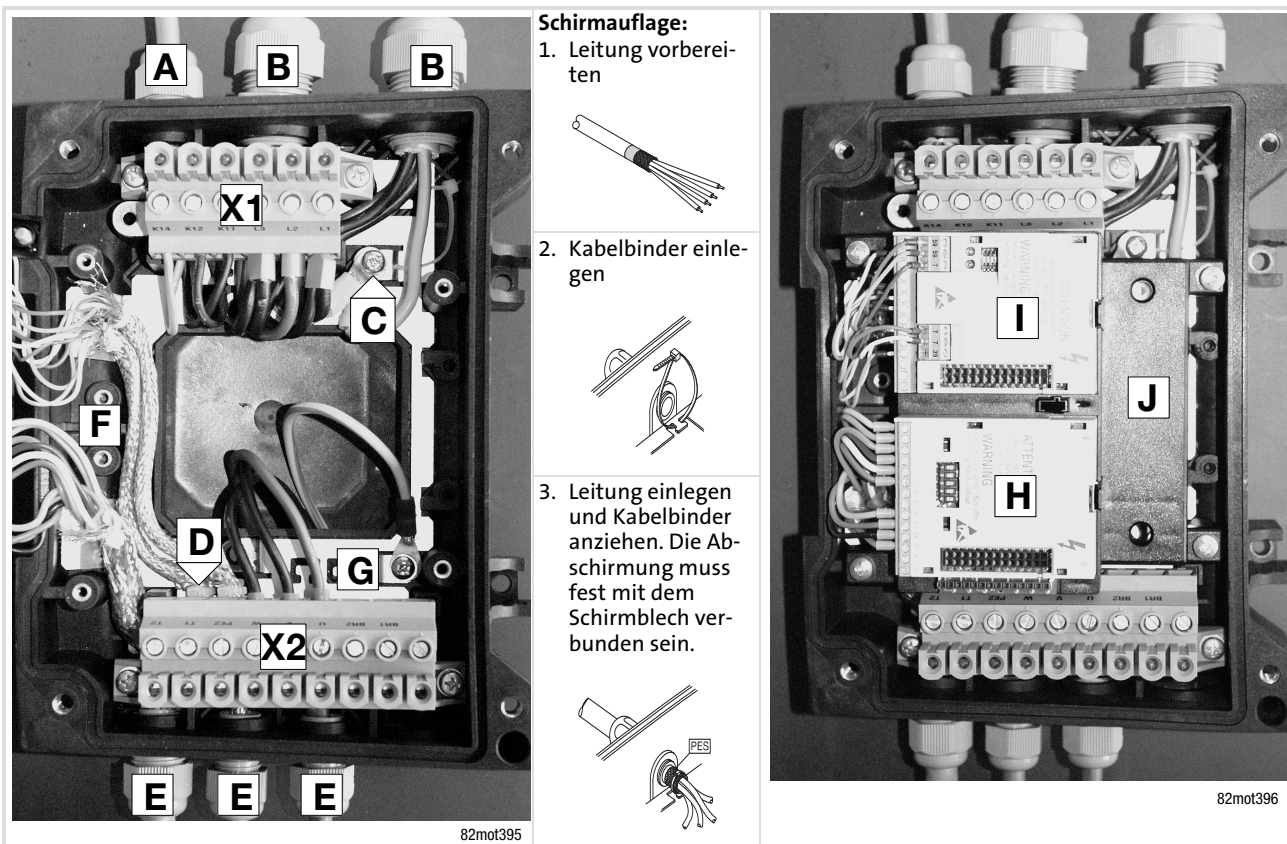


Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

4.1.1 EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- ▶ Mit Ausnahme der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen (siehe unten).
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



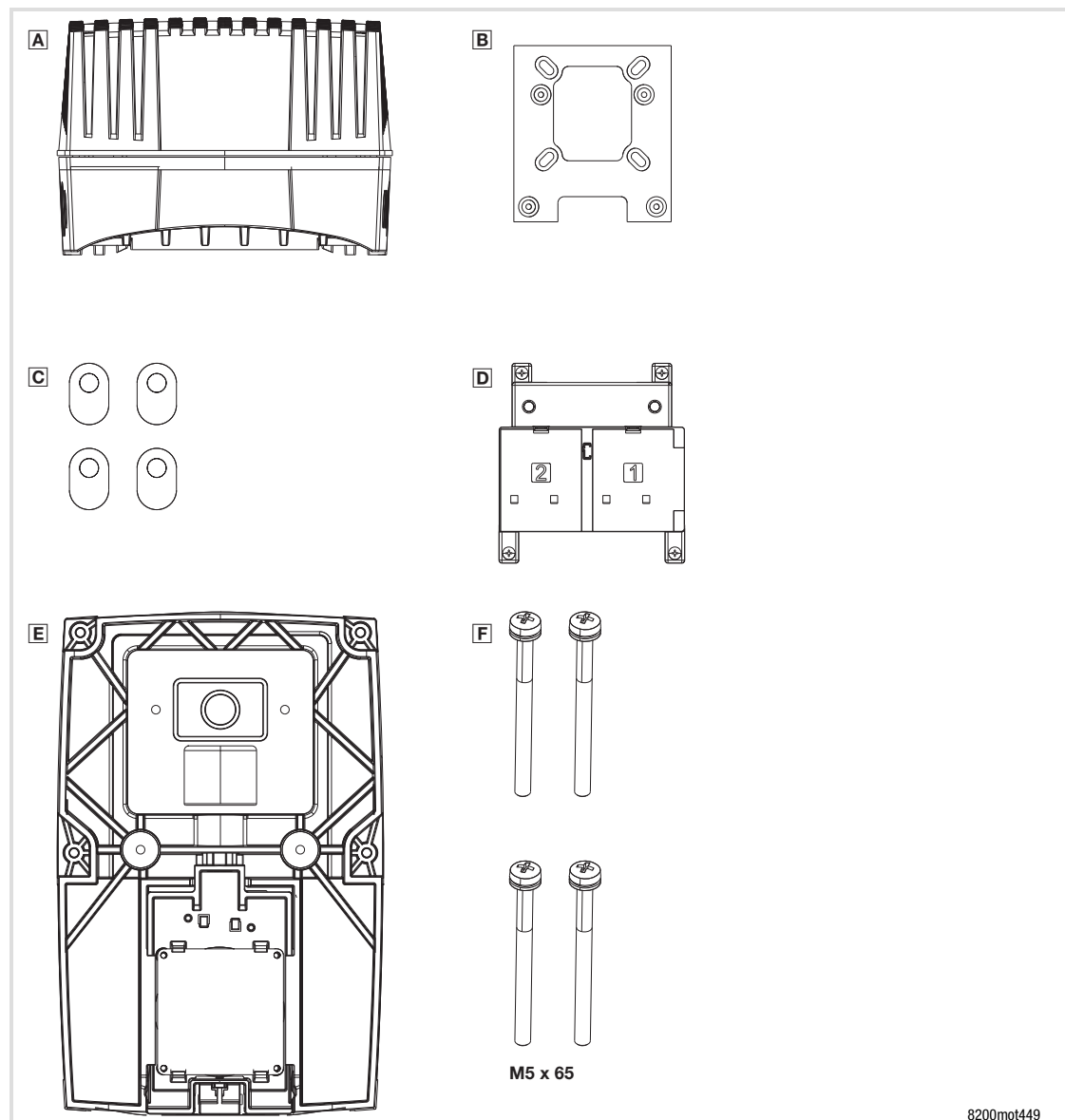
- | | |
|---|--|
| <p>A Anschlussleitung für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relais (für Geräteausführung 001 oder 151) oder • elektronischen Schaltausgang (bei Geräteausführung 152) <p>B Netzleitungen L1, L2, L3, PE (2 Leitungen zum Netz durchschleifen)</p> <p>C PE-Anschluss Netzleitungen</p> <p>D Geschirmte Steuerleitungen; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren</p> <p>E Geschirmte Steuerleitungen</p> <p>F Potenzialfreie Klemme (z.B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)</p> <p>G PE-Anschluss der Motorleitung</p> <p>H Funktionsmodul Bus-I/O auf Steckplatz 1</p> <p>I Feldbus-Funktionsmodul auf Steckplatz 2</p> <p>J FIF-Halterung</p> | <p>X1 Klemmenleiste Netzanschluss</p> <p>X2 Klemmenleiste Motoranschluss</p> <p>PES HF-Schirmanschluss durch großflächige Anbindung an PE</p> |
|---|--|

4.2

Wandmontage**Hinweis!**

Beachten Sie bitte, dass die Wandmontage eines 8200 motec in der Variante V230 nicht möglich ist.

4.2.1

Lieferumfang

- A** 8200 motec (Elektronikmodul und Trägergehäuse)
- B** Adapterplatte
- C** Flachdichtungen für Adapterplatte
- D** Halterung für Funktionsmodule und elektrischen Anschluss der Lüfterbaugruppe
- E** Lüfterbaugruppe E82ZMV
- F** 4 Schrauben M5 × 65 mm zur Befestigung des Trägergehäuses auf der Lüfterbaugruppe

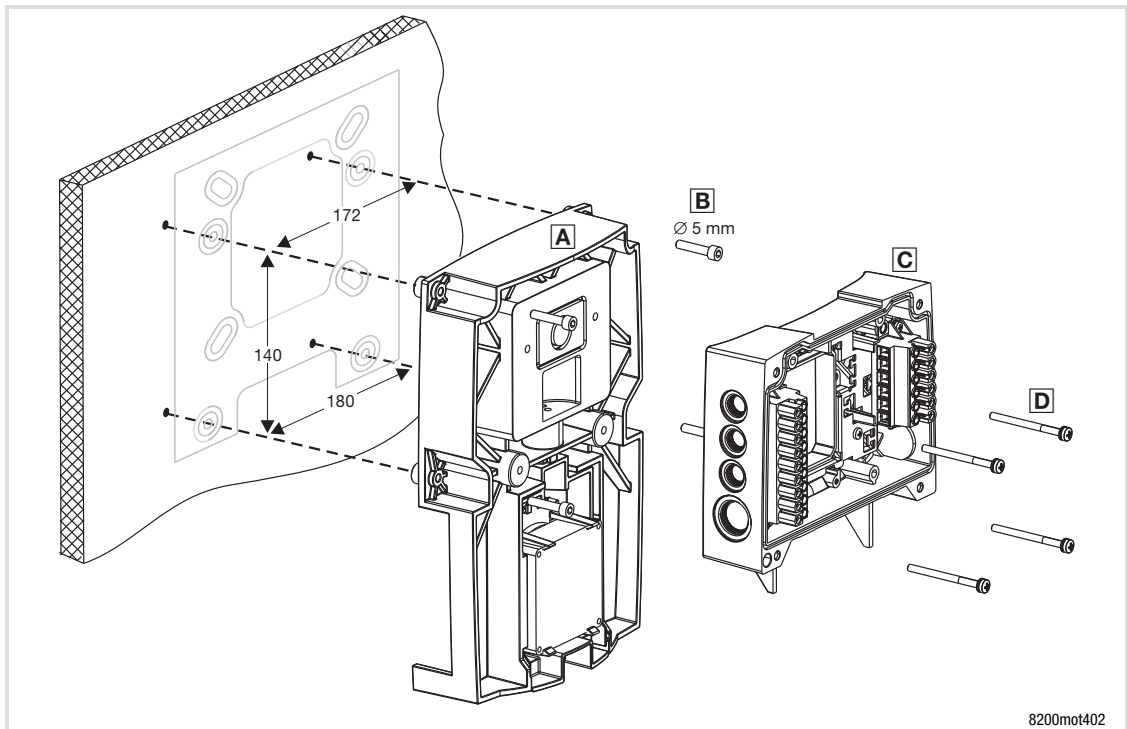
4.2.2

Vorbereitung



Stop!

Der motec kann durch thermische Überlastung zerstört werden!
Bei der Wandmontage müssen Sie zusätzlich die Lüfterbaugruppe E82ZMV montieren, um eine ausreichende Kühlung des motec zu gewährleisten.



1. Adapterplatte vormontieren:
 - Adapterplatte mit zwei Schrauben M5 x 65 in die Aufnahmen an der Lüfterbaugruppe ziehen
 - Schrauben wieder entfernen
2. Lüfterbaugruppe mit geeigneten Schrauben an der Wand befestigen
3. Am Trägergehäuse Kabeldurchführungen festlegen und die Öffnungen herausbrechen
4. Verschraubungen einsetzen
5. Trägergehäuse auf Lüfterbaugruppe setzen und mit 4 Schrauben M5 x 65 mm (Lieferumfang) auf die Lüfterbaugruppe schrauben
6. Leitungen, die in das Trägergehäuse geführt werden, abisolieren. Für alle geschirmten Leitungen gilt:
 - Kabelmantel 10 cm abisolieren
 - Schirmung der Leitungsadern auf 8 cm Länge entfernen
 - 2 cm des Schirms werden für die sichere Schirmauflage benötigt

4 Mechanische Installation

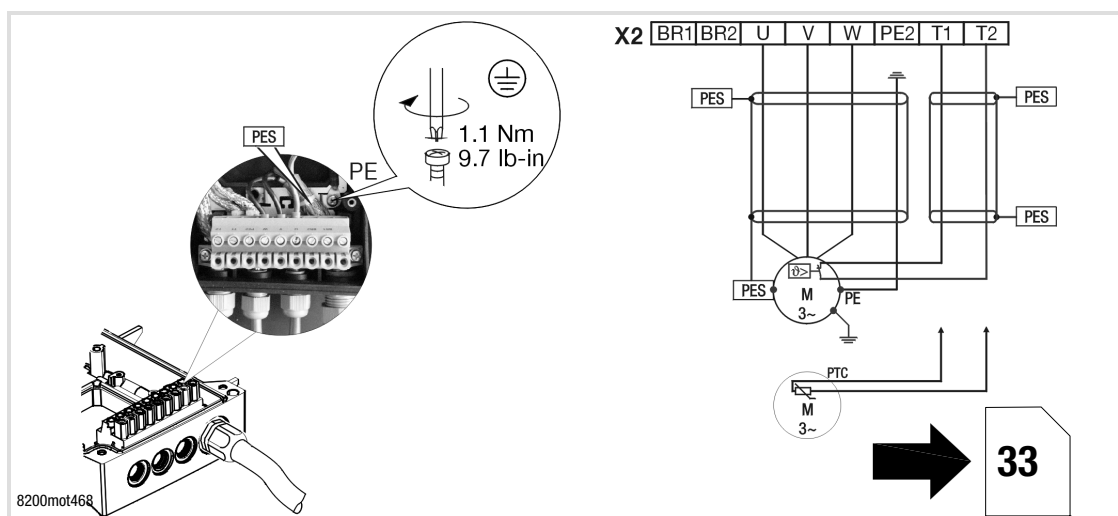
Wandmontage
Motoranschluss

4.2.3 Motoranschluss



Gefahr!

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



Kapazitätsarme Motorleitungen verwenden!

(Ader/Ader ≤ 75 pF/m, Ader/Schirm ≤ 150 pF/m)

Möglichst kurze Motorleitungen wirken sich positiv auf das Antriebsverhalten aus!

HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE

Klemme nicht verwenden

Anschlussklemmen Bremswiderstand

(Informationen zum Betrieb mit Bremswiderstand: siehe Betriebsanleitung)

Anschlussklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermo-

kontakt

Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

PES

X2/PE2

X2/BR1, X2/BR2

X2/T1, X2/T2

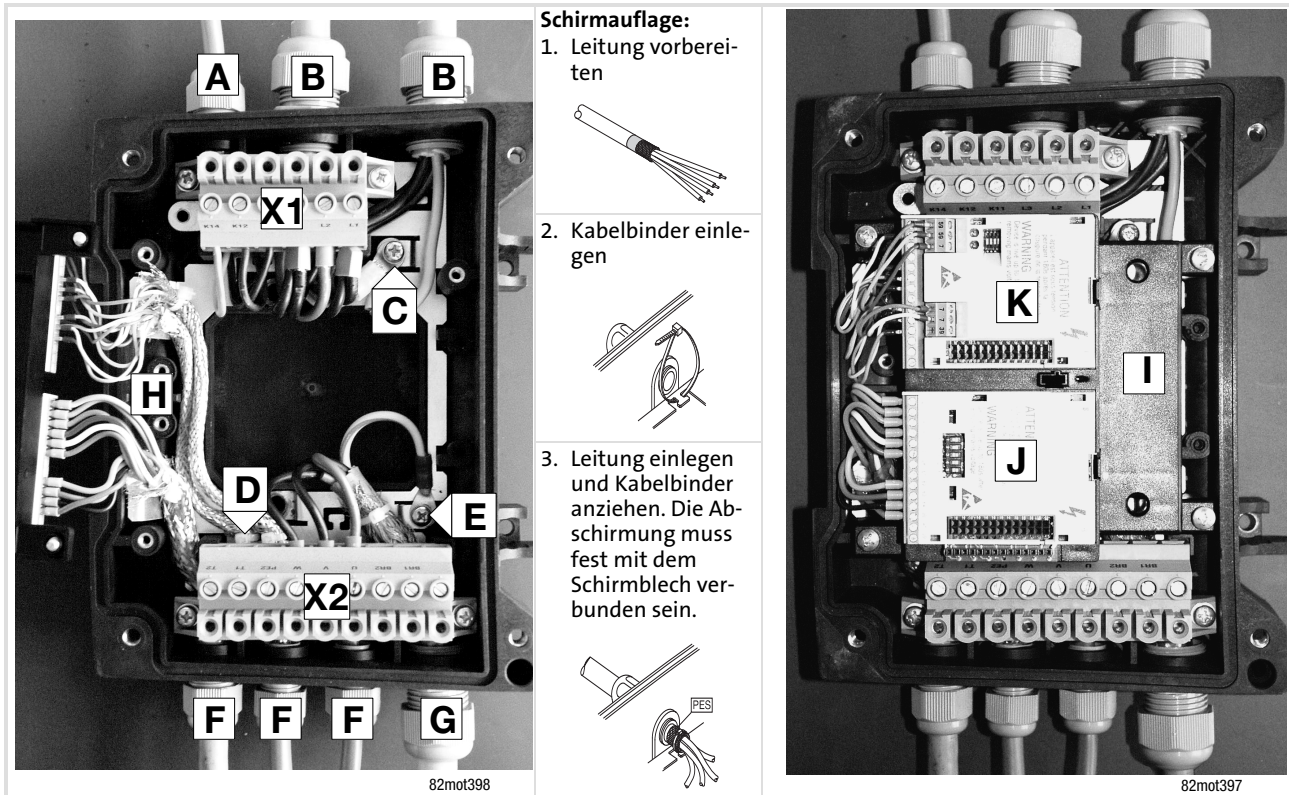
Leitungsquerschnitte U, V, W, PE

Typ	Leitungsquerschnitte U, V, W, PE	
	[mm ²]	[AWG]
E82MV302_4B	1	18
E82MV402_4B	1.5	16
E82MV552_4B	2.5	14
E82MV752_4B	4	12

4.2.4 EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)

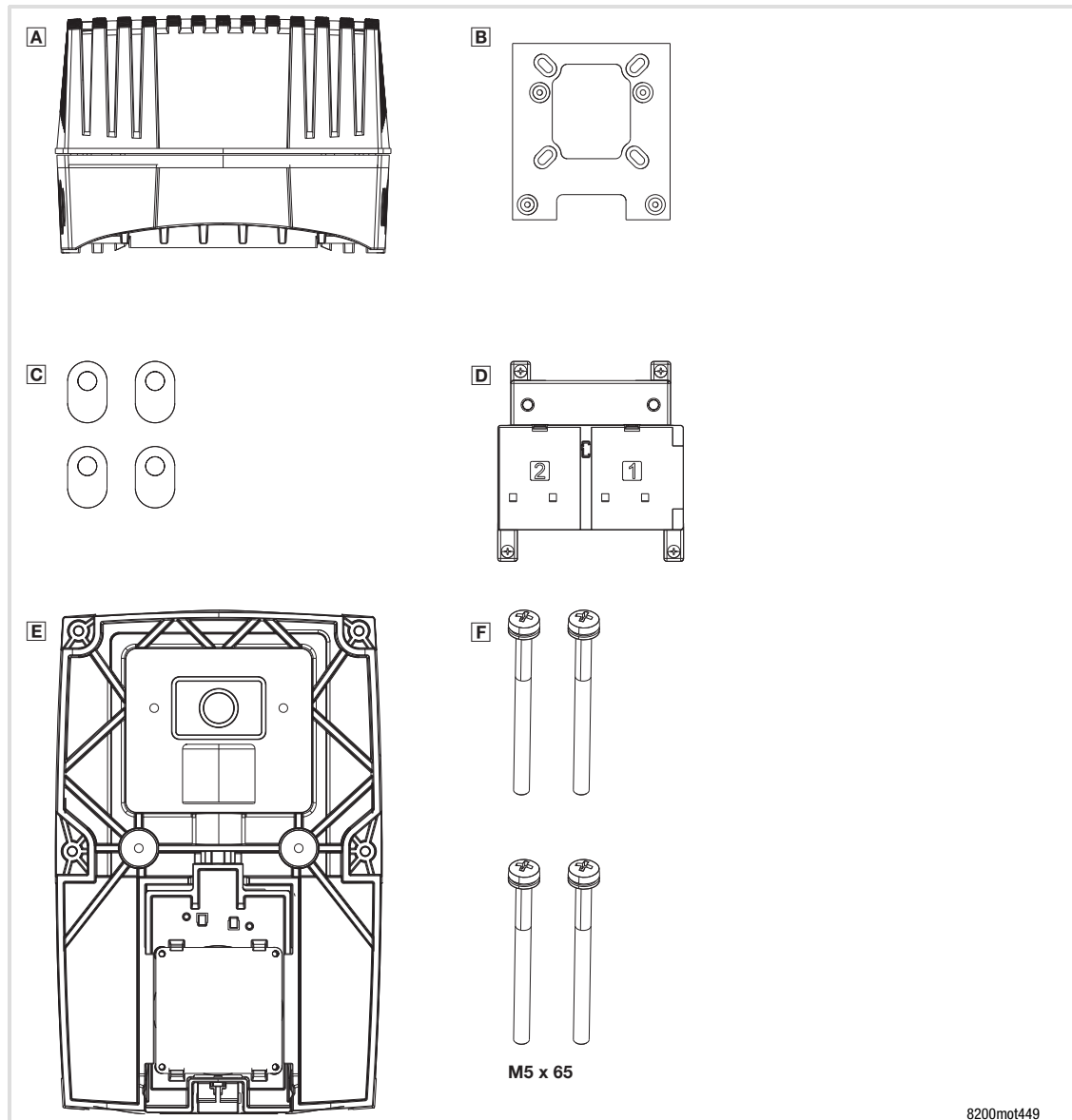
Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

- ▶ Außer der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen (siehe unten).
- ▶ Steuer- und Netzleitung räumlich getrennt von Motorleitung verlegen!
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



- A** Relais-Anschlussleitung
- B** Netzleitungen L1, L2, L3, PE (2 Leitungen zum Durchschleifen)
- C** PE-Anschluss Netzleitungen
- D** Geschirmte Steuerleitungen; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren
- E** PE-Anschluss Motorleitung
- F** Geschirmte Steuerleitungen
- G** Motorleitung U, V, W (kapazitätsarme Motorleitungen verwenden! 26)
- H** Potentialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)
- I** FIF-Halterung
- J** Funktionsmodul Bus-I/O auf Steckplatz 1
- K** Feldbus-Funktionsmodul auf Steckplatz 2

- X1** Klemmenleiste Netzanschluss
- X2** Klemmenleiste Motoranschluss
- PES** HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE

4.3**Motormontage****4.3.1****Lieferumfang**

- A** 8200 motec (Elektronikmodul und Trägergehäuse)
- B** Adapterplatte
- C** Flachdichtungen für Adapterplatte
- D** Halterung für Funktionsmodule und elektrischen Anschluss der Lüfterbaugruppe
- E** Lüfterbaugruppe E82ZMV
- F** 4 Schrauben M5 × 65 mm zur Befestigung des Trägergehäuses auf der Lüfterbaugruppe

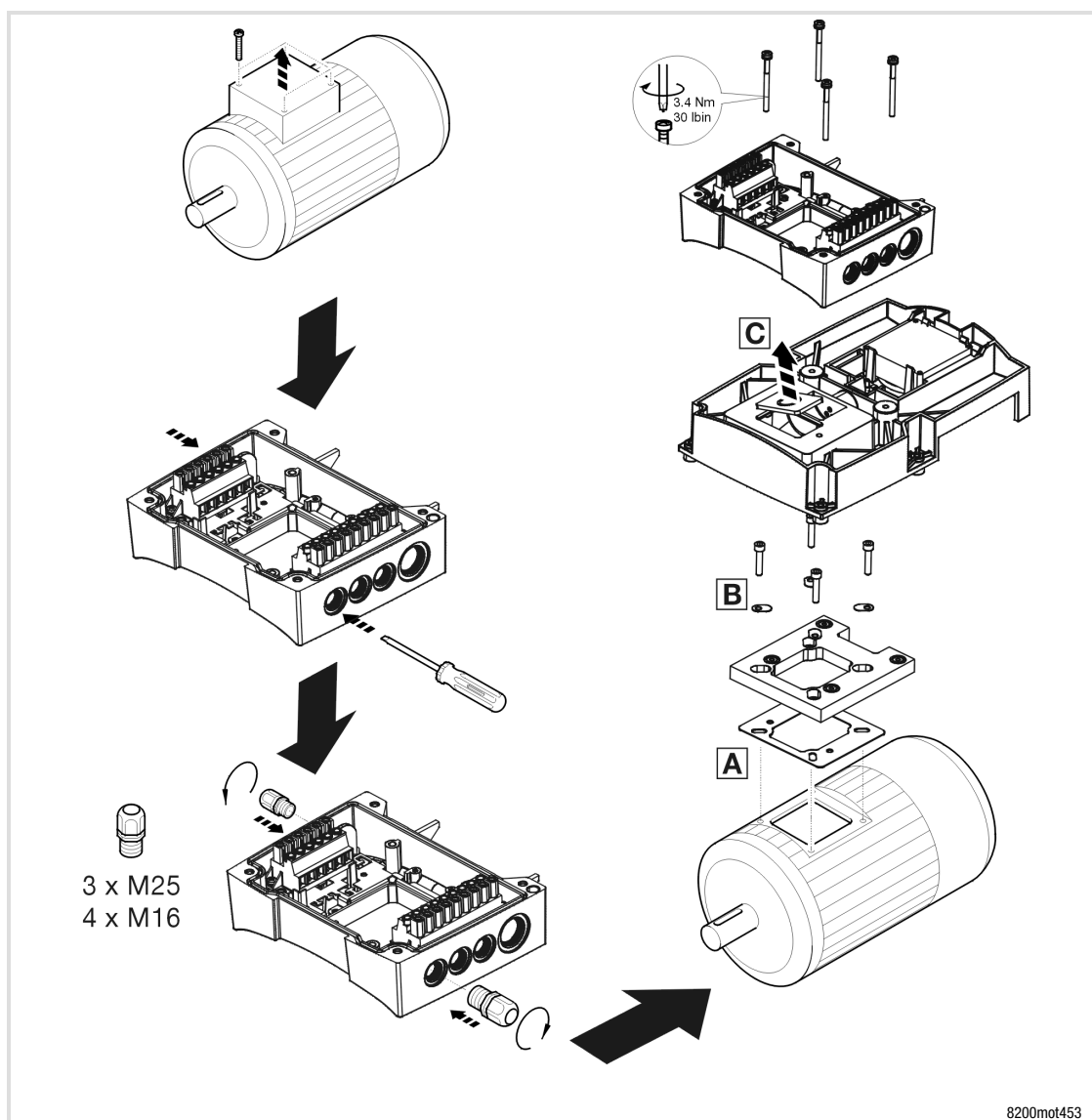
4.3.2

Vorbereitung



Stop!

- Wenn Sie **keinen** Lenze-Motor/Getriebemotor einsetzen, müssen Sie zusätzlich die Lüfterbaugruppe E82ZMV montieren, um eine ausreichende Kühlung des motec zu ermöglichen.
- Wenn Sie einen eigenbelüfteten Lenze-Motor/Getriebemotor und keine Lüfterbaugruppe einsetzen, ist der Betrieb des motec nur mit reduziertem Ausgangsstrom zulässig. (📖 20)



1. Klemmenkasten des Motors entfernen
 - Bei beengten Platzverhältnissen auch das Klemmenbrett des Motors entfernen.
2. Motoranschlussdrähte für die Verbindung von Klemmbrett zu Klemme X2 mit dem Klemmbrett verbinden
 - Leitungslänge 20 cm
3. Am Trägergehäuse Kabeldurchführungen festlegen und die Öffnungen herausbrechen
4. Verschraubungen einsetzen
5. Klemmenkastendichtung des Motors **A** wieder einlegen
6. Flachdichtungen **B** in die Langlöcher der Adapterplatte einlegen
7. Adapterplatte mit geeigneten Schrauben auf den Motor schrauben
8. Kabeldurchführung **C** in der Lüfterbaugruppe herausbrechen
9. Lüfterbaugruppe auf Adapterplatte setzen
10. Trägergehäuse auf Lüfterbaugruppe setzen und mit 4 Schrauben M5 x 65 mm (Lieferumfang) auf die Adapterplatte schrauben
11. Leitungen, die in das Trägergehäuse geführt werden, abisolieren. Für alle geschirmten Leitungen gilt:
 - Kabelmantel 10 cm abisolieren
 - Schirmung der Leitungsadern auf 8 cm Länge entfernen
 - 2 cm des Schirms werden für die sichere Schirmauflage benötigt

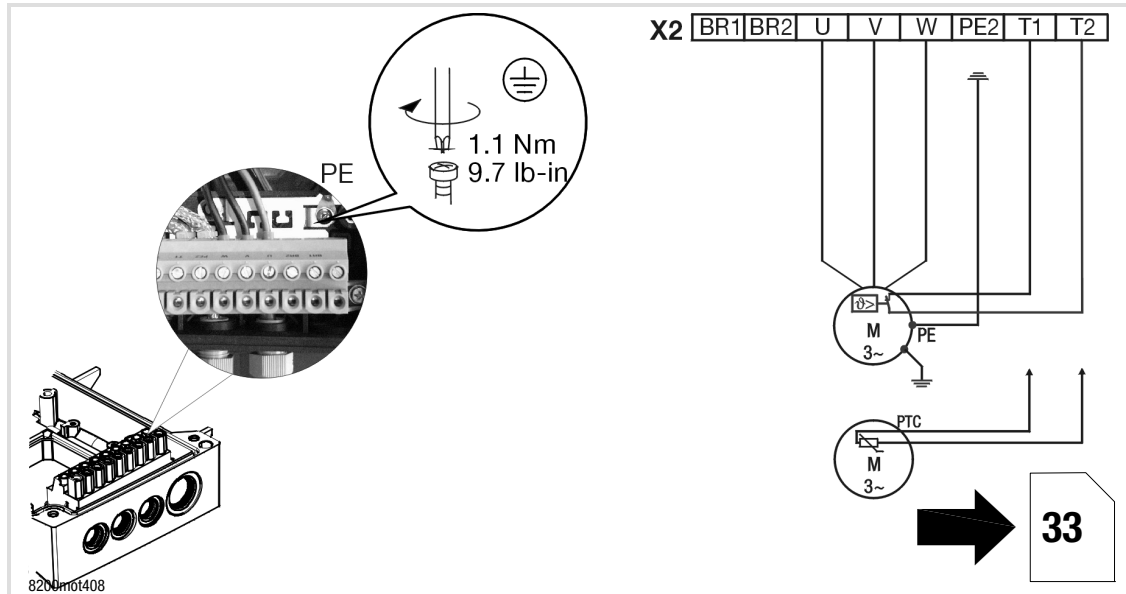
4.3.3

Motoranschluss



Gefahr!

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



X2/PE2

X2/BR1, X2/BR2

X2/T1, X2/T2

Klemme nicht verwenden

Anschlussklemmen Bremswiderstand

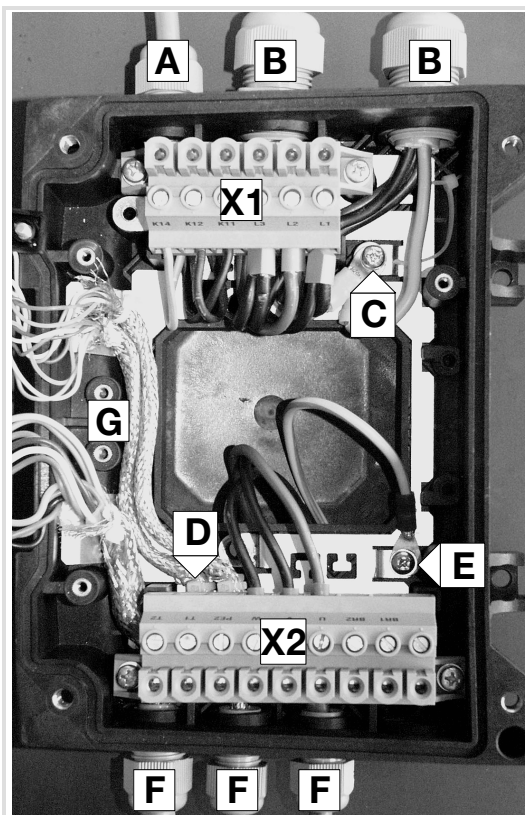
(Informationen zum Betrieb mit Bremswiderstand: siehe Betriebsanleitung)

Anschlussklemmen Motortemperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt
Motortemperatur-Überwachung mit C0119 aktivieren (z. B. C0119 = 1)!

4.3.4**EMV-gerechte Verdrahtung (CE-typisches Antriebssystem)**

Bedingungen für störungsfreien Betrieb:

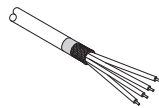
- ▶ Mit Ausnahme der Netzleitung nur geschirmte Leitungen verwenden.
- ▶ Schirmung sorgfältig auf PE legen (siehe unten).
- ▶ Motor- und Netz-Schutzleiter an getrennte PE-Klemmen schrauben.



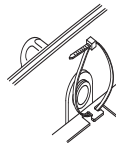
82mot3

Schirmauflage:

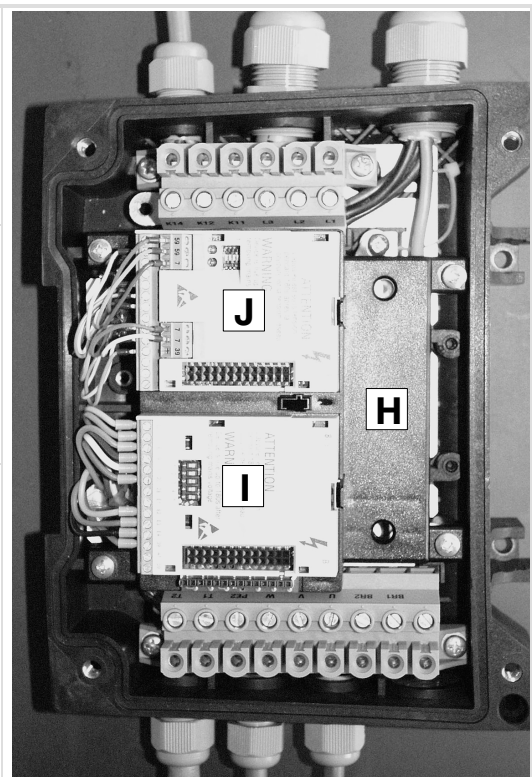
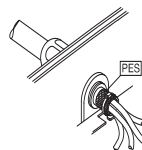
1. Leitung vorbereiten



2. Kabelbinder einlegen



3. Leitung einlegen und Kabelbinder anziehen. Die Abschirmung muss fest mit dem Schirmblech verbunden sein.



82mot3

- | | |
|--|--|
| <p>A Relais-Anschlussleitung</p> <p>B Netzleitungen L1, L2, L3, PE (2 Leitungen zum Netz durchschleifen)</p> <p>C PE-Anschluss Netzleitungen</p> <p>D Geschirmte Steuerleitungen; Schirm mit Kabelbinder fest auf dem Blech fixieren</p> <p>E PE-Anschluss Motorleitung</p> <p>F Geschirmte Steuerleitungen</p> <p>G Potenzialfreie Klemme (z. B. Sternpunkt bei Sternschaltung des Motors)</p> <p>H FIF-Halterung</p> <p>I Funktionsmodul Bus-I/O auf Steckplatz 1</p> <p>J Feldbus-Funktionsmodul auf Steckplatz 2</p> | <p>X1 Klemmenleiste Netzanschluss</p> <p>X2 Klemmenleiste Motoranschluss</p> <p>PES HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE</p> |
|--|--|

5 Elektrische Installation

5.1 Netzanschluss



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

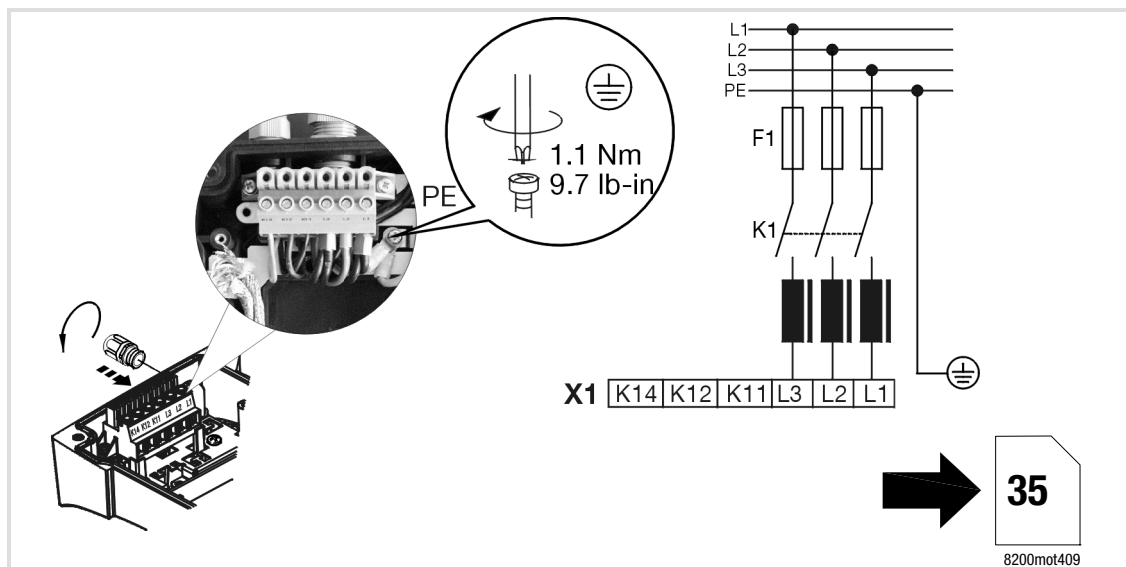
Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist $> 3,5 \text{ mA AC}$ bzw. 10 mA DC .

Mögliche Folgen:

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

Schutzmaßnahmen:

- Die in der EN 61800-5-1 geforderten Maßnahmen umsetzen. Insbesondere:
 - Festinstallation
 - PE-Anschluss normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) oder PE-Leiter doppelt auflegen)



5.1.1

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Typ	Netz	Installation nach EN 60204-1			FI ¹⁾
		Schmelzsicherung	Sicherungsautomat	L1, L2, L3, PE [mm ²]	
E82MV302_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	$\geq 300 \text{ mA}$
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	
E82MV302_4B230		M16 A	B16 A	2.5	$\geq 30 \text{ mA}$
E82MV402_4B230		M20 A	B20 A	4.0	
E82MV552_4B230		M25 A	B25 A	4.0	
E82MV752_4B230		M32 A	B32 A	6.0	

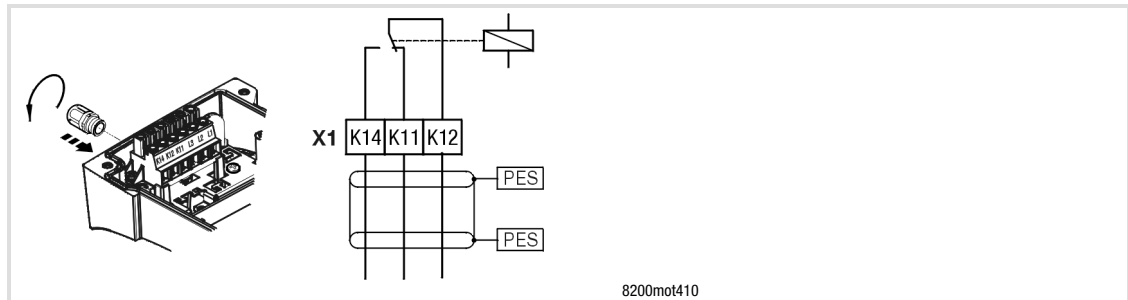
¹⁾ Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter
Nationale und regionale Vorschriften beachten!

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.

5.2

Anschluss Relaisausgang



	Funktion	Relaisstellung	Meldung (Lenze-Einstellung)	Technische Daten
X1/K11	Öffner	geöffnet	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Mittelkontakt			
X1/K14	Schließer	geschlossen	TRIP	
PES	HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an PE			

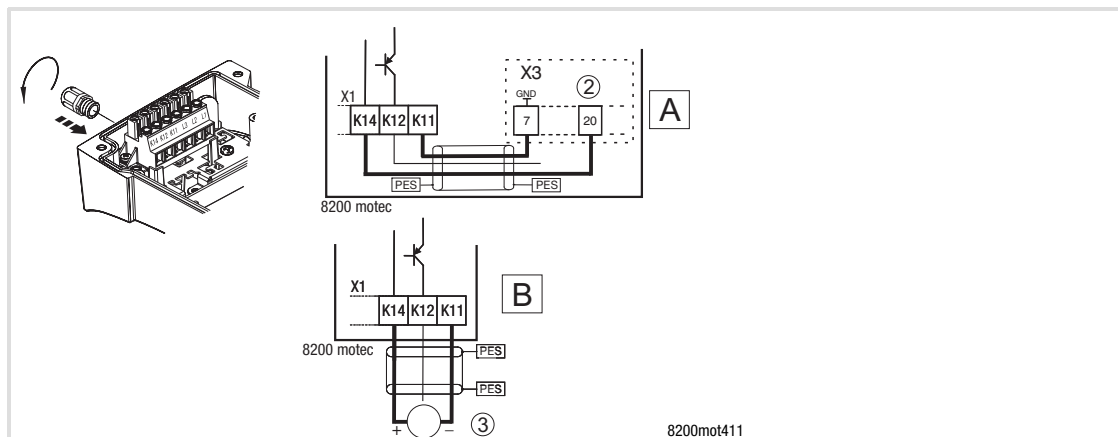


Hinweis!

- ▶ Schalten von Steuersignalen:
 - Geschirmte Leitungen verwenden
 - HF-Schirmabschluss durch PE-Anbindung
 - Die Mindestbelastung für ein einwandfreies Durchschalten der Signale beträgt 12 V und 5 mA. Beide Werte müssen gleichzeitig überschritten werden.
- ▶ Schalten von Netzpotenzialen:
 - Ungeschirmte Leitungen sind ausreichend
- ▶ Zum Schutz der Relaiskontakte ist bei induktiver oder kapazitiver Last eine entsprechende Schutzbeschaltung unbedingt notwendig!
- ▶ Die Lebensdauer des Relais ist abhängig von der Art der Belastung (ohmsch, induktiv oder kapazitiv) und dem Wert der Schaltleistung.
- ▶ Die ausgegebene Meldung können Sie in den Codestellen C0008 oder C0415/1 ändern.

5.3

Anschluss Digitaler Schaltausgang (nur bei Geräteausführung 152)



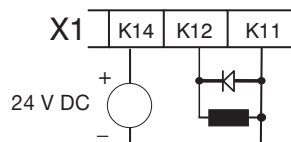
		Spannungsversorgung über Funktionsmodul A				Spannungsversorgung über externe Gleichspannung B			
X1	Funktion	Versorgungs- spannung ②	Schaltzustand		Strombelast- barkeit	Versorgungs- spannung ③	Schaltzustand		Strombelast- barkeit
			geschaltet	gesperrt			geschaltet	gesperrt	
K12	Schaltaus- gang ①	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
K14	Versorgungs- spannung	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V ... +30 V DC)	-	-	-
K11	Masse								

①) der geschaltete Ausgang wird durch "TRIP" signalisiert (Lenze-Einstellung)



Stop!

Zum Schutz des Schaltausgangs vor Überspannungen beim Betrieb mit Induktivitäten ist eine Freilaufdiode (z.B. 1N4148) parallel zu schalten (siehe Bild unten).



E82MVX1K11K12

Der Ausgang ist kurzschlussfest und gegen versehentliches Anlegen des Versorgungsspannungspotentials geschützt.

Die Anschlüsse K11 und K14 sind verpolungsgeschützt.

5.4



- ▶ Steuerleitungen immer abschirmen um Störeinkopplungen zu vermeiden!
- ▶ Die FIF-Abdeckkappe am Elektronikmodul und die Schutzkappen der Funktionsmodule entfernen. Sonst können der motec und die Funktionsmodule beschädigt werden!
- ▶ Kombinationsfähig mit (Bus-)Funktionsmodulen ist das Bus-I/O E82ZAFB201. Alle anderen Kombinationen sind nicht zulässig!



**Hinweis!**

Reglerfreigabe (Klemme 28) wird ausschließlich auf Steckplatz 1 ausgewertet!
Klemme 28 des Funktionsmoduls auf Steckplatz 2 ist inaktiv.

1. Am Trägergehäuse Kabeldurchführungen festlegen und die Öffnungen herausbrechen
2. Verschraubungen einsetzen
3. Leitungen, die in das Trägergehäuse geführt werden, abisolieren. Für alle geschirmten Leitungen gilt:
 - Kabelmantel 10 cm abisolieren
 - Schirmung der Leitungsadern auf 8 cm Länge entfernen
 - 2 cm des Schirms werden für die sichere Schirmauflage benötigt
4. FIF-Abdeckkappe  entfernen und aufbewahren
5. Schutzkappe jedes Funktionsmoduls  entfernen und aufbewahren
6. Funktionsmodul in die Halterung stecken:
 - Wird nur ein Funktionsmodul verwendet, das Funktionsmodul immer auf Steckplatz 1 stecken
 - Werden zwei Funktionsmodule verwendet, das Bus-I/O E82ZAFB201 immer auf Steckplatz 1 stecken. Das Bus-Funktionsmodul immer auf Steckplatz 2 stecken.
7. Bei Betrieb mit Lüfterbaugruppe E82ZMV:
 - Stecker des Lüfter-Anschlusskabels an der Unterseite der Halterung für Funktionsmodule einstecken
8. Halterung in das Trägergehäuse schrauben
9. Verdrahtung: siehe Montageanleitung des jeweiligen Funktionsmoduls

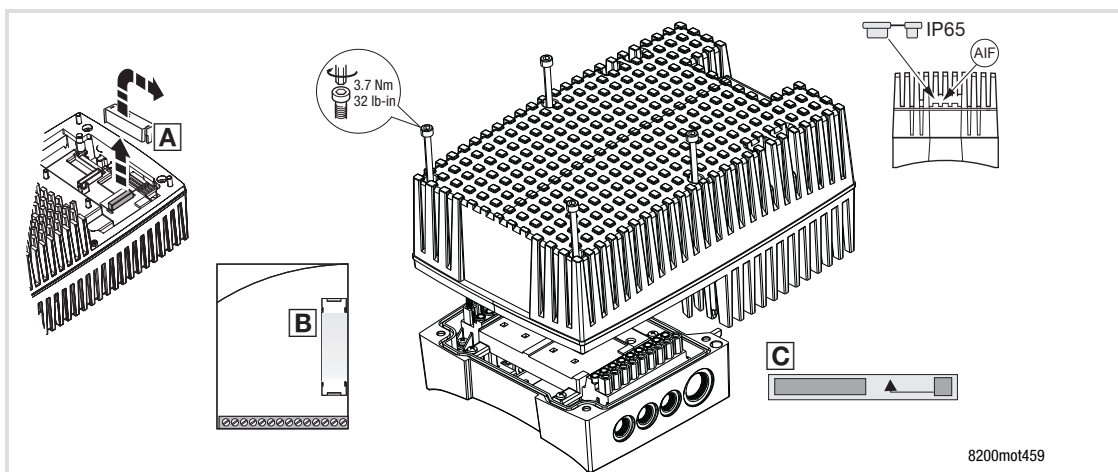
5.5 motec zusammenbauen

5.5.1 motec mit Funktionsmodulen



Stop!

- ▶ Vor dem Zusammenbau unbedingt Schutzkappe des Funktionsmoduls **B** und FIF-Abdeckkappe **A** entfernen und aufbewahren! Sonst kann der motec beschädigt werden!
- ▶ Vor Inbetriebnahme mit dem Aufkleber **C**, der dem Funktionsmodul beiliegt, das motec-Typenschild vervollständigen.

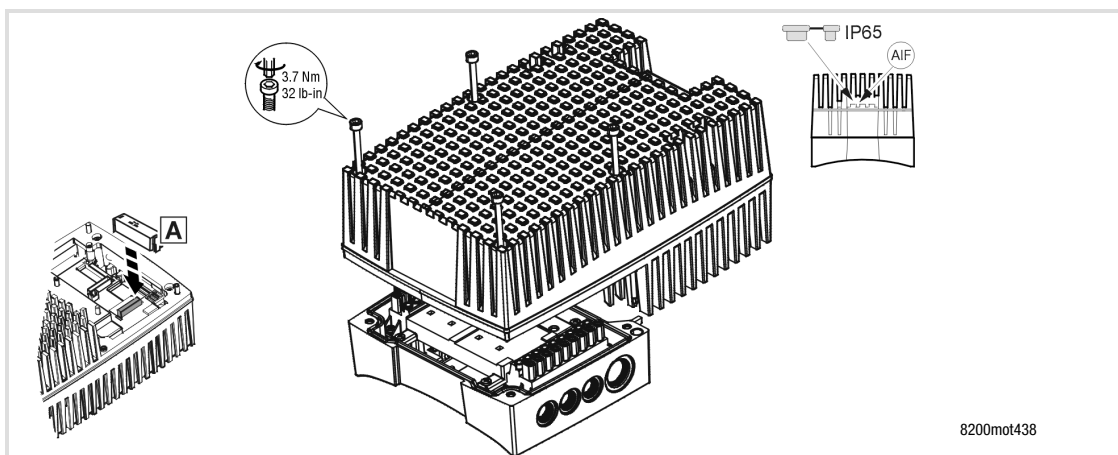


5.5.2 motec ohne Funktionsmodule



Stop!

- ▶ Die FIF-Abdeckkappe **A** muss aufgesteckt sein. Der motec ist nur so funktionsfähig!



**Hinweis!**

- ▶ Halten Sie die jeweilige Einschaltreihenfolge ein.
- ▶ Bei Störungen während der Inbetriebnahme hilft Ihnen das Kapitel "Fehlersuche und Störungsbeseitigung".

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); sie 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.

6.2 Betriebsart wählen

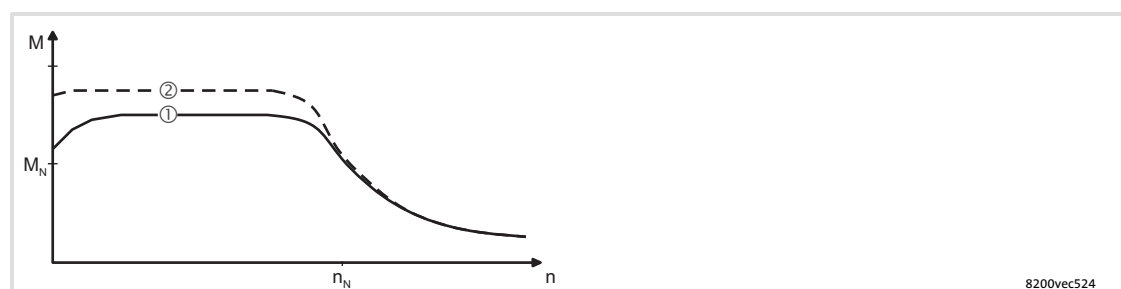
Über die Betriebsart wählen Sie die Steuerungsart oder Regelungsart des Antriebsreglers aus. Sie können wählen zwischen

- ▶ U/f-Kennliniensteuerung
- ▶ Vectorregelung
- ▶ Sensorlose Drehmomentregelung

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

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

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



- ① U/f-Kennliniensteuerung
- ② Vectorregelung

Empfohlene Betriebsarten für Standardanwendungen

Für Standardanwendungen hilft Ihnen die folgende Tabelle, die richtige Betriebsart zu wählen:

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

6.3 Parametrierung mit dem Handterminal E82ZBB

Beschreibung

Das Handterminal ist als Zubehör erhältlich. Das Handterminal besteht aus einer gummierten Hülle in der das Keypad E82ZBC montiert ist. Für den Anschluss an den Antriebsregler benötigen Sie eine separate Anschlussleitung Typ E82ZWL. Die vollständige Beschreibung des Keypads finden Sie in der im Lieferumfang beiliegenden Anleitung.

Handterminal anschließen

Sie können das Handterminal auch während des Betriebs mit der AIF-Schnittstelle des Antriebsreglers verbinden und wieder davon trennen.

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

6.4 U/f-Kennliniensteuerung

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

Einschaltreihenfolge	Bemerkung
1. Schließen Sie das Keypad an	
2. Stellen Sie sicher, dass nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	Klemme X3/28 = LOW
3. Schalten Sie das Netz ein	
4. Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	Das Menü <i>USE</i> ist aktiv
5. Wechseln Sie in den Modus <i>[Code]</i> , damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	Im Display blinkt <i>0050</i>
6. Passen Sie Spannungsbereich/Strombereich für die analoge Sollwertvorgabe an (C0034) Lenze-Einstellung: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	DIP-Schalter auf dem Standard-I/O auf den gleichen Bereich einstellen (siehe Montageanleitung des Standard-I/O)
7. Passen Sie die Klemmenkonfiguration an die Verdrahtung an (C0007) Lenze-Einstellung: -0-, d. h. E1: JOG1/3 Auswahl Festsollwerte E2: JOG2/3 E3: DCB Gleichstrombremse E4: CW/CCW Rechtslauf/Linkslauf	
8. Stellen Sie die minimale Ausgangsfrequenz ein (C0010) Lenze-Einstellung: 0.00 Hz	
9. Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz ein (C0011) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	
10. Stellen Sie die Hochlaufzeit T_{ir} ein (C0012) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
11. Stellen Sie die Ablaufzeit T_{if} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
12. Stellen Sie die U/f-Nennfrequenz ein (C0015) Lenze-Einstellung: 50.00 Hz	
13. Stellen Sie die U_{min} -Anhebung ein (C0016) Lenze-Einstellung: hängt ab vom Antriebsreglertyp	Die Lenze-Einstellung ist für alle gängigen Anwendungen geeignet
14. Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü <i>ALL</i> wechseln	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039) oder Motortemperatur-Überwachung (C0119) aktivieren
15. Wechseln Sie in das Menü <i>ALL</i> A Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (empfohlen) oder C0608 = 2! Stop! Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden! – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.	
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:	
16. Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9
17. Regler freigeben	Klemme X3/28 = HIGH
18. Der Antrieb läuft jetzt.	Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

6.5 Vector-Regelung

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

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
1.	Schließen Sie das Keypad an	
2.	Stellen Sie sicher, dass nach Netz-Einschalten die Reglersperre aktiv ist	Klemme X3/28 = LOW
3.	Schalten Sie das Netz ein	
4.	Nach ca. 2 s befindet sich das Keypad im Anzeigemodus "Disp" und zeigt die Ausgangsfrequenz (C0050) an	Das Menü <i>USE</i> ist aktiv
5.	Wechseln Sie in das Menü <i>RL</i>	
6.	Wechseln Sie in den Modus <i>[Code]</i> , damit Sie die Grundeinstellungen für Ihren Antrieb ausführen können	Im Display blinkt <i>0050</i>
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	
11.	Stellen Sie die Ablaufzeit T_{ff} ein (C0013) Lenze-Einstellung: 5.00 s	
12.	Stellen Sie die Betriebsart "Vector-Regelung" ein (C0014 = 4) Lenze-Einstellung: lineare U/f-Kennliniensteuerung (C0014 = 2)	
13.	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)
14.	Geben Sie die Motordaten ein	Siehe Motor-Typenschild
A	Motor-Bemessungsdrehzahl (C0087) Lenze-Einstellung: 1390 rpm	
B	Motor-Bemessungsstrom (C0088) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
C	Motor-Bemessungsfrequenz (C0089) Lenze-Einstellung: 50 Hz	
D	Motor-Bemessungsspannung (C0090) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	Wert für die gewählte Motor-Schaltungsart (Stern/Dreieck) eintragen!
E	Motor- $\cos\varphi$ (C0091) Lenze-Einstellung: geräteabhängig	

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
15.	Starten Sie die Motorparameter-Identifizierung (C0148)	Nur bei kaltem Motor durchführen!
A	Sicherstellen, dass der Regler gesperrt ist	Klemme X3/28 = LOW
B	C0148 = 1 einstellen	ENTER drücken
C	Regler freigeben	• Klemme X3/28 = HIGH • Die Identifizierung startet: – Das Segment IMP erlischt – Der Motor wird bestromt und “pfeift” leise. – Der Motor dreht sich nicht!
D	Wenn nach ca. 30 s das Segment IMP wieder aktiv ist, Regler wieder sperren.	• Klemme X3/28 = LOW • Die Identifizierung ist beendet. • Berechnet und gespeichert wurden: – U/f-Nennfrequenz (C0015) – Schlupfkompensation (C0021) – Motor-Ständerinduktivität (C0092) • Gemessen und gespeichert wurde: – Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor
16.	Stellen Sie ggf. weitere Parameter ein	Z. B. Festfrequenzen (JOG) (C0037, C0038, C0039 oder Motortemperatur-Überwachung aktivieren (C0119)
17.	Wechseln Sie in das Menü <i>RLL</i> A Prüfen Sie die Einstellung für die Lüfterüberwachung in der Codestelle C0608: – für 8200 motec 0.25...0.37 kW u. 0.55...2.2 kW: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) – für 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (empfohlen) oder C0608 = 2! Stop! Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden! – alle anderen Antriebsregler: C0608 = 0 ! (Werkseinstellung) B Stellen Sie ggf. weitere Funktionen über Codestellen ein.	
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:		
18.	Sollwert vorgeben	Z. B. über Potentiometer an den Klemmen 7, 8, 9
19.	Regler freigeben	Klemme X3/28 = HIGH
20.	Der Antrieb läuft jetzt.	Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken

Vectorregelung optimieren

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

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

6.6

Wichtige Antriebsregler-Codestellen

**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 und kann im Parametersatz 1 geändert werden
		Keypad E82ZBC Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von  übernommen
		Keypad XT EMZ9371BC Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von   übernommen
		Keypad E82ZBC Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von  übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
		Keypad XT EMZ9371BC Geänderter Parameter des Code oder Subcode wird nach Drücken von   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*  5Er	Parametersatz- verwaltung	0	0 Bereit	PAR1 ... PAR4: - Parametersätze des Antriebsreglers - PAR1 ... PAR4 enthalten auch die Parameter für die Funktionsmodule Standard-I/O, Application-I/O, AS-interface, Systembus (CAN) FPAR1: - Modulspezifischer Parametersatz der Feldbus-Funktionsmodule INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 wird im Funktionsmodul gespeichert
	Lieferzustand wiederherstellen		1 Lenze-Einstellung ⇒ PAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			2 Lenze-Einstellung ⇒ PAR2	
			3 Lenze-Einstellung ⇒ PAR3	
			4 Lenze-Einstellung ⇒ PAR4	
			31 Lenze-Einstellung ⇒ FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im Feldbus-Funktionsmodul
			61 Lenze-Einstellung ⇒ PAR1 + FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im gewählten Parametersatz des Antriebsreglers und im Feldbus-Funktionsmodul
			62 Lenze-Einstellung ⇒ PAR2 + FPAR1	
			63 Lenze-Einstellung ⇒ PAR3 + FPAR1	
			64 Lenze-Einstellung ⇒ PAR4 + FPAR1	
C0002*  5Er (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 Keypads überschreiben
			10 mit allen anderen Funktionsmodulen	

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002*  5Er (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	
			80 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	
C0002*  5Er (Forts.)	eigene Grundeinstellung speichern		Keypad ⇒ Funktionsmodul nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 mit den Daten des Keypad überschreiben
			50 Funktionsmodul ⇒ Keypad nur mit Funktionsmodul INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Nur den modulspezifischen Parametersatz FPAR1 in das Keypad kopieren
C0002*  5Er (Forts.)	eigene Grundeinstellung laden/kopieren		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*  5Er (Forts.)	eigene Grundeinstellung laden/kopieren		5 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR1	Sie können mit dieser Funktion auch einfach PAR1 in die Parametersätze PAR2 ... PAR4 kopieren Eigene Grundeinstellung wiederherstellen im gewählten Parametersatz
			6 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR2	
			7 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR3	
			8 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR4	

Code		Einstellmöglichkeiten					WICHTIG			
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl							
C0003* 	Parameter nicht-flüchtig speichern	1	0	Parameter nicht im EEPROM speichern				Datenverlust nach Netzausschalten		
			1	Parameter immer im EEPROM speichern				- Nach jedem Netzeinschalten aktiv - Zyklisches Ändern von Parametern über Busmodul ist nicht erlaubt		
			3	eigene Grundeinstellung im EEPROM speichern				Anschließend mit C0002 = 9 Parametersatz 1 als eigene Grundeinstellung speichern		
C0007  u5Er	Feste Konfiguration digitale Eingänge	0		E4	E3	E2	E1	Änderung von C0007 wird in den entsprechenden Subcode von C0410 kopiert. Freie Konfiguration in C0410 setzt C0007 = 255!		
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3	- CW/CCW = Rechtslauf/Linkslauf - DCB = Gleichstrombremse - QSP = Quickstop - PAR = Parametersatz umschalten (PAR1 ⇔ PAR2) - PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH - Die Klemme muss in PAR1 und in PAR2 mit der Funktion "PAR" belegt sein. - Konfigurationen mit "PAR" nur verwenden, wenn C0988 = 0 - TRIP-Set = externer Fehler		
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3			
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3			
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3			
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3			
			5	CW/CCW	DCB	TRIP-Set	JOG1/3			
			6	CW/CCW	PAR	TRIP-Set	JOG1/3			
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP-Set			
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP-Set			
			9	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	JOG1/3			
			10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN			
C0007  u5Er (Forts.)				E4	E3	E2	E1	- Auswahl Festsollwerte - JOG1/3 JOG2/3 aktiv - LOW LOW C0046 - HIGH LOW JOG1 - LOW HIGH JOG2 - HIGH HIGH JOG3		
			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			
C0007  u5Er (Forts.)				E4	E3	E2	E1	- UP/DOWN = Motorpoti-Funktionen - 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			

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG		
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0007  5Er (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	
C0007  5Er (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 5Er	minimale Aus- gangsfrequenz	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00
C0011 5Er	maximale Aus- gangsfrequenz	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00	● Ab Software 3.5: Ist C0010 > C0011 läuft der Antrieb bei Reglerfreigabe nicht an. → Drehzahlstellbereich 1 : 6 für Lenze-Getriebemotoren: Bei Be- trieb mit Lenze-Getriebemotoren unbedingt einstellen.		
C0012 5Er	Hochlaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Bezug: Frequenzänderung 0 Hz ... C0011 ● Zusatzsollwert ⇒ C0220 ● Über Digitalsignale aktivierbare Hochlaufzeiten ⇒ C0101		
C0013 5Er	Ablaufzeit Hauptsollwert	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Bezug: Frequenzänderung C0011 ... 0 Hz ● Zusatzsollwert ⇒ C0221 ● Über Digitalsignale aktivierbare Ablaufzeiten ⇒ C0103		

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0014 ENTER	Betriebsart	2	2	U/f-Kennliniensteuerung $U \sim f$ (lineare Kennlinie mit konstanter $U_{\min}$ -Anhebung)		● Inbetriebnahme ohne Identifizierung der Motorparameter möglich ● Vorteil der Identifizierung mit C0148: – Verbesserter Rundlauf bei kleinen Drehzahlen – U/f-Nennfrequenz (C0015) und Schlupf (C0021) werden berechnet und gespeichert. Sie müssen nicht eingegeben werden Beim erstmaligen Anwählen die Motordaten eingeben und mit C0148 die Motorparameter identifizieren Die Inbetriebnahme ist sonst nicht möglich Bei C0014 = 5 muss C0019 = 0 gesetzt werden (Automatische Gleichstrombremse deaktiviert)
			3	U/f-Kennliniensteuerung $U \sim f^2$ (quadratische Kennlinie mit konstanter $U_{\min}$ -Anhebung)		
			4	Vectorregelung		
			5	Sensorlose Drehmomentregelung mit Drehzahlklammerung ● Drehmomentsollwert über C0412/6 ● Drehzahlklammerung über Sollwert 1 (NSET1-N1), wenn C0412/1 belegt, sonst über Maximalfrequenz (C0011)		
C0015 u5Er	U/f-Nennfrequenz	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	● C0015 wird bei der Motorparameter-Identifizierung mit C0148 berechnet und gespeichert. ● Die Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0016 u5Er	$U_{\min}$ -Anhebung	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ geräteabhängig Einstellung gilt für alle zugelassenen Netzspannungen
C0034* ENTER u5Er	Bereich Sollwertvorgabe Standard-I/O (X3/8)	0	0	Spannung unipolar 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Strom 0 ... 20 mA		Schalterstellung des Funktionsmoduls beachten!
			1	Strom 4 ... 20 mA		Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
			2	Spannung bipolar -10 V ... +10 V		● Minimale Ausgangsfrequenz (C0010) nicht wirksam ● Offset und Verstärkung individuell abgleichen
			3	Strom 4 ... 20 mA drahtbruchüberwacht		TRIP Sd5, wenn $I < 4$ mA Drehrichtungsumkehr nur mit digitalem Signal möglich.
						Jumperstellung des Funktionsmoduls beachten!
C0034* ENTER (A) u5Er	Bereich Sollwertvorgabe Application-I/O					
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	
C0050* u5Er	Ausgangsfrequenz (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Nur Anzeige: Ausgangsfrequenz ohne Schlupfkompensation

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
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 ENTER	Konfiguration Motortempera- tur-Überwa- chung (PTC-Ein- gang) / Erd- schlusserken- nung	0	0	PTC-Eingang inaktiv	Erdschlusserken- nung aktiv	• Signalausgabe konfigurieren in C0415 • Bei Einsatz mehrerer Parameter- sätze muss die Überwachung für jeden Parametersatz getrennt ein- gestellt werden. • Erdschlusserkennung deaktivieren, wenn die Erdschlusserkennung un- beabsichtigt ausgelöst wird. • Bei aktivierter Erdschlusserken- nung läuft der Motor nach Regler- freigabe um ca. 40 ms verzögert an.
			1	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			2	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
			3	PTC-Eingang inaktiv		
			4	PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt		
			5	PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt		
C0140*	Additiver Fre- quenzsollwert (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	• Vorgabe über Funktion Set des Keypad oder Parameterkanal • Wirkt additiv auf den Hauptsoll- wert • Wert wird bei Netzschalten oder bei Abziehen des Keypad gespei- chert • C0140 wird nur beim Parameter- satztransfer mit GDC übertragen (nicht mit Keypad)
C0148* STOP	Motordaten identifizieren	0	0	Bereit	1	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 bestäti- gen 4. Regler freigeben: Die Identifizierung – startet, IMP erlischt – der Motor "pfeift" leise, dreht sich aber nicht! – dauert ca. 30 s – ist beendet, wenn IMP wieder leuchtet 5. Regler sperren
			1	Identifizierung starten • U/f-Nennfrequenz (C0015), Schlupf- kompensation (C0021) und Motor-Stän- derinduktivität (C0092) werden berech- net und gespeichert • Der Motor-Ständerwiderstand (C0084) = Gesamtwiderstand von Motorleitung und Motor wird gemessen und gespei- chert		

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0517* ENTER	User-Menü			- Nach Netzschalten oder in der Funktion [Disp] wird der Code aus C0517/1 angezeigt. - Das User-Menü enthält in der Lenze-Einstellung die wichtigsten Codes für die Inbetriebnahme der Betriebsart "U/f-Kennliniensteuerung mit linearer Kennlinie". - Bei aktivem Passwortschutz sind nur die in C0517 eingetragenen Codes frei zugänglich - Wenn weniger als 10 Codes benötigt werden, den nicht verwendeten Speicherplätzen den Wert "0" (Null) zuweisen. Bitte beachten Sie dabei, dass die Software die Codestelle C0050 automatisch einem nicht verwendeten Speicherplatz zuweist, wenn diese nicht explizit einem anderen Speicherplatz zugewiesen wurde.
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	
			Mögliche Eingaben für C0517	Syntax: Codes: C0517/x = cccc Subcodes: C0517/x = cccc.ss
			xxxx Alle Code-Nummern außer den Codes, die mit "(A)" gekennzeichnet sind.	
C0608*	Lüfterüberwachung	0	0 inaktiv	8200 motec 3 ... 7.5 kW: Funktion unbedingt bei der Inbetriebnahme aktivieren (empfohlen: C0608 = 1)! Der Antriebsregler kann sonst durch Überhitzung zerstört werden. Alle anderen Antriebsregler: Unbedingt C0608 = 0 einstellen.
			1 TRIP-Fehlermeldung	
			2 Warnung	

7 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

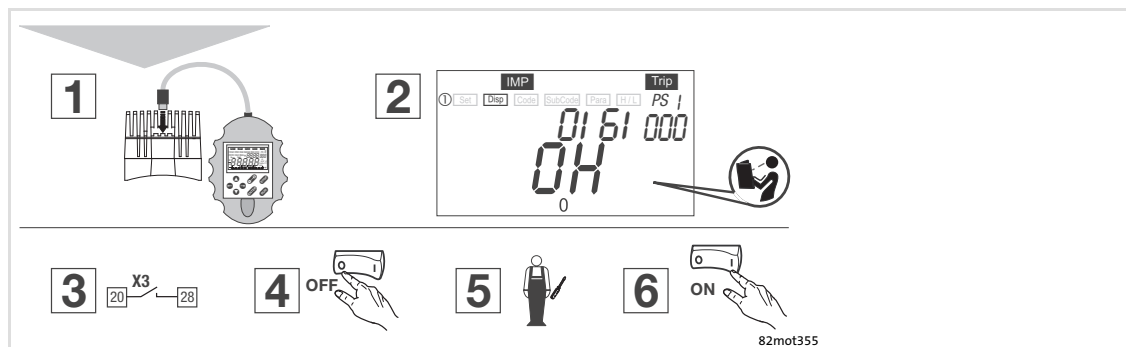
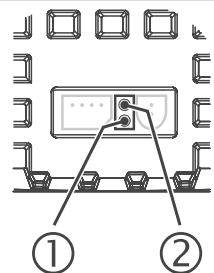
7.1 Fehlersuche

Fehlverhalten	Ursache	Abhilfe
Motor dreht nicht	Zwischenkreisspannung zu niedrig (Rote LED blinkt im 0.4 s Takt; Anzeige Keypad: LL)	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); Vectorregelung optimieren
Motor nimmt zu viel 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); Vectorregelung optimieren
Motor dreht, Sollwerte sind "0"	Mit der Funktion [Set] des Keypad wurde ein Sollwert vorgegeben	Sollwert auf "0" setzen mit C0140 = 0
Motorparameter-Identifizierung bricht ab mit Fehler LP1	Motor ist zu klein im Verhältnis zur Geräte-Nennleistung	
	Gleichstrombremse (DCB) über Klemme aktiv	
Antriebsverhalten bei Vectorregelung nicht zufriedenstellend	verschiedene	Vectorregelung optimieren
Einbruch des Drehmoments im Feldschwächbereich Kippen des Motors bei Betrieb im Feldschwächbereich	verschiedene	Rücksprache mit Lenze

7.2 Störungsmeldungen

7.3 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	Motorparameteridentifizierung 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.

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
<i>nDEr</i>	0	keine Störung	-	-
<i>ccr</i> Trip	71	Systemstörung	starke Störeinkopplungen auf Steuerleitungen Masse- oder Erdschleifen in der Verdrahtung	Steuerleitung abgeschirmt verlegen
<i>cE0</i> Trip	61	Kommunikationsfehler an AIF (konfigurierbar in C0126)	Übertragung von Steuerbefehlen über AIF ist gestört	Kommunikationsmodul fest in das Handterminal stecken
<i>cE1</i> Trip	62	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Sync-Steuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/1 erhöhen
<i>cE2</i> Trip	63	Kommunikationsfehler an CAN-IN2	CAN-IN2-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/2 erhöhen
<i>cE3</i> Trip	64	Kommunikationsfehler an CAN-IN1 bei Ereignis- bzw. Zeitsteuerung	CAN-IN1-Objekt empfängt fehlerhafte Daten oder Kommunikation ist unterbrochen	- Steckverbindung Busmodul ⇔ FIF prüfen - Sender überprüfen - evtl. Überwachungszeit in C0357/3 erhöhen
<i>cE4</i> Trip	65	BUS-OFF (viele Kommunikationsfehler aufgetreten)	Antriebsregler hat zu viele fehlerhafte Telegramme über Systembus empfangen und sich vom Bus abgekoppelt	- Prüfen, ob Busabschluss vorhanden - Schirmauflage der Leitungen prüfen - PE-Anbindung prüfen - Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
<i>cE5</i> Trip	66	CAN Time-Out (konfigurierbar in C0126)	Bei Fernparametrierung über Systembus (C0370): Slave antwortet nicht. Kommunikations-Überwachungszeit überschritten Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametrier Bei Betrieb mit Modul auf FIF: Interner Fehler	- Verdrahtung des Systembus prüfen - Systembus-Konfiguration prüfen In allen Parametersätzen muss das Signal "Parametersatz umschalten" (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein Rücksprache mit Lenze erforderlich
<i>cE6</i> Trip	67	Funktionsmodul Systembus (CAN) auf FIF ist im Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF" (konfigurierbar in C0126)	CAN Controller meldet Zustand "Warnung" oder "BUS-OFF"	- Prüfen, ob Busabschluss vorhanden - Schirmauflage der Leitungen prüfen - PE-Anbindung prüfen - Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren
<i>cE7</i> Trip	68	Kommunikationsfehler bei Fernparametrierung über Systembus (C0370) (konfigurierbar in C0126)	Teilnehmer antwortet nicht oder ist nicht vorhanden Bei Betrieb mit Application-I/O: Parametersatz-Umschaltung falsch parametrier	- Prüfen, ob Busabschluss vorhanden - Schirmauflage der Leitungen prüfen - PE-Anbindung prüfen - Busbelastung prüfen, ggf. Baud-Rate reduzieren In allen Parametersätzen muss das Signal "Parametersatz umschalten" (C0410/13, C0410/14) mit der gleichen Quelle verknüpft sein
<i>EEr</i> Trip	91	Externe Störung (TRIP-SET)	Ein mit der Funktion TRIP-Set belegtes digitales Signal ist aktiviert	Externen Geber überprüfen
<i>Er-P0</i> ... <i>Er-P13</i> Trip	-	Kommunikationsabbruch zwischen Keypad und Grundgerät	verschiedene	Rücksprache mit Lenze

Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
FRnI Trip	95	Lüfterstörung (nur 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Lüfter defekt	Lüfter tauschen
FRnI	-	TRIP oder Warnung konfigurierbar in C0608	Lüfter nicht angeschlossen	Lüfter anschließen Verdrahtung prüfen
HQ5 Trip	105	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze
IdI Trip	140	Fehlerhafte Parameter-Identifizierung	Motor nicht angeschlossen	Motor anschließen
LPI Trip	32	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 1)	• Ausfall einer/mehrerer Motorphasen • Zu geringer Motorstrom	• Motorzuleitungen prüfen • U_{min}-Anhebung prüfen, • Motor mit entsprechender Leistung anschließen oder mit C0599 Motor anpassen
LPI	182	Fehler in Motorphase (Anzeige, wenn C0597 = 2)		
LU IMP	-	Zwischenkreis-Unterspannung	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
			Spannung im DC-Verbund zu niedrig	Versorgungsmodul prüfen
			400 V-Antriebsregler an 240 V-Netz angeschlossen	Antriebsregler an richtige Netzspannung anschließen
OC1 Trip	11	Kurzschluss	Kurzschluss	• Kurzschlussursache suchen; Motorleitung prüfen • Bremswiderstand und Leitung zum Bremswiderstand prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
OC2 Trip	12	Erdschluss	Eine Motorphase hat Erdkontakt	Motor überprüfen; Motorleitung prüfen
			Kapazitiver Ladestrom der Motorleitung zu hoch	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden
				Erdschlusserkennung zu Prüfzwecken deaktivieren
OC3 Trip	13	Überlast Antriebsregler im Hochlauf oder Kurzschluss	Zu kurz eingestellte Hochlaufzeit (C0012)	• Hochlaufzeit verlängern • Antriebsauslegung prüfen
			Defekte Motorleitung	Verdrahtung überprüfen
			Windungsschluss im Motor	Motor überprüfen
OC4 Trip	14	Überlast Antriebsregler im Ablauf	Zu kurz eingestellte Ablaufzeit (C0013)	• Ablaufzeit verlängern • Auslegung des externen Bremswiderstandes prüfen
OC5 Trip	15	Überlast Antriebsregler im stationären Betrieb	Häufige und zu lange Überlast	Antriebsauslegung prüfen
OC6 Trip	16	Überlast Motor (I ² x t - Überlast)	Motor thermisch überlastet durch z. B. • unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung prüfen • Einstellung von C0120 prüfen
QH Trip	50	Kühlkörpertemperatur > +85 °C	Umgebungstemperatur zu hoch	Antriebsregler abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen
QH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen
QH Warn	-	Kühlkörpertemperatur > +80 °C	Unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Antriebsauslegung überprüfen • Last überprüfen, ggf. schwergängige, defekte Lager auswechseln
QH3 Trip	53	PTC-Überwachung (TRIP) (Anzeige, wenn C0119 = 1 oder 4)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten

Keypad	PC ¹⁾	Störung	Ursache	Abhilfe
<i>OH4</i> Trip	54	Übertemperatur Antriebsregler	Innenraum des Antriebsreglers zu warm	• Belastung des Antriebsreglers senken • Kühlung verbessern • Lüfter im Antriebsregler prüfen
<i>OH51</i>	203	PTC-Überwachung (Anzeige, wenn C0119 = 2 oder 5)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
			Kein PTC angeschlossen	PTC anschließen oder Überwachung abschalten
<i>OU</i> IMP	-	Zwischenkreis-Überspannung	Netzspannung zu hoch	Versorgungsspannung kontrollieren
<i>QUE</i> Trip	22	(Meldung oder TRIP konfigurierbar in C0310)	Bremsbetrieb	• Ablaufzeiten verlängern • Bei Betrieb mit externem Bremswiderstand: – Dimensionierung, Anschluss und Zuleitung des Bremswiderstandes prüfen – Ablaufzeiten verlängern
			Schleichender Erdschluss auf der Motorseite	Motorzuleitung und Motor auf Erdschluss prüfen (Motor vom Umrichter trennen)
<i>Pr</i> Trip	75	Parameter-Übertragung mit dem Keypad fehlerhaft	Alle Parametersätze sind defekt	Vor Reglerfreigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder die Lenze-Einstellung laden
<i>Pr1</i> Trip	72	PAR1 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 1 ist defekt	
<i>Pr2</i> Trip	73	PAR2 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 2 ist defekt	
<i>Pr3</i> Trip	77	PAR3 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 3 ist defekt	
<i>Pr4</i> Trip	78	PAR4 mit dem Keypad falsch übertragen	Parametersatz 4 ist defekt	
<i>Pr5</i> Trip	79	Interne Störung	EEPROM defekt	Rücksprache mit Lenze
<i>Pt5</i> 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.
<i>r5t</i> Trip	76	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldungen in 10 Minuten	Abhängig von der Fehlermeldung
<i>sd5</i> Trip	85	Drahtbruch Analogeingang 1	Strom am Analogeingang < 4 mA bei Sollwertbereich 4 ... 20 mA	Stromkreis am Analogeingang schließen
<i>sd7</i> Trip	87	Drahtbruch Analogeingang 2		

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

Type code

E82MV xxx - x B xxx XX XX

Type

Power

(e.g. 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(e.g. 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(e.g. 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(e.g. 752 = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Voltage class

4 = 400 V/500 V

Device generation

Design, version

001 = standard design, coated

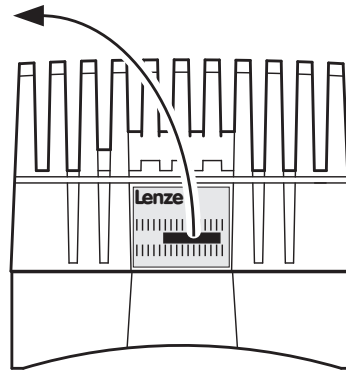
151 = Heatsink powder-coated

152 = output K1 as transistor switch

230 = operation with 30 mA earth-leakage circuit breaker

Hardware version

Software version



8200mot166

3.0 ... 7.5 kW



Tip!

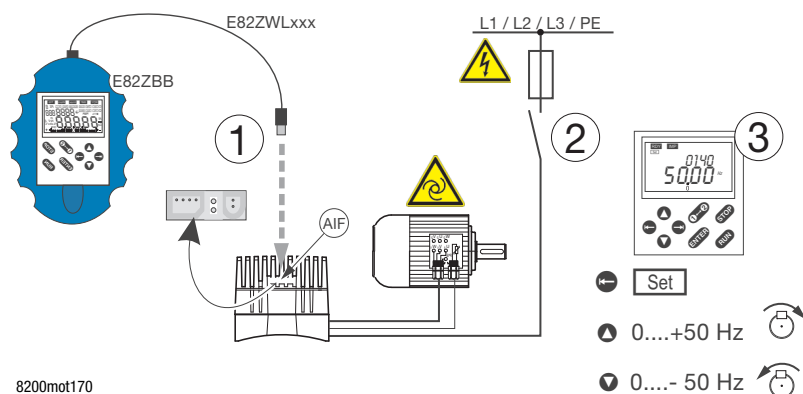
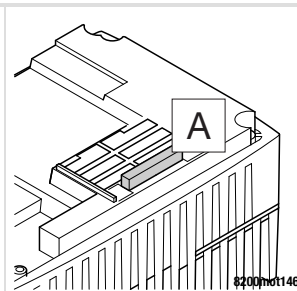
Information and tools concerning the Lenze products can be found in the download area under

www.lenze.com

Commissioning of 8200 motec without function module



- The 8200 motec can only be used when the FIF cover **A** is mounted! (delivery status).
– If the FIF cover is not mounted, the 8200 motec is inhibited (keypad: **RDY** | **IMP**).
- Since the 8200 motec without a function module does not provide any control terminals, starting and stopping during operation is also possible by switching the mains.
- The **Set** function saves the setpoint at the time the operation is interrupted when switching the mains or in case of mains failures. The drive restarts automatically as soon as the mains recovers!
- If the drive does not start at step ③ (**IMP** is not off), press **RUN** to enable the 8200 motec.
- The 8200 motec (device variant with digital switching output K1) without function module requires an external DC voltage for the operation of this output.



8200mot170

Step	Comment						
① Connect diagnosis terminal (contains keypad) with motec. Put the plug of the connecting cable into the AIF interface on the motec.	Diagnosis terminal and connecting cable are not included in the scope of supply.						
② Connect mains voltage. Automatic start is possible!	The controller is ready for operation after approx. 1 second. Keypad: RDY IMP						
③ Select setpoint via the Set function.	<table border="1"> <tr> <td>Activate Set</td><td>Disp Set</td></tr> <tr> <td>CW rotation</td><td>IMP goes off. The drive is running now.</td></tr> <tr> <td>CCW rotation</td><td>Display indicates output frequency.</td></tr> </table>	Activate Set	Disp Set	CW rotation	IMP goes off. The drive is running now.	CCW rotation	Display indicates output frequency.
Activate Set	Disp Set						
CW rotation	IMP goes off. The drive is running now.						
CCW rotation	Display indicates output frequency.						
Faults during commissioning or operation? chapter 7							

1	About this documentation	65
1.1	Conventions used	65
1.2	Notes used	66
1.3	Application as directed	67
2	Safety instructions	68
2.1	General safety information	68
2.2	General safety and application instructions for Lenze motors	71
2.3	Residual hazards	74
3	Technical data	76
3.1	General data and operating conditions	76
3.2	Operation with rated power (normal operation)	78
3.3	Dimensions	79
4	Mechanical installation	80
4.1	motec with motor or geared motor	80
4.1.1	Wiring according to EMC (CE-typical drive system)	81
4.2	Wall mounting	82
4.2.1	Scope of supply	82
4.2.2	Preparation	83
4.2.3	Motor connection	84
4.2.4	Wiring according to EMC (CE-typical drive system)	85
4.3	Motor mounting	86
4.3.1	Scope of supply	86
4.3.2	Preparation	87
4.3.3	Motor connection	89
4.3.4	Wiring according to EMC (CE-typical drive system)	90
5	Electrical installation	91
5.1	Mains connection	91
5.2	Relay output connection	92
5.3	Connection of digital switching output (only for device version 152)	93
5.4	Mounting of function module (option)	94
5.5	motec assembly	96
5.5.1	motec with function modules	96
5.5.2	motec without function modules	96

6	Commissioning	97
6.1	Before switching on	97
6.2	Selection of the operating mode	98
6.3	Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal	100
6.4	Linear V/f-characteristic control	101
6.5	Vector control	102
6.6	Important controller codes	105
7	Troubleshooting and fault elimination	113
7.1	Troubleshooting	113
7.2	Fault messages	114
7.3	LEDs on the controller (status display)	114

1 About this documentation

Validity information

These instructions are valid for

- ▶ Frequency inverter E82MV302
- ▶ Frequency inverter E82MV402
- ▶ Frequency inverter E82MV552
- ▶ Frequency inverter E82MV752

Target group

This documentation is directed at qualified skilled personnel according to IEC 60364.

Qualified skilled personnel are persons who have the required qualifications to carry out all activities involved in installing, mounting, commissioning, and operating the product.

1.1 Conventions used

This documentation uses the following conventions to distinguish between different types of information:

Spelling of numbers

Decimal separator	Point	In general, the decimal point is used. For instance: 1234.56
-------------------	-------	---

Warnings

UL warnings		Given in English and French
UR warnings		

Icons

Page reference		Reference to another page with additional information For instance:  16 = see page 16
Documentation reference		Reference to another documentation with additional information For example:  EDKxxx = see documentation EDKxxx

1 About this documentation

Notes used

1.2 Notes used

The following pictographs and signal words are used in this documentation to indicate dangers and important information:

Safety instructions

Structure of safety instructions:



Danger!

(characterises the type and severity of danger)

Note

(describes the danger and gives information about how to prevent dangerous situations)

Pictograph and signal word	Meaning
 Danger!	Danger of personal injury through dangerous electrical voltage. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Danger!	Danger of personal injury through a general source of danger. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Stop!	Danger of property damage. Reference to a possible danger that may result in property damage if the corresponding measures are not taken.

Application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Note!	Important note to ensure troublefree operation
 Tip!	Useful tip for simple handling
	Reference to another documentation

Special safety instructions and application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Warnings!	Safety note or application note for the operation according to UL or CSA requirements.
 Warnings!	The measures are required to meet the requirements according to UL or CSA.

1.3 Application as directed

8200 motec frequency inverter and accessories

- ▶ are components
 - for open and closed loop control of variable speed drives with asynchronous standard motors, reluctance motors, PM synchronous motors with asynchronous damping cage.
 - for installation into a machine.
 - used for assembly together with other components to form a machine.
- ▶ must only be operated under the conditions prescribed in this documentation.
- ▶ comply with the requirements of the EC LowVoltage Directive.
- ▶ are not machines for the purpose of the EC Machinery Directive.
- ▶ are not to be used as domestic appliances, but only for industrial purposes according to EN 61000-3-2.

The drive system (frequency inverters and drive) meet the EC Electromagnetic Compatibility Directive if they are installed according to the guidelines of CEtypical drive systems.

Any other use shall be deemed as inappropriate!

Safety instructions**General safety information****Scope**

The following general safety instructions apply to all Lenze drive and automation components.

The product-specific safety and application notes given in this documentation must be observed!

Notes regarding the use of the controllers in **UL-approved systems** can be found in the separately enclosed documentation.

For your own safety**Danger!**

Disregarding the following basic safety measures may lead to severe personal injury and damage to material assets!

- ▶ Lenze drive and automation components ...
 - ... must only be used for the intended purpose.
 - ... must never be operated if damaged.
 - ... must never be subjected to technical modifications.
 - ... must never be operated unless completely assembled.
 - ... must never be operated without the covers/guards.
 - ... can - depending on their degree of protection - have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- ▶ All specifications of the corresponding enclosed documentation must be observed.
This is vital for safe and trouble-free operation and for achieving the specified product features.
The procedural notes and circuit details provided in this document are proposals which the user must check for suitability for his application. The manufacturer does not accept any liability for the suitability of the specified procedures and circuit proposals.
- ▶ Only qualified skilled personnel are permitted to work with or on Lenze drive and automation components.
According to IEC 60364 or CENELEC HD 384, these are persons ...
 - ... who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product,
 - ... possess the appropriate qualifications for their work,
 - ... and are acquainted with and can apply all the accident prevent regulations, directives and laws applicable at the place of use.

Transport, storage

- ▶ Transport and storage in a dry, low-vibration environment without aggressive atmosphere; preferably in the packaging provided by the manufacturer.
 - Protect against dust and impacts.
 - Observe climatic conditions according to the technical data.

Mechanical installation

- ▶ Install the product according to the regulations of the corresponding documentation. In particular observe the section "Operating conditions" in the chapter "Technical data".
- ▶ Provide for careful handling and avoid mechanical overload. During handling neither bend components, nor change the insulation distances.
- ▶ The product contains electrostatic sensitive devices which can easily be damaged by short circuit or static discharge (ESD). Thus, electronic components and contacts must not be touched unless ESD measures are taken beforehand.

Electrical installation

- ▶ Carry out the electrical installation according to the relevant regulations (e. g. cable cross-sections, fusing, connection to the PE conductor). Additional notes are included in the documentation.
- ▶ When working on live products, observe the applicable national regulations for the prevention of accidents (e.g. BGV 3).
- ▶ The Instructions contain notes concerning wiring according to EMC regulations (shielding, earthing, filters and cable routing). The compliance with limit values required by the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the machine or system.

Warning: Controllers are products which can be installed in drive systems of category C3 according to EN 61800-3. These products can cause interferences in residential premises. If controllers are used in residential premises, corresponding measures are required.

- ▶ Only plug in or remove pluggable terminals in the deenergised state!

Commissioning

- ▶ If required, you have to equip the system with additional monitoring and protective devices in accordance with the respective valid safety regulations (e. g. law on technical equipment, regulations for the prevention of accidents).
- ▶ Before commissioning remove transport locking devices and keep them for later transports.

Operation

- ▶ Keep all protective covers and doors closed during operation.

Maintenance and servicing

- ▶ The components are maintenance-free if the required operating conditions are observed.
- ▶ If the cooling air is polluted, the cooling surfaces may be contaminated or the air vents may be blocked. Under these operating conditions, the cooling surfaces and air vents must be cleaned at regular intervals. Never use sharp objects for this purpose!
- ▶ After the system has been disconnected from the supply voltage, live components and power connections must not be touched immediately because capacitors may be charged. Please observe the corresponding notes on the device.

Disposal

- ▶ Recycle or dispose of the product according to the applicable regulations.

2.2 General safety and application instructions for Lenze motors

(According to: Low-Voltage Directive 2006/95/EC)

General

Low-voltage machines have dangerous, live and rotating parts as well as possibly hot surfaces.

Synchronous machines induce voltages at open terminals during operation.

All operations serving transport, connection, commissioning and maintenance are to be carried out by skilled, responsible technical personnel (observe EN 50110-1 (VDE 0105-1) and IEC 60364). Improper handling can cause severe injuries or damages.

Lowvoltage machines may only be operated under the conditions that are indicated in the section "Application as directed".

The conditions at the place of installation must comply with the data given on the nameplate and in the documentation.

Application as directed

Lowvoltage machines are intended for commercial installations. They comply with the harmonised standards of the series IEC/EN 60034 (VDE 0530). Their use in potentially explosive atmospheres is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions).

Lowvoltage machines are components for installation into machines as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this directive has been established (follow i. a. EN 60204-1).

Lowvoltage machines with IP23 protection or less are only intended for outdoor use when applying special protective features.

The integrated brakes must not be used as safety brakes. It cannot be ruled out that factors which cannot be influenced, such as oil ingress due to a defective Aside shaft seal, cause a brake torque reduction.

Transport, storage

Damages must be reported immediately upon receipt to the forwarder; if required, commissioning must be excluded. Tighten screwed in ring bolts before transport. They are designed for the weight of the lowvoltage machines, do not apply extra loads. If necessary, use suitable and adequately dimensioned means of transport (e. g. rope guides).

Remove transport locking devices before commissioning. Reuse them for further transport. When storing lowvoltage machines, ensure a dry, dustfree and lowvibration ($v_{\text{eff}} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) environment (bearing damage while being stored).

Installation

Ensure an even surface, solid foot/flange mounting and exact alignment if a direct clutch is connected. Avoid resonances with the rotational frequency and double mains frequency which may be caused by the assembly. Turn rotor by hand, listen for unusual slipping noises. Check the direction of rotation when the clutch is not active (observe section "Electrical connection").

Use appropriate means to mount or remove belt pulleys and clutches (heating) and cover them with a touch guard. Avoid impermissible belt tensions.

The machines are halfkey balanced. The clutch must be halfkey balanced, too. The visible jutting out part of the key must be removed.

If required, provide pipe connections. Designs with shaft end at bottom must be protected with a cover which prevents the ingress of foreign particles into the fan. Free circulation of the cooling air must be ensured. The exhaust air also the exhaust air of other machines next to the drive system must not be taken in immediately.

Electrical connection

All operations must only be carried out by qualified and skilled personnel on the lowvoltage machine at standstill and deenergised and provided with a safe guard to prevent an unintentional restart. This also applies to auxiliary circuits (e. g. brake, encoder, blower).

Check safe isolation from supply!

If the tolerances specified in EN 600341; IEC 34 (VDE 05301) voltage $\pm 5\%$, frequency $\pm 2\%$, waveform, symmetry are exceeded, more heat will be generated and the electromagnetic compatibility will be affected.

Observe the data on the nameplate, operating notes, and the connection diagram in the terminal box.

The connection must ensure a continuous and safe electrical supply (no loose wire ends); use appropriate cable terminals. The connection to the PE conductor must be safe. The plug-in connectors must be bolt tightly (tostop).

The clearances between blank, live parts and to earth must not fall below 8 mm at $V_{\text{rated}} \leq 550 \text{ V}$, 10 mm at $V_{\text{rated}} \leq 725 \text{ V}$, 14 mm at $V_{\text{rated}} \leq 1000 \text{ V}$.

The terminal box must be free of foreign particles, dirt and moisture. All unused cable entries and the box itself must be sealed against dust and water.

Commissioning and operation

Before commissioning after longer storage periods, measure insulation resistance. In case of values $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt of rated voltage, dry winding.

For trial run without output elements, lock the featherkey. Do not deactivate the protective devices, not even in a trial run.

Check the correct operation of the brake before commissioning lowvoltage machines with brakes.

Integrated thermal detectors do not provide full protection for the machine. If necessary, limit the maximum current. Parameterise the controller so that the motor will be switched off with $I > I_{\text{rated}}$ after a few seconds of operation, especially at the risk of blocking.

Vibrational severities $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_{\text{rated}} \leq 15 \text{ kW}$) or 4.5 mm/s ($P_{\text{rated}} > 15 \text{ kW}$) are acceptable if the clutch is activated.

If deviations from normal operation occur, e.g. increased temperatures, noises, vibrations, find the cause and, if required, contact the manufacturer. In case of doubt, switch off the lowvoltage machine.

If the machine is exposed to dirt, clean the air paths regularly.

Shaft sealing rings and roller bearings have a limited service life.

Regrease bearings with relubricating devices while the lowvoltage machine is running. Only use the grease recommended by the manufacturer. If the grease drain holes are sealed with a plug, (IP54 drive end; IP23 drive and nondrive end), remove plug before commissioning. Seal bore holes with grease. Replace prelubricated bearings (2Z bearing) after approx. 10,000 h 20,000 h, at the latest however after 3 4 years.

The productspecific safety and application notes given in these instructions must be observed!!

2.3**Residual hazards****Protection of persons**

- ▶ According to their enclosure, Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC speed controllers) and their components can carry a voltage, or parts of the controllers can move or rotate during operation. Surfaces can be hot.
 - If the required cover is removed, the controllers are used inappropriately or installed or operated incorrectly, severe damage to persons or material assets can occur.
 - For more detailed information please see the documentation.
- ▶ There is a high amount of energy within the controller. Therefore always wear personal protective equipment (body protection, headgear, eye protection, ear protection, hand guard) when working on the controller when it is live.
- ▶ Disconnect the controller from the supply before you start working on it/open it, and wait for at least 1 minute since the power terminals U, V, W, BR0, BR1, BR2 and the pins of the FIF interface remain live after power-off.
 - After opening the motec, check if the power terminals L1, L2 or (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1, BR2, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (option, depending on the device version) and the pins of the FIF interface are dead.
 - Even if the controller is disconnected from the mains, the relay outputs K11, K12, K14 or the electronic switching output K12 (option, depending on the device version) can be live!
- ▶ The discharge current to PE potential is $> 3.5 \text{ mA}$. In accordance with EN 61800-5-1
 - a fixed installation is required.
 - the design of the PE conductor has to be double or, in the case of a single design, must have a cable cross-section of at least 10 mm^2 .
- ▶ The controller can only be safely disconnected from the mains via a contactor on the input side.
- ▶ Controllers can cause a DC current in the PE conductor. If a residual current device (RCD) or a fault current monitoring unit (RCM) is used for protection in the case of direct or indirect contact, only one RCD/RCM of the following type can be used on the current supply side:
 - Type B for the connection to a three-phase system
 - Type A or type B for the connection to a single phase system

Alternatively another protective measure can be used, like for instance isolation from the environment by means of double or reinforced insulation, or isolation from the supply system by using a transformer.
- ▶ If you use the “Selection of direction of rotation” function via the digital signal DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 $\neq$ 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) for machines with a low moment of inertia and low friction:
 - After controller enable at standstill, the motor can start for a short time or change its direction of rotation for a short time.
- ▶ The motec heatsink has an operating temperature > 60 °C:
 - Direct skin contact with the heatsink results in burns.

Device protection

- ▶ Frequent switching of the supply voltage (e.g. inching mode via mains contactor) can overload and destroy the input current limitation of the controller:
 - Wait for at least 3 minutes between two starting operations.
- ▶ Only switch contactors in the motor cable when the controller is inhibited. Otherwise ...
 - monitoring functions of the controller can be activated.
 - the controller can be destroyed under unfavourable operating conditions.

Motor protection

- ▶ For some controller settings, the connected motor may overheat (e.g. when operating the DC injection brake or a self-ventilated motor at low speed for longer periods).
 - Using an overcurrent relay or a temperature monitoring device provides a large degree of protection against overload.
 - We recommend to use PTC thermistors or thermal contacts for motor temperature monitoring. (Lenze three-phase AC motors are equipped with thermal contacts (NC contacts) as standard)
 - PTC thermistors or thermal contacts can be connected to the controller.

Protection of the machine/system

- ▶ Drives can attain dangerous overspeeds (e.g. setting of high output frequencies with motors and machines not qualified for this purpose).
 - The controllers do not offer any protection against these operating conditions. Use additional components for this purpose.

Conformity and approval**Conformity**

CE	2006/95/EC	Low-Voltage Directive	
	2004/108/EG	EMC Directive	

Approval

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Protection of persons and equipment

Type of protection	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP55 without protective cap on the AIF interface, protection against accidental contact according to type 12	
	IEC/EN60529 NEMA 250 / UL50	IP65 with protection cover on the AIF interface, protection against accidental contact according to type 4	
Earth leakage current	IEC/EN 61800-5-1	> 3.5 mA AC > 10 mA DC	Observe regulations and safety instructions!
Insulation of control circuits	IEC/EN 61800-5-1	Safe mains isolation through double (reinforced) insulation	
Insulation resistance	IEC/EN 61800-5-1	< 2000 m site altitude: overvoltage category III	
		> 2000 m site altitude: overvoltage category II	
Protective measures	Short circuit, short to earth (protected against short to earth during operation, limited protection against short to earth on powerup), overvoltage, motor stalling, motor overtemperature (input for PTC or thermal contact, I²t monitoring)		

EMC

Complies with requirements according to EN 61800-3

Noise emission • cable-guided	IEC/EN 61800-3	Motor mounting: Compliance with limit class C1	
		Wall mounting: – Compliance with the limit class C1 when shielded motor cables up to a length of 1 m are used – Compliance with the limit class C2 when shielded motor cables up to a length of 10 m are used	
Noise immunity	Requirements	Standard	Severity
	ESD	IEC/EN 61000-4-2	8 kV with air discharge, 4 kV with contact discharge
	Cable-guided high frequency	IEC/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Burst	IEC/EN 61000-4-4	3/4, i.e. 2 kV / 5 kHz
	Surge (surge voltage on mains cable)	IEC/EN 61000-4-5	3, i.e. 1.2 / 50 µs, 1 kV phase/phase, 2 kV phase/PE

Ambient conditions		
Climatic conditions		
Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Operation		
	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) At temperatures > +40 °C, reduce the rated output current by 2.5 %/°C.
Site altitude		< 4000 m amsl Reduce rated output current by 5 %/ 1000 m above 1000 m amsl.
Electrical		
Mains connection AC system		
Max. mains voltage range		
E82MV251... and E82MV371...		1/N/PE or 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... to E82MV222...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... to E82MV752...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Mains frequency		45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %
Mechanical		
Vibration resistance (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • General conditions	Acceleration resistant up to 2 g
Mounting conditions		
Mounting position	All mounting positions and mounting alignments are permitted	
Free spaces	Above:	100 mm
	To the sides:	100 mm
Free spaces with fan module E82ZMV	for fan exchange:	250 mm
	Note regarding the operation with fan module E82ZMV: The fan module must always be used in the case of	
	• motec wall mounting • operation without current derating with self-ventilated Lenze motors or Lenze geared motors • operation with non-Lenze motors	
Dimensions,	Chapter "Mechanical installation"	
Weights	Chapter "Technical data", "Operation with rated power" or "Operation with increased rated power"	

3.2

Operation with rated power (normal operation)

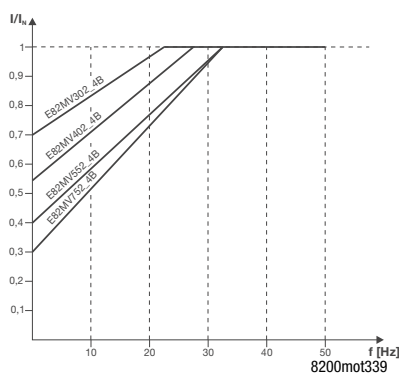
The data applies to operation with rated mains voltage and a switching frequency of 8 kHz (sine). For data and restrictions for other switching frequencies: See operating instructions.

Type	Power [kW] P_{rated}	Rated mains voltage	Mains current [A]		Output current [A]		Earth [kg]
			without Mains choke	with Mains choke	I_{rated}	I_{max} (60 s) ¹⁾	
E82MV302	3.0	3 PE AC 400 V: 320 V -0 % ... 550 V +0 % (45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %)	9.5	-	7.3	11.0	9.9 11.7 ²⁾
E82MV402	4.0		12.3	-	9.5	14.2	
E82MV552	5.5		16.8	-	13.0	19.5	
E82MV752	7.5		21.5	-	16.5	24.8	

The output currents apply to operation with fan module E82ZMV or with forced-ventilated Lenze motors/geared motors. For the operation with self-ventilated Lenze motors/geared motors, the rated output current must be reduced (see figure)

- 1) Currents for periodic load change: 1 min overcurrent time with I_{max} and 2 min base load time with 75 % I_{rated}
- 2) Mass incl. fan module E82ZMV

Derating of the rated output current



The current derating data refer to the continuous operation of the motec

- without fan module E82ZMV
- with self-ventilated Lenze motor or Lenze geared motor
- at a switching frequency of 4 kHz and an ambient temperature of 40 °C or
- at a switching frequency of 8 kHz and an ambient temperature of 35 °C

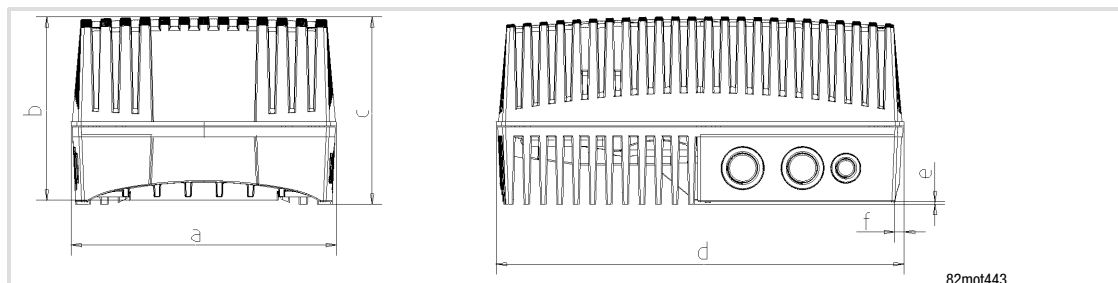
I = reduced output current [A]

I_r = rated output current [A] at a switching frequency of 4 kHz or 8 kHz

f = output frequency

3.3

Dimensions

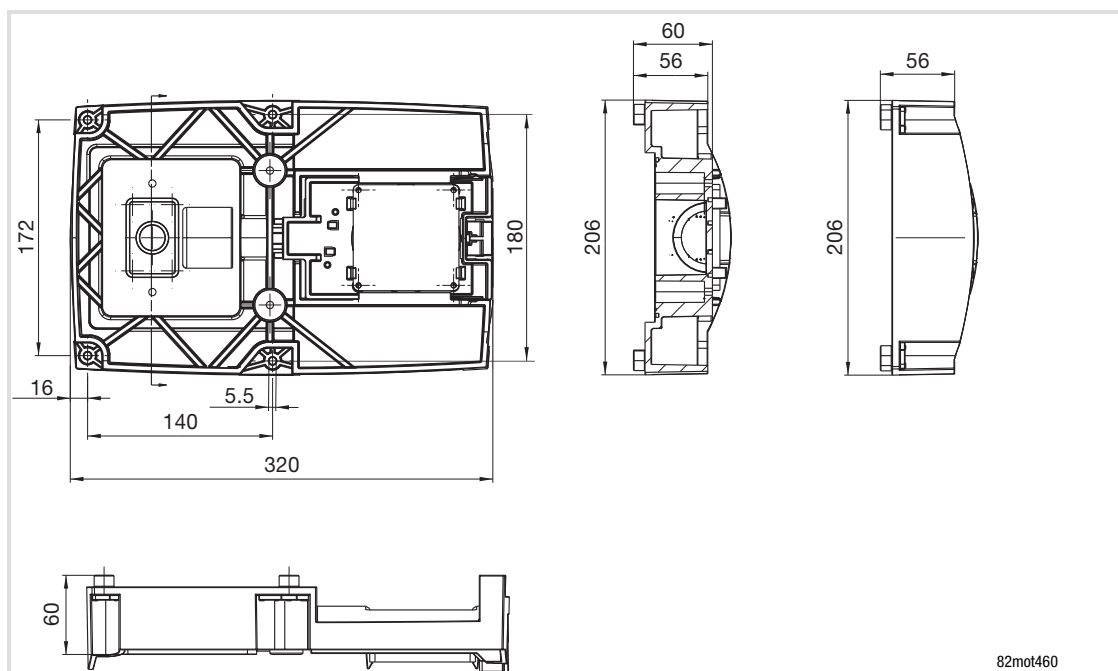


Type	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV302_4B					
E82MV402_4B	214	163	150	329	15
E82MV552_4B	(incl. seal)	(208, incl. fan module)		(incl. seal)	
E82MV752_4B					

Mechanical design

Type	Screwed connections	Weight
E82MV302_4B		9.9 kg
E82MV402_4B	3 × M25, 4 × M16	(11.7 kg incl. fan module)
E82MV552_4B	(Thread length 10 mm, without counter nut)	
E82MV752_4B		

Dimensions of the fan module E82ZMV



4 Mechanical installation

motec with motor or geared motor

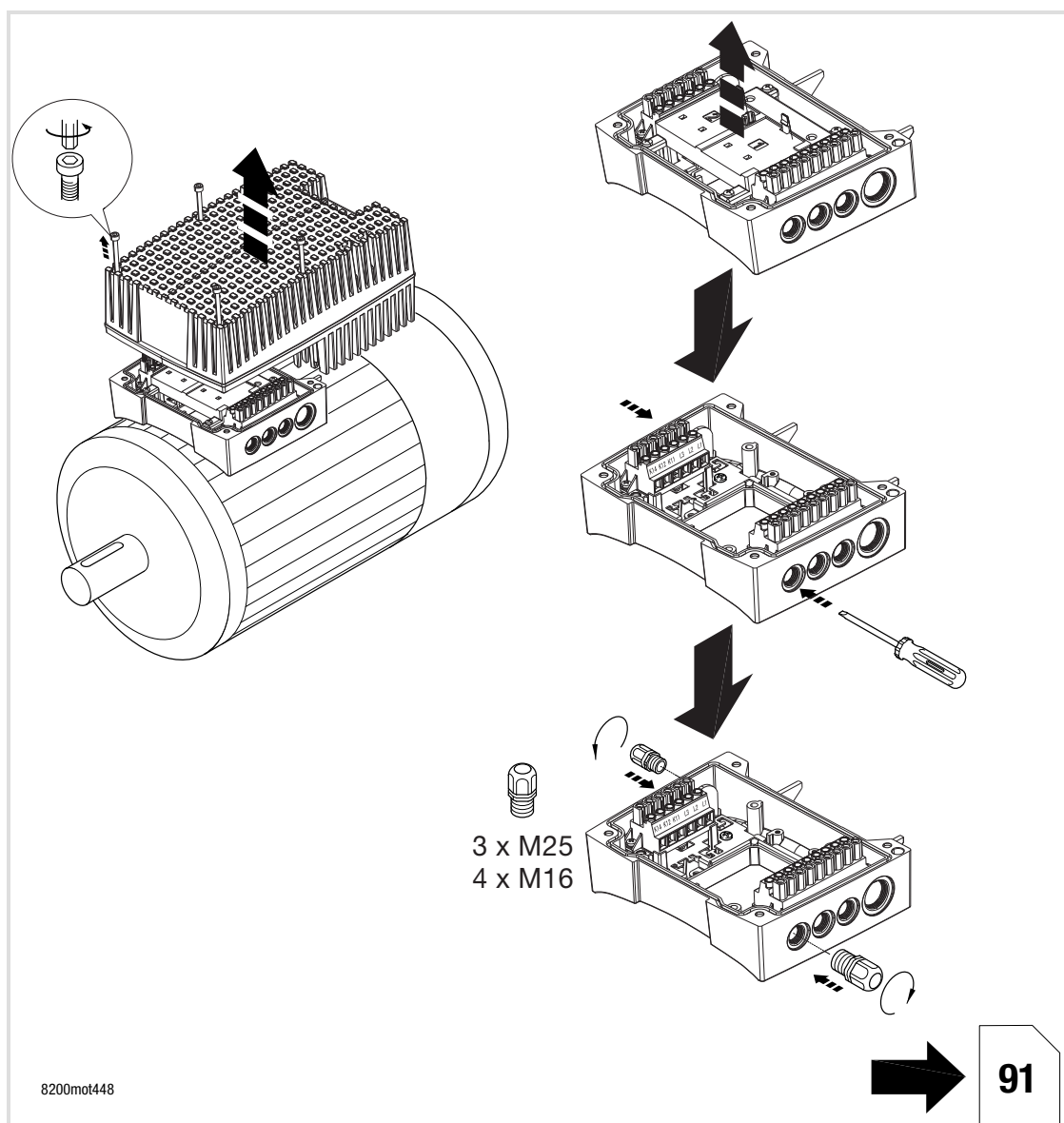
4 Mechanical installation

4.1 motec with motor or geared motor



Danger!

- All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e.g. double insulation.

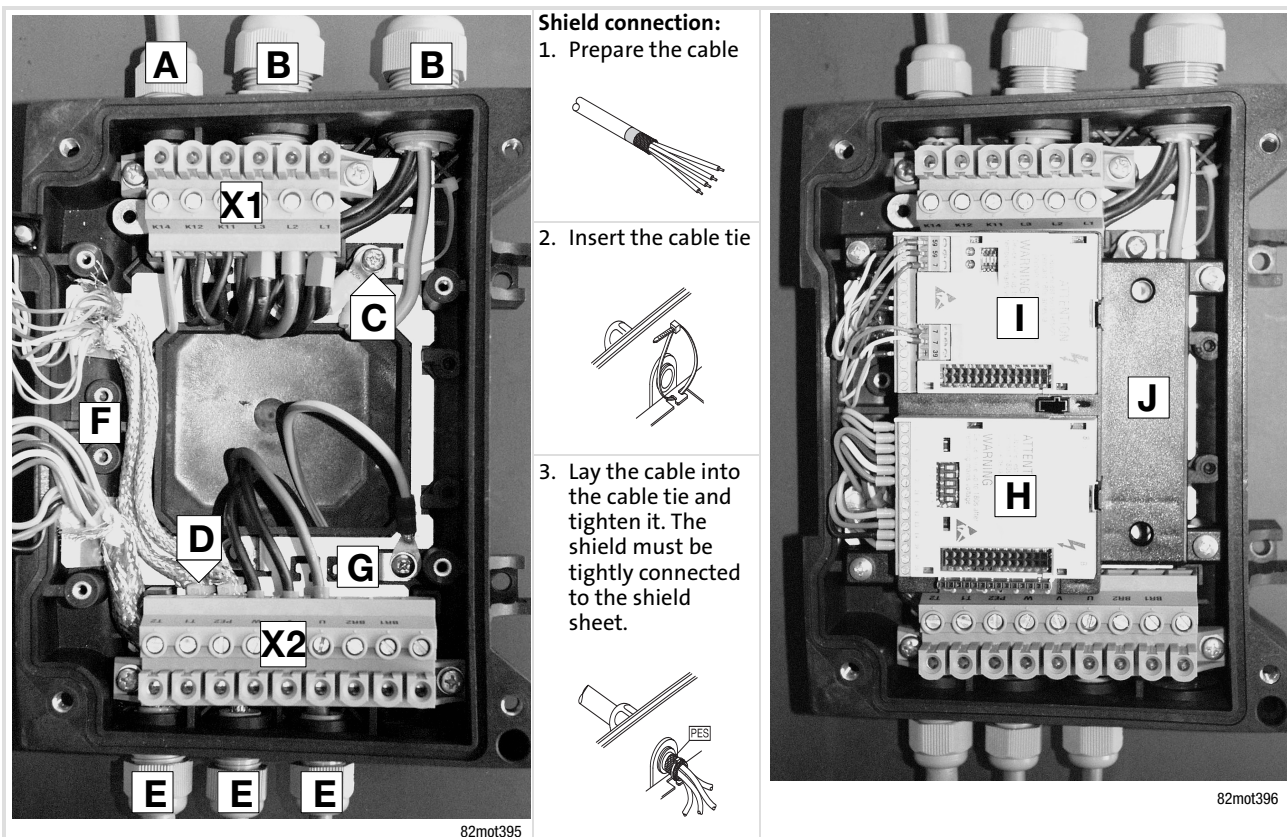


Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!

4.1.1 Wiring according to EMC (CE-typical drive system)

Conditions for trouble-free operation:

- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ The shield must be carefully connected to PE (see below).
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



- | | |
|--|--|
| <p>A Connecting cable for</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relay (for device version 001 or 151) or • electronic switching output (in case of device versions 152) <p>B Mains cables L1, L2, L3, PE (loop through 2 cables to the mains)</p> <p>C PE connection for mains cables</p> <p>D Shielded control cables; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie</p> <p>E Shielded control cables</p> <p>F Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor)</p> <p>G PE connection of the motor cable</p> <p>H Bus-I/O function module in slot 1</p> <p>I Fieldbus function module in slot 2</p> <p>J FIF support</p> | <p>X1 Terminal strip mains connection</p> <p>X2 Terminal strip motor connection</p> <p>PES HF shield connection by large surface connection to PE</p> |
|--|--|

4 Mechanical installation

Wall mounting
Scope of supply

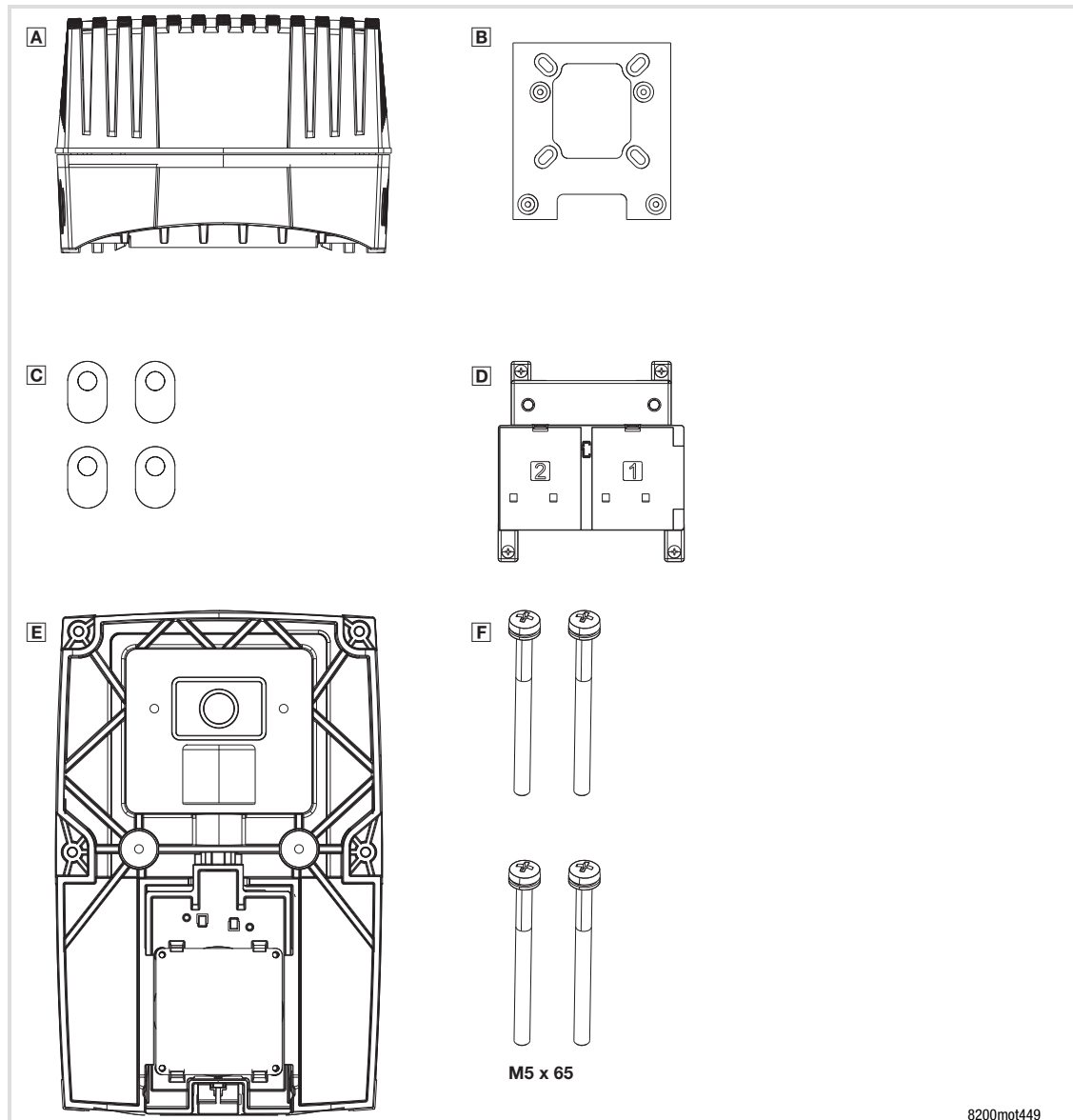
4.2 Wall mounting



Note!

Please note that wall mounting of an 8200 motec, variant V230, is not possible.

4.2.1 Scope of supply



8200mot449

- A** 8200 motec (electronic module and carrier housing)
- B** Adapter plate
- C** Flat gaskets for adapter plate
- D** Support for function modules and electrical connection for fan module
- E** Fan module E82ZMV
- F** 4 screws M5 × 65 mm for mounting the carrier housing on the fan module

4.2.2

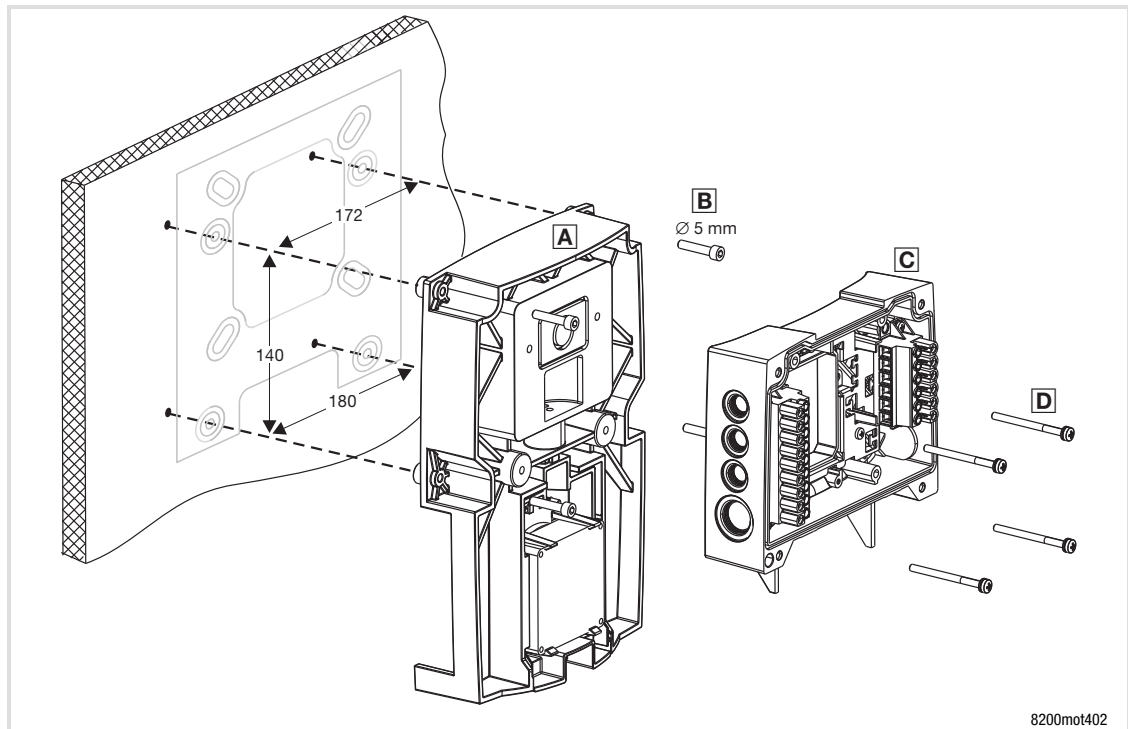
Preparation



Stop!

The motec can be destroyed by thermal overload!

In case of wall mounting, the fan module E82ZMV has to be mounted in addition in order to ensure sufficient cooling of the motec.



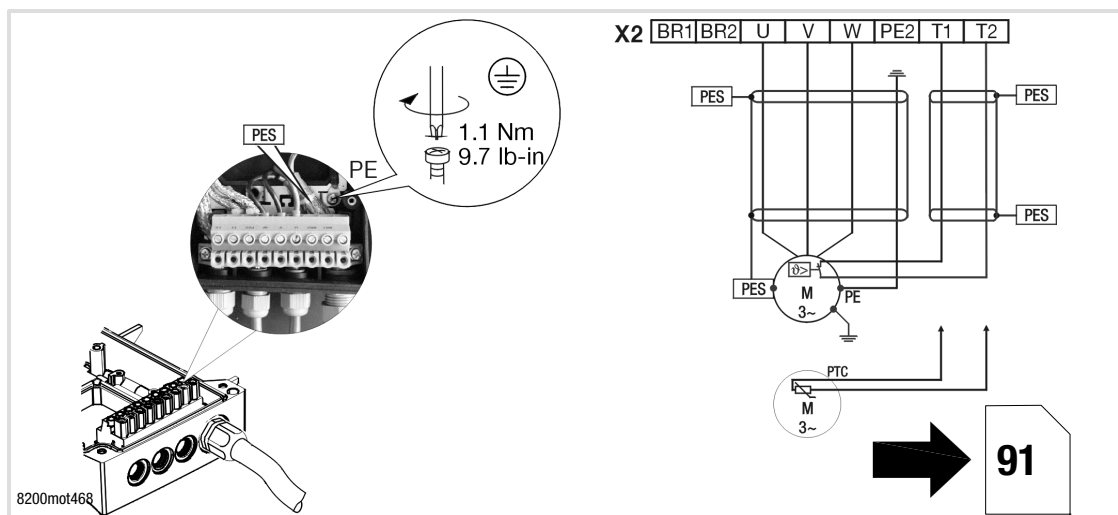
1. Pre-assemble adapter plate:
 - Pull the adapter plate into the fixture of the fan module by means of two screws M5 x 65
 - Remove the screws
2. Mount the fan module on the wall with appropriate screws
3. Mark the position of the cable glands on the carrier housing and cut out the openings
4. Insert the cable glands
5. Place the carrier housing onto the fan module and screw it with 4 screws M5 x 65 mm (scope of supply) onto the fan module
6. Cables which are led into the carrier housing must be stripped. The following applies to all shielded cables:
 - Strip 10 cm of the cable sheath
 - Remove the shielding of the cable cores on a length of 8 cm
 - 2 cm of the shield are needed for safe shield connection

4.2.3

Motor connection

**Danger!**

- All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e. g. double insulation.



Use low-capacitance motor cables!

(core/core ≤ 75 pF/m, core/shield ≤ 150 pF/m)

The shortest possible motor cables have a positive effect on the drive behaviour!

HF-shield termination by large surface connection to PE

Do not use the terminal

Brake resistor terminals

(For information on operation with brake resistor: see operating instructions)

Terminals of motor temperature monitoring with PTC thermistor (PTC) or thermal contact

Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!

PES

X2/PE2

X2/BR1, X2/BR2

X2/T1, X2/T2

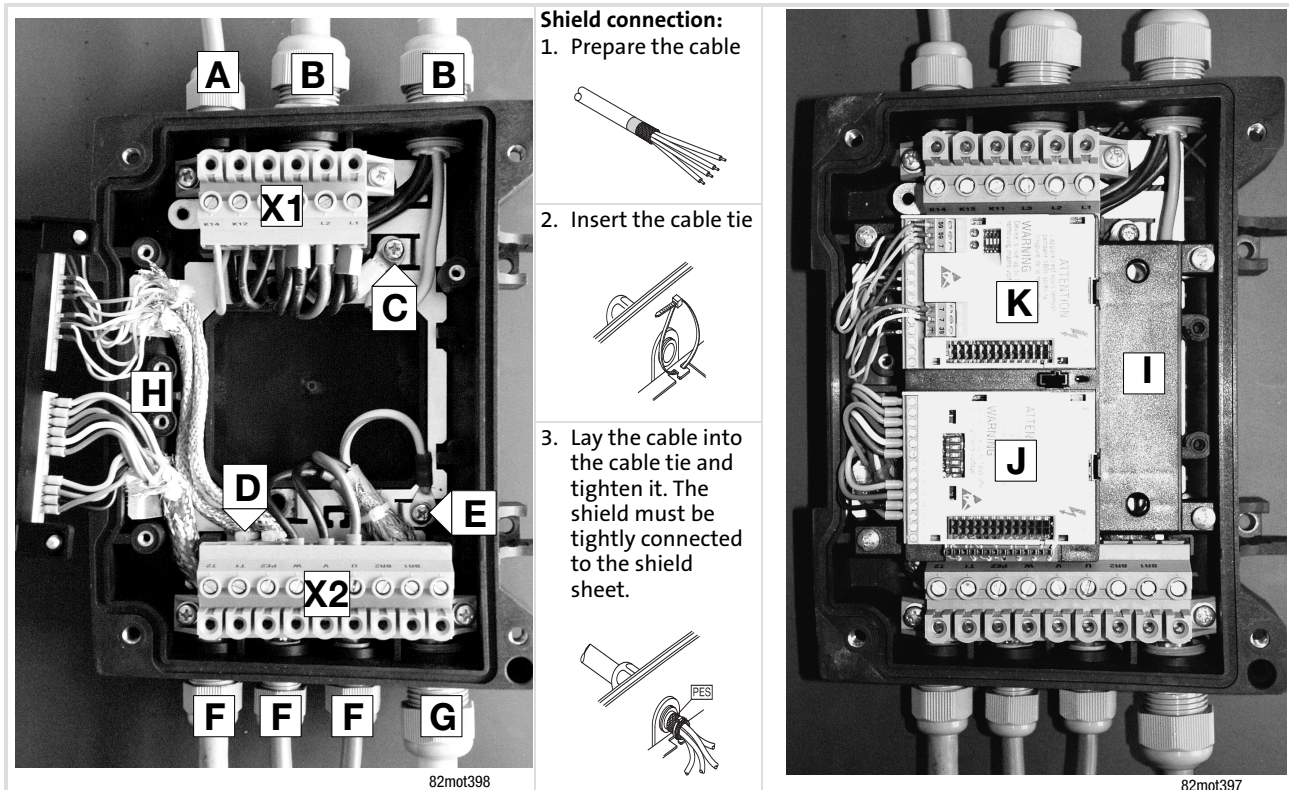
Cable cross-sections U, V, W, PE

Type	Cable cross-sections U, V, W, PE	
	[mm ²]	[AWG]
E82MV302_4B	1	18
E82MV402_4B	1.5	16
E82MV552_4B	2.5	14
E82MV752_4B	4	12

4.2.4 Wiring according to EMC (CE-typical drive system)

Conditions for trouble-free operation:

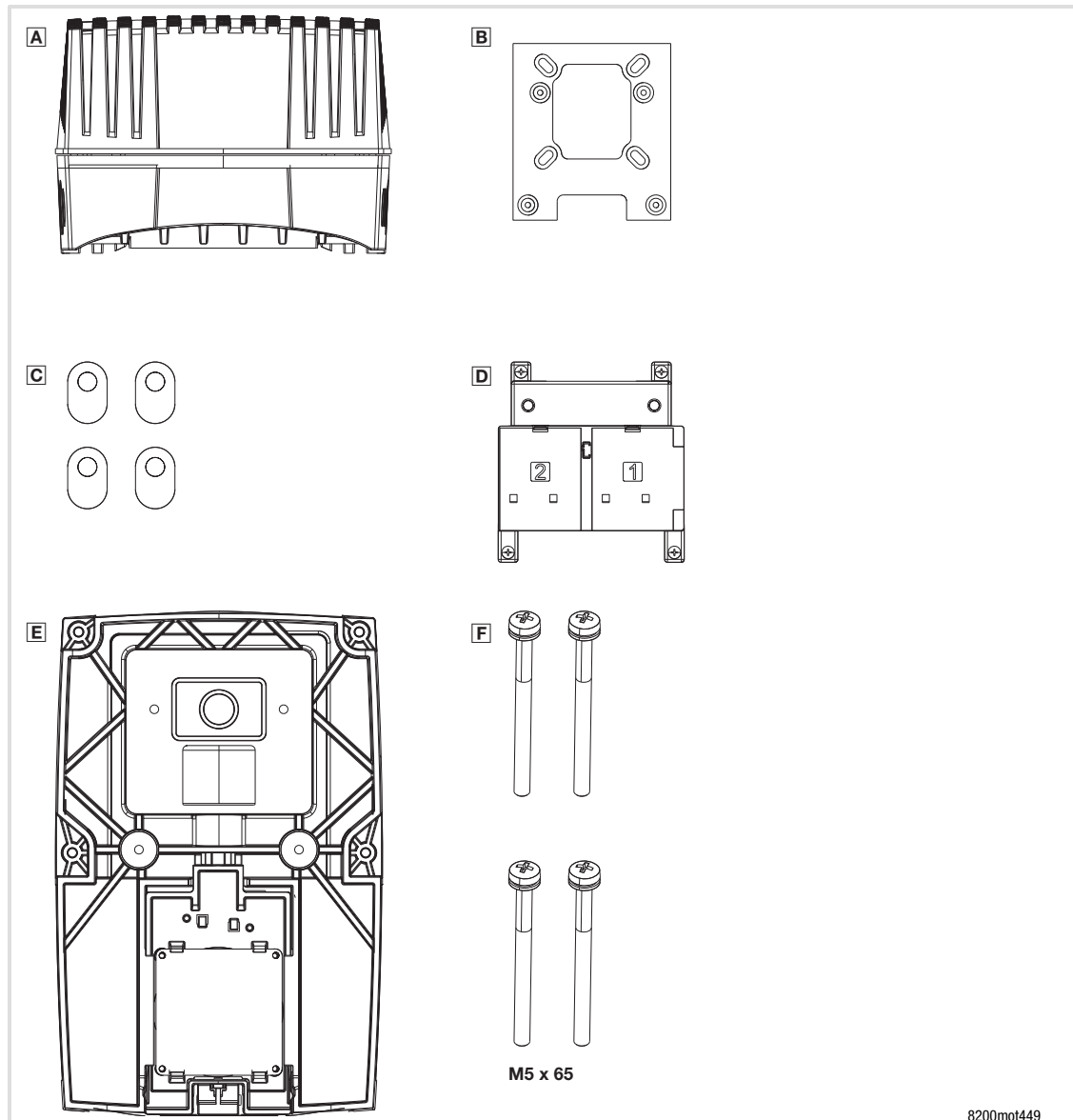
- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ The shield must be carefully connected to PE (see below).
- ▶ Separate control and mains cables from motor cable!
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



- A Relay connecting cable
- B Mains cables L1, L2, L3, PE (2 cables for loop-through connection)
- C PE connection for mains cables
- D Shielded control cables; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie
- E PE connection of motor cable
- F Shielded control cables
- G Motor cable U, V, W (use low-capacitance motor cables! 26)
- H Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor)
- I FIF support
- J Bus-I/O function module in slot 1
- K Fieldbus function module in slot 2

- X1 Terminal strip mains connection
- X2 Terminal strip motor connection

- PES HF-shield termination by large surface connection to PE

4.3 Motor mounting**4.3.1 Scope of supply**

- A** 8200 motec (electronic module and carrier housing)
- B** Adapter plate
- C** Flat gaskets for adapter plate
- D** Support for function modules and electrical connection for fan module
- E** Fan module E82ZMV
- F** 4 screws M5 × 65 mm for mounting the carrier housing on the fan module

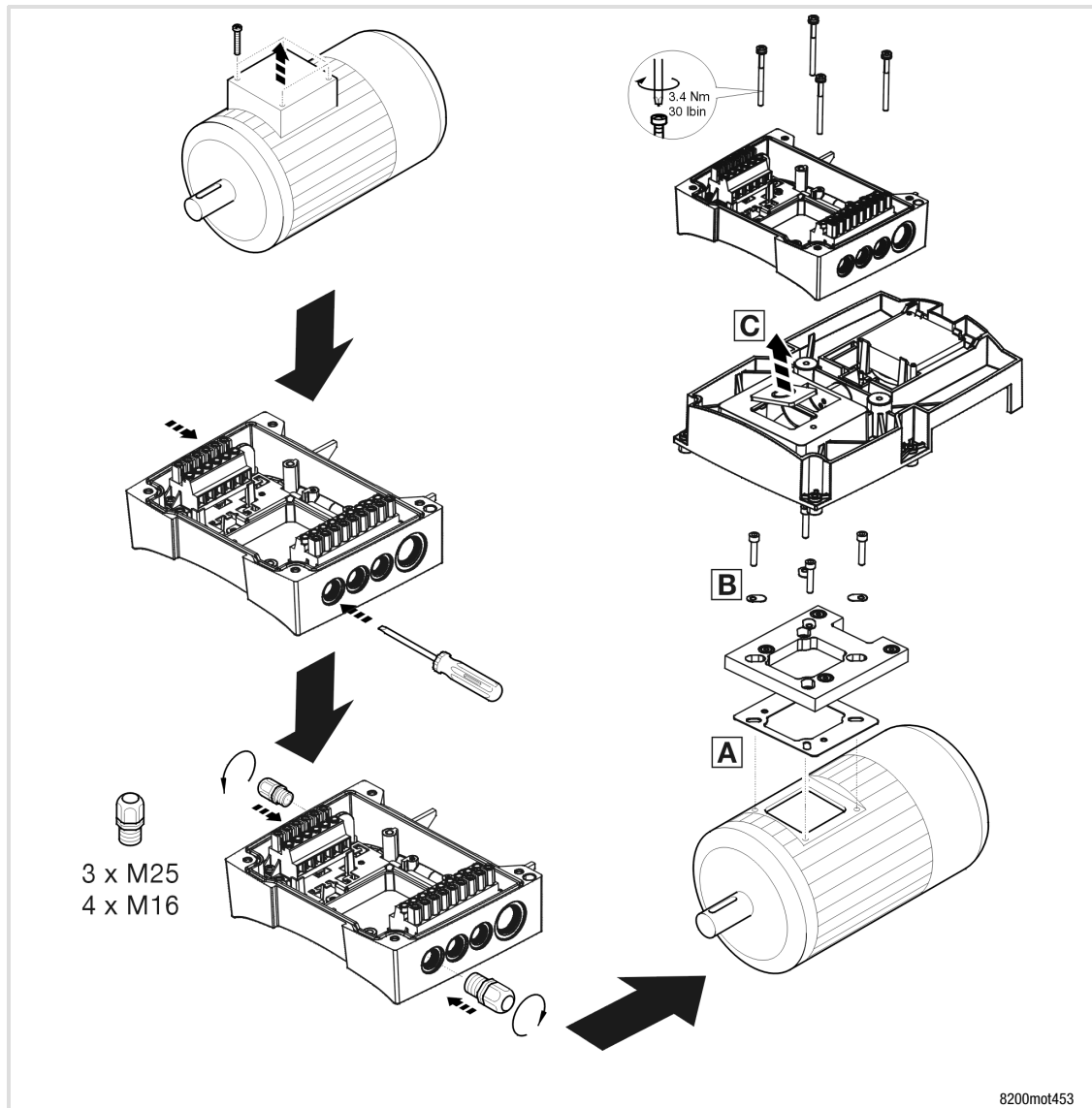
4.3.2

Preparation



Stop!

- If you do **not** use a Lenze motor/geared motor, the fan module E82ZMV must be mounted additionally for ensuring a sufficient cooling of the motec.
- If you use a selfventilated Lenze motor/geared motor and no fan module, the motec can only be operated with a reduced output current. (78)



1. Remove terminal box of the motor
 - If space is at a premium, remove the terminal board as well.
2. Connect the motor wires for the connection of the terminal board to terminal X2 with the terminal board
 - Cable length 20 cm
3. Mark the position of the cable glands on the carrier housing and cut out the openings
4. Insert the cable glands
5. Insert terminal box seal of the motor  again
6. Insert flat gaskets  into the elongated holes of the adapter plate
7. Screw the adapter plate with appropriate screws onto the motor
8. Cut out the hole for the cable  in the fan module
9. Place the fan module onto the adapter plate
10. Place the carrier housing onto the fan module and screw it with 4 screws M5 x 65 mm (scope of supply) onto the adapter plate
11. Cables which are led into the carrier housing must be stripped. The following applies to all shielded cables:
 - Strip 10 cm of the cable sheath
 - Remove the shielding of the cable cores on a length of 8 cm
 - 2 cm of the shield are needed for safe shield connection

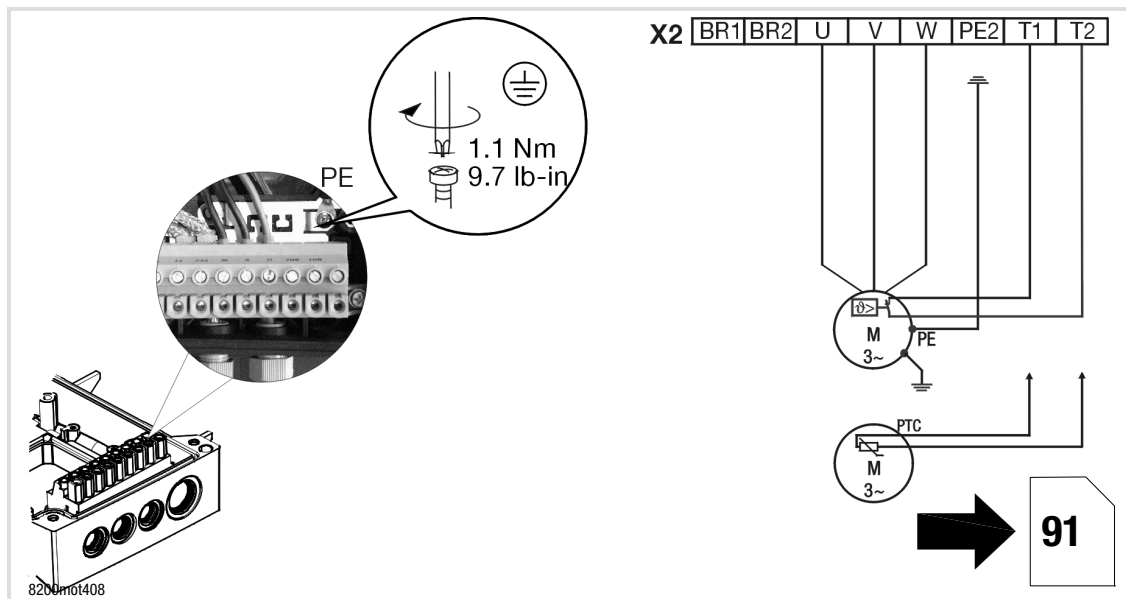
4.3.3

Motor connection



Danger!

- All control terminals only have basic insulation (single isolating distance) after connecting a PTC thermistor or a thermal contact.
- Protection against accidental contact in case of a defective isolating distance is only guaranteed through external measures, e. g. double insulation.



X2/PE2

X2/BR1, X2/BR2

X2/T1, X2/T2

Do not use the terminal
Brake resistor terminals

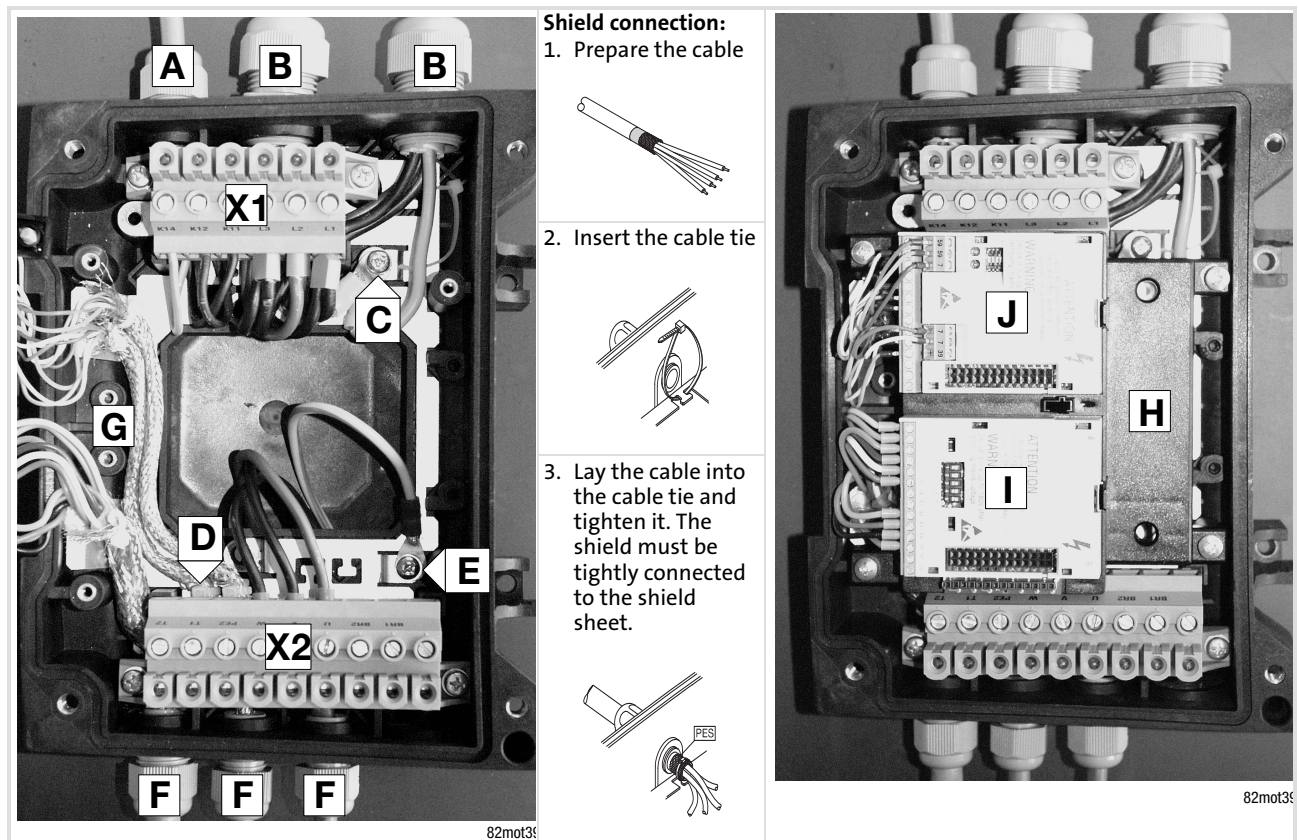
(For information on operation with brake resistor: see operating instructions)

Terminals of motor temperature monitoring with PTC thermistor (PTC) or thermal contact
Activate motor temperature monitoring with C0119 (e.g. C0119 = 1)!

4.3.4**Wiring according to EMC (CE-typical drive system)**

Conditions for trouble-free operation:

- ▶ Except for the mains cable, use shielded cables only.
- ▶ The shield must be carefully connected to PE (see below).
- ▶ Connect motor and mains PE conductors to separate PE terminals.



- | | | | |
|----------|---|------------|---|
| A | Relay connecting cable | X1 | Terminal strip mains connection |
| B | Mains cables L1, L2, L3, PE (loop through 2 cables to the mains) | X2 | Terminal strip motor connection |
| C | PE connection for mains cables | PES | HF-shield termination by large surface connection to PE |
| D | Shielded control cables; fix the shield tightly to the sheet with the cable tie | | |
| E | PE connection of motor cable | | |
| F | Shielded control cables | | |
| G | Isolated terminal (e.g. star point for star connected motor) | | |
| H | FIF support | | |
| I | Bus-I/O function module in slot 1 | | |
| J | Fieldbus function module in slot 2 | | |

5 Electrical installation

5.1 Mains connection



Danger!

Dangerous electrical voltage

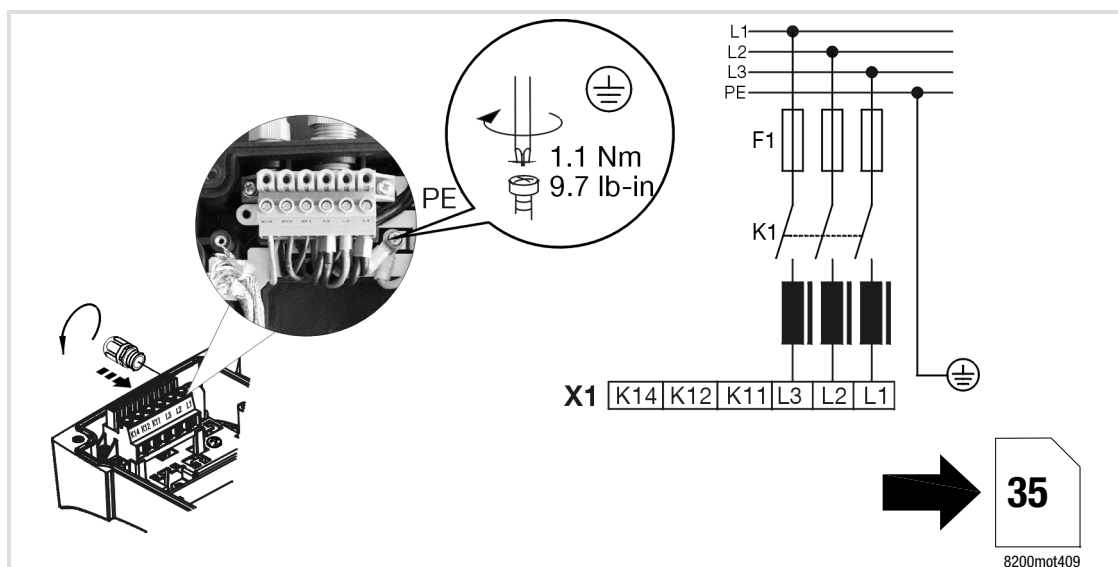
The discharge current to earth (PE) is > 3.5 mA AC or 10 mA DC.

Possible consequences:

- Death or severe injuries when touching the device in the event of an error.

Protective measures:

- Implement the measures required in EN 61800-5-1. Especially:
 - Fixed installation
 - PE connection must comply with standards (PE conductor diameter ≥ 10 mm² (Cu) or PE conductor must be connected twice)



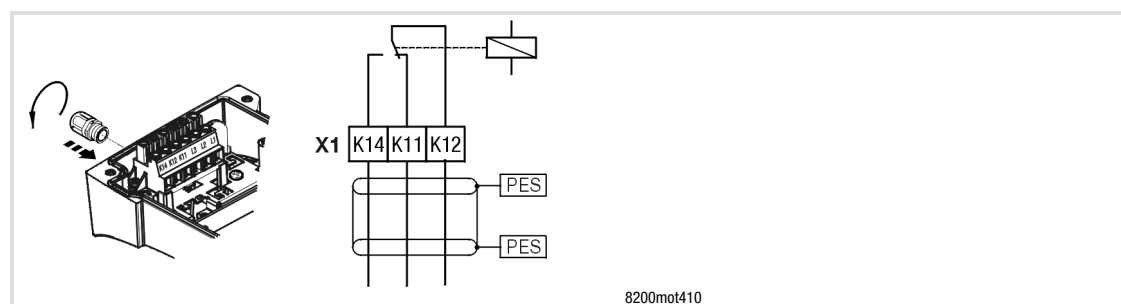
5.1.1 Fuses and cable cross-sections

Type	Mains	Installation acc. to EN 60204-1			FI ¹⁾
		Fuse	Circuit breaker	L1, L2, L3, PE [mm ²]	
E82MV302_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	≥ 300 mA
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	
E82MV302_4B230		M16 A	B16 A	2.5	≥ 30 mA
E82MV402_4B230		M20 A	B20 A	4.0	
E82MV552_4B230		M25 A	B25 A	4.0	
E82MV752_4B230		M32 A	B32 A	6.0	

¹⁾ Universal-current sensitive earth-leakage circuit breaker
Observe all national and regional regulations!

When using earth-leakage circuit breakers, observe the following:

- ▶ Only install the earth-leakage circuit breaker between supplying mains and drive controller.
- ▶ Earth-leakage circuit breakers can trip incorrectly due to
 - capacitive compensation currents flowing in the cable shields during operation (particularly with long, shielded motor cables),
 - simultaneous connection of several inverters to the mains
 - the use of additional interference filters.

5.2**Relay output connection**

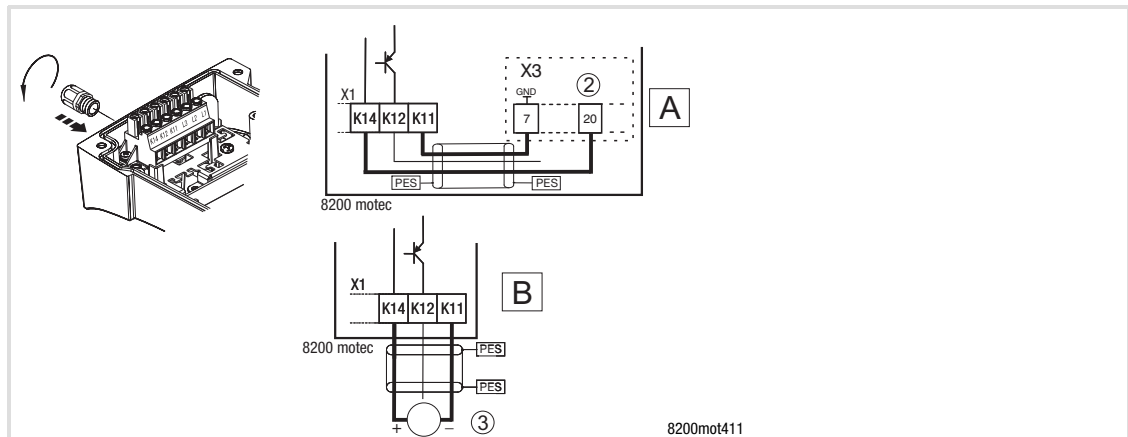
	Function	Relay position	Message (Lenze setting)	Technical data
X1/K11	NC contact	Open	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0.22 A
X1/K12	Centre contact			
X1/K14	NO contact	Closed	TRIP	
PES	HF-shield termination by large surface connection to PE			

**Note!**

- ▶ Switching of control signals:
 - Use shielded cables
 - HF-shield termination by PE connection
 - The minimum load for switching the signals through correctly is 12 V and 5 mA. Both values have to be exceeded at the same time.
- ▶ Switching of mains potentials:
 - Unshielded cables are sufficient
- ▶ For the protection of the relay contacts a corresponding suppressor circuit is absolutely required for an inductive or a capacitive load!
- ▶ The service life of the relay depends on the type of load (ohmic, inductive or capacitive) and the value of the switching capacity.
- ▶ The message that is output can be changed in code C0008 or C0415/1.

5.3

Connection of digital switching output (only for device version 152)

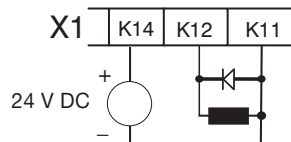


		Voltage supply via ...							
		... function module A				... external DC voltage B			
Terminal	Function	Supply voltage ②	Circuit state		Ampacity	Supply voltage ③	Circuit state		Ampacity
			conductive	inhibited			conductive	inhibited	
X1/K12	Switching output 1)	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V	50 mA
X1/K14	Supply voltage	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V ... +30 V DC)	-	-	-
X1/K11	Earth								

1) the switched output is displayed through "TRIP" (Lenze setting)

**Stop!**

In order to protect the switching output against overvoltages during operation with inductive loads, a freewheeling diode (e.g. 1N4148) is to be connected in parallel (see figure below).



E82MVX1K11K12

The output is short-circuit-proof and protected against inadvertent connection of the supply voltage potential.

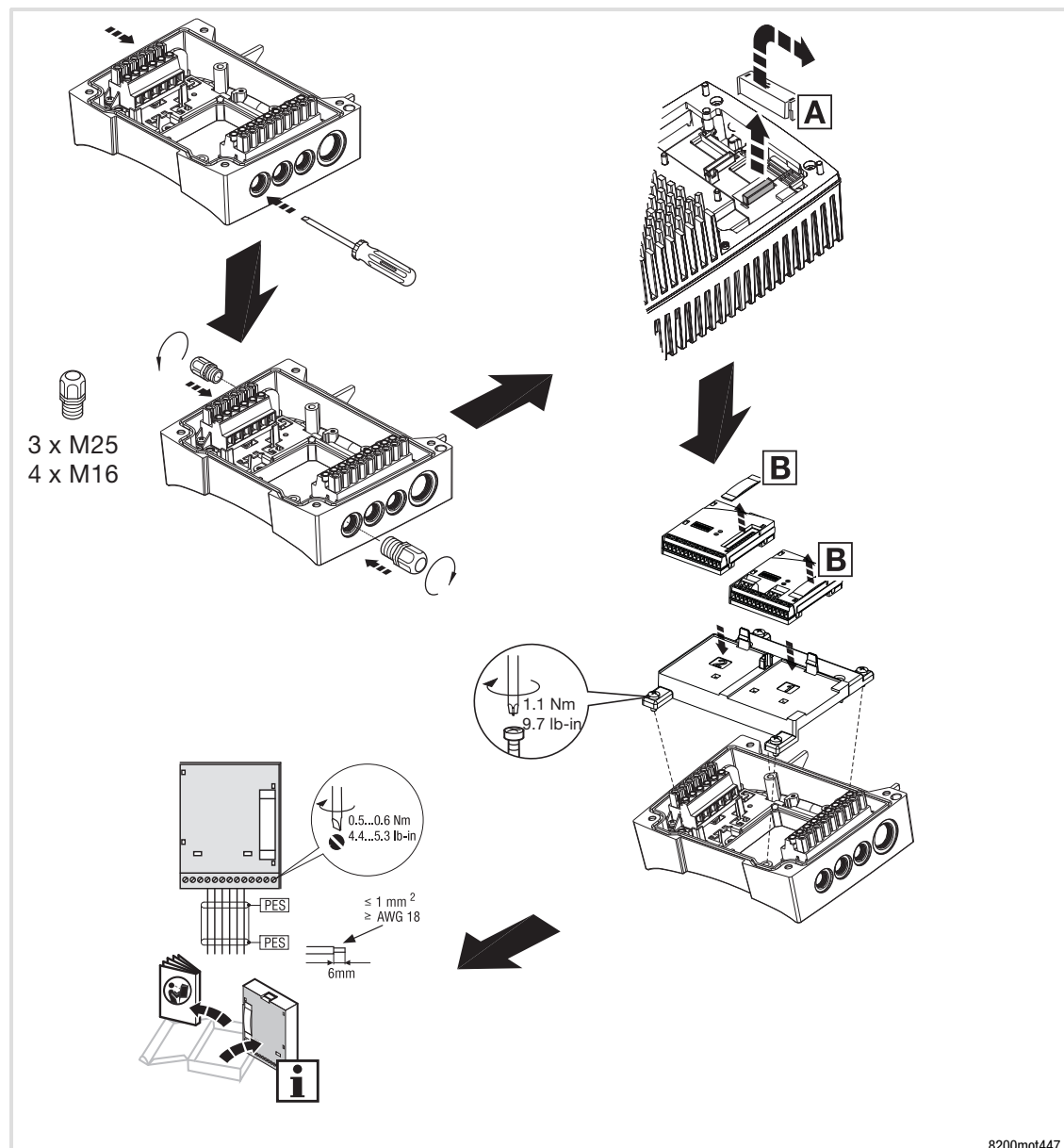
The terminals K11 and K14 are protected against polarity reversal.

5.4

Mounting of function module (option)

**Stop!**

- ▶ Control cables must always be shielded to prevent interference injections!
- ▶ Remove the FIF cover from the electronic module and the protection covers of the function modules. Otherwise the motec and the function modules can be damaged!
- ▶ The (bus) function modules can be combined with the bus I/O E82ZAFB201. All other combinations are not permissible!





Note!

Controller enable (terminal 28) is only evaluated in slot 1! Terminal 28 of the function module in slot 2 is not active.

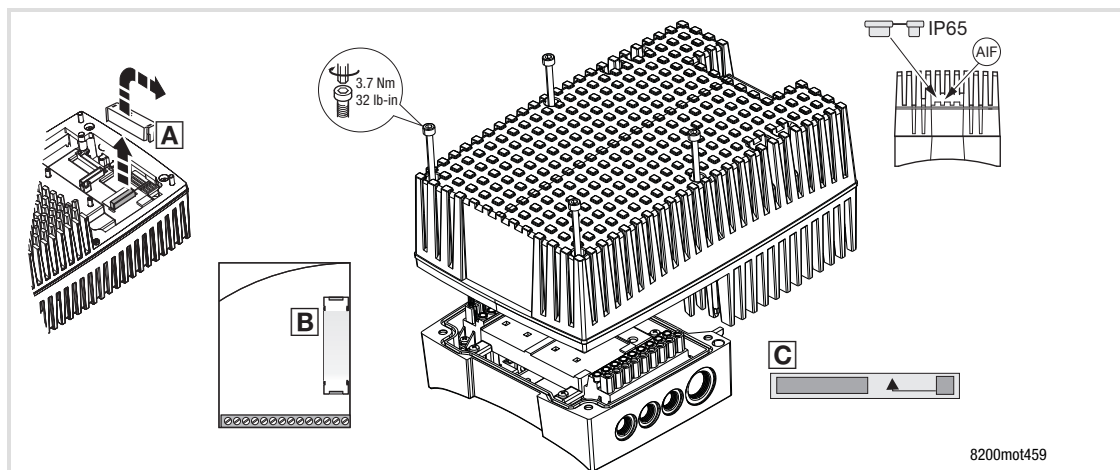
1. Mark the position of the cable glands on the carrier housing and cut out the openings
2. Insert the cable glands
3. Cables which are led into the carrier housing must be stripped. The following applies to all shielded cables:
 - Strip 10 cm of the cable sheath
 - Remove the shielding of the cable cores on a length of 8 cm
 - 2 cm of the shield are needed for safe shield connection
4. Remove the FIF cover  and keep it
5. Remove the protection cover of each function module  and keep it
6. Plug the function module into the support:
 - If only one function module is used, the function module must be always plugged into slot 1
 - If two function modules are used, the BusI/O E82ZAFB201 must be always plugged into slot 1. The bus function module must be always plugged into slot 2.
7. In case of operation with fan module E82ZMV:
 - Plug in the fan cable connector at the lower side of the function module support
8. Screw the support into the carrier housing
9. Wiring: see Mounting Instructions for the respective function module

5.5 motec assembly

5.5.1 motec with function modules

**Stop!**

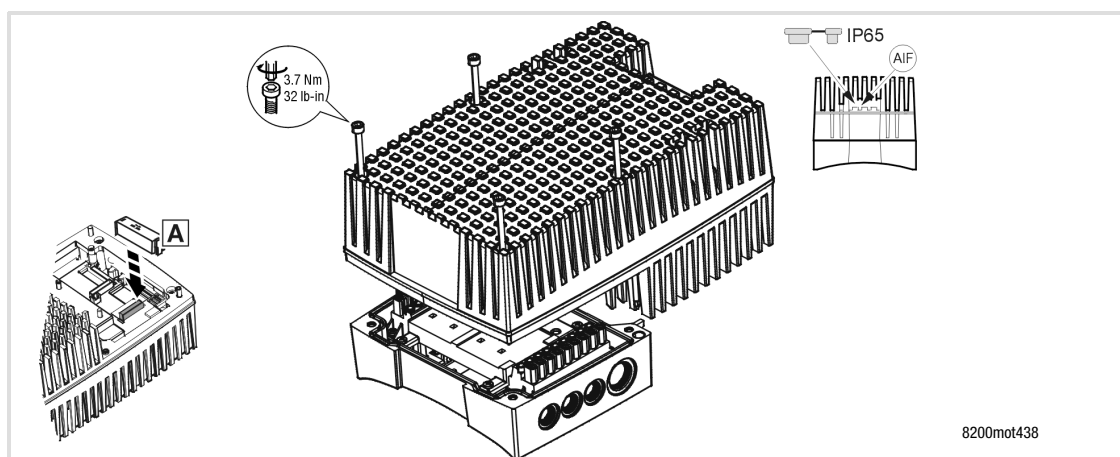
- Before mounting, remove the protective cover of the function module **B** and FIF cover **A** and keep them! Otherwise the motec can be damaged!
- Before commissioning, complete the motec nameplate with the sticker **C** which comes with the function module.



5.5.2 motec without function modules

**Stop!**

- The FIF cover **A** must be plugged on. Otherwise, the motec is inoperable!



6 Commissioning

6.1 Before switching on



Note!

- ▶ Do not change the switch-on sequence.
- ▶ In the event of a fault during commissioning please see the chapter "Troubleshooting and fault elimination".

In order to avoid personal injuries or material damage, check the following before connecting the mains voltage:

- ▶ The wiring for completeness, short circuit, and earth fault
- ▶ The "emergency stop" function of the system
- ▶ The motor circuit configuration (star/delta) must be adapted to the output voltage of the controller.
- ▶ If no function module is used, the FIF cover has to be fitted (delivery status).
- ▶ If the internal voltage source X3/20, e.g. of the standard I/O is used, terminals X3/7 and X3/39 have to be bridged.

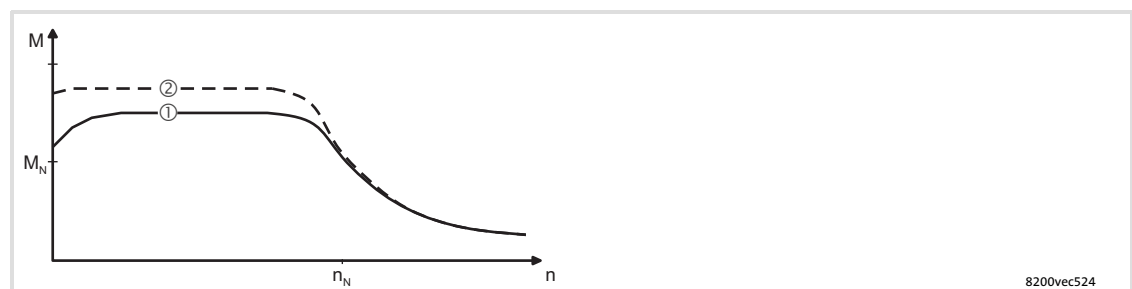
6.2 Selection of the operating mode

Via the mode of operation you select the control mode of the controller. You can choose between

- ▶ V/f characteristic control
- ▶ Vector control
- ▶ Sensorless torque control

The V/f characteristic control is the classical mode of operation for standard applications. In comparison to the V/f characteristic control, with the vector control you obtain improved drive characteristics by:

- ▶ A higher torque throughout the entire speed range
- ▶ A higher speed accuracy and a higher concentricity factor
- ▶ A higher efficiency



- ① V/f characteristic control
- ② Vector control

Recommended operating modes for standard applications

The following table helps you to select the appropriate mode of operation for standard applications:

Application	Operating mode	
	Setting in C0014	
	recommended	alternatively
Single drives		
With strongly alternating loads	4	2
With a high starting duty	4	2
With speed control (speed feedback)	2	4
With a high dynamic performance (e.g. positioning and infeed drives)	2	-
With a torque setpoint	5	-
With torque limitation (power control)	2	4
Three-phase reluctance motors	2	-
Three-phase sliding rotor motors	2	-
Three-phase AC motors with a fixedly assigned frequency-voltage characteristic	2	-
Pump and fan drives with a square-law load characteristic	3	2 or 4
Group drives (several motors connected to one controller)		
Equal motors and equal loads	2	-
Different motors and/or alternating 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

6.3**Parameter setting with the E82ZBB diagnosis terminal****Description**

The diagnosis terminal is available as an accessory. It is made of rubber and houses the E82ZBC keypad. For connecting it to the controller, a separate E82ZWL connection cable is required. A complete description of the keypad is included in the instructions supplied together with the keypad.

Connecting the diagnosis terminal

Even during operation it is possible to connect the diagnosis terminal to the AIF interface of the controller and disconnect it again.

As soon as the keypad is supplied with voltage, it carries out a selftest. The keypad is ready for operation, when it is in display mode.

6.4 Linear V/f-characteristic control

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

Switch-on sequence	Comment
1. Connect 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 <i>USER</i> menu 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/current range for the analog setpoint selection (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 setpointselection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	
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	
11. Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s	
12. Set the V/f-rated frequency (C0015) Lenze setting: 50.00 Hz	
13. Set the V_{min} boost (C0016) Lenze setting: Depending on the controller type	The Lenze setting is suitable for all common applications
14. If you want to change the settings, go to the <i>ALL</i> menu	For instance activate JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)
15. Go to the menu <i>ALL</i> A Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (recommended) or C0608 = 2! Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating! – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.	
When all settings are complete:	
16. Select setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9
17. Enable the controller	Terminal X3/28 = HIGH
18. The drive is now running.	If the drive does not start, additionally press RUN

6.5 Vector control

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

Switch-on sequence		Comment
1.	Connect 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 <i>USER</i> menu is active
5.		
6.	Go to the <i>ALL</i> menu	
7.	Change to the <i>Code</i> mode to configure the basic settings for your drive	Blinking on the display: 0050
8.	Adapt the terminal configuration to the wiring (C0007) Lenze setting: -0-, i. e. E1: JOG1/3 fixed setpointselection E2: JOG2/3 E3: DCB DC brake E4: CW/CCW rotation	
9.	Set the minimum output frequency (C0010) Lenze setting: 0.00 Hz	
10.	Set the maximum output frequency (C0011) Lenze setting: 50.00 Hz	
11.	Set the acceleration time T_{ir} (C0012) Lenze setting: 5.00 s	
12.	Set the deceleration time T_{if} (C0013) Lenze setting: 5.00 s	
13.	Activate the operating mode "vector control" (C0014 = 4) Lenze setting: Linear V/f characteristic control (C0014 = 2)	
14.	Adapt the voltage/current range for the analog setpoint selection (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)
15.	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 circuit configuration (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 circuit configuration (star/delta) selected!
E	Motor $\cos\phi$ (C0091) Lenze setting: Depending on the controller	

Switch-on sequence		Comment
16.	Start the motor parameter identification (C0148)	Only when the motor is cold!
A	Ensure that the controller is inhibited	Terminal X3/28 = LOW
B	Set C0148 = 1	Press ENTER
C	Enable the controller	- Terminal X3/28 = HIGH - The identification starts: - Segment IMP is off - The motor consumes current and makes a "high-pitched" tone. - The motor does not rotate!
D	If segment IMP becomes active again after approx. 30 s, inhibit controller again.	- Terminal X3/28 = LOW - Identification is completed. - Calculated and stored: - V/f rated frequency (C0015) - Slip compensation (C0021) - Motor stator inductance (C0092) - Measured and stored: - Motor stator resistance (C0084) = Total resistance of motor cable and motor
17.	If necessary, select more parameters	Activate e.g. JOG frequencies (C0037, C0038, C0039) or motor temperature monitoring (C0119)
18.	Go to the menu <i>ALL</i> A Check the fan monitoring setting under code C0608: – for 8200 motec 0.25...0.37 kW and 0.55...2.2 kW: C0608 = 0! (default setting) – for 8200 motec 3...7.5 kW: C0608 = 1 (recommended) or C0608 = 2! Stop! Function must be activated during commissioning! Otherwise, the controller may be destroyed through overheating! – for all other controllers: C0608 = 0 ! (default setting) B Select additional functions via codes, if necessary.	
When all settings are complete:		
19.	Select setpoint	E.g. via potentiometer at terminals 7, 8, 9
20.	Enable the controller	Terminal X3/28 = HIGH
21.	The drive is now running.	If the drive does not start, additionally press RUN

Optimising the vector control

In general, the vector control is ready for operation without any further measures after the motor parameters have been identified. The vector control must only be optimised in the case of the following drive behaviour:

Drive behaviour	Remedy
Rough motor run and motor current (C0054) > 60 % rated motor current in idle running (steady-state operation)	1. Reduce motor stator inductance (C0092) by 10 % 2. Check motor current in C0054 3. If the motor current (C0054) is > 50 % of the rated motor current: – Reduce C0092 until the motor current is approx. 50 % of the rated motor current – Reduce C0092 by max. 20 %! – Note: If you reduce C0092, the torque will decrease!
Torque too low for frequencies $f < 5$ Hz (starting torque)	Increase motor resistance (C0084) or motor inductance (C0092)
Poor speed stability at high load (setpoint and motor speed are no longer proportional)	Increase slip compensation (C0021) Overcompensation results in drive instability!
Error messages OC1, OC3, OC4 or OC5 at acceleration times (C0012) < 1 s (controller is no longer able to follow the dynamic processes)	Change reset time of the $I_{\max}$ controller (C0078): • Reduce C0078 = $I_{\max}$ controller becomes faster (more dynamic) • Increase C0078 = $I_{\max}$ controller becomes slower ("smoother")

6.6 Important controller codes



Note!

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

How to read the code table

Column	Abbreviation		Meaning	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	• The parameter value of the code can be defined differently within each parameter set • The parameter value is accepted immediately (ONLINE)
	1		Subcode 1 of Cxxxx	
	2		Subcode 2 of Cxxxx	
	*		Parameter value of the code is the same for all parameter sets and can be changed in parameter set 1	
			Keypad E82ZBC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing 
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing  
			Keypad E82ZBC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing  if the controller is inhibited
			Keypad XT EMZ9371BC	Changed parameter of the code or subcode will be accepted after pressing   if the controller is inhibited
	(A)		Code, subcode or selection only available for operation with application I/O	
	uSEr		Code is contained in the Lenze setting in the USER menu	
Designation			Name of the code	
Lenze			Lenze setting (value at delivery or after restoring the delivery status with C0002)	
	→		Further information can be obtained from the "IMPORTANT" column	
Selection	1	{%}	99	Min. value {unit} max. value
IMPORTANT	-		Brief, important explanations	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002*  u5Er	Parameter set management	0	0 Ready	PAR1 ... PAR4: - Parameter sets of the controller - PAR1 ... PAR4 also contain the parameters for the function modules standard I/O, application I/O, AS interface, system bus (CAN) FPAR1: - Module-specific parameter set of the fieldbus function modules INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 is saved in the function module
	Restoring the delivery status		1 Lenze setting ⇒ PAR1	Restore the delivery status in the parameter set selected
			2 Lenze setting ⇒ PAR2	
			3 Lenze setting ⇒ PAR3	
			4 Lenze setting ⇒ PAR4	
			31 Lenze setting ⇒ FPAR1	Restore the delivery status in the fieldbus function module
			61 Lenze setting ⇒ PAR1 + FPAR1	Restore the delivery status in the selected parameter set of the controller and in the fieldbus function module
			62 Lenze setting ⇒ PAR2 + FPAR1	
			63 Lenze setting ⇒ PAR3 + FPAR1	
			64 Lenze setting ⇒ PAR4 + FPAR1	
C0002*  u5Er (Contin.)	Transferring parameter sets with the keypad			By means of the keypad you can transfer the parameter sets to other controllers. During the transmission the access to the parameters via other channels is inhibited!
			70 Keypad ⇒ controller with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen	Overwrite all available parameter sets (PAR1 ... PAR4, if required FPAR1) with the corresponding data of the keypad
			10 with all other function modules	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002*  5Er (Contin.)	Transferring parameter sets with the keypad		Keypad ⇒ PAR1 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Overwrite selected parameter set and, if required FPAR1, with the corresponding data of the keypad
			11 with all other function modules	
			Keypad ⇒ PAR2 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12 with all other function modules	
			Keypad ⇒ PAR3 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13 with all other function modules	
			Keypad ⇒ PAR4 (+ FPAR1) with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Copy all available parameter sets (PAR1 ... PAR4, if required FPAR1) into the keypad
			14 with all other function modules	
			80 Controller ⇒ keypad with function module application I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			20 with all other function modules	
C0002*  5Er (Contin.)	Saving your own basic setting		40 Keypad ⇒ function module only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Only overwrite the module-specific parameter set FPAR1 with the data of the keypad
			50 Function module ⇒ keypad only with function module INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Only copy the module-specific parameter set FPAR1 into the keypad
C0002*  5Er (Contin.)	Loading/copying the own basic setting		9 PAR1 ⇒ own basic setting	For the parameters of the controller you can save an own basic setting (e.g. the delivery status of your machine): 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Inhibit controller 3. Set C0003 = 3, confirm with  4. Set C0002 = 9, confirm with  , the own basic setting is saved 5. Set C0003 = 1, confirm with  6. Enable the controller
			5 own basic setting ⇒ PAR1	By using this function you can also just copy PAR1 into the parameter sets PAR2 ... PAR4 Restore own basic setting in the parameter set selected
			6 own basic setting ⇒ PAR2	
			7 own basic setting ⇒ PAR3	
			8 own basic setting ⇒ PAR4	

Code		Possible settings					IMPORTANT				
No.	Name	Lenze	Selection								
C0003* 	Saving parameters non-volatily	1	0	Do not save parameters in the EEPROM					Data loss after mains switch-off		
			1	Always save parameters in the EEPROM					- Active after every mains connection - Cyclic alteration of parameters via bus module is not permissible		
			3	Save your own basic setting in the EEPROM					Afterwards save parameter set 1 as own basic setting with C0002 = 9		
C0007  uSEr	Fixed configuration digital inputs	0							Change of C0007 is copied into the corresponding subcode of C0410. Free configuration in C0410 sets C0007 = 255!		
				E4	E3	E2	E1	- CW/CCW = clockwise rotation/counter-clockwise rotation - DCB = DC injection brake - QSP = quickstop - PAR = change over parameter set (PAR1 ↔ PAR2) - PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH - The terminal in PAR1 and PAR2 has to be assigned with the "PAR" function. - Only use configurations with "PAR" if C0988 = 0 - TRIP-Set = external error			
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3				
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3	JOG1/3				
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3	JOG1/3				
			3	CW/CCW	PAR	DCB	JOG1/3				
			4	CW/CCW	QSP	PAR	JOG1/3				
			5	CW/CCW	DCB	TRIP-Set	JOG1/3				
			6	CW/CCW	PAR	TRIP-Set	JOG1/3				
			7	CW/CCW	PAR	DCB	TRIP-Set				
			8	CW/CCW	QSP	PAR	TRIP-Set				
			9	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	JOG1/3				
10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN							
C0007  uSEr (Contin.)				E4	E3	E2	E1	Selection of fixed setpoints			
			11	CW/CCW	DCB	UP	DOWN	JOG1/3	JOG2/3	Active	
			12	CW/CCW	PAR	UP	DOWN	LOW	LOW	C0046	
			13	CW/CCW	QSP	UP	DOWN	HIGH	LOW	JOG1	
			14	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	JOG1/3	LOW	HIGH	JOG2	
			15	CCW/QSP	CW/QSP	PAR	JOG1/3	HIGH	HIGH	JOG3	
			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				
C0007  uSEr (Contin.)				E4	E3	E2	E1	- UP/DOWN = motor potentiometer functions - H/Re = manual/remote change-over - PCTRL1-I-OFF = switch off I component of process controller - 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				

Code		Possible settings				IMPORTANT	
No.	Name	Lenze	Selection				
C0007  5Er (Contin.)			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-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
C0007  5Er (Contin.)			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 in C0410			
							Read only Do not change C0007 since settings in C0410 may get lost
C0010 5Er	Minimum output frequency	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	• C0010 not effective in the case of bipolar setpoint selection (-10 V ... + 10 V) • C0010 only limits the analog input 1 • In the case of a max. output frequency > 50 Hz the switching threshold of the auto DCB in C0019 has to be increased. • From software 3.5: If C0010 > C0011, the drive does not start when controller enable is set. → Speed setting range 1 : 6 for Lenze geared motors: For operation with Lenze geared motors has to be set necessarily.	
C0011 5Er	Maximum output frequency	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00		
C0012 5Er	Acceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00		
C0013 5Er	Deceleration time main setpoint	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Reference: frequency change C0011... 0 Hz • Additional setpoint ⇨ C0221 • Deceleration times that can be activated via digital signals ⇨ C0103	

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0014 ENTER	Operating mode	2	2	V/f characteristic control $V \sim f$ (linear characteristic with constant $V_{\min}$ boost)		- Commissioning is possible without identifying motor parameters - Advantage of identification with C0148: - Improved smooth running at low speeds - V/f rated frequency (C0015) and slip (C0021) are calculated and saved. They do not have to be entered In the case of the first selection enter the motor data and identify them with C0148 Otherwise commissioning is not possible When C0014 = 5, C0019 must be set = 0 (automatic DC injection brake is deactivated)
			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 - Torque setpoint via C0412/6 - Speed limitation via setpoint 1 (NSET1-N1) if C0412/1 is assigned, otherwise via maximum frequency (C0011)		
C0015 u5Er	V/f rated frequency	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	- C0015 is calculated and saved during the motor parameter identification with C0148. - The setting applies to all permitted mains voltages
C0016 u5Er	$V_{\min}$ boost	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ device-dependent Setting applies to all permitted mains voltages
C0034* ENTER u5Er	Range of setpoint selection Standard I/O (X3/8)	0	0	Unipolar voltage 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Current 0 ... 20 mA		Observe switch position of the function module!
			1	Current 4 ... 20 mA		Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
			2	Bipolar voltage -10 V ... +10 V		- Minimum output frequency (C0010) not effective - Individually adjust offset and gain
			3	Current 4 ... 20 mA open-circuit monitored		TRIP Sd5 if $I < 4$ mA Reversal of rotation direction only possible with a digital signal.
						Observe jumper position of the function module!
C0034* ENTER (A) u5Er	Range of setpoint selection Application I/O	0				
			1	X3/1U, X3/1I		
			2	X3/2U, X3/2I		Minimum output frequency (C0010) not effective
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = fixed setpoint
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Additional fixed setpoints ⇒ C0440
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	
C0050* u5Er	Output frequency (MCTRL1-NOUT)		-650.00	{Hz}	650.00	Read only: Output frequency without slip compensation
C0087	Rated motor speed	→	300	{1 rpm}	16000	→ Device-dependent

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0088	Rated motor current	→	0.0	0.1 (A)	650.0	→ Device-dependent 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 for 230 V controllers, 400 V for 400 V controllers
C0091	Motor cos φ	→	0.40	{0.1}	1.0	→ Device-dependent
C0119 ENTER	Configuration of motor temperature monitoring (PTC input) / earth fault detection	0	0	PTC input inactive	Earth fault detection active	● Configure signal output in C0415 ● If several parameter sets are used, monitoring has to be set separately for every parameter set. ● Deactivate earth fault detection if the earth fault detection is actuated unintentionally. ● If the earth fault detection is activated, the motor starts with a delay of approx. 40 ms after controller enable has been set.
			1	PTC input active, TRIP effected		
			2	PTC input active, warning effected	Earth fault detection inactive	
			3	PTC input inactive		
			4	PTC input active, TRIP effected		
			5	PTC input active, warning effected		
C0140*	Additive frequency setpoint (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	● Selection via Set function of the keypad or parameter channel ● Acts additively on the main setpoint ● Value will be stored when switching the mains or removing the keypad ● C0140 is only transferred during parameter set transfer with GDC (not with keypad)
C0148* STOP	Identifying motor data	0	0	Ready		Only when the motor is cold! 1. Inhibit controller, wait until drive is at standstill 2. Enter the correct values from the motor nameplate in C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 3. Set C0148 = 1, confirm with ENTER 4. Enable controller: The identification – starts, IMP goes out – the motor "whistles" faintly but it does not rotate! – takes approx. 30 s – is completed when IMP is lit again 5. Inhibit controller
			1	Start identification ● V/f rated frequency (C0015), slip compensation (C0021) and motor stator inductance (C0092) are calculated and saved ● The motor stator resistance (C0084) = total resistance of the motor cable and motor is measured and saved		

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0517* ENTER	User menu			- After mains switching or in the Disp function the code from C0517/1 is displayed. - In the Lenze setting the user menu contains the most important codes for commissioning the operating mode "V/f characteristic control with a linear characteristic" - If the password protection is active, only the codes entered in C0517 can be freely accessed - If less than 10 codes are required, assign the value "0" (zero) to the memory locations not used. Please observe that the software automatically assigns code C0050 to a memory location that is not used, if it has not been explicitly assigned to another memory location.
	1 Memory 1	50	C0050 Output frequency (MCTRL1-NOOUT)	
	2 Memory 2	34	C0034 Range of analog setpoint selection	
	3 Memory 3	7	C0007 Fixed configuration of 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 V _{min} boost	
	10 Memory 10	2	C0002 Parameter set transfer	
			Possible entries for C0517	Syntax: Codes: C0517/x = cccc Subcodes: C0517/x = cccc.ss
			xxxx All codes apart from the codes labelled with "(A)".	
C0608*	Fan monitoring	0	0 Inactive	8200 motec 3 ... 7.5 kW: Function must be activated during commissioning (recommended: C0608 = 1)! Otherwise, the controller may be destroyed due to overheating. For all other controllers: It is essential to set C0608 = 0.
			1 TRIP error message	
			2 Warning	

7 Troubleshooting and fault elimination

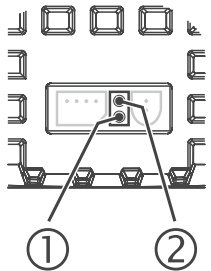
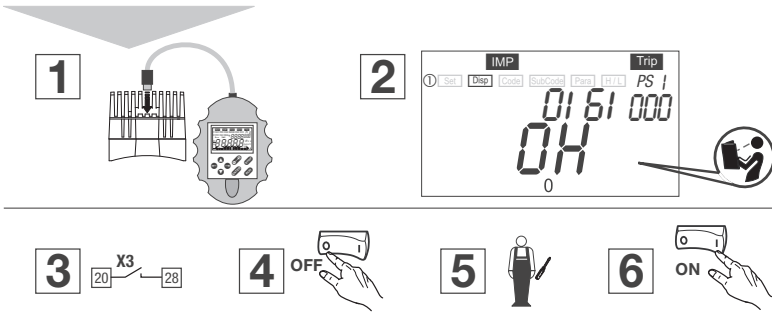
7.1 Troubleshooting

Maloperation	Cause	Remedy
Motor does not rotate	DC-bus voltage too low (red LED is blinking every 0.4 s; keypad displays: LL)	Check mains voltage
	Controller inhibited (Green LED is blinking, keypad display: IMP)	Deactivate controller inhibit, controller inhibit can be set via several sources
	Automatic start inhibited (C0142 = 0 or 2)	LOW-HIGH edge at X3/28 If necessary, correct starting condition (C0142)
	DC-injection braking (DCB) active	Deactivate DC injection brake
	Mechanical motor brake is not released	Manual or electrical release of mechanical motor brake
	Quick stop (QSP) active (keypad display: IMP)	Deactivate quick stop
	Setpoint = 0	Select setpoint
	JOG setpoint activated and JOG frequency = 0	Select JOG setpoint (C0037 ... C0039)
	Fault active	Eliminate fault
	Incorrect parameter set active	Change to correct parameter set via terminal
	Operating mode C0014 = -4-, -5- set, but no motor parameter identification	Identify motor parameters (C0148)
	Assignment of several functions excluding each other to one signal source in C0410	Correct configuration in C0410
	Use of internal voltage source X3/20 for the function modules Standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, or LECOM-B (RS485): No jumper between X3/7 and X3/39	Jumper terminals
Motor does not rotate smoothly	Motor cable defective	Check motor cable
	Maximum current set too low (C0022, C0023)	Adjust settings to the application
	Motor is under- or overexcited	Check parameter setting (C0015, C0016, C0014)
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 and/or C0092 not adjusted to the motor data	Adjust codes manually or identify motor parameters (C0148); optimise vector control
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 not adjusted to the motor data	Adjust codes manually or identify motor parameters (C0148); optimise vector control
Motor rotates, setpoints are "0"	A setpoint has been specified by the use of the function Set of the keypad	Set setpoint to "0" with C0140 = 0
Motor parameter identification stops with error LP1	Motor is too small in relation to the rated power of the drive	
	DC injection brake (DCB) active via terminal	
Unacceptable drive behaviour with vector control	Various	Optimising the vector control
Torque dip in the field weakening range Stalling of the motor when operating in the field weakening range	Various	Contact Lenze

7.2 Fault messages

7.3 LEDs on the 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	Blinking fast	Motor parameter identification is being executed
Blinking fast	Off	Undervoltage disconnection
Blinking slowly	Off	Active fault, check in C0161

82mot355

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

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

Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
<i>nDEr</i>	0	No fault	-	-
<i>ccr</i> Trip	71	System fault	Strong interference injections on the control cables Earth loops in the wiring	Shield control cables
<i>cE0</i> Trip	61	Communication error on AIF (configurable in C0126)	Faulty transmission of control commands via AIF	Insert the communication module firmly into the diagnosis terminal
<i>cE1</i> Trip	62	Communication error on CAN-IN1 with sync control	CAN-IN1 object receives faulty data, or communication is interrupted	• Check plug connection bus module ⇔ FIF • Check transmitter • Increase monitoring time in C0357/1, if necessary
<i>cE2</i> Trip	63	Communication error on CAN-IN2	CAN-IN2 object receives faulty data, or communication is interrupted	• Check plug connection bus module ⇔ FIF • Check transmitter • Increase monitoring time in C0357/2, if necessary
<i>cE3</i> Trip	64	Communication error on CAN-IN1 with event or time control	CAN-IN1 object receives faulty data, or communication is interrupted	• Check plug connection bus module ⇔ FIF • Check transmitter • Increase monitoring time in C0357/3, if necessary
<i>cE4</i> Trip	65	BUS-OFF (many communication errors occurred)	Controller has received too many faulty telegrams via the system bus and has been disconnected from the bus	• Check bus termination • Check shield connection of the cables • Check PE connection • Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
<i>cE5</i> Trip	66	CAN time-out (configurable in C0126)	For remote parameterisation via the system bus (C0370): Slave does not respond. Communication monitoring time has been exceeded	• Check wiring of the system bus • Check system bus configuration
			For operation with application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	The "parameter set change-over" signal (C0410/13, C0410/14) must be connected to the same source in all parameter sets
			For operation with module on FIF: Internal error	Contact Lenze
<i>cE6</i> Trip	67	System bus (CAN) function module on FIF has the "Warning" or "BUS-OFF" status (configurable in C0126)	CAN controller reports "Warning" or "BUS-OFF" status	• Check bus termination • Check shield connection of the cables • Check PE connection • Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
<i>cE7</i> Trip	68	Communication error during remote parameterisation via system bus (C0370) (configurable in C0126)	Node does not respond or is not available	• Check bus termination • Check shield connection of the cables • Check PE connection • Check bus load, reduce the baud rate, if necessary
			For operation with application I/O: Parameter set change-over has been parameterised incorrectly	The "parameter set change-over" signal (C0410/13, C0410/14) must be connected to the same source in all parameter sets
<i>EEr</i> Trip	91	External fault (TRIP-SET)	A digital signal assigned to the TRIP-Set function is activated	Check external encoder
<i>ErPD</i> ... <i>ErPI9</i> Trip	-	Communication abort between keypad and standard device	Various	Contact Lenze
<i>FRnI</i> Trip	95	Fan failure (only 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Fan is defective	Replace fan
<i>FRnI</i>	-	TRIP or warning configurable in C0608	Fan is not connected	Connect fan Check wiring

Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
H05 Trip	105	Internal fault		Contact Lenze
Id1 Trip	140	Faulty parameter identification	Motor is not connected	Connect motor
LPI Trip	32	Motor phase error (display when C0597 = 1)	- Failure of one/several motor phases - Motor current is too low	- Check motor supply cables - Check $V_{\min}$ boost, - Connect motor with a corresponding power or adapt motor with C0599
LPI	182	Motor phase error (Display when C0597 = 2)		
LU IMP	-	DC-bus undervoltage	Mains voltage is too low	Check mains voltage
			Voltage in DC-bus connection is too low	Check power supply module
			400 V controller is connected to 240 V mains	Connect controller to correct mains voltage
DC1 Trip	11	Short circuit	Short circuit	- Search for cause of short circuit; check motor cable - Check brake resistor and cable to brake resistor
			Capacitive charging current of the motor cable is too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
DC2 Trip	12	Earth fault	A motor phase has earth contact	Check motor; check motor cable
			Capacitive charging current of the motor cable is too high	Use shorter/low-capacitance motor cable
				Deactivate earth-fault detection for test purposes
DC3 Trip	13	Controller overload during acceleration or short circuit	Set acceleration time is too short (C0012)	- Increase acceleration time - Check drive dimensioning
			Defective motor cable	Check wiring
			Interturn fault in the motor	Check motor
DC4 Trip	14	Controller overload during deceleration	Set deceleration time is too short (C0013)	- Increase deceleration time - Check dimensioning of the external brake resistor
DC5 Trip	15	Controller overload during steady-state operation	Frequent and too long overload periods	Check drive dimensioning
DC6 Trip	16	Motor overload ($I^2 \times t$ overload)	Motor is thermally overloaded by e.g. - impermissible continuous current - frequent or too long acceleration processes	- Check drive dimensioning - Check setting of C0120
OH Trip	50	Heatsink temperature > +85 °C	Ambient temperature is too high	Allow controller to cool and provide for better ventilation
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Heatsink is very dirty	Clean heatsink
OH Warn	-	Heatsink temperature > +80 °C	Impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes	- Check drive dimensioning - Check load, replace rough-running, defective bearings, if necessary
OH3 Trip	53	PTC monitoring (TRIP) (display when C0119 = 1 or 4)	Motor too hot due to impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes	Check drive dimensioning
			No PTC connected	Connect PTC or switch off monitoring
OH4 Trip	54	Controller overtemperature	Controller is too hot inside	- Reduce controller load - Improve cooling - Check fan in the controller

Keypad	PC ¹⁾	Fault	Cause	Remedy
<i>OHSt</i>	203	PTC monitoring (display when C0119 = 2 or 5)	Motor too hot due to impermissible high currents or frequent and too long acceleration processes	Check drive dimensioning
			No PTC connected	Connect PTC or switch off monitoring
<i>OU</i> <i>IMP</i>	-	DC-bus overvoltage (message or TRIP configurable in C0310)	Mains voltage is too high	Check supply voltage
<i>QUE</i> <i>Trip</i>	22		Braking operation	• Increase deceleration times • For operation with an external brake resistor: – Check dimensioning, connection and supply cable of the brake resistor – Increase deceleration times
			Earth leakage at motor end	Check motor supply cable and motor for earth fault (disconnect motor from the inverter)
<i>Pr</i> <i>Trip</i>	75	Faulty parameter transfer via keypad	All parameter sets are defective	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting
<i>Pr1</i> <i>Trip</i>	72	Faulty PAR1 transfer via keypad	Parameter set 1 is defective	
<i>Pr2</i> <i>Trip</i>	73	Faulty PAR2 transfer via keypad	Parameter set 2 is defective	
<i>Pr3</i> <i>Trip</i>	77	Faulty PAR3 transfer via keypad	Parameter set 3 is defective	
<i>Pr4</i> <i>Trip</i>	78	Faulty PAR4 transfer via keypad	Parameter set 4 is defective	
<i>Pr5</i> <i>Trip</i>	79	Internal fault	EEPROM is defective	Contact Lenze
<i>Pt5</i> <i>Trip</i>	81	Time error during parameter set transfer	Data flow from keypad or PC interrupted, e.g. keypad has been removed during data transmission	Before enabling the controller, repeat the data transfer or load the Lenze setting.
<i>rSt</i> <i>Trip</i>	76	Error during Auto-TRIP reset	More than 8 error messages within 10 minutes	Dependent on the error message
<i>Sd5</i> <i>Trip</i>	85	Wire breakage, analog input 1	Current on analog input < 4 mA for setpoint range 4 ... 20 mA	Close the circuit at the analog input
<i>Sd7</i> <i>Trip</i>	87	Wire breakage, analog input 2		

¹⁾ LECOM error number, display in Global Drive Control (GDC) parameter setting program

Codification des types

E82MV xxx - x B xxx xx xx

Type

Puissance

(exemple : 371 = $37 \times 10^1 \text{ W} = 0.37 \text{ kW}$)

(exemple : 751 = $75 \times 10^1 \text{ W} = 0.75 \text{ kW}$)

(exemple : 222 = $22 \times 10^2 \text{ W} = 2.2 \text{ kW}$)

(exemple : = $75 \times 10^2 \text{ W} = 7.5 \text{ kW}$)

Classe de tension

4 = 400 V/500 V

Génération d'appareils

Version, variante

001 = version standard, "Vernis"

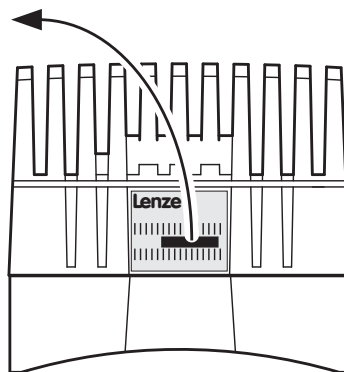
151 = radiateur avec revêtement pulvérisé

152 = sortie K1 utilisée en tant que commutateur transistor

230 = fonctionnement avec disjoncteur différentiel 30 mA

Version matérielle

Version logicielle



3.0 ... 7.5 kW



Conseil !

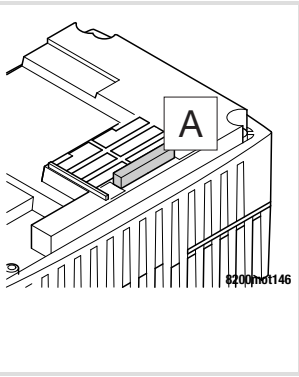
Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

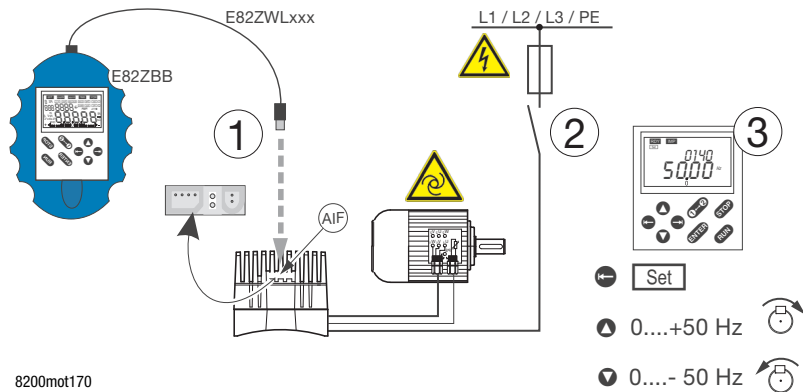
www.Lenze.com

Mise en service du 8200 motec sans module de fonction

STOP

- Le 8200 motec n'est opérationnel que si le capot de protection est en place sur l'interface FIF **A** ! (état à la livraison).
– En l'absence de capot de protection, le 8200 motec est bloqué (clavier de commande : **RDY** | **IMP**).
- Le 8200 motec ne disposant d'aucune borne de commande sans module de fonction, la mise en marche/à l'arrêt peut également être commandée par une coupure et remise sous tension.
- La fonction **Set** permet de sauvegarder la valeur de consigne au moment de la coupure réseau ou de l'interruption du fonctionnement. À la remise sous tension, l'entraînement redémarre automatiquement !
- Lorsque l'entraînement ne démarre pas à l'étape ③ (**IMP** ne s'éteint pas), appuyer sur **RUN** pour débloquer le 8200 motec.
- Une tension continue externe est requise pour faire fonctionner la sortie de commutation numérique K1 du 8200 motec sans module de fonction.





Opération	Remarque
① Relier le clavier de commande avec support au motec. Enfiler le connecteur du câble de liaison dans l'interface AIF du motec.	Le clavier de commande avec support et le câble de liaison ne sont pas compris dans l'équipement livré.
② Mettre la tension réseau en circuit. Démarrage automatique possible !	Le variateur de vitesse est opérationnel au bout d'environ 1 seconde. Clavier de commande : RDY IMP
③ Définir la consigne via la fonction Set .	Activer Set . Sens horaire Sens antihoraire
	Disp Set IMP s'éteint. L'entraînement tourne. L'écran affiche la fréquence de sortie.

Problèmes rencontrés lors de la mise en service ou pendant le fonctionnement ? Chapitre 7

1	Présentation du document	123
1.1	Conventions utilisées	123
1.2	Consignes utilisées	124
1.3	Utilisation conforme à la fonction	125
2	Consignes de sécurité	126
2.1	Consignes générales de sécurité	126
2.2	Consignes générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze	129
2.3	Dangers résiduels	132
3	Spécifications techniques	134
3.1	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	134
3.2	Fonctionnement avec puissance assignée (fonctionnement standard)	137
3.3	Encombrements	138
4	Installation mécanique	139
4.1	motec avec moteur ou motoréducteur	139
4.1.1	Câblage conforme CEM (système d'entraînement de type CE)	140
4.2	Fixation murale	141
4.2.1	Équipement livré	141
4.2.2	Préparation	142
4.2.3	Raccordement du moteur	143
4.2.4	Câblage conforme CEM (système d'entraînement de type CE)	144
4.3	Montage sur le moteur	145
4.3.1	Équipement livré	145
4.3.2	Préparation	146
4.3.3	Raccordement du moteur	148
4.3.4	Câblage conforme CEM (système d'entraînement de type CE)	149
5	Installation électrique	150
5.1	Raccordement au réseau	150
5.2	Raccordement de la sortie relais	152
5.3	Raccordement de la sortie de commutation numérique (uniquement pour variante 152)	153
5.4	Montage du module de fonction (option)	154
5.5	Assemblage du motec	156
5.5.1	motec avec modules de fonction	156
5.5.2	motec sans module de fonction	156

6	Mise en service	157
6.1	Avant la première mise sous tension	157
6.2	Sélection du mode de fonctionnement	158
6.3	Paramétrage à l'aide du clavier de commande avec support E82ZBB	160
6.4	Pilotage en U/f	161
6.5	Régulation vectorielle	162
6.6	Codes variateur importants	165
7	Détection et élimination des anomalies de fonctionnement	174
7.1	Détection des défauts	174
7.2	Messages d'erreur	176
7.3	Affichage d'état par LED sur le variateur de vitesse	176

1 Présentation du document

Validité

Le présent document s'applique aux produits suivants :

- Convertisseur de fréquence E82MV302
- Convertisseur de fréquence E82MV402
- Convertisseur de fréquence E82MV552
- Convertisseur de fréquence E82MV752

Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" 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.

1.1 Conventions utilisées

Pour distinguer les différents types d'information, cette documentation utilise les conventions suivantes :

Représentation des chiffres

Séparateur décimal	Point	Le point décimal est généralement utilisé. Exemple : 1234.56
--------------------	-------	---

Consignes préventives

Consignes préventives UL		En anglais et en français
Consignes préventives UR		

Pictogrammes

Renvoi à la page		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires. Par exemple :  16 = voir page 16
Renvoi à une documentation		Renvoi à une autre documentation contenant des informations supplémentaires. Par exemple :  EDKxxx = voir la documentation EDKxxx

1 Présentation du document

Consignes utilisées

1.2 Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et pictogrammes suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Explication
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
 Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Explication
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre
	Renvoi à une autre documentation

Consignes de sécurité et d'utilisation spéciales

Pictogramme et mot associé	Description
 Avertissement !	Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement selon les normes UL ou CSA.
 Avertissement !	Les mesures sont requises pour répondre aux exigences des normes UL ou CSA.

1.3 Utilisation conforme à la fonction

Les convertisseurs de fréquence 8200 motec et ses accessoires

- ▶ sont des composants
 - destinés à la commande et à la régulation des entraînements à vitesse variable avec moteurs normalisés asynchrones, moteurs à réluctance, moteurs synchrones à aimants permanents avec cage amortissante asynchrone,
 - destinés à être intégrés dans une machine,
 - destinés à être assemblés à d'autres composants pour former une machine.
- ▶ ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation décrites dans le présent document.
- ▶ satisfont aux exigences de la directive CE "Basse Tension".
- ▶ ne sont pas des machines au sens de la directive CE "Machines".
- ▶ ne sont pas des équipements ménagers, mais des composants destinés exclusivement à un usage en environnement industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2.

Le système d'entraînement (convertisseur de fréquence et entraînement) remplit les exigences de la directive CE sur la "compatibilité électromagnétique" pour l'installation d'un système d'entraînement de type CE.

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

Consignes de sécurité

Consignes générales de sécurité

Domaine d'application

Les consignes générales de sécurité suivantes s'appliquent aux variateurs de vitesse et aux systèmes d'automatisation Lenze.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

Pour les consignes relatives à l'utilisation des variateurs de vitesse dans des **installations homologuées UL**, consulter la documentation comprise dans l'emballage.

Conseils pour assurer votre sécurité



Danger !

Le non-respect des consignes fondamentales de sécurité suivantes peut entraîner des blessures et des dommages matériels graves.

- ▶ Les composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ...
 - ... doivent exclusivement être utilisés conformément à leur fonction.
 - ... ne doivent jamais être mis en service si des dommages sont décelés.
 - ... ne doivent jamais être modifiés d'un point de vue technique.
 - ... ne doivent jamais être mis en service s'ils ne sont pas montés intégralement.
 - ... ne doivent jamais être mis en service sans le capot obligatoire.
 - ... peuvent - selon l'indice de protection - contenir des pièces sous tension, en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent être brûlantes.
- ▶ Respecter les consignes et les indications contenues dans la documentation concernée.

Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.

Les procédures à suivre et les plans de raccordement fournis constituent des recommandations dont l'adéquation avec l'application concernée doit être vérifiée. Lenze n'assurera aucune responsabilité pour les dommages liés à un problème d'adéquation des procédures et plans de raccordements indiqués.
- ▶ Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.

Selon les normes CEI 60364 ou CENELEC HD 384, ces personnes doivent ...

 - ... connaître parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.
 - ... posséder les qualifications appropriées pour l'exercice de leur activité.
 - ... connaître toutes les prescriptions pour la prévention d'accidents, directives et lois applicables sur le lieu d'utilisation et être en mesure de les appliquer.

Transport, stockage

- ▶ Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressiver Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
 - Vor Staub und Stößen schützen.
 - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.

Installation mécanique

- ▶ L'installation du produit doit répondre aux prescriptions de la documentation fournie. Tenir compte, en particulier, du paragraphe "Conditions d'utilisation" dans le chapitre "Spécifications techniques".
- ▶ Manipuler l'appareil avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du maniement, veiller à ne pas déformer les composants, ni à modifier les distances d'isolement.
- ▶ Ce produit comporte des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ils risquent fort d'être endommagés en cas de court-circuit ou de décharges électrostatiques. Par conséquent, avant de toucher les composants électroniques et les contacts, l'opérateur devra impérativement prendre les mesures appropriées pour éviter toute décharge électrostatique.

Installation électrique

- ▶ L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions fournies (sections de câble, fusibles, raccordement du conducteur de protection, etc.). Des informations plus détaillées figurent dans la documentation.
- ▶ Tenir compte des prescriptions nationales pour la prévention des accidents pour tous travaux réalisés sur des produits sous tension (en Allemagne : BGV 3 par exemple).
- ▶ La documentation contient des instructions pour configurer une installation correcte du point de vue CEM (blindage, raccordement à la terre, disposition des filtres et pose des câbles). Le constructeur de l'installation ou de la machine est responsable du respect des valeurs limites stipulées par la législation CEM.

Avertissement ! Les variateurs sont des produits utilisables dans les systèmes d'entraînement de catégorie C3 selon EN 61800-3. Ces produits sont susceptibles de produire des interférences dans les réseaux publics. Dans ce cas, l'exploitant pourra être amené à prendre des mesures en conséquence.

- ▶ Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement qu'à l'état hors tension !

Mise en service

- ▶ L'installation doit être équipée de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur (loi sur le matériel technique, prescriptions pour la prévention d'accidents, etc.).
- ▶ Avant la mise en service, retirer les dispositifs de sécurité pour le transport et les conserver pour des opérations de transport ultérieures.

Fonctionnement

- ▶ Pendant le fonctionnement, maintenir l'ensemble des capots de protection et des portes fermés.

Entretien et maintenance

- ▶ Si les conditions d'utilisation prescrites sont respectées, les composants ne nécessitent aucun entretien.
- ▶ Si l'air ambiant est pollué, il est possible que les surfaces de refroidissement s'encrassent ou que les grilles d'aération se bouchent. Dans de telles conditions de fonctionnement, nettoyer régulièrement les surfaces de refroidissement et les grilles d'aération. À cet effet, ne jamais utiliser d'objet pointu !
- ▶ Une fois l'alimentation du système coupée, attendre un peu avant de toucher les parties conductrices et les raccordements de puissance, car les condensateurs peuvent encore être sous tension. Consulter les panneaux indicateurs aménagés sur l'appareil.

Traitement des déchets

- ▶ Selon les dispositions en vigueur, confier le produit à des sociétés de recyclage ou de traitement des déchets.

2.2 Consignes générales de sécurité et d'utilisation relatives aux moteurs Lenze

(conformes à la directive Basse Tension 2006/95/CE)

Généralités

Les machines basse tension comportent des parties dangereuses, accessibles sous tension et en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.

Sur les moteurs synchrones (avec machine tournante), des tensions passent aussi par des bornes non protégées.

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 (respecter les normes EN 50110-1 (VDE 0105-1) et CEI 60364). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Les machines basse tension ne doivent être utilisées qu'aux fins décrites dans le paragraphe "Utilisation conforme à la fonction".

Les conditions sur le site doivent correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique et dans la documentation.

Utilisation conforme à la fonction

Les machines basse tension sont destinées à être utilisées dans des installations industrielles. Elles répondent aux normes harmonisées série CEI/EN 60034 (VDE 0530). Leur utilisation en atmosphères explosibles est interdite à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires).

Les machines basse tension sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive sur les machines 2006/42/CE. Leur mise en service est interdite tant que la conformité du produit final à cette directive n'a pas été établie (respecter e.a. la norme EN 60204-1).

Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur.

Les freins montés ne sont pas des freins de sécurité au sens strict. En effet, une réduction du couple ne peut être exclue en cas de conditions défavorables non maîtrisables (infiltration d'huile due à une défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A par exemple).

Transport, stockage

Tout dommage éventuel constaté à la livraison doit être signalé sans délai à l'entreprise de transport ; si nécessaire, la mise en service doit être annulée. Les dispositifs de transport vissés doivent être bien serrés. Ils sont dimensionnés en fonction du poids de la machine basse tension ; par conséquent, aucune charge supplémentaire ne doit leur être appliquée. En cas de besoin, utiliser des moyens auxiliaires de transport appropriés de dimensions adéquates (guidage de câble par exemple).

Avant la mise en service, enlever les dispositifs de sécurité pour le transport. Les réutiliser pour d'autres opérations de transport. En cas de stockage des machines basse tension, veiller à ce que l'environnement soit sec, exempt de poussières et, dans la mesure du possible, de vibrations ($v_{\text{eff}} \leq 0.2 \text{ mm/s}$) (risque d'endommagement des roulements suite à l'arrêt prolongé des machines).

Installation

Veiller à disposer d'une surface d'appui plane, à une bonne fixation des pattes ou des brides, et à un alignement précis en cas d'accouplement direct. Éviter que le montage ne provoque des résonances dues à la fréquence de rotation et à la double fréquence d'alimentation. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de frottement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état désaccouplé (tenir compte du paragraphe "Raccordement électrique").

Ne monter et démonter les poulies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés et les protéger contre les contacts accidentels à l'aide d'un dispositif approprié. Éviter les tensions de courroie non admises.

Les machines sont équilibrées par demi-clavette. L'équilibrage de l'accouplement doit également se faire par demi-clavette. Enlever les parties de la clavette débordant.

Le cas échéant, réaliser les raccords de conduits nécessaires. Les modèles avec bout d'arbre orienté vers le bas doivent être recouverts pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. Le système de ventilation doit permettre une aération suffisante et l'air d'évacuation de la machine ainsi que celui des éléments environnants ne doit pas être directement aspiré.

Raccordement électrique

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et habilité, la machine basse tension étant au repos, séparée de l'alimentation et protégée contre tout réenclenchement intempestif. Ceci vaut également pour les circuits auxiliaires (exemples : frein, codeur, motoventilateur).

S'assurer que la machine n'est pas sous tension !

Tout dépassement des tolérances selon les normes CEI/EN 60034-1 (VDE 0530-1) (tension $\pm 5\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme et symétrie des tensions et courants) a pour effet une augmentation de l'échauffement et influe sur la compatibilité électromagnétique.

Respecter les indications figurant sur la plaque signalétique ainsi que le schéma de raccordement dans la boîte à bornes.

Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre (pas de brins effilochés !) ; utiliser les embouts prévus à cet effet. Réaliser une connexion du conducteur de protection sûre. Serrer les prises à fond.

Les entrefers min. entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieurs aux valeurs suivantes : 8 mm pour $U_N \leq 550\text{ V}$, 10 mm pour $U_N \leq 725\text{ V}$, 14 mm pour $U_N \leq 1000\text{ V}$.

La boîte à bornes ne doit contenir ni corps étrangers, ni poussières ou humidité. Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière.

Mise en service et fonctionnement

Avant une mise en service faisant suite à une durée de stockage prolongée, mesurer la résistance d'isolement. En cas de valeurs mesurées $\leq 1 \text{ k}\Omega$ par volt de tension assignée, sécher les enroulements.

Pour l'essai de fonctionnement sans élément de sortie, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de fonctionner même lors de l'essai de fonctionnement.

Dans le cas des machines basse tension munies de freins, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

Une sonde thermique installée ne constitue pas une protection complète de la machine. Le cas échéant, réduire le courant maximal. Procéder au paramétrage de la coupure moteur après quelques secondes de fonctionnement $I > I_N$ particulièrement en cas de risque de blocage.

Des vibrations de vitesse $v_{\text{eff}} \leq 3.5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) ou 4.5 mm/s ($P_N > 15 \text{ kW}$) respectivement en fonctionnement couplé sont sans conséquence.

En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal (par exemple températures élevées, bruits, vibrations) en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter la machine basse tension.

En présence de poussières abondantes, nettoyer régulièrement les ouïes de ventilation.

La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre et des roulements est limitée.

Les paliers à dispositif de regraissage doivent être regraissés lorsque la machine basse tension est en marche. N'utiliser que des lubrifiants autorisés par le constructeur ! Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP54 du côté sortie, IP23 des côtés sortie et opposé à la sortie), enlever les bouchons avant la mise en service. Obturer les trous avec de la graisse. Les roulements à lubrification permanente (roulement 2Z) doivent être remplacés après environ 10 000 h - 20 000 h de fonctionnement mais au plus tard après 3 à 4 années.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

2.3**Dangers résiduels****Protection des personnes**

- ▶ Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs de vitesse CC) et leurs composants peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties accessibles sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.
 - Un enlèvement non autorisé des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manœuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.
 - Pour plus d'informations, lire la documentation.
- ▶ Des courants importants transitent dans le variateur de vitesse. Lors des travaux sur le variateur sous tension, il faut donc toujours porter un équipement de protection (protection corporelle, protection de la tête, protection des yeux, protection auditive, protection des mains).
- ▶ Avant tous travaux / toute ouverture de l'appareil, mettre le variateur de vitesse hors tension et patienter au moins 1 minute, car une tension dangereuse circule dans les bornes de puissance U, V, W, BR0, BR1 et BR2 ainsi que dans les broches de l'interface FIF après la coupure réseau.
 - Après avoir ouvert le motovariateur motec, s'assurer que les bornes de puissance L1, L2 ou (L2/N), L3, U, V, W, BR0, BR1 et BR2, les sorties relais K11, K12, K14 ou la sortie de commutation électronique K12 (option, dépend de la version de l'appareil) ainsi que les broches de l'interface FIF sont hors tension.
 - Même lorsque le variateur est coupé du réseau, une tension électrique dangereuse peut circuler dans les sorties relais K11, K12, K14 ou dans la sortie de commutation électronique K12 (option, dépend de la version de l'appareil) !
- ▶ Le courant de fuite sur PE est $> 3.5 \text{ mA}$. Selon EN 61800-5-1
 - une installation fixe est requise.
 - un double raccordement PE est nécessaire ou, en cas de raccordement simple, la section de câble du conducteur PE doit être au minimum de 10 mm^2 .
- ▶ Pour réaliser une séparation sûre du réseau, utiliser impérativement un contacteur placé côté entrée.
- ▶ Les variateurs de vitesse sont susceptibles de provoquer un courant continu dans le conducteur de protection. Si un disjoncteur différentiel (RCD) ou un appareil de surveillance du courant de défaut (RCM) est utilisé pour la protection en cas de contact direct ou indirect, seul un appareil RCD/RCM du type suivant est autorisé côté alimentation :
 - type B en cas de raccordement à un réseau triphasé
 - type A ou type B en cas de raccordement à un réseau monophasé

Il est également possible d'avoir recours à une autre mesure de protection, comme la séparation de l'environnement par isolement double ou renforcé ou la séparation du réseau d'alimentation par un transformateur.

- ▶ Si la fonction "Réglage du sens de rotation" est utilisée via le signal numérique DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 ≠ 255) :
 - Le sens de rotation de l'entraînement risque d'être inversé en cas de rupture de fil ou de coupure de la tension de commande.
- ▶ Si la fonction "Redémarrage à la volée" (C0142 = 2, 3) est utilisée sur des machines à faible moment d'inertie et faible coefficient de frottement :
 - À l'arrêt, une fois le variateur débloqué, il est possible que le moteur tourne ou que le sens de rotation soit inversé pendant une courte durée.
- ▶ La température de fonctionnement du radiateur du motec est > 60 °C :
 - Un contact accidentel avec le radiateur peut causer des brûlures.

Protection des appareils

- ▶ Des mises sous tension répétées (exemple : fonctionnement coup par coup via contacteur réseau) risquent de provoquer une surcharge du limiteur du courant d'entrée du variateur et une destruction de ce dernier :
 - Attendre au moins 3 minutes entre deux mises sous tension.
- ▶ Ne procéder à la connexion des contacteurs au niveau du câble moteur que lorsque le variateur est bloqué, faute de quoi ...
 - les fonctions de surveillance du variateur risquent d'être activées,
 - le variateur risque d'être détruit si les conditions de fonctionnement sont défavorables.

Protection du moteur

- ▶ Certains réglages effectués sur le variateur sont susceptibles d'entraîner une surchauffe du moteur (par exemple en cas de fonctionnement prolongé du frein CC ou d'un moteur autoventilé à faible vitesse).
 - Le recours à un relais de surintensité ou à un dispositif de surveillance de la température offre une protection contre les surcharges.
 - Pour la surveillance de la température du moteur, nous recommandons l'utilisation d'un thermistor PTC ou de contacts thermiques. (Les moteurs triphasés de Lenze sont équipés de contacts thermiques (à ouverture) en standard.)
 - Le thermistor PTC ou les contacts thermiques peuvent être raccordés au variateur de vitesse.

Protection de la machine/de l'installation

- ▶ Les entraînements peuvent atteindre des survitesses dangereuses (exemple : réglage de fréquences de sortie élevées avec des moteurs et machines non adaptés).
 - Les variateurs de vitesse 8200 motec ne sont pas protégés contre de telles conditions de fonctionnement. Prévoir des composants supplémentaires.

Conformité et homologation

Conformité

CE	2006/95/CE	Directive Basse Tension	
	2004/108/CE	Directive CEM	

Homologation

UL	UL 508C	Underwriter Laboratories (File No. E132659) Power Conversion Equipment	
CSA		22.2 No. 14	
GOST-R		51321.1-2000 No. POCC DE.AN30.Bo8845 51321.3-99	

Protection des personnes et protection de l'appareil

Indice de protection	CEI/EN 60529 NEMA 250 / UL50	IP55 sans capot de protection sur l'interface AIF, protection contre contacts accidentels suivant type 12	
	CEI/EN 60529 NEMA 250 / UL 50	IP65 avec capot de protection sur l'interface AIF, protection contre contacts accidentels suivant type 4	
Courant de fuite	CEI/EN 61800-5-1	> 3.5 mA CA > 10 mA CC	Respecter les dispositions et les consignes de sécurité !
Isolation des circuits de commande	CEI/EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau par isolement double (renforcé)	
Résistance d'isolement	CEI/EN 61800-5-1	Altitude d'implantation < 2000 m : catégorie de surtension III	
		Altitude d'implantation > 2000 m : catégorie de surtension II	
Mesures de protection	Court-circuit, court-circuit à la terre (protection complète pendant le fonctionnement, protection limitée à la mise sous tension), surtension, décrochage du moteur, surtempérature du moteur (entrée pour thermistor PTC ou contact thermique, surveillance I ² t)		

CEM

Respect des exigences de la norme EN 61800-3

Perturbations radioélectriques • Émission conduite par câble	CEI/EN 61800-3	Montage sur le moteur : Conformité à la classe C1	
		Fixation murale : – Conformité à la classe C1 (câbles blindés de 1 m maximum) – Conformité à la classe C2 (câbles blindés de 10 m maximum)	
Protection contre les parasites	Exigences	Norme	Degré
	Décharges électrostatiques	CEI/EN 61000-4-2	8 kV pour espace d'isolement, 4 kV pour contact de décharge
	Haute fréquence conduite	CEI/EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	Transitoires rapides en sables	CEI/EN 61000-4-4	3/4, soit 2 kV / 5 kHz
	Ondes de chocs (tension de choc sur câble réseau)	CEI/EN 61000-4-5	3, soit 1.2 / 50 µs, 1 kV phase-phase, 2 kV phase-PE

Conditions ambiantes

Conditions climatiques

Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Fonctionnement		
	CEI/EN 60721-3-3	3K3 (-20 ... +60 °C) > +40 °C : réduire le courant assigné de sortie de 2.5 %/°C.
Altitude d'implantation		< 4000 m au-dessus du niveau de la mer > 1000 m au-dessus du niveau de la mer : réduire le courant assigné de sortie de 5 %/ 1000 m.

Conditions électriques

Alimentation par réseau CA

Plage de tension réseau max.	
E82MV251... et E82MV371...	1/N/PE ou 2/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %
E82MV551... à E82MV222...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
E82MV302... à E82MV752...	3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %
Fréquence réseau	45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %

Conditions mécaniques

Résistance aux chocs (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd • Conditions générales	Résistant à l'accélération jusqu'à 2 g
--	--	--

Conditions de montage	
Positions de montage	Toutes positions de montage autorisées
Espaces de montage	Au-dessus de l'appareil : 100 mm Sur le côté de l'appareil : 100 mm
Espaces de montage avec module ventilateur E82ZMV	Pour un remplacement du ventilateur : 250 mm Remarque concernant le fonctionnement avec module ventilateur E82ZMV : Le module ventilateur doit impérativement être utilisé dans les cas suivants : ● Fixation murale du motec ● Fonctionnement sans réduction du courant avec des moteurs/motorréducteurs Lenze autoventilés ● Fonctionnement avec motoventilateur
Encombrements	 Chapitre "Installation mécanique"
Poids	 Chapitre "Spécifications techniques", "Fonctionnement avec puissance assignée" ou "Fonctionnement avec puissance assignée accrue"

3.2 Fonctionnement avec puissance assignée (fonctionnement standard)

Données pour un fonctionnement avec tension réseau assignée et fréquence de découpage de 8 kHz sin. Pour les données et restrictions relatives à d'autres fréquences de découpage, voir le manuel.

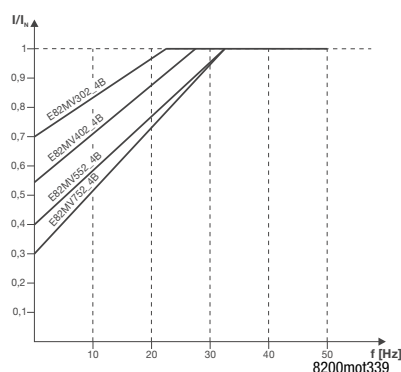
Type	Puissance [kW] P_N	Tension réseau assignée	Courant réseau [A]		Courant de sortie [A]		Poids [kg]
			Sans self réseau	Avec	I_N	I_{max} (60 s) ¹⁾	
E82MV302	3.0	3 PE AC 400 V: 320 V -0 % ... 550 V +0 % (45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %)	9.5	-	7.3	11.0	9.9 11.7 ²⁾
E82MV402	4.0		12.3	-	9.5	14.2	
E82MV552	5.5		16.8	-	13.0	19.5	
E82MV752	7.5		21.5	-	16.5	24.8	

Les courants de sortie indiqués s'entendent pour un fonctionnement avec le module ventilateur E82ZMV ou avec des moteurs/motoréducteurs Lenze motoventilés.

En cas de fonctionnement avec des moteurs/motoréducteurs Lenze autoventilés, le courant assigné de sortie doit être réduit (voir fig.).

- 1) Courants pour cycle de charge périodique : durée de surintensité de 1 min à I_{max} et durée de charge fondamentale de 2 min à 75 % I_N
- 2) Poids avec module ventilateur E82ZMV inclus

Réduction du courant assigné de sortie



Les données indiquées s'entendent pour un fonctionnement permanent du motec

- sans module ventilateur E82ZMV,
- avec un moteur/motoréducteur autoventilé Lenze,
- à une fréquence de découpage de 4 kHz et une température ambiante de 40 °C ou
- à une fréquence de découpage de 8 kHz et une température ambiante de 35 °C.

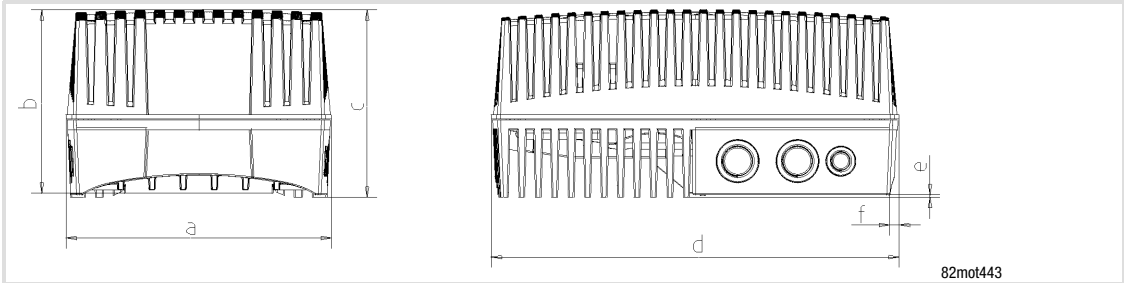
I = Courant de sortie réduit [A]

I_N = Courant assigné de sortie [A] pour une fréquence de découpage de 4 kHz/8 kHz

f = Fréquence de sortie

3.3

Encombrenments

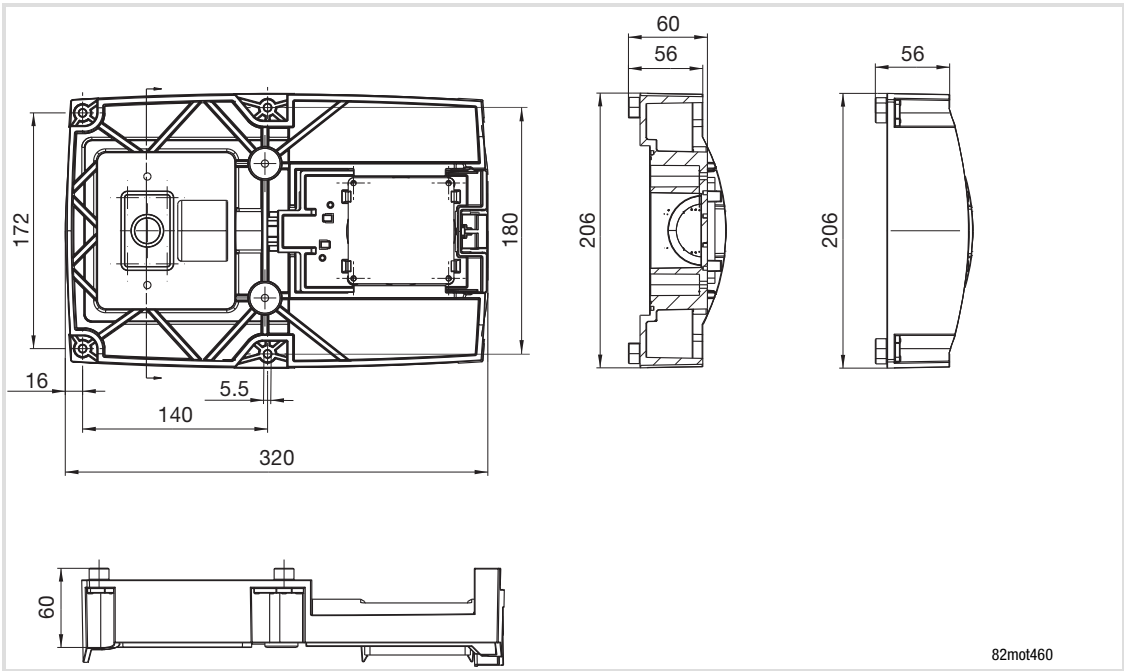


Type	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
E82MV302_4B	214 (joint inclus)	163 (208, module ventilateur inclus)	150	329 (joint inclus)	15
E82MV402_4B					
E82MV552_4B					
E82MV752_4B					

Exécution mécanique

Type	Raccords vissés	Poids
E82MV302_4B	3 × M25, 4 × M16 (longueur filetée 10 mm, sans contre-écrou)	9.9 kg (11.7 kg, module ventilateur inclus)
E82MV402_4B		
E82MV552_4B		
E82MV752_4B		

Encombrenments du module ventilateur E82ZMV



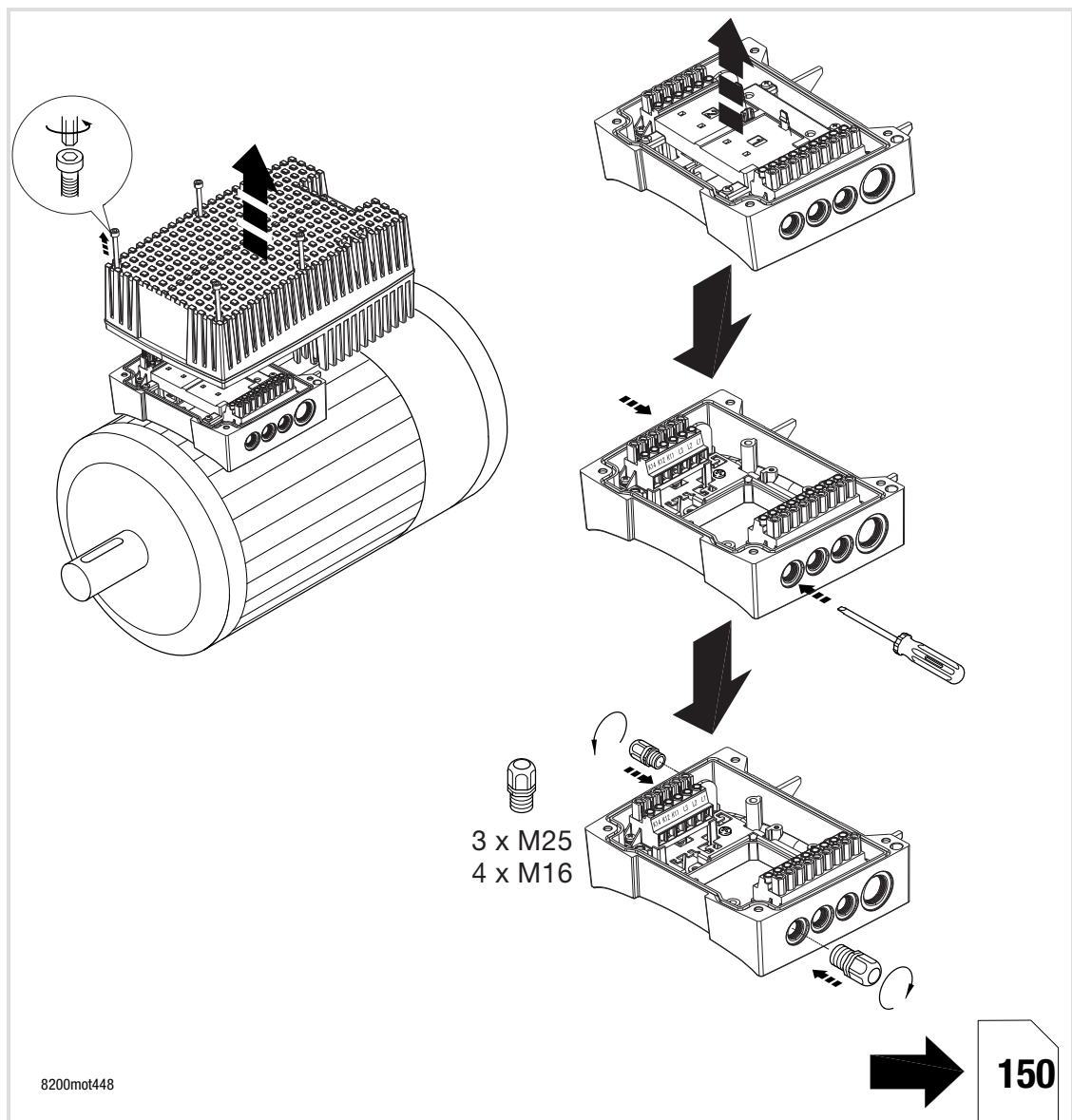
4 Installation mécanique

4.1 motec avec moteur ou motoréducteur



Danger !

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



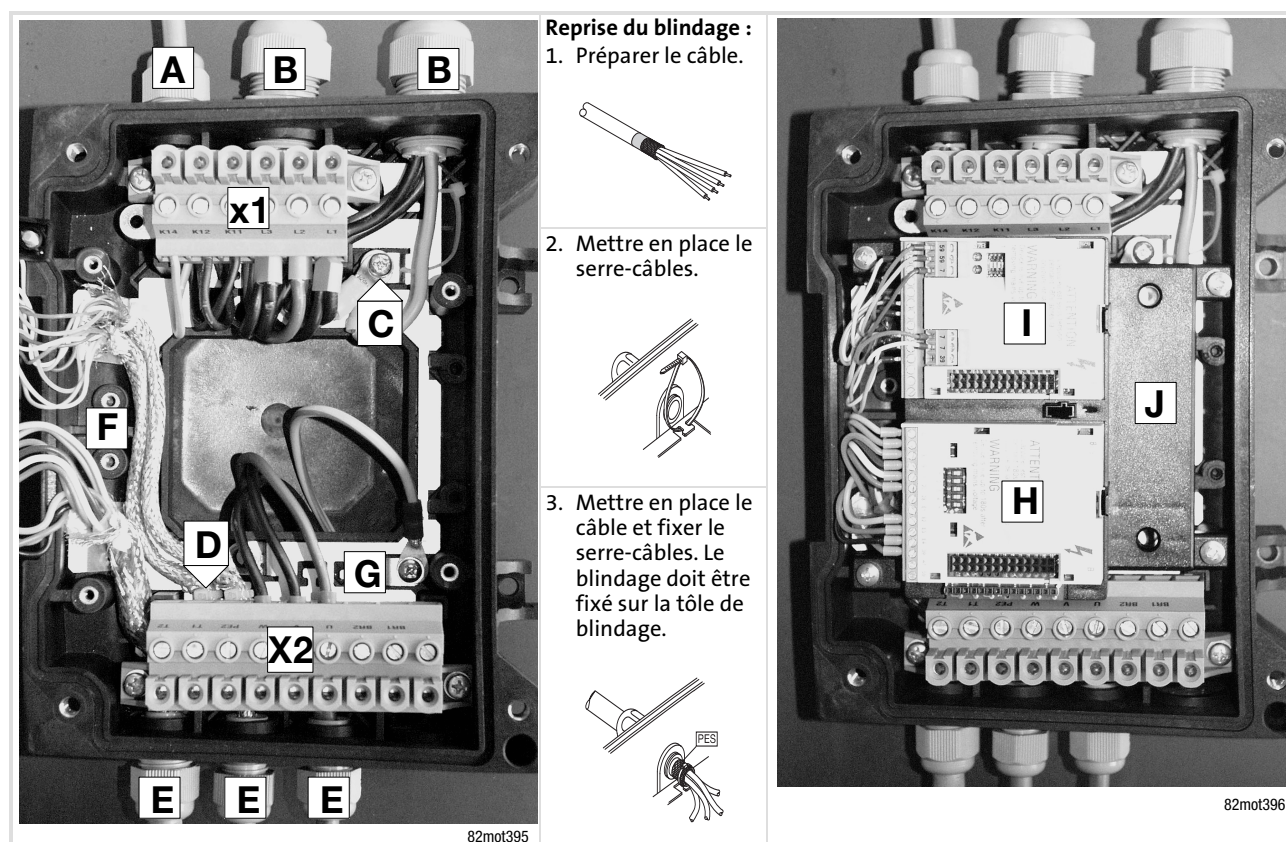
Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

4.1.1

Câblage conforme CEM (système d'entraînement de type CE)

Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

- ▶ Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- ▶ Apporter un soin particulier à la mise à la terre du blindage (voir ci-dessous).
- ▶ Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.



- | | |
|---|--|
| <p>A Câble de raccordement pour</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relais (variantes 001 ou 151) ou • Sortie de commutation électronique (pour version 152) <p>B Câbles réseau L1, L2, L3, PE (bouclage de 2 câbles d'alimentation)</p> <p>C Raccordement PE des câbles réseau</p> <p>D Câbles de commande blindés ; fixer le blindage et le serre-câbles sur la tôle.</p> <p>E Câbles de commande blindés</p> <p>F Borne isolée galvaniquement (ex. : point neutre en cas de couplage en étoile du moteur)</p> <p>G Raccordement PE pour câble moteur</p> <p>H Module de fonction E/S bus dans l'emplacement 1</p> <p>I Module de fonction bus de terrain dans l'emplacement 2</p> <p>J Fixation FIF</p> | <p>x1 Bornier de raccordement réseau</p> <p>X2 Bornier de raccordement moteur</p> <p>PES Reprise de blindage HF via une connexion PE réalisée en appliquant une surface de contact importante</p> |
|---|--|

4.2

Fixation murale

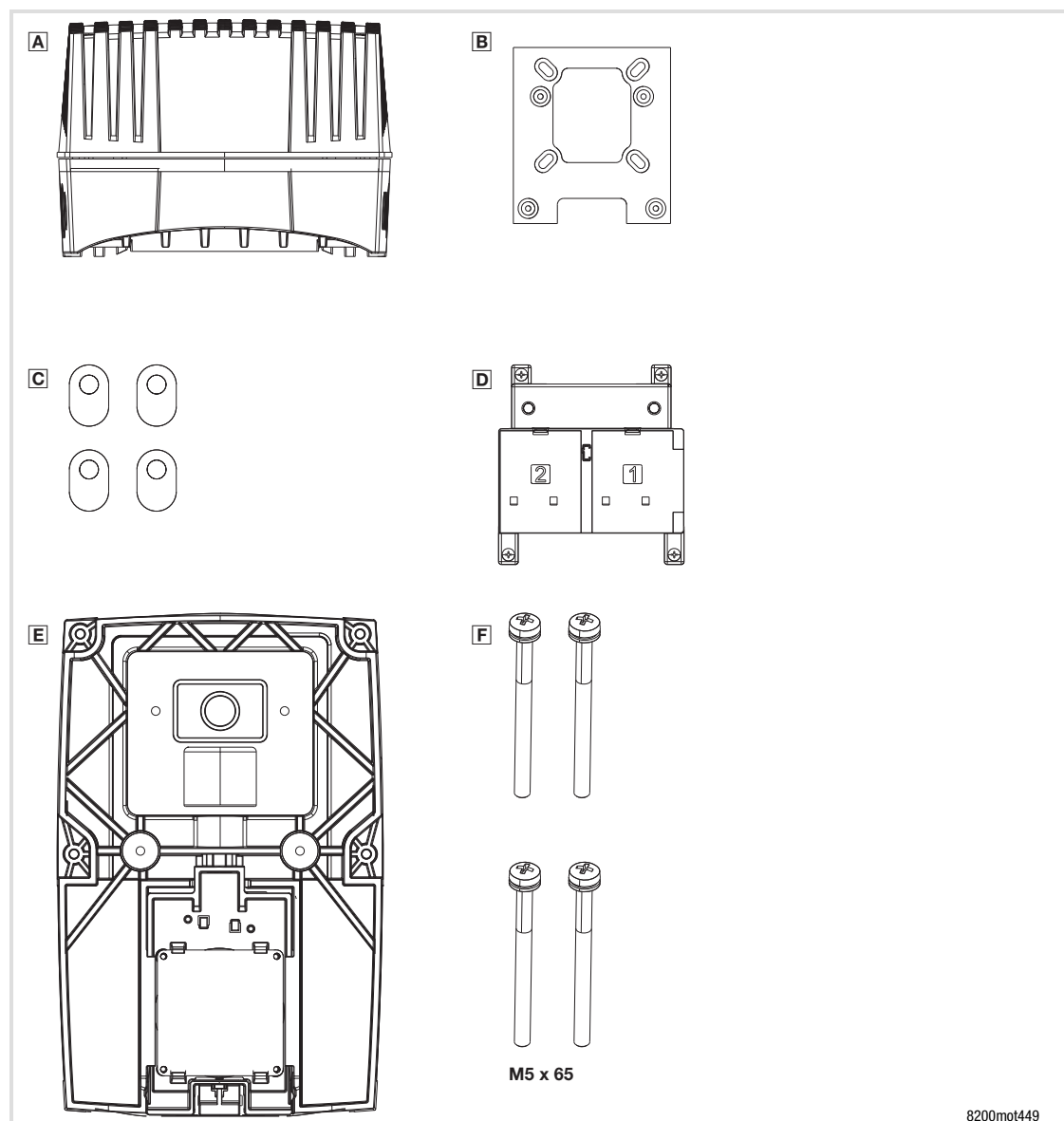


Remarque importante !

Noter que la fixation murale n'est pas possible pour la variante V230 du 8200 motec.

4.2.1

Équipement livré



- A** 8200 motec (module électronique et embase)
- B** Plaque de montage
- C** Joints plats pour plaque de montage
- D** Dispositif de fixation pour modules de fonction et raccordement électrique du module ventilateur
- E** Module ventilateur E82ZMV
- F** 4 vis M5 × 65 mm pour la fixation de l'embase sur le module ventilateur

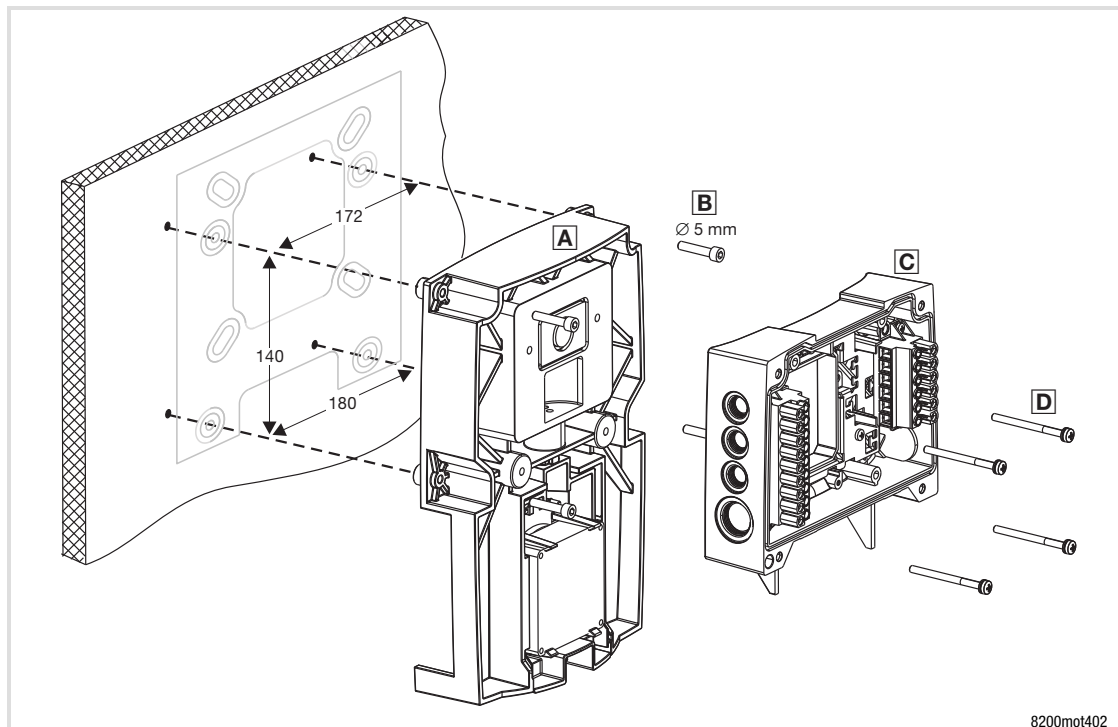
4.2.2

Préparation

**Stop !**

Toute surcharge thermique risque de détruire le motec !

En cas de montage au mur ou sur un bâti de machine, il faut impérativement utiliser le module ventilateur E82ZMV afin d'assurer un refroidissement approprié du motec.



8200mot402

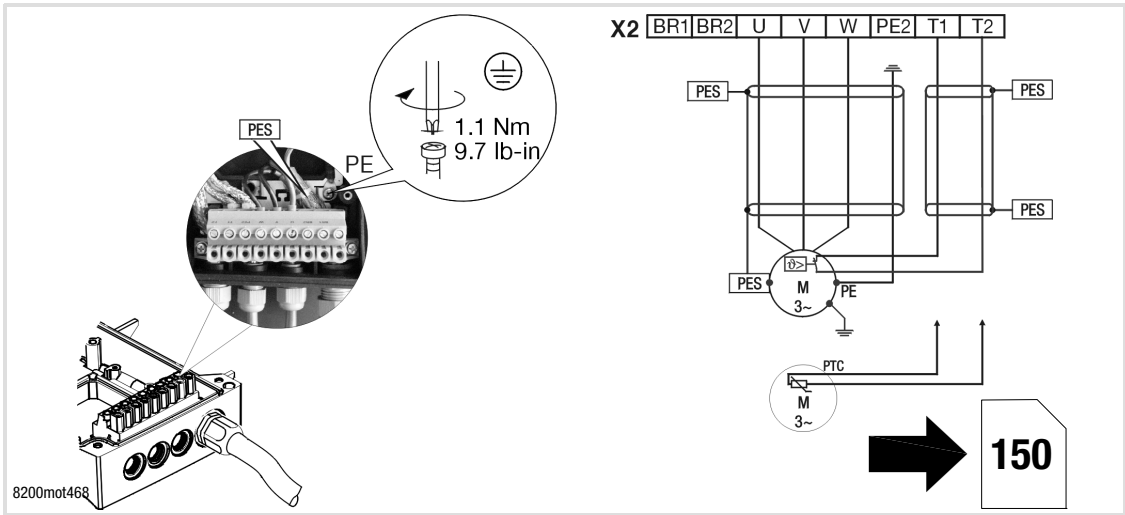
1. Assemblage de la plaque de montage :
 - Positionner la plaque de montage à l'aide de deux vis M5 x 65 dans les logements prévus sur le module ventilateur.
 - Retirer les vis.
2. Fixer le module ventilateur à l'aide de vis appropriées au mur ou sur un bâti de machine.
3. Déterminer les passages de câble sur l'embase et percer les opercules.
4. Insérer les raccords vissés.
5. Positionner l'embase sur le module ventilateur et le fixer à l'aide des 4 vis M5 x 65 mm (comprises dans l'emballage).
6. Dénuder les câbles qui passent dans l'embase. Pour les câbles blindés, respecter les instructions suivantes :
 - Dénuder la gaine de câble de 10 cm.
 - Enlever le blindage des brins conducteurs sur 8 cm.
 - 2 cm du blindage sont utilisés pour assurer une reprise sûre du blindage.

4.2.3 Raccordement du moteur



Danger !

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



Utiliser des câbles moteur de faible capacité !
(brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m)
En utilisant des câbles moteur aussi courts que possible les caractéristiques d'entraînement se trouvent améliorées !
Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante
Ne pas utiliser cette borne
Bornes de raccordement pour résistance de freinage
(description du fonctionnement avec résistance de freinage : voir manuel)
Bornes de raccordement pour la surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique
Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

PES
X2/PE2
X2/BR1, X2/BR2

X2/T1, X2/T2

Sections des câbles U, V, W, PE

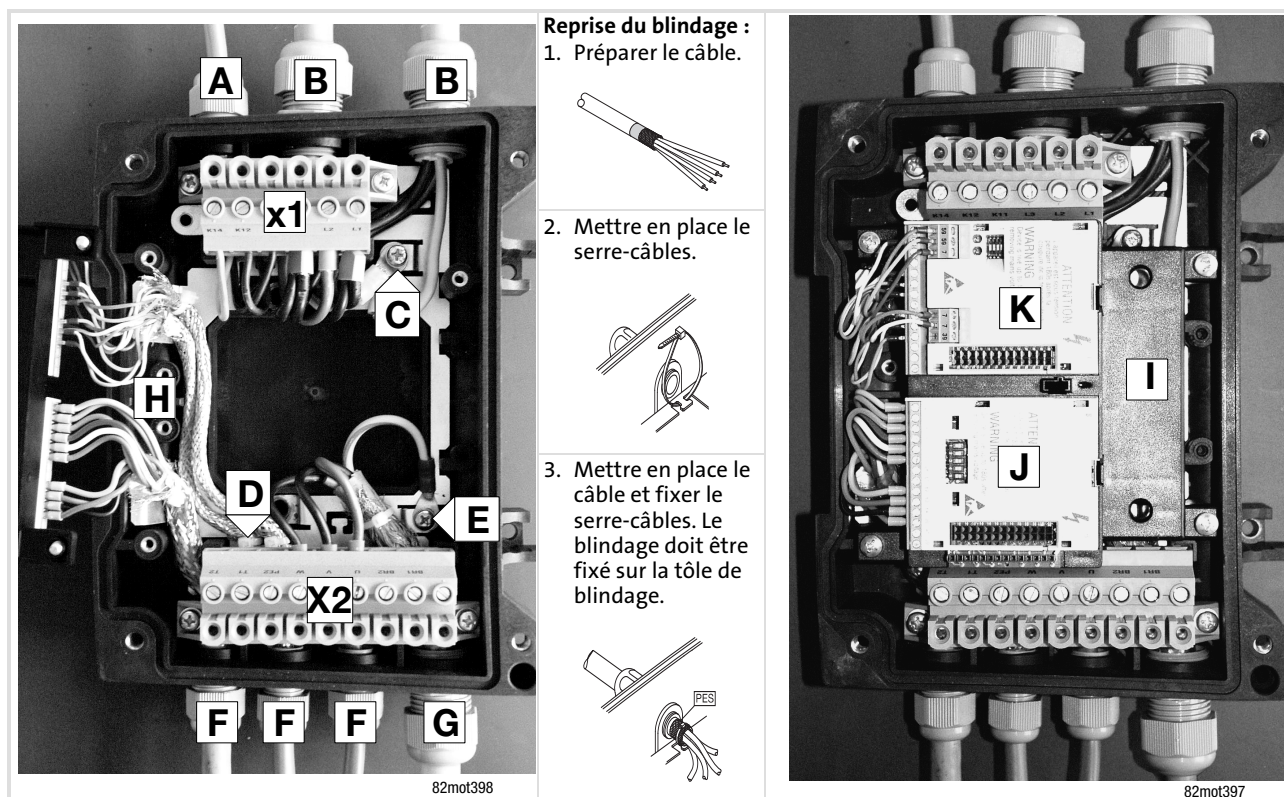
Type	Sections des câbles U, V, W, PE	
	[mm ²]	[AWG]
E82MV302_4B	1	18
E82MV402_4B	1.5	16
E82MV552_4B	2.5	14
E82MV752_4B	4	12

4.2.4

Câblage conforme CEM (système d'entraînement de type CE)

Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

- ▶ Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- ▶ Apporter un soin particulier à la mise à la terre du blindage (voir ci-dessous).
- ▶ Veiller à ce que les câbles de commande et les câbles réseau ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur !
- ▶ Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.

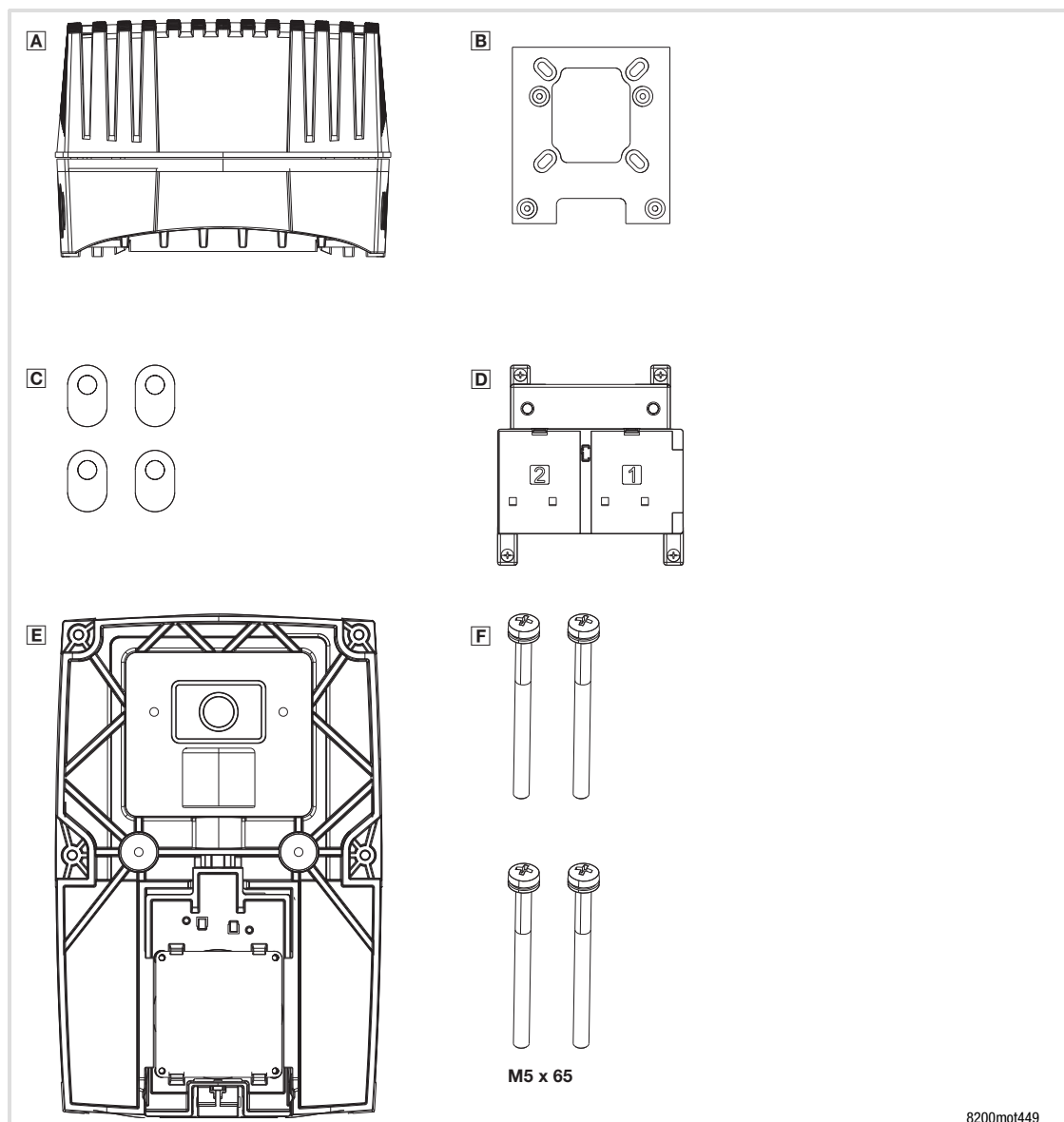


- A** Câble relais
B Câbles réseau L1, L2, L3, PE (bouclage de 2 câbles)
C Raccordement PE des câbles réseau
D Câbles de commande blindés ; fixer le blindage et le serre-câbles sur la tôle.
E Raccordement PE pour câble moteur
F Câbles de commande blindés
G Câble moteur U, V, W (Utiliser des câbles moteur de faible capacité ! □ 26)
H Borne isolée galvaniquement (ex. : point neutre en cas de couplage en étoile du moteur)
I Fixation FIF
J Module de fonction E/S bus dans l'emplacement 1
K Module de fonction bus de terrain dans l'emplacement 2

- x1** Bornier de raccordement réseau
x2 Bornier de raccordement moteur
PES Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante

4.3 Montage sur le moteur

4.3.1 Équipement livré



- A** 8200 motec (module électronique et embase)
- B** Plaque de montage
- C** Joints plats pour plaque de montage
- D** Dispositif de fixation pour modules de fonction et raccordement électrique du module ventilateur
- E** Module ventilateur E82ZMV
- F** 4 vis M5 x 65 mm pour la fixation de l'embase sur le module ventilateur

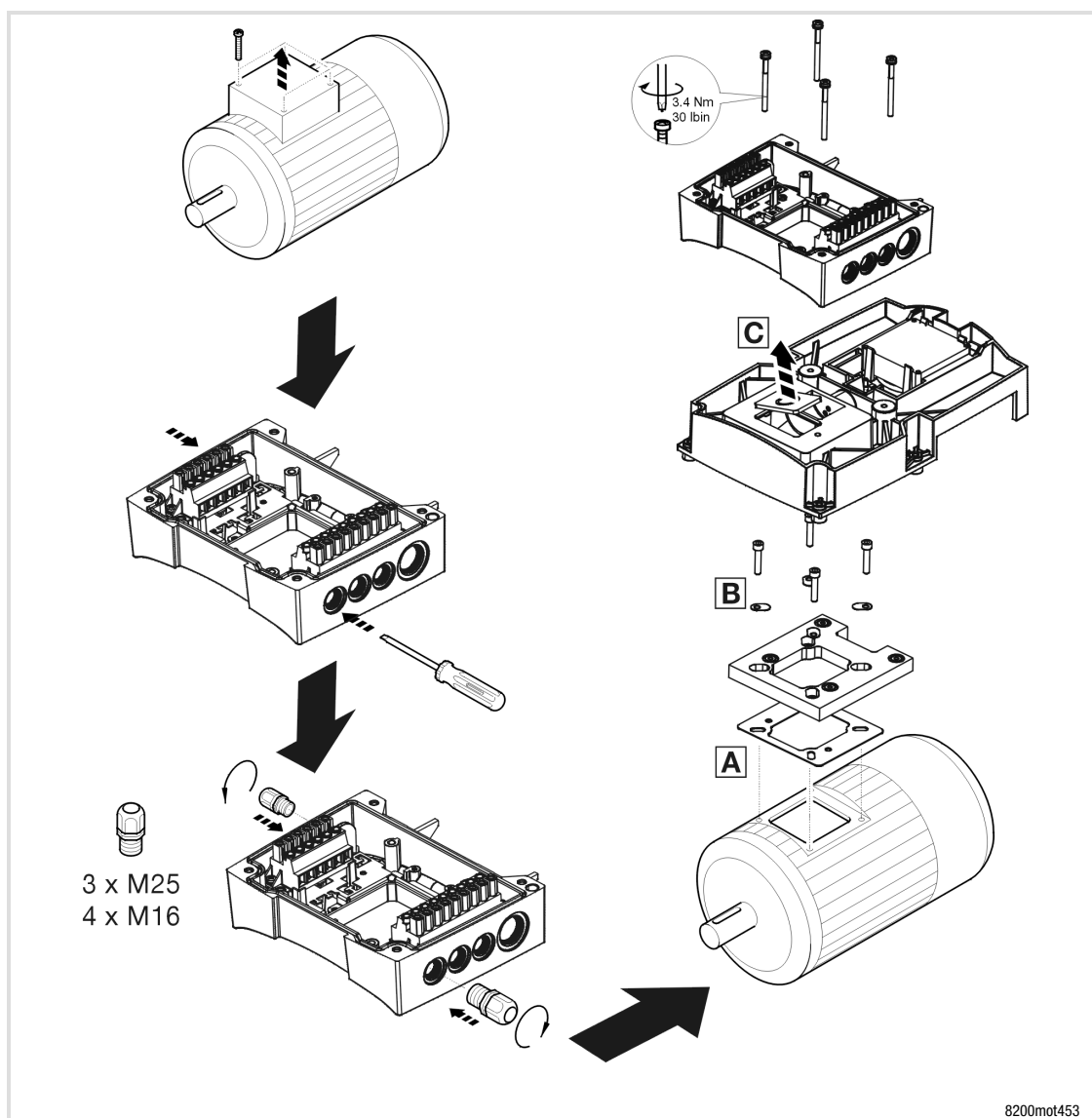
4.3.2

Préparation



Stop !

- Si le moteur utilisé **n'est pas** un moteur/motoréducteur Lenze, il faut impérativement utiliser le module ventilateur E82ZMV afin d'assurer un refroidissement approprié du motec.
- En utilisant un moteur/motoréducteur autoventilé Lenze sans module additionnel ventilateur, le fonctionnement du motec n'est autorisé qu'avec courant de sortie réduit. (📖 137)



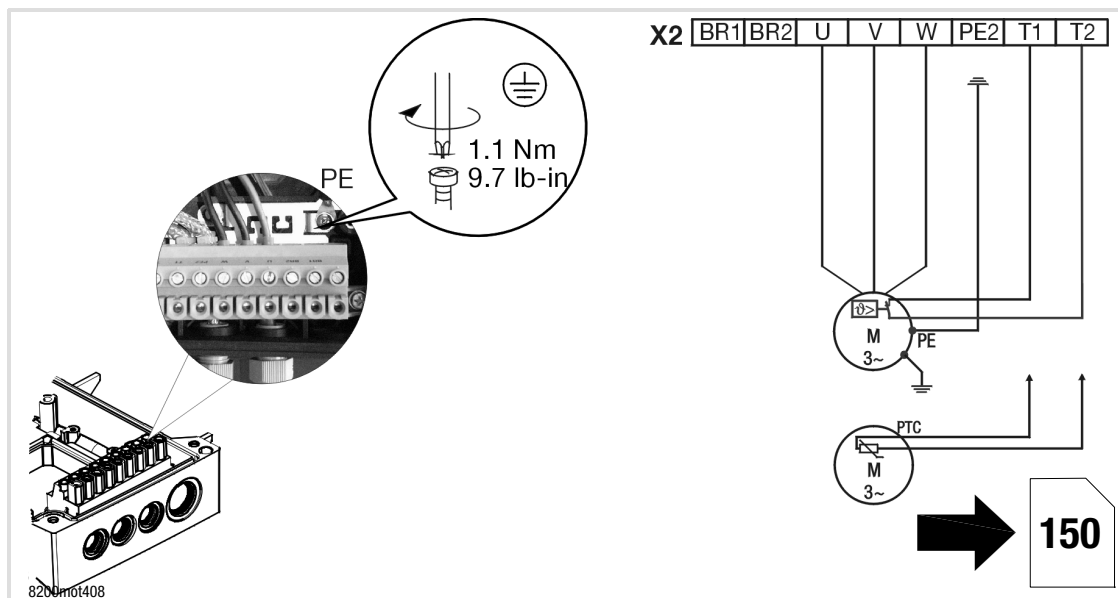
1. Enlever la boîte à bornes moteur.
 - En cas d'espace réduit, retirer également la plaque à bornes du moteur.
2. Relier les fils de raccordement moteur (assurant la liaison de la plaque à bornes à la borne X2) avec la plaque à bornes.
 - Longueur de câble : 20 cm
3. Déterminer les passages de câble sur l'embase et percer les opercules.
4. Insérer les raccords vissés.
5. Positionner le joint de la boîte à bornes moteur **A**.
6. Positionner les joints plats **B** dans les trous oblongs de la plaque de montage.
7. Visser la plaque de montage sur le moteur à l'aide de vis adaptées.
8. Percer le passage de câble **C** sur le module ventilateur.
9. Positionner le module ventilateur sur la plaque de montage.
10. Positionner l'embase sur le module ventilateur et le fixer à l'aide des 4 vis M5 x 65 mm (comprises dans l'emballage).
11. Dénuder les câbles qui passent dans l'embase. Pour les câbles blindés, respecter les instructions suivantes :
 - Dénuder la gaine de câble de 10 cm.
 - Enlever le blindage des brins conducteurs sur 8 cm.
 - 2 cm du blindage sont utilisés pour assurer une reprise sûre du blindage.

4.3.3

Raccordement du moteur

**Danger !**

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



X2/PE2

Ne pas utiliser cette borne

X2/BR1, X2/BR2

Bornes de raccordement pour résistance de freinage

(description du fonctionnement avec résistance de freinage : voir manuel)

X2/T1, X2/T2

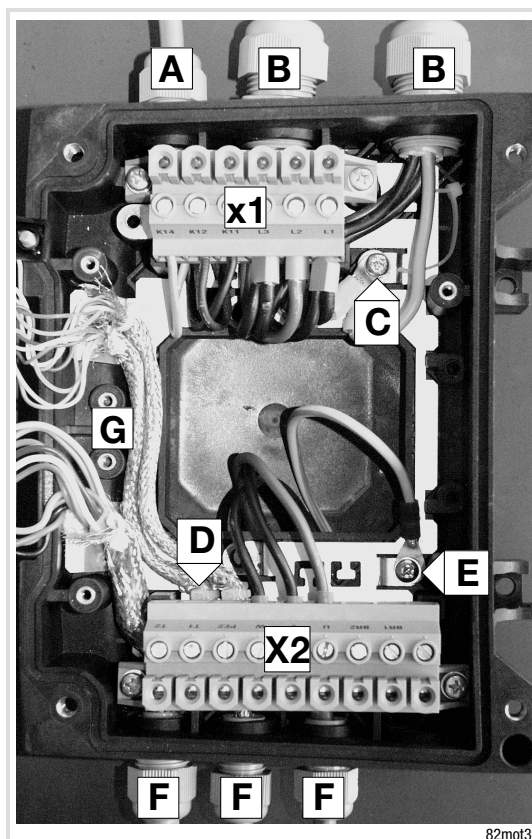
Bornes de raccordement pour la surveillance de température moteur par sonde thermique PTC ou contact thermique

Activer la surveillance de température moteur en C0119 (exemple : C0119 = 1) !

4.3.4 Câblage conforme CEM (système d'entraînement de type CE)

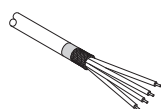
Conditions à remplir pour un fonctionnement fiable :

- ▶ Exception faite du câble réseau, utiliser impérativement des câbles blindés.
- ▶ Apporter un soin particulier à la mise à la terre du blindage (voir ci-dessous).
- ▶ Visser les conducteurs de protection du moteur et du réseau sur des bornes PE distinctes.

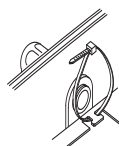


Reprise du blindage :

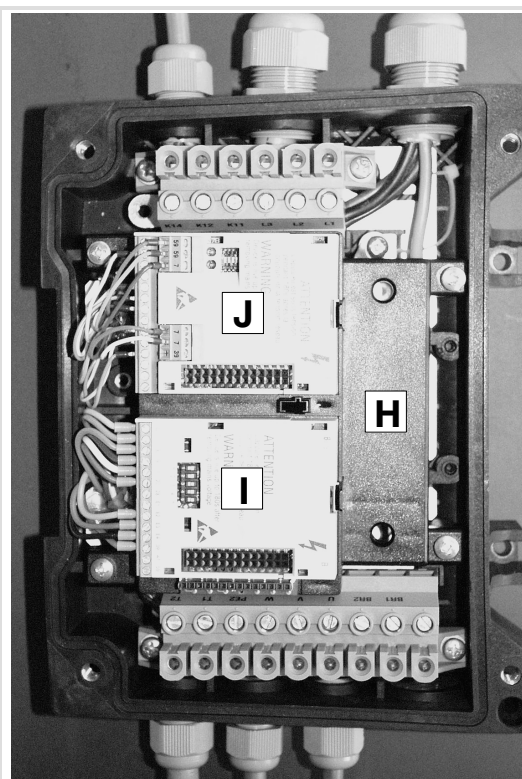
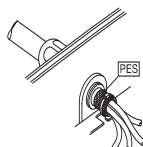
1. Préparer le câble.



2. Mettre en place le serre-câbles.



3. Mettre en place le câble et fixer le serre-câbles. Le blindage doit être fixé sur la tôle de blindage.



82mot3

- | | | | |
|----------|---|------------|--|
| A | Câble relais | x1 | Bornier de raccordement réseau |
| B | Câbles réseau L1, L2, L3, PE (bouclage de 2 câbles d'alimentation) | x2 | Bornier de raccordement moteur |
| C | Raccordement PE des câbles réseau | PES | Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante |
| D | Câbles de commande blindés ; fixer le blindage et le serre-câbles sur la tôle. | | |
| E | Raccordement PE pour câble moteur | | |
| F | Câbles de commande blindés | | |
| G | Borne isolée galvaniquement (ex. : point neutre en cas de couplage en étoile du moteur) | | |
| H | Fixation FIF | | |
| I | Module de fonction E/S bus dans l'emplacement 1 | | |
| J | Module de fonction bus de terrain dans l'emplacement 2 | | |

5 Installation électrique

5.1 Raccordement au réseau



Danger !

Tension électrique dangereuse

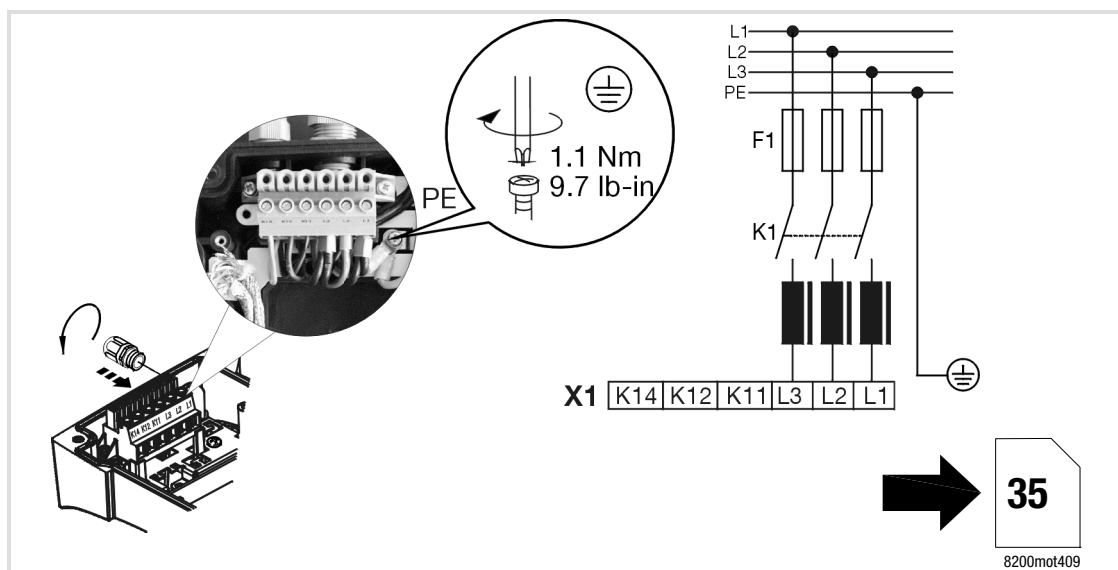
Le courant de fuite sur PE est > 3.5 mA CA ou 10 mA CC.

Risques encourus :

- Blessures mortelles ou très graves en cas de contact accidentel avec l'appareil en défaut.

Mesures de protection :

- Mettre en œuvre les mesures prescrites par la norme EN 61800-5-1 :
 - Installation fixe
 - Réaliser un raccordement à la terre (PE) conforme à la norme (diamètre du conducteur PE $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) ou pose d'un conducteur PE double).



5.1.1 Fusibles et sections de câble

Type	Réseau	Installation selon EN 60204-1			FI ¹⁾
		Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE [mm ²]	
E82MV302_4B	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	$\geq 300 \text{ mA}$
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	
E82MV302_4B230		M16 A	B16 A	2.5	$\geq 30 \text{ mA}$
E82MV402_4B230		M20 A	B20 A	4.0	
E82MV552_4B230		M25 A	B25 A	4.0	
E82MV752_4B230		M32 A	B32 A	6.0	

¹⁾ Disjoncteur différentiel tous courants

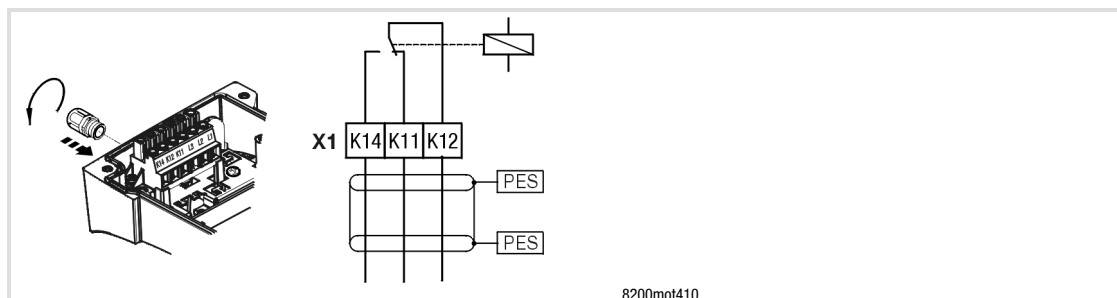
Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur !

En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, respecter les instructions suivantes :

- ▶ Installer le disjoncteur différentiel uniquement entre le réseau d'alimentation et le variateur.
- ▶ Un déclenchement impromptu du disjoncteur différentiel est possible dans les cas suivants :
 - Courants de compensation capacitifs dans le blindage des câbles pendant le fonctionnement (notamment avec des câbles moteur blindés longs)
 - Connexion simultanée de plusieurs variateurs sur le réseau
 - Utilisation de filtres antiparasites supplémentaires

5.2

Raccordement de la sortie relais



8200mot410

	Fonction	Position du relais	Message (réglage Lenze)	Spécifications techniques
X1/K11	Contact à ouverture	Ouvert	TRIP	250 V CA/3 A 24 V CC/2 A ... 240 V CC/0.22 A
X1/K12	Contact central			
X1/K14	Contact à fermeture	Fermé	TRIP	
PES	Raccordement HF via connexion avec PE par surface importante			

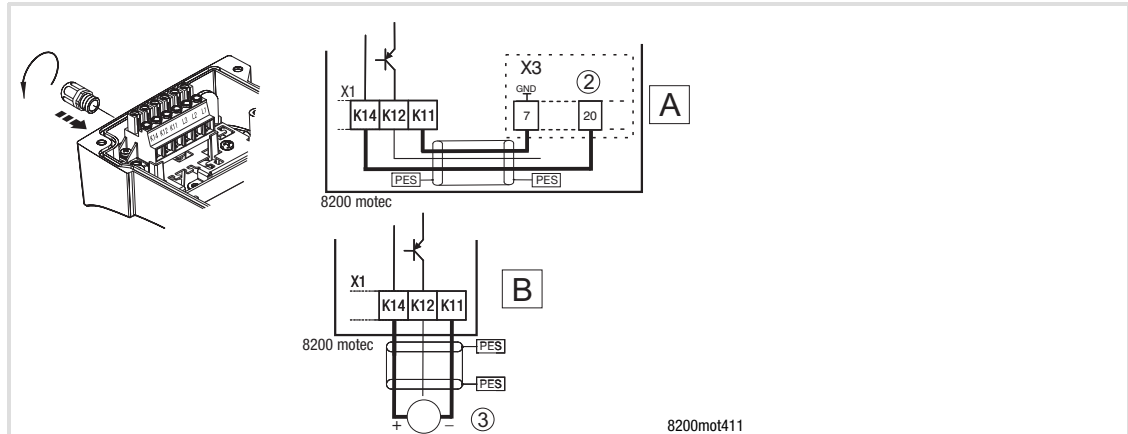


Remarque importante !

- ▶ Pour la commutation des signaux de commande, respecter les points suivants :
 - Utiliser des câbles blindés.
 - Assurer un raccordement de blindage HF via une connexion PE.
 - La charge minimale pour un couplage sans problème des signaux est de 12 V et de 5 mA. Les deux valeurs doivent être dépassées simultanément.
- ▶ Pour la commutation des potentiels réseau, noter le point suivant :
 - Des câbles non blindés suffisent.
- ▶ Prévoir un circuit de protection afin de protéger les relais à contact en cas de charge inductive ou capacitive !
- ▶ La durée de vie du relais dépend du type et de la charge (ohmique, inductive, capacitive) et de la capacité de commutation.
- ▶ Le message adressé peut être modifié en C0008 ou C0415/1.

5.3

Raccordement de la sortie de commutation numérique (uniquement pour variante 152)



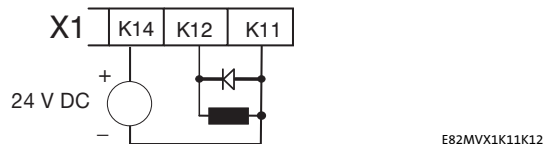
		Alimentation via...						
		... module de fonction A				... tension continue externe B		
Borne	Fonction	Alimen- tation ②	État		Capacité de charge	Alimen- tation ③	État	
			débloqué	bloqué			débloqué	bloqué
X1/K12	Sortie de commutation 1)	-	20 V	0 V	10 mA	-	24 V	0 V
X1/K14	Tension d'alimentation	+ 20 V	-	-	-	24 V (+12 V ... +30 V CC)	-	-
X1/K11	Masse							

1) Le déblocage de la sortie est signalé par un message de type "TRIP" (réglage Lenze)



Stop !

Connecter en parallèle une diode de roue libre (exemple : 1N4148) afin de protéger la sortie de commutation en fonctionnement avec inductances (voir schéma ci-dessous).



La sortie est protégée contre les courts-circuits et une mauvaise connexion du potentiel de la tension d'alimentation.

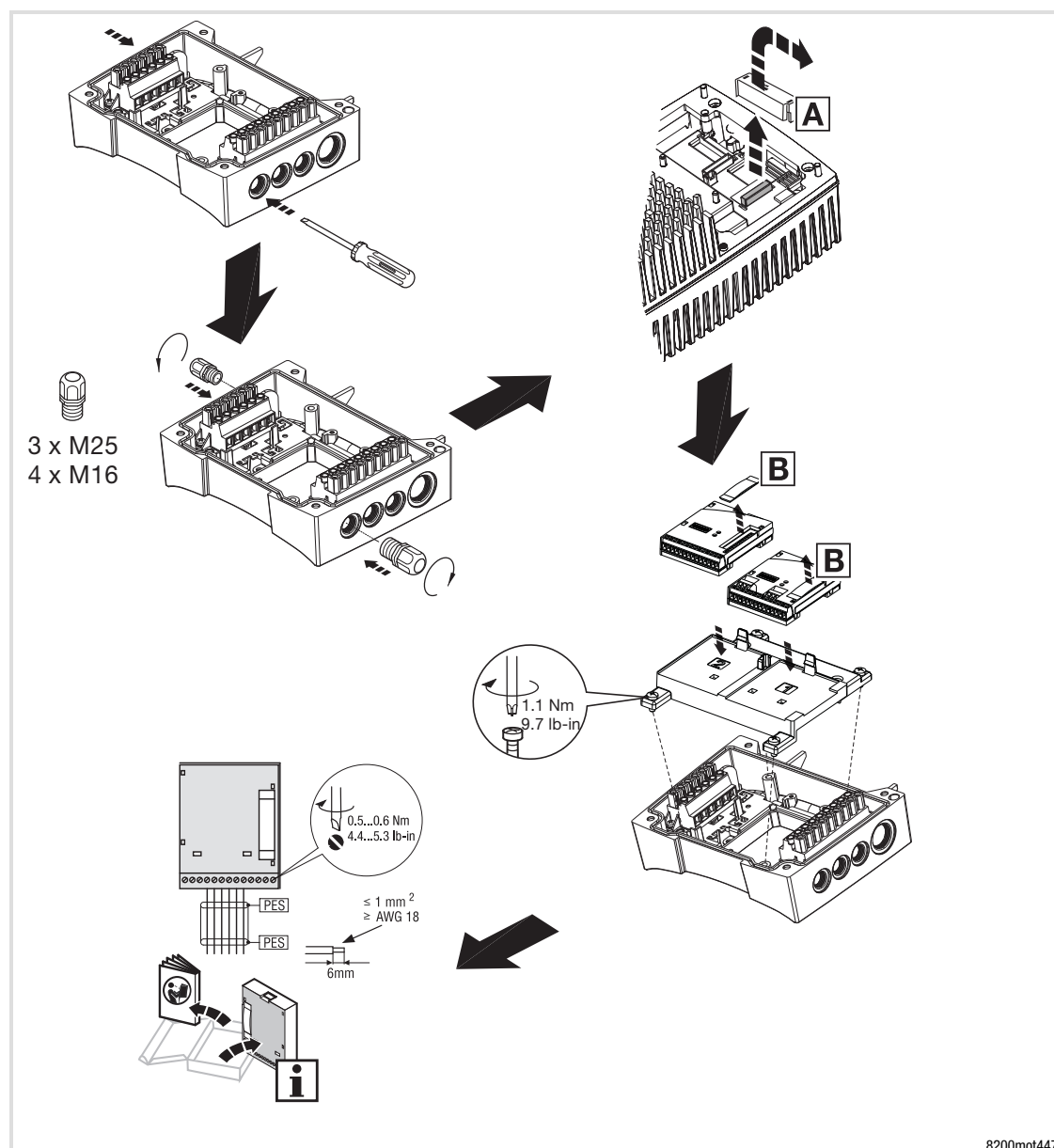
Les bornes K11 et K14 sont protégées contre l'inversion de polarité.

5.4

Montage du module de fonction (option)

**Stop !**

- Blinder impérativement les câbles de commande pour éviter toutes perturbations radioélectriques !
- Retirer le capot de protection FIF sur le module électronique et le capot de protection de chaque module de fonction. Autrement, le motec et les modules de fonction risquent d'être endommagés !
- Seul le module bus E/S E82ZAFB201 peut être combiné avec des modules de fonction (bus). Les autres combinaisons ne sont pas admises !





Remarque importante !

Le déblocage du variateur (borne 28) n'est traité que sur l'emplacement 1. La borne 28 du module de fonction sur l'emplacement 2 est désactivée.

1. Déterminer les passages de câble sur l'embase et percer les opercules.
2. Insérer les raccords vissés.
3. Dénuder les câbles qui passent dans l'embase. Pour les câbles blindés, respecter les instructions suivantes :
 - Dénuder la gaine de câble de 10 cm.
 - Enlever le blindage des brins conducteurs sur 8 cm.
 - 2 cm du blindage sont utilisés pour assurer une reprise sûre du blindage.
4. Retirer le capot de protection FIF  (le conserver précieusement).
5. Retirer le capot de protection de chaque module de fonction  (le conserver précieusement).
6. Enficher le module de fonction dans le dispositif de fixation :
 - Lorsqu'un seul module de fonction est utilisé, l'enficher impérativement dans l'emplacement 1.
 - Lorsque deux modules de fonction sont utilisés, enficher impérativement le module bus E/S E82ZAFB201 dans l'emplacement 1. Le module de fonction bus doit toujours être enfiché dans l'emplacement 2.
7. Fonctionnement avec module ventilateur E82ZMV :
 - Enficher le connecteur du câble ventilateur par le dessous du dispositif de fixation pour les modules de fonction.
8. Visser le dispositif de fixation sur l'embase.
9. Câblage : voir instruction de montage du module de fonction concerné.

5.5

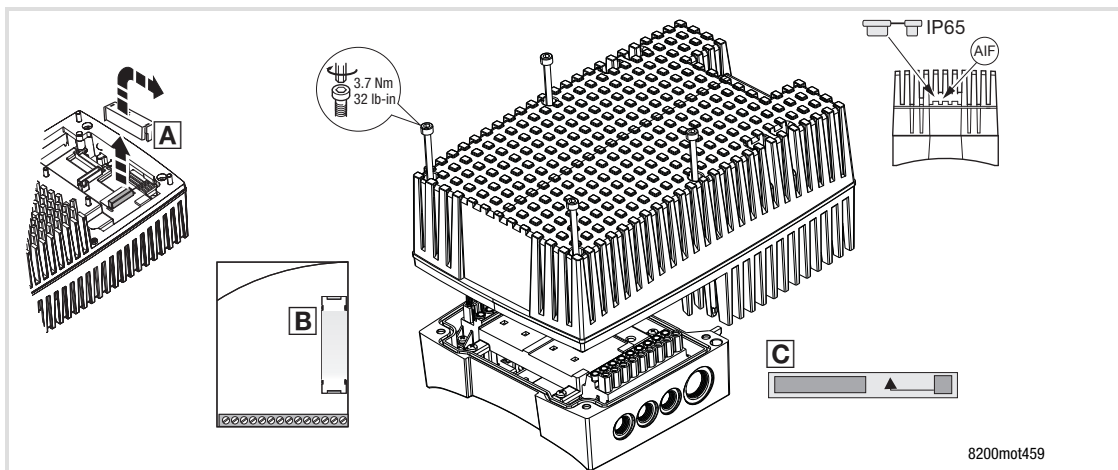
Assemblage du motec

5.5.1

motec avec modules de fonction

**Stop !**

- ▶ Avant l'assemblage, retirer impérativement le capot de protection du module de fonction **B** et retirer le capot de protection FIF **A** (les conserver précieusement). Autrement, le motec risque d'être détruit !
- ▶ Avant de procéder à la mise en service, compléter la plaque signalétique motec à l'aide de l'autocollant **C** joint au module de fonction.

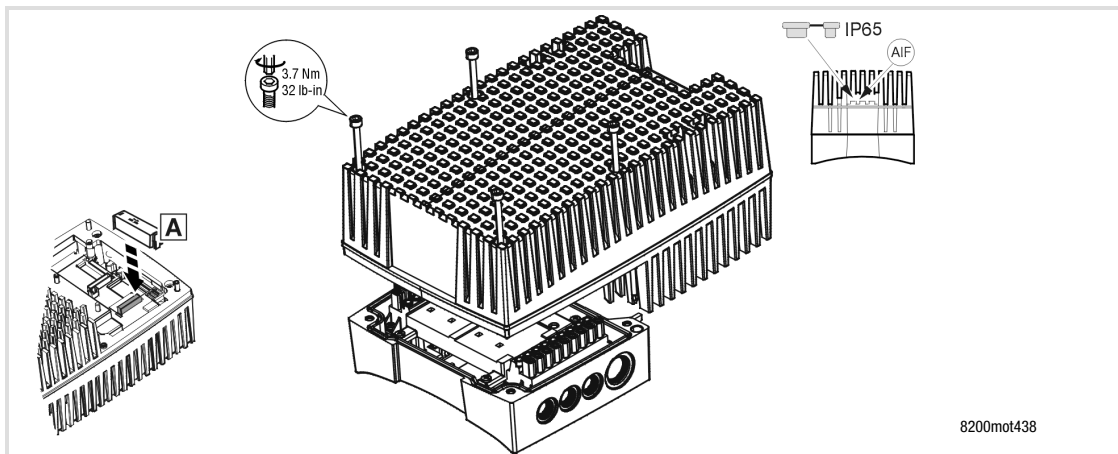


5.5.2

motec sans module de fonction

**Stop !**

- ▶ Le capot de protection **A** doit être en place. Dans le cas contraire, la fonctionnalité du motec n'est pas assurée !



6 Mise en service

6.1 Avant la première mise sous tension



Remarque importante !

- ▶ Respecter l'ordre des opérations indiqué.
- ▶ En cas de problèmes lors de la mise en service, se reporter au chapitre "Détection et élimination des anomalies de fonctionnement".

Pour éviter tout dommage corporel ou matériel, vérifier les points suivants avant la mise sous tension :

- ▶ Le câblage dans son intégralité afin d'éviter tout court-circuit ou court-circuit à la terre.
- ▶ La fonction "Coupure d'urgence" de l'installation complète.
- ▶ Le type de couplage du moteur (étoile/triangle) ; celui-ci doit être adapté à la tension de sortie du variateur.
- ▶ Si aucun module de fonction n'est utilisé, le capot de protection FIF doit être enfiché (état à la livraison).
- ▶ Lorsque la source de tension interne X3/20 (par exemple, du module E/S standard) est utilisée, les bornes X3/7 et X3/39 doivent être pontées.

6.2 Sélection du mode de fonctionnement

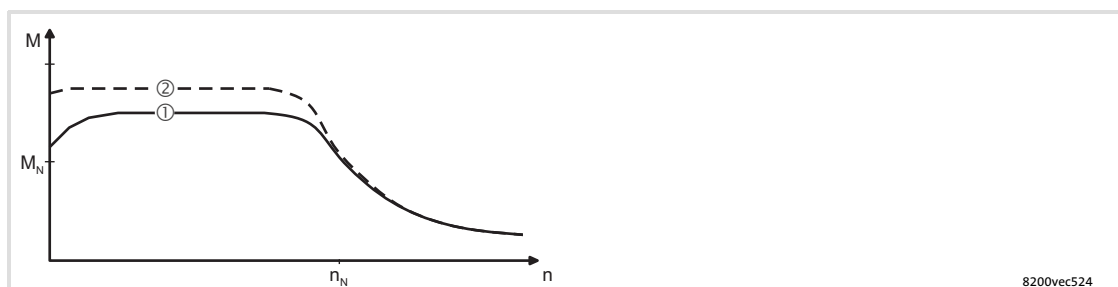
Le mode de fonctionnement permet de sélectionner le mode de commande ou de régulation du variateur. Les options suivantes sont disponibles :

- ▶ Pilotage en U/f
- ▶ Régulation vectorielle
- ▶ Régulation de couple sans bouclage

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

Par rapport au pilotage en U/f, la régulation vectorielle permet d'obtenir des caractéristiques d'entraînement améliorées grâce à :

- ▶ un couple accru sur toute la plage de vitesse ;
- ▶ une meilleure précision et stabilité de vitesse ;
- ▶ un rendement supérieur.



- ① Pilotage en U/f
- ② Régulation vectorielle

Modes de fonctionnement recommandés pour les applications standard

Pour les applications standard, le tableau ci-dessous aide à sélectionner le mode de fonctionnement approprié :

Application	Mode de fonctionnement	
	Réglage en C0014	
	recommandé	alternatif
Entraînements individuels		
Avec variations de charge importantes	4	2
Avec démarrage dans des conditions sévères	4	2
Avec régulation de vitesse (bouclage de vitesse)	2	4
Avec dynamique élevée (exemple : entraînements d'approche et de positionnement)	2	-
Avec consigne de couple	5	-
Avec limitation de couple (régulation de puissance)	2	4
Moteurs triphasés à réluctance	2	-
Moteurs triphasés à rotor conique coulissant	2	-
Moteur triphasés avec courbe fréquence-tension fixe	2	-
Entraînements de pompes et de ventilateurs avec courbe caractéristique de charge quadratique	3	2 ou 4
Fonctionnement multi-moteurs (plusieurs moteurs raccordés à un seul variateur)		
Moteurs et charges identiques	2	-
Moteurs différents et/ou charges variables	2	-

C0014 = 2 : pilotage en U/f avec courbe linéaire

C0014 = 3 : pilotage en U/f avec courbe quadratique

C0014 = 4 : régulation vectorielle

C0014 = 5 : régulation de couple sans bouclage

6.3**Paramétrage à l'aide du clavier de commande avec support E82ZBB****Description**

Disponible en option, le clavier de commande E82ZBC est installé dans un support en caoutchouc. Le raccordement au variateur s'effectue à l'aide du câble de liaison séparé type E82ZWL. Pour la description complète du clavier, se reporter aux instructions de mise en service du clavier (comprises dans l'emballage).

Raccordement du clavier

Le clavier peut être enfiché ou retiré de l'interface AIF pendant le fonctionnement du variateur.

Lorsque le clavier est mis sous tension, un autotest est effectué. Le clavier est opérationnel lorsqu'il est en mode "affichage".

6.4 Pilotage en U/f

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

Ordre des opérations	Remarque
1. Raccorder le clavier de commande.	
2. S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3. Mettre sous tension.	
4. Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).	Le menu <i>USE</i> est activé.
5. Passer au mode Code pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.	La mention <i>0050</i> clignote.
6. Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module 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 : DCB freinage CC E4 : CW/CCW sens horaire/antihoraire	
8. Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9. Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10. Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	
11. Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	
12. Régler la fréquence nominale U/f (C0015). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
13. Régler l'augmentation U_{min} (C0016). Réglage Lenze : selon le type de variateur	Le réglage Lenze convient pour toutes les applications courantes.
14. Pour procéder à d'autres réglages, passer au menu <i>ALL</i> .	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température moteur (C0119).
15. Passer au menu <i>ALL</i> . A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – Pour les variateurs 8200 motec 0.25...0.37 kW et 0.55...2.2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – Pour les variateurs 8200 motec 3...7.5 kW : C0608 = 1 (réglage recommandé) ou C0608 = 2 ! Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! À défaut, le variateur risque de surchauffer et d'être détruit. – Tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.	
Une fois tous les réglages effectués :	
16. Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9
17. Débloquer le variateur.	Borne X3/28 = HAUT
18. L'entraînement tourne.	Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur  .

6.5 Régulation vectorielle

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

Ordre des opérations		Remarque
1.	Raccorder le clavier de commande.	
2.	S'assurer que le blocage variateur est activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS
3.	Mettre sous tension.	
4.	Au bout de 2 s env., le clavier de commande se trouve en mode d'affichage "Disp" et indique la fréquence de sortie (C0050).	Le menu <i>USE</i> est activé.
5.	Passer au menu <i>ALL</i> .	
6.	Passer au mode Code pour pouvoir procéder aux réglages de base de l'entraînement.	La mention <i>0050</i> clignote.
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 : DCB freinage CC E4 : CW/CCW sens horaire/antihoraire	
8.	Régler la fréquence de sortie minimale (C0010). Réglage Lenze : 0.00 Hz	
9.	Régler la fréquence de sortie maximale (C0011). Réglage Lenze : 50.00 Hz	
10.	Régler le temps d'accélération T_{ir} (C0012). Réglage Lenze : 5.00 s	
11.	Régler le temps de décélération T_{if} (C0013). Réglage Lenze : 5.00 s	
12.	Régler le mode de fonctionnement "Régulation vectorielle" (C0014 = 4). Réglage Lenze : fonctionnement en U/f linéaire (C0014 = 2)	
13.	Adapter la plage de tension/courant pour le réglage de la consigne analogique (C0034). Réglage Lenze : -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	Positionner correctement les interrupteurs DIP sur le module E/S standard (voir les instructions de montage du module E/S standard).
14.	Entrer les données du moteur.	Voir la plaque signalétique du moteur.
A	Vitesse moteur assignée (C0087) Réglage Lenze : 1390 min-1	
B	Courant moteur assigné (C0088) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
C	Fréquence moteur assignée (C0089) Réglage Lenze : 50 Hz	
D	Tension moteur assignée (C0090) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	Entrer la valeur pour le type de couplage moteur (étoile/triangle) choisi !
E	$\cos\phi$ moteur (C0091) Réglage Lenze : en fonction de l'appareil	

Ordre des opérations		Remarque
15.	Lancer l'identification des paramètres moteur (C0148).	Ne procéder à l'identification que lorsque le moteur est froid !
A	S'assurer que le variateur est bloqué.	Borne X3/28 = BAS
B	Régler C0148 = 1.	Appuyer sur ENTER .
C	Débloquer le variateur.	• Borne X3/28 = HAUT • L'identification démarre : – Le segment IMP s'éteint. – Le moteur est alimenté et "siffle" doucement. – Le moteur ne tourne pas !
D	Si au bout de 30 s env., le segment IMP est de nouveau activé, rebloquer le variateur.	• Borne X3/28 = BAS • L'identification est terminée. • Les données suivantes ont été calculées et sauvegardées : – fréquence nominale U/f (C0015) – compensation de glissement (C0021) – inductance statorique moteur (C0092) • Les données suivantes ont été mesurées et sauvegardées : – résistance statorique moteur (C0084) = résistance totale du câble moteur et du moteur
16.	Régler éventuellement d'autres paramètres.	Par exemple, activer les fréquences fixes (JOG) (C0037, C0038, C0039) ou la surveillance de la température moteur (C0119).
17.	Passer au menu <i>ALL</i>. A Vérifier le réglage pour la surveillance du ventilateur en C0608 : – Pour les variateurs 8200 motec 0.25...0.37 kW et 0.55...2.2 kW : C0608 = 0 ! (réglage usine) – Pour les variateurs 8200 motec 3...7.5 kW : C0608 = 1 (réglage recommandé) ou C0608 = 2 ! Stop ! Activer impérativement la fonction lors de la mise en service ! À défaut, le variateur risque de surchauffer et d'être détruit. – Tous les autres variateurs de vitesse : C0608 = 0 ! (réglage usine) B Régler éventuellement d'autres fonctions via des codes.	
Une fois tous les réglages effectués :		
18.	Entrer la consigne.	Par exemple, via un potentiomètre sur les bornes 7, 8, 9
19.	Débloquer le variateur.	Borne X3/28 = HAUT
20.	L'entraînement tourne.	Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer en plus sur RUN .

Optimisation de la régulation vectorielle

La régulation vectorielle peut généralement fonctionner sans mesure complémentaire après l'identification des paramètres du moteur. L'optimisation de la régulation vectorielle s'impose uniquement dans les cas suivants :

Comportement de l'entraînement	Que faire ?
Le moteur force et le courant moteur (C0054) est > 60 % du courant moteur assigné en marche à vide (fonctionnement stationnaire).	1. Réduire l'inductance statorique moteur (C0092) de 10 %. 2. Vérifier le courant moteur en C0054. 3. Si le courant moteur (C0054) > 50 % du courant moteur assigné : – Réduire C0092 jusqu'à ce que le courant moteur corresponde à environ 50 % du courant moteur assigné. – Réduire la valeur en C0092 de 20 % au maximum ! – Attention : la réduction de la valeur en C0092 entraîne une réduction du couple !
Couple trop faible avec des fréquences $f < 5$ Hz (couple de démarrage)	Augmenter la résistance (C0084) ou l'inductance (C0092) du moteur.
Constance de vitesse insuffisante à charge élevée (la consigne et la vitesse du moteur ne sont plus proportionnelles)	Augmenter la compensation de glissement (C0021). Toute surcompensation entraîne une instabilité de l'entraînement !
Messages d'erreur OC1, OC3, OC4 ou OC5 en cas de temps d'accélération (C0012) < 1 s (le variateur de vitesse ne peut plus suivre les processus dynamiques)	Modifier le temps de réglage du régulateur $I_{\max}$ (C0078) : • Réduire C0078 = le régulateur $I_{\max}$ est plus rapide (plus dynamique). • Augmenter C0078 = le régulateur $I_{\max}$ est plus lent ("plus doux").

6.6 Codes variateur importants



Remarque importante !

- 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 du tableau des codes

Colonne	Abréviation		Signification	
Code	Cxxxx		Code Cxxxx	- La valeur paramètre du code peut être définie différemment dans chaque jeu de paramètres. - Le nouveau paramètre est immédiatement pris en compte (en ligne).
	1		Sous-code 1 de Cxxxx	
	2		Sous-code 2 de Cxxxx	
	*		La valeur paramètre du code est identique dans tous les jeux de paramètres et peut être modifiée dans le jeu de paramètres 1.	
			Clavier de commande E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur 
			Clavier de commande XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur  
			Clavier de commande E82ZBC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur  , à condition que le variateur soit bloqué
			Clavier de commande XT EMZ9371BC	Prise en compte du paramètre modifié du code ou du sous-code en appuyant sur   , à condition que le variateur soit bloqué
	(A)		Code, sous-code ou sélection uniquement disponible en cas de fonctionnement avec E/S application	
	uSEr		Dans le réglage Lenze, le code est contenu dans le menu utilisateur.	
Désignation	Désignation du code			
Lenze	Réglage Lenze (valeur disponible à la livraison ou après restauration de l'état à la livraison en C0002)			
	→ La colonne IMPORTANT contient des informations complémentaires.			
Choix	1	{%}	99	valeur min. {unité} valeur max.
IMPORTANT	-		Explications brèves importantes	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002*  5Er	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	PAR1 ... PAR4 : - Jeux de paramètres du variateur - PAR1 ... PAR4 contiennent également les paramètres pour les modules de fonction E/S standard, E/S application, interface AS, Bus Système CAN FPAR1 : - Jeu de paramètres spécifique des modules de fonction bus de terrain INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen - FPAR1 est enregistré dans le module de fonction.
	Restauration de l'état à la livraison		1 Réglage Lenze ⇒ PAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le jeu de paramètres sélectionné.
			2 Réglage Lenze ⇒ PAR2	
			3 Réglage Lenze ⇒ PAR3	
			4 Réglage Lenze ⇒ PAR4	
			31 Réglage Lenze ⇒ FPAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le module de fonction bus de terrain.
			61 Réglage Lenze ⇒ PAR1 + FPAR1	Restaurer l'état à la livraison dans le jeu de paramètres sélectionné du variateur et dans le module de fonction bus de terrain.
			62 Réglage Lenze ⇒ PAR2 + FPAR1	
			63 Réglage Lenze ⇒ PAR3 + FPAR1	
			64 Réglage Lenze ⇒ PAR4 + FPAR1	
C0002*  5Er (suite)	Transfert des jeux de paramètres à l'aide du clavier de commande			Les jeux de paramètres peuvent être transférés à d'autres variateurs à l'aide du clavier de commande. Pendant le transfert, l'accès aux paramètres via d'autres canaux est verrouillé !
			70 Clavier de commande ⇒ variateur Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen	Réécrire tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, éventuellement FPAR1) avec les données correspondantes du clavier de commande.
			10 Avec tous les autres modules de fonction	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002*  ↳ 5Er (suite)	Transfert des jeux de paramètres à l'aide du clavier de commande		71 Clavier de commande ⇒ PAR1 (+ FPAR1) Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Réécrire le jeu de paramètres sélectionné et éventuellement FPAR1 avec les données correspondantes du clavier de commande.
			11 Avec tous les autres modules de fonction	
			72 Clavier de commande ⇒ PAR2 (+ FPAR1) Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			12 Avec tous les autres modules de fonction	
			73 Clavier de commande ⇒ PAR3 (+ FPAR1) Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			13 Avec tous les autres modules de fonction	
			74 Clavier de commande ⇒ PAR4 (+ FPAR1) Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	
			14 Avec tous les autres modules de fonction	
			80 Variateur ⇒ clavier de commande Avec module de fonction E/S application, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Copier tous les jeux de paramètres disponibles (PAR1 ... PAR4, éventuellement FPAR1) dans le clavier de commande.
			20 Avec tous les autres modules de fonction	
C0002*  ↳ 5Er (suite)	Sauvegarde du réglage de base de l'utilisateur		40 Clavier de commande ⇒ module de fonction Uniquement avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Réécrire uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 avec les données du clavier de commande.
			50 Module de fonction ⇒ clavier de commande Uniquement avec module de fonction INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen	Copier uniquement le jeu de paramètres spécifique au module FPAR1 dans le clavier de commande.
			9 PAR1 ⇒ réglage de base de l'utilisateur	Pour les paramètres du variateur, l'utilisateur peut sauvegarder son propre réglage de base (par exemple, l'état à la livraison de sa machine) : 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 est activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, confirmer en appuyant sur  . 4. Régler C0002 = 9, confirmer en appuyant sur  . Le réglage de base de l'utilisateur est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, confirmer en appuyant sur  . 6. Débloquer le variateur.
C0002*  ↳ 5Er (suite)	Chargement / copie du réglage de base de l'utilisateur			Cette fonction permet aussi simplement de copier PAR1 dans les jeux de paramètres PAR2 ... PAR4.
			5 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR1	Restaurer le réglage de base de l'utilisateur dans le jeu de paramètres sélectionné.
			6 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR2	
			7 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR3	
			8 Réglage de base de l'utilisateur ⇒ PAR4	

Code		Réglages possibles					IMPORTANT															
N°	Désignation	Lenze	Choix																			
C0003* ENTER	Sauvegarde des paramètres en mémoire non-volatile	1	0	Ne pas sauvegarder les paramètres dans la mémoire EEPROM.					Perte des données après coupure de l'alimentation													
			1	Toujours sauvegarder les paramètres dans la mémoire EEPROM.					- Fonction activée à chaque mise sous tension - Modification cyclique des paramètres via le module bus interdite													
			3	Sauvegarder le réglage de base de l'utilisateur dans la mémoire EEPROM.					Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 en tant que réglage de base de l'utilisateur à l'aide C0002 = 9.													
C0007 ENTER uSEr	Configuration fixe des entrées numériques	0						La valeur modifiée en C0007 est copiée dans le sous-code correspondant en C0410. Suite à la configuration libre de la valeur en C0410, C0007 = 255 ! - CW/CCW = sens horaire/antihoraire - DCB = freinage CC - QSP = arrêt rapide - PAR = changement du jeu de paramètres (PAR1 ⇔ PAR2) - PAR1 = BAS, PAR2 = HAUT - La borne doit être affectée avec la fonction "PAR" en PAR1 et en PAR2. - Utiliser uniquement les configurations avec "PAR" si C0988 = 0 - TRIP-Set = erreur externe														
			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															
			10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN															
			C0007 ENTER uSEr (suite)			E4	E3		E2	E1	Sélection consignes fixes <table><tr><td>JOG1/3</td><td>JOG2/3</td><td>Activé</td></tr><tr><td>BAS</td><td>BAS</td><td>C0046</td></tr><tr><td>HAUT</td><td>BAS</td><td>JOG1</td></tr><tr><td>BAS</td><td>HAUT</td><td>JOG2</td></tr><tr><td>HAUT</td><td>HAUT</td><td>JOG3</td></tr></table>	JOG1/3	JOG2/3	Activé	BAS	BAS	C0046	HAUT	BAS	JOG1	BAS	HAUT
JOG1/3	JOG2/3	Activé																				
BAS	BAS	C0046																				
HAUT	BAS	JOG1																				
BAS	HAUT	JOG2																				
HAUT	HAUT	JOG3																				
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		Réglages possibles					IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0007  ↵5Er (suite)				E4	E3	E2	E1	● UP/DOWN = fonctions de potentiomètre motorisé ● H/Re = changement mode manuel/télécommande (Hand/Remote) ● PCTRL1-I-OFF = désactiver la composante intégrale du régulateur de process ● DFIN1-ON = entrée fréquence numérique 0 ... 10 kHz ● PCTRL1-OFF = désactiver le régulateur de process
			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  ↵5Er (suite)				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	
			C0007  ↵5Er (suite)				E4	
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	La valeur en C0410 a été librement configurée.					Seulement en affichage Ne pas modifier la valeur en C0007, car les réglages effectués en C0410 risqueraient d'être perdus.		

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0010 ↵5Er	Fréquence de sortie minimale	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	● C0010 est sans incidence en cas de consigne bipolaire (-10 V ... + 10 V). ● C0010 n'agit que sur l'entrée analogique 1. ● Pour une fréquence de sortie max. > 50 Hz, le seuil d'activation de la fonction de freinage CC automatique en C0019 doit être augmenté.
C0011 ↵5Er	Fréquence de sortie maximale	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00	● À partir de la version logicielle 3.5 : si C0010 > C0011, l'entraînement ne démarre pas après un déblocage du variateur. → Plage de réglage de vitesse de 1 : 6 pour les motoréducteurs Lenze : à régler impérativement en cas de fonctionnement avec des motoréducteurs Lenze.
C0012 ↵5Er	Temps d'accélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 Hz}	1300.00	Référence : modification de la fréquence 0 Hz ... C0011 ● Consigne supplémentaire ⇒C0220 ● Temps d'accélération pouvant être activés via des signaux numériques ⇒ C0101
C0013 ↵5Er	Temps de décélération pour consigne principale	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	Référence : modification de la fréquence C0011 ... 0 Hz ● Consigne supplémentaire ⇒C0221 ● Temps de décélération pouvant être activés via des signaux numériques ⇒C0103
C0014 ENTER	Mode de fonctionnement	2	2	Pilotage en U/f U ~ f (courbe linéaire avec augmentation de tension U _{min} constante)		● Mise en service possible sans identification des paramètres moteur ● Avantage de l'identification avec C0148 : – Meilleure stabilité de vitesse à faibles vitesses – Calcul et sauvegarde automatiques de la fréquence nominale U/f (C0015) et du glissement (C0021)
			3	Pilotage en U/f U ~ f ² (courbe quadratique avec augmentation de tension U _{min} constante)		
			4	Régulation vectorielle		
			5	Régulation de couple sans bouclage avec limitation de vitesse ● Consigne de couple via C0412/6 ● Limitation de vitesse via consigne 1 (NSET1-N1) si une valeur a été définie en C0412/1, sinon via fréquence maximale (C0011)		
C0015 ↵5Er	Fréquence nominale U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	● La valeur de C0015 est calculée puis sauvegardée à l'aide de C0148 lors de l'identification des paramètres moteur. ● Le réglage s'applique pour toutes les tensions réseau admises.
C0016 ↵5Er	Augmentation U _{min}	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ En fonction de l'appareil Le réglage s'applique pour toutes les tensions réseau admises.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0034*  u5Er	Plage de réglage de la consigne E/S standard (X3/8)	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Courant 0 ... 20 mA		Tenir compte de la position du cavalier du module de fonction !
			1	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
			2	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		● Fréquence de sortie minimale (C0010) non efficace ● Régler individuellement l'offset et le gain.
			3	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		TRIP Sd5 si I < 4 mA Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
C0034*  (A) u5Er	Plage de réglage de la consigne E/S application	0	0	Tension unipolaire 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		Tenir compte de la position du cavalier du module de fonction !
			1	Tension bipolaire -10 V ... +10 V		Fréquence de sortie minimale (C0010) non efficace
			2	Courant 0 ... 20 mA		
			3	Courant 4 ... 20 mA		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique
			4	Courant 4 ... 20 mA avec protection contre rupture de fil		Inversion du sens de rotation uniquement possible avec signal numérique TRIP Sd5 si I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = consigne fixe
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Consignes fixes supplémentaires
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	⇒ C0440
C0050* u5Er	Fréquence de sortie (MCTRL1-NOU)		-650.00	{Hz}	650.00	Seulement en affichage : fréquence de sortie sans compensation de glissement
C0087	Vitesse moteur assignée	→	300	{1 min ⁻¹ }	16000	→ En fonction de l'appareil
C0088	Courant moteur assigné	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ En fonction de l'appareil 0.0 ... 2.0 x courant nominal de sortie du variateur
C0089	Fréquence moteur assignée	50	10	{1 Hz}	960	
C0090	Tension moteur assignée	→	50	{1 V}	500	→ 230 V pour variateurs 230 V, 400 V pour variateurs 400 V
C0091	cos φ moteur	→	0.40	{0.1}	1.0	→ En fonction de l'appareil

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de la température moteur (entrée PTC)/ détection de court-circuit à la terre	0	0	Entrée PTC désactivée	Détection de court-circuit à la terre activée	● Configurer l’adressage de signaux en C0415. ● Si plusieurs jeux de paramètres sont utilisés, la surveillance doit être réglée séparément pour chaque jeu de paramètres. ● Désactiver la détection de court-circuit à la terre si cette dernière a été déclenchée involontairement. ● Lorsque la détection de court-circuit à la terre est activée, le moteur démarre avec un retard d’env. 40 ms après le déblocage variateur.
			1	Entrée PTC activée, activation d’un défaut TRIP		
			2	Entrée PTC activée, activation d’un avertissement		
			3	Entrée PTC désactivée	Détection de court-circuit à la terre désactivée	
			4	Entrée PTC activée, activation d’un défaut TRIP		
			5	Entrée PTC activée, activation d’un avertissement		
C0140*	Consigne de fréquence additive (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	● Réglage via la fonction Set du clavier de commande ou le canal de données paramètres ● Agit de façon additive sur la consigne principale. ● La valeur est sauvegardée en mémoire non volatile en cas de coupure réseau ou lorsque le clavier est retiré. ● La valeur de C0140 n’est transférée que lors du transfert de jeux de paramètres à l’aide de GDC (non à l’aide du clavier de commande).
C0148* STOP	Identifier les données moteur	0	0	Prêt		Ne procéder à l’identification que lorsque le moteur est froid ! 1. Bloquer le variateur, attendre que l’entraînement soit à l’arrêt. 2. Saisir en C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 les valeurs correctes de la plaque signalétique moteur. 3. Régler C0148 = 1, confirmer en appuyant sur ENTER. 4. Débloquer le variateur : l’identification – démarre, IMP s’éteint. – Le moteur ”siffle” doucement mais ne tourne pas ! – dure env. 30 s. – est terminée lorsque IMP se rallume. 5. Bloquer le variateur.
			1	Lancer l’identification ● La fréquence nominale U/f (C0015), la compensation de glissement (C0021) et l’inductance statorique moteur (C0092) sont calculées et enregistrées. ● La résistance statorique moteur (C0084 ; résistance totale du câble moteur et du moteur) est mesurée et enregistrée.		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0517* ENTER	Menu utilisateur			- Après mise sous tension avec la fonction DISP activée, le code de C0517/1 est affiché. - Dans le réglage Lenze, le menu utilisateur contient les principaux codes pour la mise en service du mode "Pilotage en U/f avec courbe linéaire". - Si la protection par mot de passe est activée, seuls les codes en C0517 sont librement accessibles. - Lorsque moins de 10 codes sont nécessaires, attribuer la valeur "0" (null) aux emplacements-mémoires inutilisés. Noter que le logiciel affecte automatiquement le code C0050 à un emplacement-mémoire inutilisé si celui-ci n'a pas été explicitement affecté à un autre emplacement-mémoire
1	Mémoire 1	50	C0050 Fréquence de sortie (MCTRL1-NOOUT)	
2	Mémoire 2	34	C0034 Plage de consigne analogique	
3	Mémoire 3	7	C0007 Configuration fixe des signaux d'entrée numériques	
4	Mémoire 4	10	C0010 Fréquence de sortie minimale	
5	Mémoire 5	11	C0011 Fréquence de sortie maximale	
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 Augmentation U_{min}	
10	Mémoire 10	2	C0002 Transfert du jeu de paramètres	
			Saisies possibles pour C0517	
			XXXX Tous les numéros de code, hormis ceux identifiés par un "(A)".	Syntaxe : Codes : C0517/x = cccc Sous-codes : C0517/x = cccc.ss
C0608*	Surveillance du ventilateur	0	0 Fonction désactivée	8200 motec 3 ... 7.5 kW : activer impérativement la fonction lors de la mise en service (réglage recommandé C0608 = 1) ! Autrement, le variateur risque subir une surchauffe et d'être détruit. Tous les autres variateurs de vitesse : régler impérativement C0608 = 0.
			1 Message d'erreur TRIP	
			2 Avertissement	

Anomalie de fonctionnement	Cause	Que faire ?
Le moteur ne tourne pas.	Tension du bus CC trop faible (la LED rouge clignote (cycle de 0.4 s) ; affichage clavier : LU)	Vérifier la tension réseau.
	Variateur bloqué (La LED verte clignote, affichage clavier : IMP)	Annuler le blocage variateur ; le blocage peut être activé par plusieurs sources.
	Démarrage automatique bloqué (C0142 = 0 ou 2)	Impulsions BAS-HAUT sur X3/28: corriger éventuellement la condition de démarrage (C0142).
	Freinage CC (DCB) activé	Désactiver le freinage CC.
	Frein mécanique du moteur non desserré	Desserrer manuellement ou électriquement le frein mécanique du moteur.
	Arrêt rapide (QSP) 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).
	Défaut activé	Éliminer le défaut.
	Jeu de paramètres incorrect activé	Commuter le jeu de paramètres correct via bornier.
	Mode de fonctionnement C0014 = -4-, -5- réglé, mais identification des paramètres moteur non effectuée	Identifier les paramètres moteur (C0148).
	Affectation de plusieurs fonctions s'excluant 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 max. 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 identifier les paramètres du moteur (C0148) ; optimiser la régulation vectorielle.
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 identifier les paramètres du moteur (C0148) ; optimiser la régulation vectorielle.
Le moteur tourne, les consignes sont à "0".	Une consigne a été spécifiée via la fonction  du clavier de commande.	Mettre la consigne à "0" par C0140 = 0.
L'identification des paramètres moteur a été interrompue, le défaut LP1 est signalé.	Le moteur est trop petit par rapport à la puissance nominale appareil.	
	Le freinage CC est activé via bornier.	
Les caractéristiques d'entraînement avec régulation vectorielle ne sont pas satisfaisantes.	Diverses causes possibles	Optimiser la régulation vectorielle.

Anomalie de fonctionnement	Cause	Que faire ?
Réduction du couple dans la zone à puissance constante Décrochage du moteur en cas de fonctionnement dans la zone à puissance constante	Diverses causes possibles	Contactez Lenze.

7.2 Messages d'erreur

7.3 Affichage d'état par LED sur le variateur de vitesse

LED		État de fonctionnement
LED rouge ①	LED verte ②	
OFF	ON	Variateur débloqué
ON	ON	Tension réseau appliquée et démarrage automatique bloqué
OFF	Clignotement lent	Variateur bloqué
OFF	Clignotement rapide	Identification des paramètres moteur en cours
Clignotement rapide	OFF	Mise hors tension (sous-tension)
Clignotement lent	OFF	Défaut activé, contrôle en C0161

The diagram shows the following steps:

1. Insert the control keypad into the AIF interface during operation.
2. Read and note the error message that appears on the display.
3. Lock the speed converter (indicated by a lock icon and 'X3' on a terminal block).
4. Disconnect the speed converter from the network (indicated by a switch being moved to 'OFF').
5. Perform an error analysis and correct the detected errors (indicated by a person with a wrench).
6. Restart the speed converter (indicated by a switch being moved to 'ON').

82mot355

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

1. Enfiler le clavier de commande sur l'interface AIF pendant le fonctionnement.
2. Lire et noter le message d'erreur 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.

Clavier	PC 1)	Défaut	Cause	Que faire ?
<i>nDEr</i>	0	Sans défaut	-	-
<i>ccr</i> Tripp	71	Erreur système	Fortes perturbations radioélectriques dans les câbles de commande Boucles de masse dans le câblage	Blinder le câble de commande.
<i>cE0</i> Tripp	61	Erreur de communication sur AIF (configurable en C0126)	Transmission des instructions de commande via l'interface AIF erronée	Enficher fermement le module de communication dans le clavier de commande avec support.
<i>cE1</i> Tripp	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande par Sync)	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
<i>cE2</i> Tripp	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN-IN2 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Selon les cas, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
<i>cE3</i> Tripp	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 (commande sur événement/ cyclique)	L'objet CAN-IN1 reçoit des données erronées ou la communication a été interrompue.	• Vérifier la liaison enfichable du module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Le cas échéant, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
<i>cE4</i> Tripp	65	BUS OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le variateur a reçu trop de télégrammes erronés via le Bus Système et s'est déconnecté du bus.	• Vérifier la terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.
<i>cE5</i> Tripp	66	Délai de temporisation CAN (Time Out) (configurable en C0126)	En cas de paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) : L'esclave reste muet. Le temps de surveillance de la communication est dépassé. En cas de fonctionnement avec module E/S application : Paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres En cas de fonctionnement avec module FIF : Erreur interne	• Vérifier le câblage du Bus Système. • Vérifier la configuration du Bus Système. Dans tous les jeux de paramètres, une même source doit être affectée au signal "Changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14). Contacter Lenze impérativement.
<i>cE6</i> Tripp	67	Module de fonction Bus Système CAN sur FIF à l'état "Avertissement" ou "BUS OFF" (configurable en C0126)	Le contrôleur CAN affiche l'état "Avertissement" ou "BUS OFF".	• Vérifier la terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission.
<i>cE7</i> Tripp	68	Erreur de communication lors du paramétrage à distance via le Bus Système (C0370) (configurable en C0126)	Participant muet ou non raccordé En cas de fonctionnement avec module E/S application : Paramétrage incorrect du changement de jeu de paramètres	• Vérifier la terminaison de bus. • Vérifier la reprise du blindage des câbles. • Vérifier la liaison PE. • Vérifier la charge du bus ; en cas de besoin, réduire la vitesse de transmission. Dans tous les jeux de paramètres, une même source doit être affectée au signal "Changement de jeu de paramètres" (C0410/13, C0410/14).
<i>EEr</i> Tripp	91	Défaut externe (TRIP SET)	Un signal affecté à la fonction de mise en défaut (TRIP Set) est activé.	Vérifier le codeur externe.
<i>Er-P0</i> ... <i>Er-P19</i> Tripp	-	Communication interrompue entre le clavier de commande et l'appareil de base	Diverses causes possibles	Contacter Lenze.

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
FRnI Trip	95	Défaut du ventilateur (uniquement 8200 motec 3 ... 7.5 kW)	Ventilateur défectueux	Remplacer le ventilateur.
FRnI	-	Défaut (TRIP) ou avertissement configurable en C0608	Ventilateur non raccordé	Raccorder le ventilateur. Vérifier le câblage.
H05 Trip	105	Défaut interne		Contacteur Lenze.
IdI Trip	140	Identification des paramètres incorrecte	Moteur non raccordé	Raccorder le moteur.
LPI Trip	32	Erreur dans une phase moteur (s'affiche lorsque C0597 = 1)	- Défaillance d'une/de plusieurs phases moteur - Courant moteur trop faible	- Vérifier les câbles moteur. - Vérifier l'augmentation U_{min}. - Raccorder un moteur de puissance adéquate ou adapter le moteur en C0599.
LPI	182	Erreur dans une phase moteur (s'affiche lorsque C0597 = 2)		
LU IMP	-	Sous-tension dans le bus CC	Tension réseau trop faible	Vérifier la tension réseau.
			Tension du bus CC trop faible	Vérifier le module d'alimentation.
			Variateur 400 V raccordé à un réseau 240 V	Alimenter le variateur avec une tension réseau adaptée.
OC1 Trip	11	Court-circuit	Court-circuit	- Rechercher l'origine du court-circuit ; vérifier le câble moteur. - Vérifier la résistance de freinage et le câble d'alimentation correspondant.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
OC2 Trip	12	Court-circuit à la terre	Contact de terre pour l'une des phases moteur	Vérifier le moteur ; vérifier le câble moteur.
			Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé	Utiliser un câble moteur de plus faible capacité/plus court.
				Désactiver la détection de court-circuit à la terre pour les opérations de contrôle.
OC3 Trip	13	Surcharge du variateur dans la phase d'accélération ou court-circuit	Temps d'accélération trop court (C0012)	- Augmenter le temps d'accélération. - Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
			Câble moteur défectueux	Vérifier le câblage.
			Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler le moteur.
OC4 Trip	14	Surcharge du variateur dans la phase de décélération	Temps de décélération trop court (C0013)	- Augmenter le temps de décélération. - Contrôler le dimensionnement de la résistance de freinage externe.
OC5 Trip	15	Surcharge du variateur en régime permanent	Surcharges fréquentes et trop longues	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement.
OC6 Trip	16	Surcharge du moteur (surcharge $I^2 \times t$)	Surcharge thermique du moteur. Causes possibles : - Courant permanent non admissible - Phases d'accélération fréquentes ou trop longues	- Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. - Vérifier le réglage effectué en C0120.

Clavier	PC 1)	Défaut	Cause	Que faire ?
OH Trip	50	Température radiateur > +85 °C	Température ambiante trop élevée	Laisser refroidir le variateur et améliorer la ventilation.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Radiateur très encrassé	Nettoyer le radiateur.
OH Warn	-	Température radiateur > +80 °C	Courants trop élevés ou phases d'accélération trop fréquentes et prolongées	• Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. • Vérifier la charge ; en cas de besoin, remplacer les roulements durs ou défectueux.
OH3 Trip	53	Surveillance PTC (TRIP) (s'affiche lorsque C0119 = 1 ou 4)	Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés ou de phases d'accélération fréquentes et trop longues Thermistor PTC non raccordé	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.
OH4 Trip	54	Surtempérature du variateur	Température à l'intérieur du variateur de vitesse trop élevée	• Réduire la charge de courant du variateur. • Améliorer le système de refroidissement. • Vérifier le ventilateur du variateur.
OH51	203	Surveillance PTC (s'affiche lorsque C0119 = 2 ou 5)	Moteur trop chaud en raison de courants trop élevés ou de phases d'accélération fréquentes et trop longues Thermistor PTC non raccordé	Contrôler le dimensionnement de l'entraînement. Raccorder un thermistor PTC ou désactiver la fonction de surveillance.
OU IMP	-	Surtension dans le bus CC	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension d'alimentation.
QUE Trip	22	(message ou défaut (TRIP) configurable en C0310)	Fonctionnement en freinage Mise à la terre rampante côté moteur	• Augmenter les temps de décélération. • En cas de fonctionnement avec résistance de freinage externe : – Contrôler le dimensionnement, le raccordement et le câble d'alimentation de la résistance de freinage. – Augmenter les temps de décélération. Rechercher un éventuel court-circuit à la terre dans le câble moteur et dans le moteur (couper le moteur du variateur).
Pr Trip	75	Transfert de paramètres via le clavier de commande erroné	Tous les jeux de paramètres sont erronés.	Avant de débloquer le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
Pr1 Trip	72	Transfert erroné de PAR1 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 1 est erroné.	
Pr2 Trip	73	Transfert erroné de PAR2 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 2 est erroné.	
Pr3 Trip	77	Transfert erroné de PAR3 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 3 est erroné.	
Pr4 Trip	78	Transfert erroné de PAR4 via le clavier de commande	Le jeu de paramètres 4 est erroné.	

Clavier	PC ¹⁾	Défaut	Cause	Que faire ?
<i>Pt5</i> Trip	79	Défaut interne	Mémoire EEPROM défectueuse	Contactez Lenze.
<i>Pt5</i> Trip	81	Erreur temporelle affectant le transfert des jeux de paramètres	Le flux de données en provenance du clavier de commande ou du PC a été interrompu (ex. : retrait du clavier de commande pendant le transfert des données).	Avant de débloquent le variateur, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
<i>rSt</i> Trip	76	Erreur lors du réarmement automatique du défaut (Auto TRIP Reset)	Plus de 8 messages d'erreur adressés en 10 minutes	En fonction du message d'erreur
<i>Sd5</i> Trip	85	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 1	Courant au niveau de l'entrée analogique < 4 mA pour une plage de consigne de 4 ... 20 mA	Fermer le circuit au niveau de l'entrée analogique.
<i>Sd7</i> Trip	87	Rupture de fil au niveau de l'entrée analogique 2		

¹⁾ Numéro d'erreur LECOM, s'affiche dans le logiciel de paramétrage Global Drive Control (GDC)



© 03/2015

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
Germany



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



lenze@lenze.com



www.lenze.com



Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany



008000 2446877 (24 h helpline)



+49 5154 82-1112



service@lenze.com

EDK82MV752 ■ 13389198 ■ DE/EN/FR ■ 7.2 ■ TD29

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

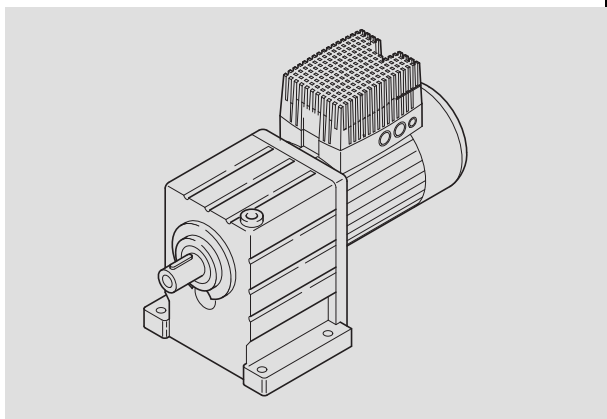


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

8200 motec *0.25 ... 7.5 kW*



E82MV251_2Bxxx ... E82MV752_4Bxxx

Frequenzumrichter 8200 motec

Anhang: Einsatz in UL-approbiierten Anlagen

8200 motec frequency inverters

Appendix: Use in UL-approved systems

Convertisseur de fréquence 8200 motec

Annexe : Utilisation dans des installations homologuées UL



Warnings!

- ▶ **Motor Overload Protection**
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ **Branch Circuit Protection**
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.
- ▶ **Fuses/circuit breakers**
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.
- ▶ **E82MV251_2B ... E82MV371_2B (0.25 kW ... 0.37 kW, 240 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +60 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ **E82MV551_4B ... E82MV752_4B (0.55 kW ... 7.5 kW, 400/500 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Circuit breakers only for use in WYE 480/277V source.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +60 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.

Motor thermisch überwachen

Beschreibung

Mit der I²t-Überwachung können Sie eigenbelüftete Drehstrommotoren sensorlos thermisch überwachen.



Hinweis!

Die I²xt-Funktion ist UL-approbiert.

- ▶ Die I²xt-Überwachung basiert auf einem mathematischen Modell, das aus den erfassten Motorströmen eine thermische Motorauslastung berechnet.
- ▶ In UL-approbierten Anlagen sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen für den Motor erforderlich.
- ▶ Die I²xt-Überwachung ist trotzdem **kein** Motorvollschutz, da andere Einflüsse auf die Motorauslastung nicht erfasst werden können, wie veränderte Kühlungsbedingungen (z. B. Kühlluftstrom unterbrochen oder zu warm).
- ▶ Einen Motorvollschutz können Sie nur erreichen, wenn der Motor mit einem PTC-Widerstand oder einem Thermokontakt ausgerüstet ist.

Codes für die Parametrierung

Code		Einstellmöglichkeiten			WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl		
C0120	I ² t-Abschaltung	0	0 = inaktiv	{1 %} 200	Bezug: Motor-Scheinstrom (C0054) Bezug auf Motor-Wirkstrom (C0056) möglich, siehe C0310

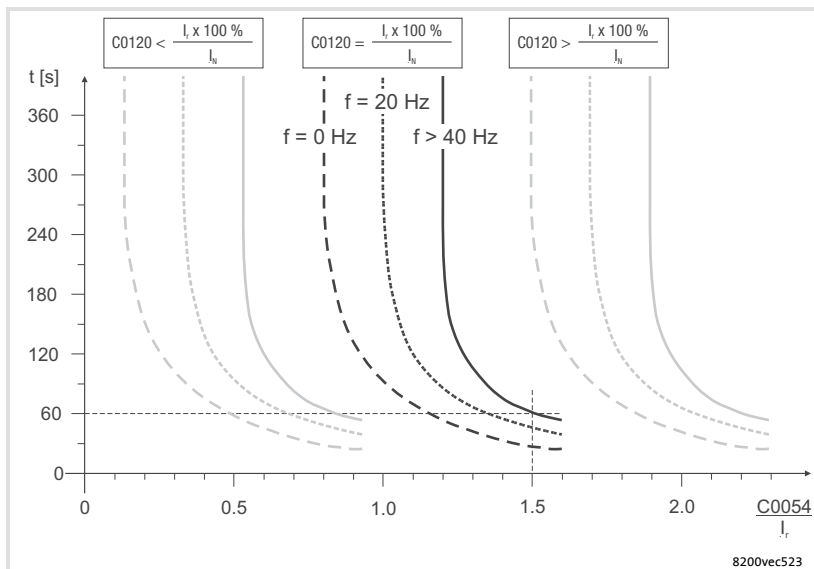
Abgleich

1. Berechnen Sie C0120. Dieser Wert entspricht 100 % Motorauslastung:

$$C0120 [\%] = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \% \quad \begin{array}{l} I_r \text{ Motor-Bemessungsstrom} \\ I_N \text{ Antriebsregler-Bemessungsstrom bei Schaltfrequenz 8 kHz} \end{array}$$

2. Wenn Sie C0120 ausgehend vom berechneten Wert verringern, spricht die Überwachung schon bei Motorauslastung < 100 % an.
3. Wenn Sie C0120 ausgehend vom berechneten Wert vergrößern, spricht die Überwachung erst bei Motorauslastung > 100 % an.

Der Antriebsregler schaltet mit dem Fehler OC6 ab, wenn der Motor-Scheinstrom längere Zeit größer ist als der Motor-Nennstrom.



f	Ausgangsfrequenz
t	Auslösezeit
I_N	Antriebsregler-Bemessungsstrom bei Schaltfrequenz 8 kHz
I_r	Motor-Bemessungsstrom
C0054	Motor-Scheinstrom

Beispiel:

$$C0120 = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \%$$

C0054 = 1.5 x Motor-Bemessungsstrom

Der Antriebsregler schaltet bei Ausgangsfrequenzen $f > 40$ Hz nach ca. 60 s mit Fehler OC6 ab.

Einstelltipps

- ▶ Um bei fremdbelüfteten Motoren ein vorzeitiges Ansprechen zu verhindern, ggf. die Funktion deaktivieren.
- ▶ Die Stromgrenzen C0022 und C0023 haben auf die I^2t -Berechnung nur indirekten Einfluss. Sie können aber mit den Einstellungen von C0022 und C0023 den Betrieb des Motors mit maximal möglicher Auslastung verhindern.



Hinweis!

Bei Betrieb des Antriebsreglers mit erhöhter Bemessungsleistung kann die I^2t -Überwachung ansprechen, wenn C0120 kleiner 100 % eingestellt wird.

Sicherungen und Leitungsquerschnitte nach UL

Anschlussbedingungen	
Bereich	Beschreibung
Sicherungen	- Nur nach UL 248 - Netz-Kurzschlussstrom bis 5000 A_{rms} : Alle Klassen zulässig - Netz-Kurzschlussstrom bis 50000 A_{rms} : Nur Klasse "CC", "J", "T" oder "R" zulässig
Leitungen	- Nur nach UL - Die nachfolgend genannten Leitungsquerschnitte gelten unter folgenden Bedingungen: - Leitertemperatur < 60 °C - Umgebungstemperatur < 40 °C

Nationale und regionale Vorschriften beachten!

8200 motec	Sicherungs-Bemessungsstrom / Leitungsquerschnitt				
	Schmelzsicherung		Leitungsschutzschalter		
	max. Strom	L1, L2, L3, N, PE	max. Strom	Typ	L1, L2, L3, N, PE
Typ	[A]	[AWG]	[A]		[AWG]
Netz 1/N/PE AC 230/240 V					
E82MV251_2B	10	16	15	①②③④⑤⑥	14
E82MV371_2B	10	16	15		14
Netz 3/PE AC 400/500 V					
E82MV551_4B	6	18	15	②③⑤⑥	14
E82MV751_4B	6	18	15		14
E82MV152_4B	10	16	15		14
E82MV222_4B	20	12	20		12
E82MV302_4B	20	12	20	②③⑤⑥	12
E82MV402_4B	20	12	20		12
E82MV552_4B	25	10	25		10
E82MV752_4B	35	8	35	②	8

- ① Siemens 5SJ4...-7HG41, Characteristic C
- ② Siemens 5SJ4...-7HG42, Characteristic C
- ③ Moeller FAZ-C, Characteristic C
- ④ ABB S200U, Characteristic K
- ⑤ ABB S200UP, Characteristic K
- ⑥ Schneider Electric Multi9 C60, Characteristic C



Warnings!

- ▶ **Motor Overload Protection**
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ **Branch Circuit Protection**
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.
- ▶ **Fuses/circuit breakers**
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.
- ▶ **E82MV251_2B ... E82MV371_2B (0.25 kW ... 0.37 kW, 240 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +60 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ **E82MV551_4B ... E82MV752_4B (0.55 kW ... 7.5 kW, 400/500 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Circuit breakers only for use in WYE 480/277V source.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +60 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.

Thermal motor monitoring

Description

With the I²t monitoring you can monitor self-ventilated three-phase AC motors thermally without sensors.



Note!

The I²xt function is UL-approved.

- ▶ The I²xt monitoring is based on a mathematical model which calculates a thermal motor utilisation from the motor currents measured.
- ▶ In UL-approved systems no additional protective measures for the motor are required.
- ▶ However, the I²xt monitoring is **no** full motor protection, since other influences on the motor utilisation cannot be detected, like changed cooling conditions (e.g. cooling air flow interrupted or too warm).
- ▶ You can only obtain full motor protection if the motor is equipped with a PTC thermistor or a thermal contact.

Codes for parameter setting

Code		Possible settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C0120	I ² t switch-off	0	0 = inactive	{1 %}	200	Reference: apparent motor current (C0054) Reference to active motor current (C0056) possible, see C0310

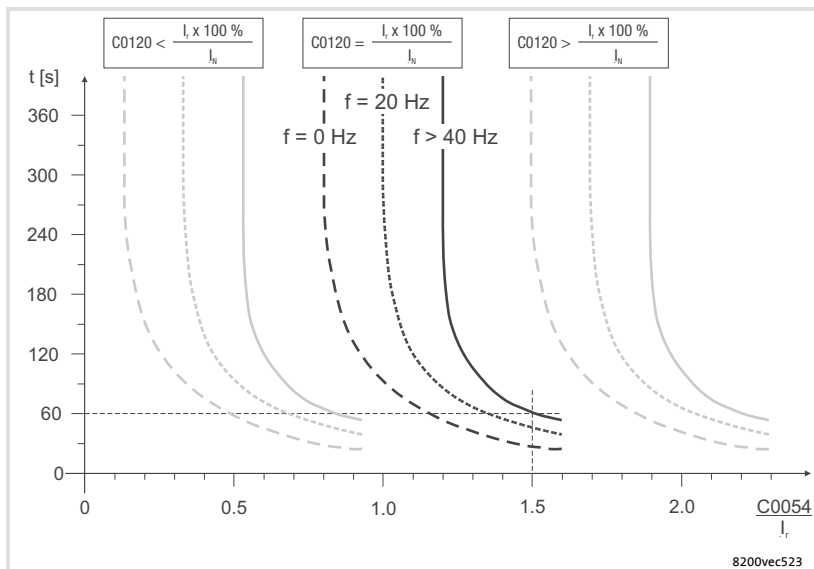
Adjustment

1. Calculate C0120. This value corresponds to a motor utilisation of 100 %:

$$C0120 [\%] = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \% \quad \begin{array}{l} I_r \text{ Rated motor current} \\ I_N \text{ Rated controller current at switching frequency 8 kHz} \end{array}$$

2. If you decrease C0120 on the basis of the value calculated, the monitoring already responds at a motor utilisation < 100 %.
3. If you increase C0120 on the basis of the value calculated, the monitoring only responds at a motor utilisation > 100 %.

The controller switches off with error OC6 if the apparent motor current is greater than the rated motor current for a longer time.



f	Output frequency
t	Release time
I_N	Rated controller current at switching frequency 8 kHz
I_r	Rated motor current
C0054	Apparent motor current

Example:

$$C0120 = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \%$$

$C0054 = 1.5 \times \text{rated motor current}$

The controller switches off at output frequencies $f > 40$ Hz with error OC6 after approx. 60 s.

Setting tips

- ▶ To avoid an early response in the case of forced ventilated motors, deactivate the function, if necessary.
- ▶ The current limits C0022 and C0023 only have an indirect effect on the I^2t calculation. However, you can prevent the motor from being actuated at the maximum possible utilisation by the settings of C0022 and C0023.



Note!

If the controller is actuated at an increased rated power, the I^2t monitoring can respond if C0120 is set to a smaller value than 100 %.

Fuses and cable cross-sections according to UL

Supply conditions	
Range	Description
Fuses	- Only in accordance with UL 248 - System short-circuit current up to 5000 A_{rms} : All classes are permissible - System short-circuit current up to 50000 A_{rms} : Only classes "CC", "J", "T" or "R" permissible
Cables	- Only in accordance with UL - The cable cross-sections specified in the following apply under the following conditions: - Conductor temperature < 60 °C - Ambient temperature < 40 °C

Observe all national and regional regulations!

8200 motec	Rated fuse current / cable cross-section				
	Fuse		Circuit-breaker		
	max. current	L1, L2, L3, N, PE	max. current	Type	L1, L2, L3, N, PE
Type	[A]	[AWG]	[A]		[AWG]
Mains 1/N/PE AC 230/240 V					
E82MV251_2B	10	16	15	①②③④⑤⑥	14
E82MV371_2B	10	16	15		14
Mains 3/PE AC 400/500 V					
E82MV551_4B	6	18	15	②③⑤⑥	14
E82MV751_4B	6	18	15		14
E82MV152_4B	10	16	15		14
E82MV222_4B	20	12	20		12
E82MV302_4B	20	12	20	②③⑤⑥	12
E82MV402_4B	20	12	20		12
E82MV552_4B	25	10	25		10
E82MV752_4B	35	8	35	②	8

- ① Siemens 5SJ4...-7HG41, Characteristic C
- ② Siemens 5SJ4...-7HG42, Characteristic C
- ③ Moeller FAZ-C, Characteristic C
- ④ ABB S200U, Characteristic K
- ⑤ ABB S200UP, Characteristic K
- ⑥ Schneider Electric Multi9 C60, Characteristic C



Warnings !

- ▶ **Motor Overload Protection**
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ **Branch Circuit Protection**
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ If mounted on a motor the environmental rating tests for Type 4 and Type 12 shall be performed.
- ▶ **Fuses/circuit breakers**
 - See this manual for maximum fuse/circuit breaker sizes and circuit breaker types.
 - Voltage rating of the fuses and circuit breakers must at least be suitable for the input voltage.
- ▶ **E82MV251_2B ... E82MV371_2B (0.25 kW ... 0.37 kW, 240 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +60 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ **E82MV551_4B ... E82MV752_4B (0.55 kW ... 7.5 kW, 400/500 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Circuit breakers only for use in WYE 480/277V source.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +60 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.

Surveillance de la température du moteur

Description

La surveillance I²t permet de surveiller thermiquement des moteurs triphasés autoventilés sans l'aide d'un capteur.



Remarque importante !

La fonction I²xt est homologuée UL.

- ▶ La surveillance I²xt est basée sur un modèle mathématique qui calcule une charge moteur thermique à partir des courants moteur détectés.
- ▶ Dans les installations homologuées UL, aucune mesure de protection supplémentaire n'est requise pour le moteur.
- ▶ La surveillance I²xt n'offre cependant **pas** une protection totale du moteur, car elle ne permet pas de détecter d'autres incidences sur la charge moteur telles que la modification des conditions de refroidissement (par exemple : air de refroidissement interrompu ou trop chaud).
- ▶ La protection totale peut uniquement être atteinte si le moteur est équipé d'une résistance PTC ou d'un contact thermique.

Codes de paramétrage

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0120	Déconnexion I ² t	0	0	{1 %}	200	Référence : courant apparent moteur (C0054) Référence au courant efficace moteur (C0056) possible, voir C0310

Réglage

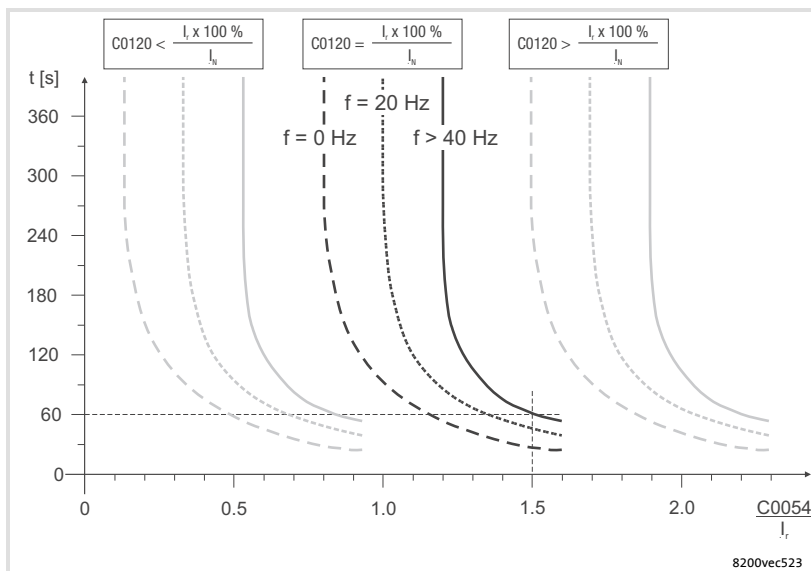
1. Calculer C0120. Cette valeur correspond à 100 % de la charge moteur :

$$C0120 [\%] = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \%$$

I_r Courant moteur assigné
 I_N Courant assigné du variateur pour une fréquence de découpage de 8 kHz

2. Si vous réduisez C0120 en partant de la valeur calculée, la fonction de surveillance se déclenche dès que la charge moteur est < 100 %.
3. Si vous augmentez C0120 en partant de la valeur calculée, la fonction de surveillance se déclenche seulement lorsque la charge moteur est > 100 %.

Le variateur s'arrête en émettant l'erreur OC6 si le courant apparent moteur est supérieur au courant moteur assigné pendant une période prolongée.



f	Fréquence de sortie
t	Temps de déclenchement
I_N	Courant assigné du variateur pour une fréquence de découpage de 8 kHz
I_r	Courant moteur assigné
C0054	Courant apparent moteur

Exemple :

$$C0120 = \frac{I_r}{I_N} \cdot 100 \%$$

C0054 = 1.5 x courant moteur assigné

Pour des fréquences de sortie $f > 40$ Hz, le variateur s'arrête au bout de 60 s env. en émettant l'erreur OC6.

Recommandations de réglage :

- Pour éviter un déclenchement précoce avec des moteurs motoventilés, désactiver éventuellement la fonction.
- Les limitations de courant C0022 et C0023 n'ont qu'une incidence indirecte sur le calcul I^2t . Les réglages de C0022 et C0023 permettent toutefois d'empêcher le fonctionnement du moteur à la charge maximale possible.



Remarque importante !

En cas de fonctionnement du variateur avec puissance assignée accrue, la surveillance I^2t peut se déclencher si C0120 est réglé sur une valeur inférieure à 100 %.

Fusibles et sections de câble selon la norme UL

Conditions électriques	
Plage	Description
Fusibles	- Uniquement selon UL 248 - Courant de court-circuit réseau jusqu'à 5000 A_{rms} : toutes les classes sont admissibles - Courant de court-circuit réseau jusqu'à 50 000 A_{rms} : seules les classes "CC", "J", "T" ou "R" sont admissibles
Câbles	- Uniquement selon UL - Les sections de câble indiquées ci-dessous ne sont valables que dans les conditions suivantes : - Température du conducteur < 60 °C - Température ambiante < 40 °C

Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur !

8200 motec	Courant assigné fusible / section de câble				
	Fusible		Disjoncteur de protection de circuit		
	Courant max.	L1, L2, L3, N, PE	Courant max.	Type	L1, L2, L3, N, PE
Type	[A]	[AWG]	[A]		[AWG]
Réseau 1/N/PE AC 230/240 V					
E82MV251_2B	10	16	15	①②③④⑤⑥	14
E82MV371_2B	10	16	15		14
Réseau 3/PE AC 400/500 V					
E82MV551_4B	6	18	15	②③⑤⑥	14
E82MV751_4B	6	18	15		14
E82MV152_4B	10	16	15		14
E82MV222_4B	20	12	20		12
E82MV302_4B	20	12	20	②③⑤⑥	12
E82MV402_4B	20	12	20		12
E82MV552_4B	25	10	25		10
E82MV752_4B	35	8	35	②	8

- ① Siemens 5SJ4...-7HG41, Characteristic C
 ② Siemens 5SJ4...-7HG42, Characteristic C
 ③ Moeller FAZ-C, Characteristic C
 ④ ABB S200U, Characteristic K
 ⑤ ABB S200UP, Characteristic K
 ⑥ Schneider Electric Multi9 C60, Characteristic C



© 05/2012



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extetal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-11 12



Service@Lenze.de

EDK82MV752-BB ■ 13409831 ■ DE/EN/FR ■ 1.0 ■ TD00

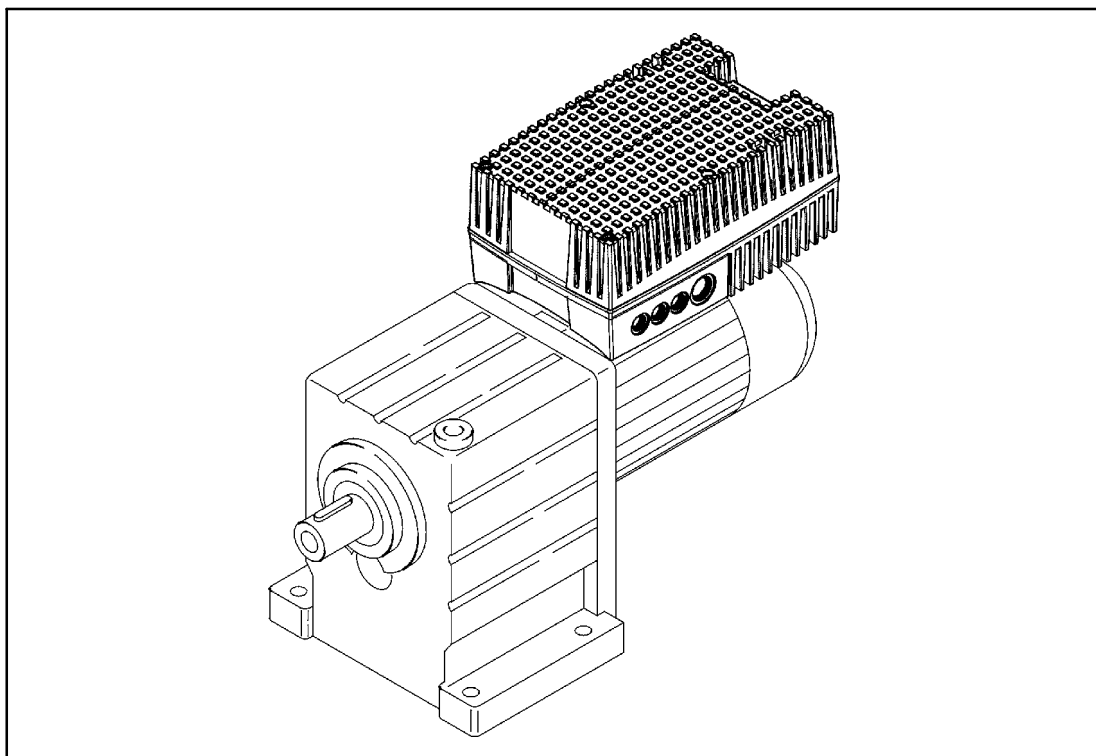
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

EDK82MV752-230
13225083



Lenze

Wichtige Hinweise Important notes Remarques importantes



***8200 motec
3.0 kW ... 7.5 kW (V230)***



Diese Dokumentation beschreibt die Unterschiede zwischen der Variante 230 des Frequenzumrichters 8200 motec und dem Standardgerät V001.

Alle anderen Angaben in der Dokumentation des Standardgeräts sind weiterhin gültig.

Lesen Sie zuerst diese Dokumentation und die Montageanleitung des Standardgeräts, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!



This documentation describes the differences between 230 variant of the 8200 motec frequency inverter and the standard device V001.

All other information given in the standard device documentation remains valid.

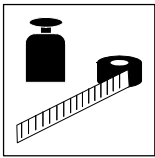
First read this documentation and the Mounting Instructions of the standard device before you start working!



La présente documentation décrit les différences de la variante 230 du convertisseur de fréquence 8200 motec par rapport à l'appareil standard V001.

Les indications fournies dans la documentation de l'appareil standard sont toujours valables.

Lire le présent fascicule et les instructions de montage relatives l'appareil standard avant toute action !



Technische Daten

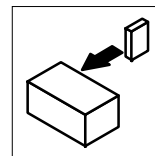
Bemessungsdaten

1 Technische Daten

1.1 Bemessungsdaten

1.1.1 Allgemeine elektrische Daten

EMV	Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3/A11	
Störaussendung	Motormontage	Einhaltung der Grenzwertklassen A und B nach EN 55011
	Wandmontage	Betrieb am 30 mA Fehlerstromschutzschalter nicht möglich
		Einhaltung der Grenzwertklasse A nach EN 55011 (bis 10 m geschirmte Motorleitung, max. 8 kHz Schaltfrequenz)
Schutzart	IP55 (NEMA 250 Typ 12)	ohne Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle
	IP65 (NEMA 250 Typ 4)	mit Schutzkappe auf der AIF-Schnittstelle
Schutzmaßnahmen gegen	Kurzschluß, Erdschluß (erdschlußfest im Betrieb, eingeschränkt erdschlußfest beim Netzeinschalten), Überspannung, Kippen des Motors, Motor-Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermokontakt, I ² t-Überwachung)	
Schutzisolierung von Steuer-schaltkreisen	Sichere Trennung vom Netz: Doppelte/verstärkte Isolierung nach EN 61800-5-1	



2 Installation

2.1 Mechanische Installation

2.1.1 Wandmontage



Hinweis!

Beim Betrieb am 30 mA-Fehlerstromschutzschalter ist die Wandmontage nicht möglich!

2.2 Elektrischer Anschluß

2.2.1 Netzanschluß

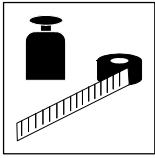
2.2.1.1 Sicherungen und Leitungsquerschnitte

Typ	Netz	Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL 1)		FI ²⁾
		Schmelzsicherung	Sicherungsautomat	L1, L2, L3, PE [mm ²]	Schmelzsicherung	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV302_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 30 mA
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	20 A	12	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	25 A	10	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	35 A	8	

1) Nur UL-approbierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
UL-Sicherung: Spannung 500 ... 600 V, Auslösecharakteristik "H", "K5" oder "CC"

2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter

Nationale und regionale Vorschriften beachten!



Technical data

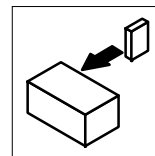
Rated data

3 Technical data

3.1 Rated data

3.1.1 General electrical data

EMC	Compliance with the requirements acc. to EN 61800-3/A11	
Noise emission	Motor mounting	Compliance with the limit classes A and B acc. to EN 55011
	Wall mounting	When operated with a 30 mA earth-leakage circuit breaker, wall mounting is not possible!
		Compliance with the limit class A acc. to EN 55011 (up to 10 m shielded motor cable, switching frequency max. 8 kHz)
Enclosure	IP55 (NEMA 250 type 12)	Without protective cap on the AIF interface
	IP65 (NEMA 250 type 4)	With protective cap on the AIF interface
Protective measures against	Short circuit, short to earth (protected against short to earth during operation, limited protection against short to earth on power-up), overvoltage, motor stalling, motor overtemperature (input for PTC or thermal contact, I ² t monitoring)	
Protective insulation of control circuits	Safe mains isolation: Double/reinforced insulation acc. to EN 61800-5-1	



4 Installation

4.1 Mechanical installation

4.1.1 Wall mounting



Hinweis!

When operated with a 30 mA earth-leakage circuit breaker, wall mounting is not possible!

4.2 Electrical connection

4.2.1 Mains connection

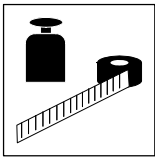
4.2.1.1 Fuses and cable cross-sections

Type	Mains	Installation to EN 60204-1			Installation to UL ¹⁾		E.l.c.b. ²⁾
		Fuse	E.l.c.b.	L1, L2, L3, PE [mm ²]	Fuse	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV302_4B	3/PE AC 320 ... 550 V; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 30 mA
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	20 A	12	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	25 A	10	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	35 A	8	

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

²⁾ Universal-current sensitive earth-leakage circuit breaker

Observe all national and regional regulations!



Spécifications techniques

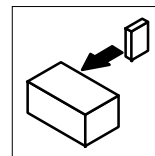
Caractéristiques nominales

5 Spécifications techniques

5.1 Caractéristiques nominales

5.1.1 Electricité - Caractéristiques générales

CEM	Respect des exigences de la norme EN 61800-3/A11	
Perturbations radioélectriques	Montage sur le moteur	Conformité aux classes A et B suivant la norme EN 55011
	Fixation murale	En fonctionnement avec un disjoncteur différentiel 30 mA, une fixation murale n'est possible !
		Conformité à la classe A suivant la norme EN 55011 (câble moteur blindé de 10 m maximum, fréquence de découpage maxi 8 kHz)
Indice de protection	IP55 (NEMA 250, type 12)	Sans capot de protection sur l'interface AIF
	IP65 (NEMA 250, type 4)	Avec capot de protection sur l'interface AIF
Mesures de protection contre les phénomènes suivants	Court-circuit, court-circuit à la terre (protection complète en service, protection limitée à la mise sous tension), surtension, décrochage moteur, surtempérature du moteur (entrée pour thermistor PTC ou contact thermique, surveillance I ² t)	
Isolement de protection des circuits de commande	Séparation fiable du réseau : Isolement double / renforcé suivant la norme EN 61800-5-1	



6 Installation

6.1 Installation mécanique

6.1.1 Montage au mur/sur le bâti de la machine



Hinweis!

En fonctionnement avec un disjoncteur différentiel 30 mA, une fixation murale n'est possible !

6.2 Raccordement électrique

6.2.1 Raccordement réseau

6.2.1.1 Fusibles et sections de câble

Type	Réseau	Installation suivant la norme EN 60204-1			Installation suivant la norme UL ¹⁾		FI ²⁾
		Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE [mm ²]	Fusible	L1, L2, L3, PE [AWG]	
E82MV302_4B	3/PE CA 320 ... 550 V ; 45 ... 65 Hz	M16 A	B16 A	2.5	15 A	14	≥ 30 mA
E82MV402_4B		M20 A	B20 A	4.0	20 A	12	
E82MV552_4B		M25 A	B25 A	4.0	25 A	10	
E82MV752_4B		M32 A	B32 A	6.0	35 A	8	

¹⁾ Utiliser impérativement des câbles, fusibles et supports de fusible homologués UL.
Fusible UL : tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement "H", "K5" ou "CC"

²⁾ Disjoncteur différentiel tous courants

Tenir compte des réglementations nationales et régionales en vigueur !

