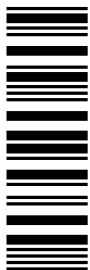


EDK71MMXXX-010
00453356



Lenze

Ⓓ

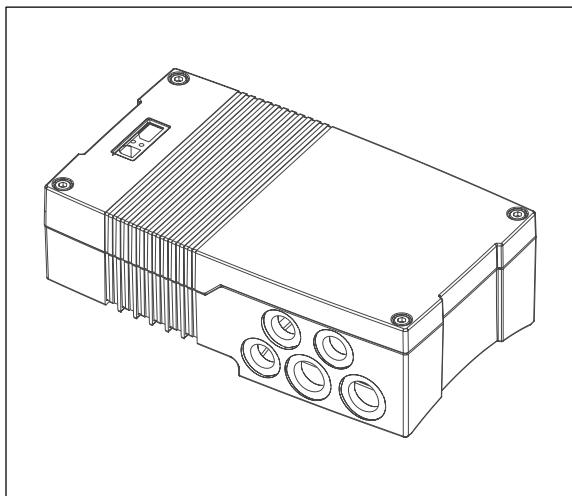
Montageanleitung

ⒼⒷ

Mounting Instructions

Ⓕ

Instructions de montage



starttec

Motorstarter Typ 1

Type 1 motor starter

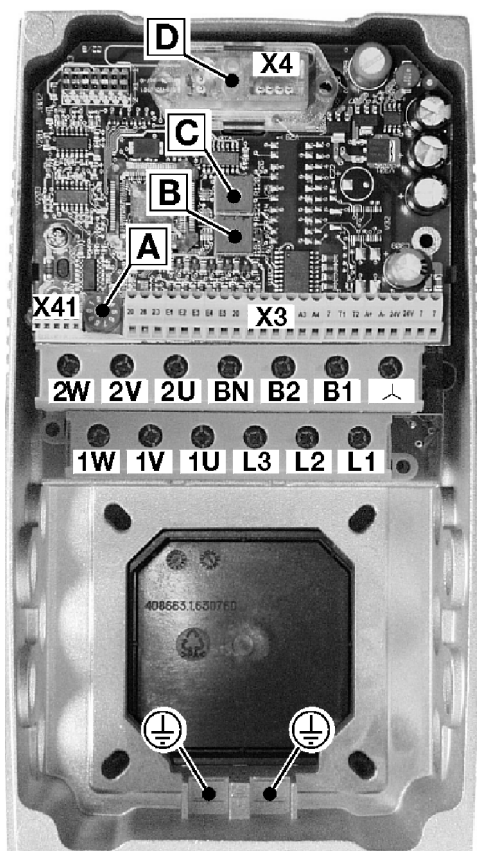
Démarreur moteur type 1



Erst Montageanleitung lesen, dann mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Read the Mounting Instructions before you start working!
Please observe all safety information given.

Lire attentivement les instructions de montage avant toute opération !
Respecter les consignes de sécurité.



	E71MM402	_	x	A	xxx	Vx	1x
Typ							
AS-interface _ = nicht aktiv F = aktiv							
DC-Spannung Federkraftbremse 2 = 205 VDC 4 = 180 VDC							
Ausführung x1x = Einzelantrieb x2x = Mehrmotorenbetrieb, Drehrichtungswechsel							
Hardwarestand							
Softwarestand							

Legende zur Abbildung

1U, 1V, 1W	Anschluß Motor 1	20
2U, 2V, 2W	nicht belegt	
L1, L2, L3	Anschluß Netz	
B1, B2, BN	Anschluß Federkraftbremse	23
⌋	Stützpunktklemme (z. B. für Sternpunkt)	
X3	Klemmenleiste X3 (Steueranschlüsse und 24 V-Versorgung)	20
X4	Anschluß Handterminal oder PC (Schnittstelle AIF)	
X41	Anschluß Funktionsmodul (Schnittstelle FIF)	
A	Stufenschalter (Einstellen des Motor-Bemessungsstroms)	28
B	Potentiometer "U ₀ " (Einstellen der Startspannung U ₀)	28
C	Potentiometer "T" (Einstellen der Hochlaufzeit für die Sanftanlaufampe)	28
D	LEDs (Betriebszustandsanzeigen)	55

Schnelle Inbetriebnahme

1



Sicherheitshinweise lesen

7

2



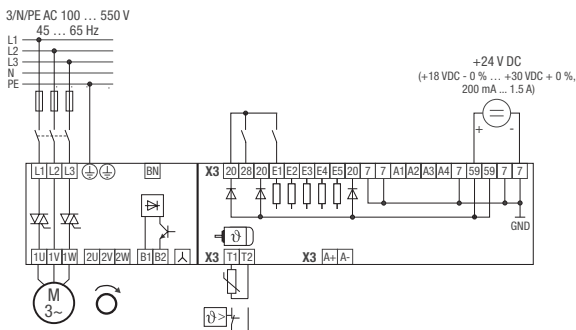
start033

startec montieren

17

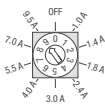
3

Mindestverdrahtung herstellen



20

4



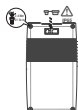
start032

Für die I²t-Überwachung den Motor-Bemessungsstrom mit Stufenschalter einstellen

STOP Stellung "0" (OFF) = keine I²t-Überwachung

28

5



start019

startec schließen

29

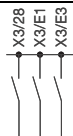
6



ON

1. Sicherstellen, daß Klemme X3/28 = LOW
2. Netzspannung zuschalten
3. 24 VDC-Versorgung einschalten

7



start035

Antrieb starten

1. startec freigeben:
 - X3/28 = HIGH
2. Ggf. Bremse lüften:
 - X3/E3 = HIGH
3. Motor 1 starten:
 - X3/E1 = HIGH

29



Störungen während der Inbetriebnahme oder während des Betriebs?

55

Sicherheitshinweise	7
Motorstarter	7
Lenze Niederspannungsmaschinen	9
Restgefahren, Gestaltung der Sicherheitshinweise	11
Technische Daten	13
Allgemeine Daten	13
Bemessungsdaten	14
Abmessungen, Mechanische Ausführung	16
Lieferumfang	17
Mechanische Installation	18
Motormontage	18
Wandmontage	19
Elektrische Installation	20
Wichtige Hinweise	20
Anschlußplan	21
Anschluß Federkraftbremse	23
Anschluß AS-interface	25
Anschluß Bus-Funktionsmodule	27
Wichtige Betriebsparameter einstellen	28
Inbetriebnahme	29
Vor dem ersten Einschalten	29
Ohne Handterminal	30
Mit Handterminal	31
Codetabelle	38
Störungen erkennen und beseitigen	55
Störungsmeldungen	55

Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Motorstarter

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

1. Allgemein

Lenze-Motorstarter können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

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

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

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Motorstarter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Verwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt. Die Dokumentation enthält Hinweise zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61000-3-2.

Bei Einbau der Motorstarter in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Motorstarter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 60947-4-2/DIN VDE 0660 werden für die Motorstarter angewendet.

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

Warnung: Die Motorstarter sind Produkte mit eingeschränkter Erhältlichkeit nach EN 60947-4-2/DIN VDE 0660. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

3. Transport, Einlagerung

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

Halten Sie die klimatischen Bedingungen nach EN 60947-4-2/DIN VDE 0660 ein.

4. Aufstellung

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

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

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

Motorstarter**5. Elektrischer Anschluß**

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Motorstartern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4).

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

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

6. Betrieb

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

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

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

7. Wartung und Instandhaltung

Beachten Sie die Dokumentation des Herstellers.

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

Lenze Niederspannungsmaschinen**Allgemeine Sicherheits - und Anwendungshinweise für Lenze-Niederspannungsmaschinen**
(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)**1. Allgemein**

Niederspannungsmaschinen haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen. Alle Arbeiten zu Transport, Anschluß, Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen (EN 50110-1 (VDE 0105-100); IEC 60364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

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

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Schutzarten $\leq$ IP23 nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden. Luftgekühlte Ausführungen sind für Umgebungstemperaturen von -15 °C bzw. -10 °C bis +40 °C und Aufstellungshöhen $\leq$ 1000 m üNN bemessen, von -20 °C bis +40 °C ohne Bremse oder mit Federkraftbremse, unbelüftet oder mit Eigenlüfter, von -15 °C bis +40 °C mit Permanentmagnetbremse und von -10 °C bis +40 °C mit Fremdlüfter. Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie festgestellt ist (u. a. EN 60204-1 beachten).

Die eingebauten Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen. Es ist nicht auszuschließen, daß durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. Öleintritt durch Versagen des A-seitigen Wellendichtrings, eine Drehmomentreduzierung auftreten kann.

3. 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). Vor Inbetriebnahme Isolationswiderstand messen. Bei Werten $\leq 1 \text{ k}\Omega$ je Volt Bemessungsspannung Wicklung trocknen.

4. 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 (Abschn. 5 beachten).

Riemenscheiben und Kupplungen nur mit geeigneten Vorrichtungen auf- bzw. abziehen (Erwärmen!) und mit einem Berührschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden (Techn. Liste).

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 oben 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.

5. Elektrischer Anschluß

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

Spannungsfreiheit prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - Spannung $\pm 5\%$, Frequenz $\pm 2\%$, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

Schaltungshinweise, Angaben auf dem Leistungsschild und Anschlußschema im Anschlußkasten 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 dürfen zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde 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 Anschlußkasten muß frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen. Für den Probetrieb ohne Abtriebsselemente Paßfeder sichern. Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

6. Betrieb

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, Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Niederspannungsmaschine abschalten.

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen.

Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz der Maschine, ggf. Maximalstrom begrenzen. Funktionsblockverschaltung mit Abschaltung nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ vornehmen, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Verseifungsart beachten. 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 bzw. nach Herstellerangaben.

Restgefahren, Gestaltung der Sicherheitshinweise**Restgefahren**

Personenschutz	• Alle Leistungsanschlüsse (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 und BN) können lebensgefährliche elektrische Spannung führen, wenn der starttec an das Netz geschaltet ist. Schalten Sie deshalb den starttec spannungslos, bevor Sie Arbeiten daran durchführen oder das Gehäuse öffnen. • Die Anschlüsse 1V, 2V, B1 und B2 führen auch bei gesperrtem starttec (Klemme 28 = LOW) lebensgefährliche elektrische Spannung. Abhängig von der Risikoanalyse der Maschine/Anlage müssen Sie ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen vorsehen. • Äußere Einflüsse - z. B. Überspannung durch Blitzschlag - können das Leistungsteil des starttec so beschädigen, daß der Motor auf zwei Phasen weiterläuft, auch wenn der starttec gesperrt ist (Klemme 28 = LOW) oder die 24 VDC-Versorgungsspannung ausgeschaltet ist. Abhängig von der Risikoanalyse der Maschine/Anlage müssen Sie ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen vorsehen (z. B. zusätzliche Trennung vom Netz). • Das Metallgehäuse des starttec hat eine Betriebstemperatur > 60 °C: – Hautkontakt mit dem Metallgehäuse führt zu Verbrennungen. – Abhängig von der Risikoanalyse der Maschine/Anlage müssen Sie ggf. zusätzliche Schutzabdeckungen vorsehen.
Motorschutz	• Der angeschlossene Motor kann überhitzt werden, wenn – am starttec Motoren betrieben werden, die keine Temperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner) haben. – die Temperatur-Überwachung mit Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner) nicht an den starttec angeschlossen ist. – die Temperatur-Überwachung nicht konfiguriert ist (C0119). – der eingestellte Motor-Bemessungsstrom für die I²t-Überwachung nicht an den Motor angepasst ist (Stufenschalter oder C0120). – die I²t-Überwachung ausgeschaltet wird (Stufenschalter oder C0121).

Gestaltung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind einheitlich aufgebaut:



Piktogramm (kennzeichnet die Art der Gefahr)

Signalwort (kennzeichnet die Schwere der Gefahr)

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

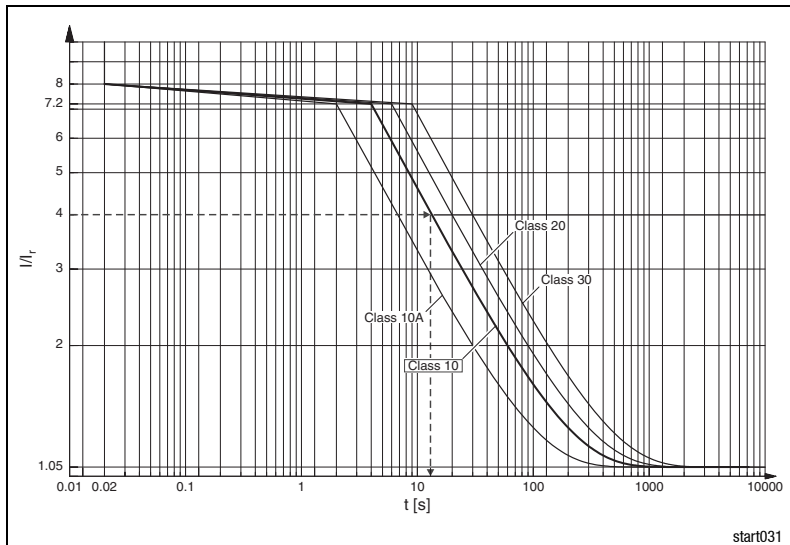
Piktogramm	Signalwort		
		Bedeutung	Folgen bei Mißachtung
 gefährliche elektrische Spannung allgemeine Gefahr	Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefahr für Personen	Tod oder schwerste Verletzungen
	Warnung!	Mögliche, sehr gefährliche Situation für Personen	Tod oder schwerste Verletzungen
	Vorsicht!	Mögliche,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

Konformität	CE	Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) EMV-Richtlinie (93/68/EWG)
Approbationen	UL 508	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment (in Vorbereitung)
Normen	DIN EN 60947-4-2	Halbleiter-Motor-Steuergeräte und -Starter für Wechselspannung
Rüttelfestigkeit	Beschleunigungsfest bis 4g (Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen)	
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3 nach EN 50178 (ohne Betauung, mittlere relative Feuchte 85 %)	
Verschmutzungsgrad	VDE 0110 Teil 2, Verschmutzungsgrad 2	
Zulässige Temperaturbereiche	Transport	-25 °C ... +70 °C
	Lagerung	-25 °C ... +60 °C
	Betrieb	bei Motormontage: -25 °C ... +60 °C bei Wandmontage: -25 °C ... +40 °C
Zulässige Aufstellungshöhe	0 ... 4000 m üNN über 1000 m üNN Ausgangs-Bemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren	
Einbaulagen	Jede Einbaulage und Einbau-Ausrichtung zulässig	
Einbaufreiräume	oberhalb	100 mm
	seitlich	100 mm
EMV	Einhaltung der Anforderungen nach EN 61800-3/A11	
Störaussendung	Einhaltung der Grenzwertklasse B nach EN 60947-4-2	
Ableitstrom gegen PE (nach EN 50178)	< 3.5 mA	
Schutzart (nur mit Gummikappe auf der Schnittstelle AIF)	IP 65	
	NEMA 4 (in Vorbereitung)	
Schutzmaßnahmen gegen	Motor-Übertemperatur (Eingang für PTC oder Thermokontakt, I ² t-Überwachung)	
Schutzisolierung von Schaltkreisen	Sichere Trennung vom Netz: Doppelte/verstärkte Isolierung nach EN 50178	
Isolationsfestigkeit	Überspannungskategorie III nach VDE0110	

Versorgungsspannung		
Spannungsbereich	U_{DC}	+ 24 VDC (+18 VDC - 0 % ... +30 VDC + 0 %)
Stromaufnahme an + 24 VDC		min. 200 mA max. 1.5 A (digitale Eingänge und Ausgänge komplett beschaltet)
Motorschalter		
Netzspannung (geschaltete Spannung)	U_N	3/PE AC 100 V - 0 % ... 550 V + 0 %; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %
Max. Ausgangs-Dauerstrom	I_N	9.5 A (Summe der Ausgangsströme)
zyklisches Schalten		max. 1 Schaltung / s
Motorleistung (Lenze-Motoren)		
an 3/PE AC 230 V	P_N	0.25 ... 2.2 kW
an 3/N/PE AC 400 V	P_N	0.25 ... 4.0 kW max. 9.5 A
an 3/N/PE AC 500 V	P_N	0.37 ... 5.5 kW
Bremsenschalter		
Ausgangsspannung		
an 3/PE AC 230 V	U_B	205 VDC
an 3/N/PE AC 400 V	U_B	180 VDC, 205 VDC
an 3/N/PE AC 500 V	U_B	257 VDC
Max. Ausgangsstrom	I_B	0.4 A
Zyklisches Schalten		max. 3 Schaltungen / s
Überwachungsfunktionen		
Motorschutzschalter-Funktion		I^2t -Überwachung, Auslöseklassen einstellbar $(I^2t\text{-Auslöse-Charakteristik: } \square 15)$ Class 10A max. $I_T = 9.5 \text{ A}$ Class 10 max. $I_T = 9.0 \text{ A}$ Class 20 max. $I_T = 8.0 \text{ A}$ Class 30 max. $I_T = 7.0 \text{ A}$
Motortemperatur		Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt (Öffner)
Geräteschutz		I^2t -Überwachung (Class 10A) bezogen auf 9.5 A
Netzausfallerkennung		ja
Lastausfallerkennung		ja, programmierbare Abschaltgrenze

I²t-Auslöse-Charakteristik

Gemäß DIN EN 60947-4-2 (Halbleiter-Motor-Steuergeräte und -Starter für Wechselspannung)



start031

Class 10A

Class 10 = Lenze-Einstellung

Auslöseklassen, einstellbar in C0121

Class 20

Class 30

I Ausgangsstrom

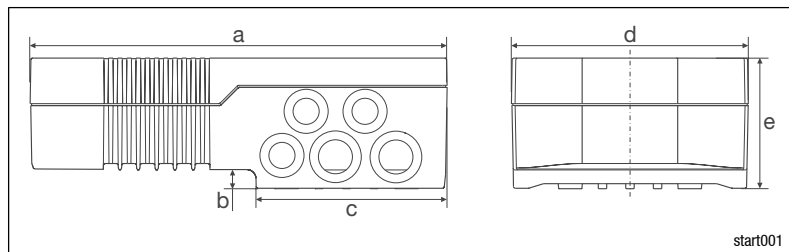
I_r Motor-Bemessungsstrom, einstellbar in C0120 oder mit Stufenschalter

Beispiel für Class 10: Der starttec schaltet mit einer Fehlermeldung ab, wenn der Ausgangsstrom I ca. 13 s lang das 4fache des eingestellten Motor-Bemessungsstroms I_r beträgt. (□ 55)



Hinweis!

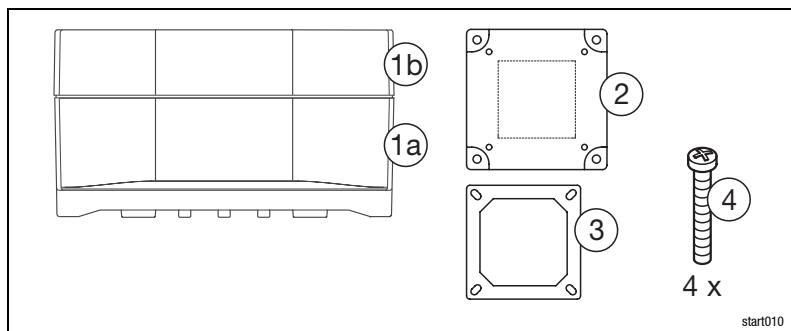
Unabhängig von der eingestellten Auslöseklasse, schaltet der starttec immer ab, wenn der Ausgangsstrom I 20 ms lang das 8fache des eingestellten Motor-Bemessungsstroms I_r beträgt.

Abmessungen

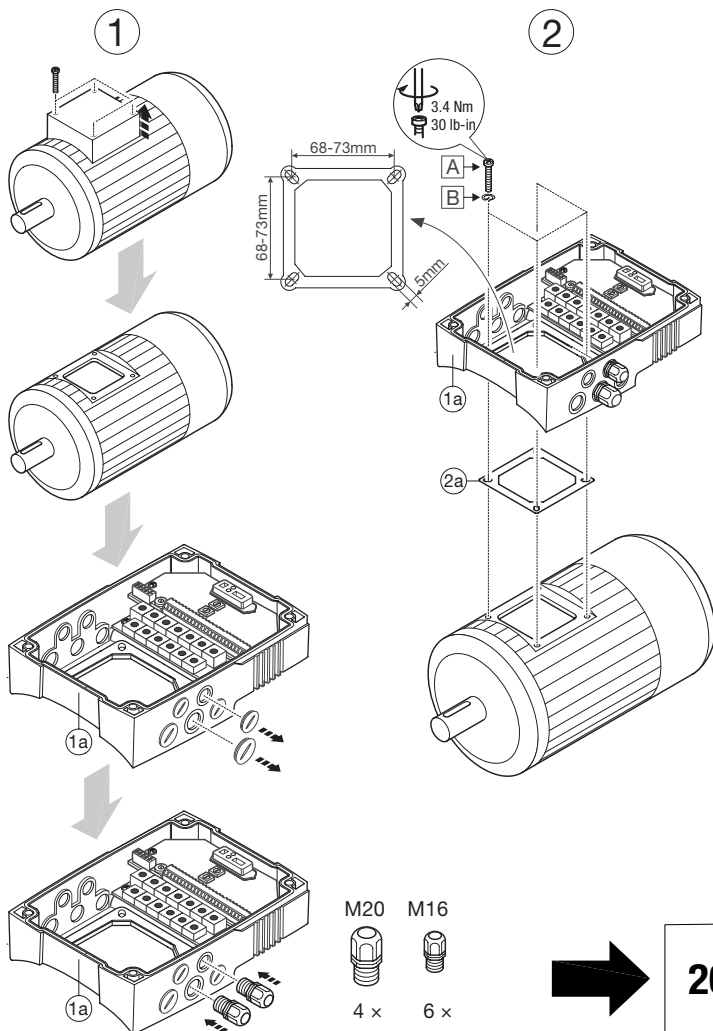
a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
228.0	10.0	104.5	129.0	71.0

Mechanische Ausführung

Gehäuse	Verschraubungen	Gewicht
Gehäuse mit Elektronikmodul aus Aluminium-Druckguß Gehäusedeckel aus PVC	4 × M20 (Gewindelänge 10 mm) 6 × M16 (Gewindelänge 10 mm)	1.3 kg



- 1a** Gehäuse mit Elektronikmodul
- 1b** Gehäusedeckel
- 2** Distanz- und Wandplatte
- 3** Dichtung
- 4** Schrauben KA 50 × 18

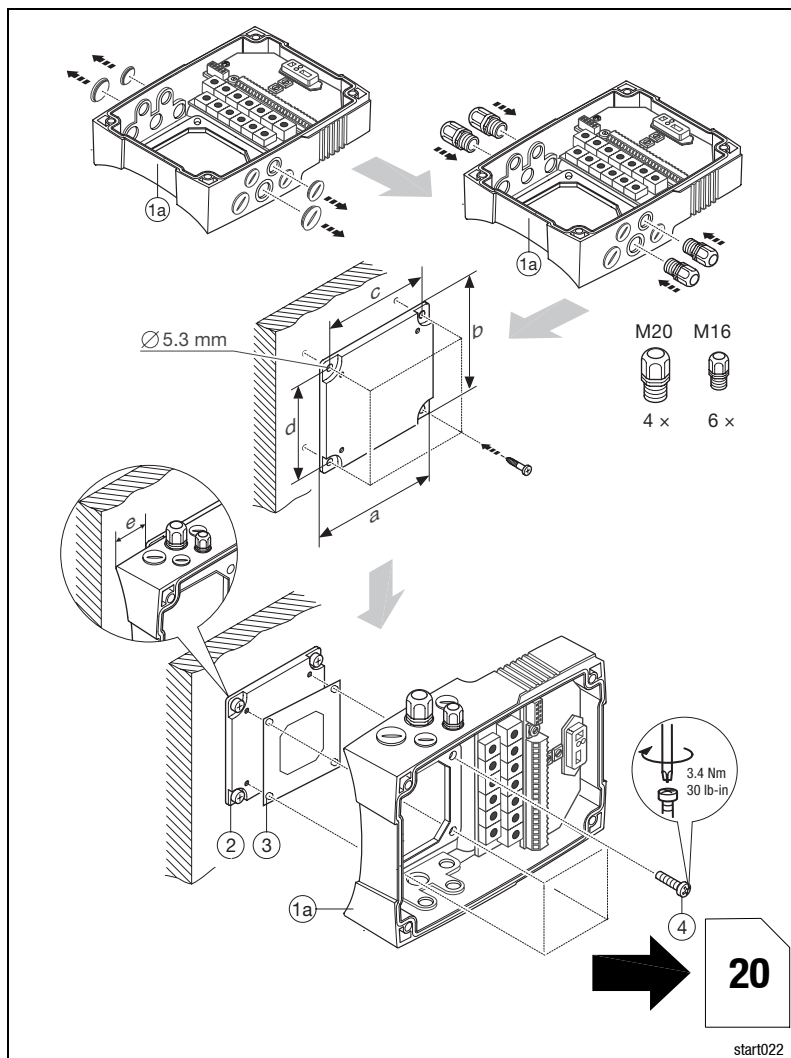


A Schraube (DIN 7985) 20 mm, max. M5

B Fächerscheibe nach DIN 6798

20

start024



start022

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

**Gefahr!**

- Alle Leistungsanschlüsse (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 und BN) können lebensgefährliche elektrische Spannung führen, wenn der startec an das Netz geschaltet ist. Schalten Sie deshalb den startec spannungslos, bevor Sie Arbeiten daran durchführen oder das Gehäuse öffnen.
- Alle Steuerklemmen sind nach dem Anschluß eines Kaltleiters (PTC) oder eines Thermoalters (Öffner) nur noch basisisoliert (einfache Trennstrecke):
 - Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z. B. doppelte Isolierung.

Sicherungen und Leitungsquerschnitte

- Leitungsquerschnitte nach dem max. Eingangsstrom auslegen.
- In UL-Anlagen nur UL-approbrierte Leitungen, Sicherungen und Sicherungshalter verwenden.
- Nationale und regionale Vorschriften beachten (z. B. VDE 0113, EN 60204)!

Installation nach EN 60204-1			Installation nach UL ¹⁾		FI ²⁾
Schmelz-sicherung	Sicherungs-automat	L1, L2, L3, PE 1U, 1V, 1W, PE [mm ²]	Schmelz-sicherung	L1, L2, L3, PE 1U, 1V, 1W, PE [AWG]	
M25 A	B25 A	max. 4	25 A	max. 10	≥30 mA

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

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

2) Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter

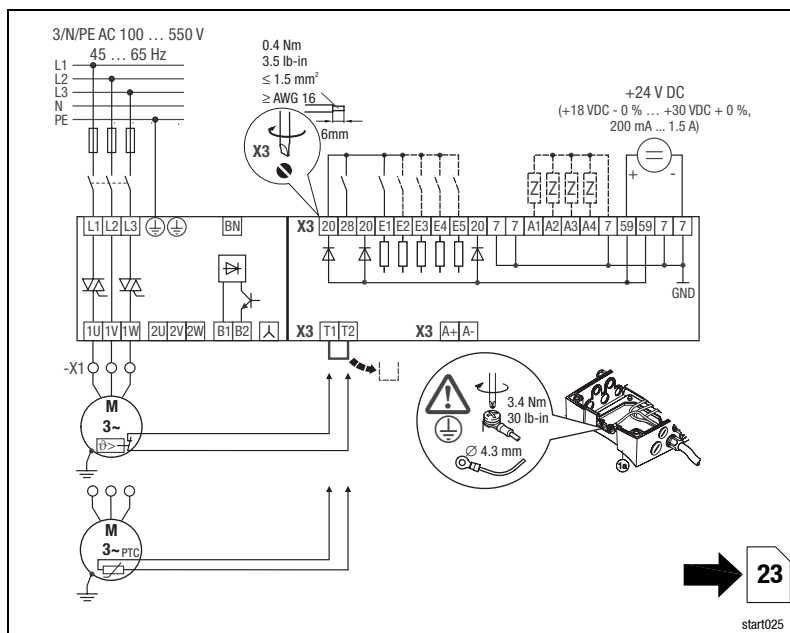
- Fehlerstrom-Schutzschalter nur zwischen speisendem Netz und startec installieren.
- Der Fehlerstrom-Schutzschalter kann falsch auslösen durch gleichzeitiges Zuschalten mehrerer startec ans Netz.



Stop!

Schließen Sie die Netzzuleitung phasenrichtig an.

Sind die Netzphasen an den Anschlußklemmen vertauscht, erfolgt die Fehlermeldung **Er-252 (Trip)** bzw. **Er-253 (Warn)**.



start025

Klemme	Funktion (fett = Lenze-Einstellung)	Daten
L1, L2, L3	Anschluß Netz	Leitungsquerschnitt: max. 4 mm ² (AWG 10)
1U, 1V, 1W	Anschluß Motor 1	
B1, B2, BN	Anschluß Lenze-Federkraftbremse BFK457 oder BFK458	23
X3/59	Anschluß Versorgungsspannung +24 VDC Bezug: X3/7	+18 VDC - 0 % ... +30 VDC + 0 % min. 200 mA max. 1.5 A (alle Eingänge und Ausgänge beschaltet)
X3/20	DC-Spannungsausgang + 24 VDC Bezug: X3/7	+18 VDC ... +30 VDC max. 500 mA
X3/7	Bezugspotential	

Elektrische Installation

Anschlußplan

Klemme	Funktion (fett = Lenze-Einstellung)		Daten
Digitale Eingänge			
X3/28	starttec freigeben/sperren	HIGH starttec freigegeben LOW starttec gesperrt	LOW (0 V ... +3 V) HIGH (+12 V ... +30 V) $R_i = > 4 \text{ k}\Omega$ Funktion in C0410 frei belegbar
X3/E1	Motor 1 starten	HIGH Motor 1 starten LOW Motor 1 stoppen	
X3/E2	Funktion nicht aktiv (Motor 2 starten)		
X3/E3	Ansteuerung Bremse	HIGH Bremse lüften LOW Bremse einfallen	
X3/E4	nicht belegt		
X3/E5			
Digitale Ausgänge			
X3/A1	Status Motor 1	HIGH Motor 1 läuft LOW Motor 1 gestoppt	LOW (0 V ... +3 V) HIGH (+12 V ... +30 V) max. 200 mA je Ausgang Funktion in C0415 frei belegbar
X3/A2	Funktion nicht aktiv (Status Motor 2)		
X3/A3	Status Bremse	HIGH Bremse ist gelüftet LOW Bremse ist eingefallen	
X3/A4	nicht belegt		
Motortemperatur-Überwachung			
X3/T1	Anschluß Motortemperatur-Überwachung mit Thermokon- takt (Öffner) oder PTC		• Brücke zwischen X3/T1 und X3/T2 entfernen • Zuleitung zu X3/T1 und X3/T2 separat verlegen
X3/T2			
AS-interface			
X3/A+	Anschluß AS-interface		nur aktiv bei E71MM402FxAxix  25
X3/A-			



Gefahr!

Alle Leistungsanschlüsse (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 und BN) können lebensgefährliche elektrische Spannung führen, wenn der starttec an das Netz geschaltet ist. Schalten Sie deshalb den starttec spannungslos, bevor Sie Arbeiten daran durchführen oder das Gehäuse öffnen.



Stop!

Wenn Sie mit dem starttec eine Federkraftbremse schalten, dürfen Sie den starttec Typ E71MM402x4Axxx (Bremsenspannung 180 VDC) nur an Netzspannungen ≤ 400 V betreiben. Netzspannungen > 400 V zerstören den Bremsengleichrichter.

Beachten Sie, die Bremsenspannung an B1, B2 ist abhängig von der Netzspannung:

	starttec E71MM402x2Axxx	E71MM402x4Axxx
Netzspannung	Bremsenspannung an B1, B2	
	$U_{B1B2} \approx 0.89 \times U_{L2BN}$	$U_{B1B2} \approx 0.45 \times U_{L1L2}$
3/PE AC 230 V	205 VDC	103 VDC
3/N/PE AC 400 V	205 VDC	180 VDC
3/N/PE AC 500 V	257 VDC	Betrieb nicht erlaubt

Anschlußplan starttec E71MM402x2Axxx

Netz 3/PE AC 230 V Bremsenspannung 205 VDC	Netz 3/N/PE AC 400 ... 500 V Bremsenspannung 205 ... 257 VDC
3/PE AC 230 V 45 ... 65 Hz L1 L2 L3 PE starttec E71MM402x2Axxx 1U 1V 1W 2U 2V 2W B1 B2 -X1 M 3~ 205 VDC ($U_{B1B2} \approx 0.89 \times U_{L2BN}$) start004	3/N/PE AC 400 ... 500 V 45 ... 65 Hz L1 L2 L3 N PE starttec E71MM402x2Axxx 1U 1V 1W 2U 2V 2W B1 B2 -X1 M 3~ 205 ... 257 VDC ($U_{B1B2} \approx 0.89 \times U_{L2BN}$) start007

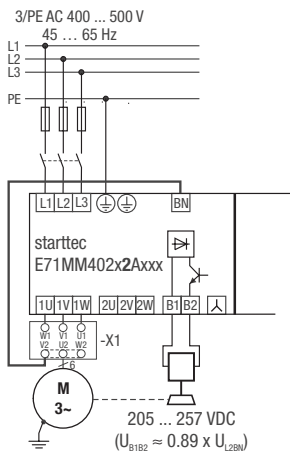
Elektrische Installation

Anschluß Federkraftbremse

Anschlußplan startec E71MM402x2Axxx (Motor in Δ -Schaltung, BN-Leiter vom Motor-Sternpunkt)

Netz 3/PE AC 400 ... 500 V, Bremsenspannung 205 ... 257 VDC

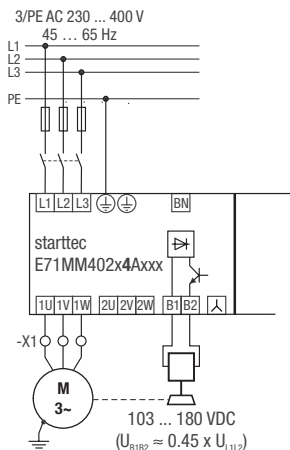
i Nullpotential am Sternpunkt liegt erst ab einer bestimmten Motorspannung an. Erst dann steht die Bremsenspannung zur Verfügung.



start006

Anschlußplan startec E71MM402x4Axxx

Netz: 3/PE AC 230 ... 400 V, Bremsenspannung 103 ... 180 VDC



start027



Hinweis!

Das AS-interface ist nur aktiv bei starttec Typ E71MM402FxAXxx!

Kommunikationsdaten

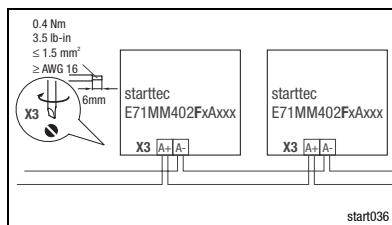
Protokoll / Kommunikationsmedium	AS-i
Netzwerk-Topologie	Baum
Busteilnehmer	Slave
Slave-Profil	S-7.F (IO-Code: 7_{hex} , ID-Code: F_{hex})
Betriebsparameter	F_{hex}
Datenstruktur	3 AS-i Datenbit (D0, D1, D2) zum starttec 2 AS-i Datenbit (D0, D1) vom starttec
max. Anzahl von Knoten	31
Baudrate [kBit/s]	167
Zykluszeit [ms]	5 ms (bei 31 Knoten)
max. Buslänge [m]	100

Busanschluß



Hinweis!

Wenn Sie für den Busanschluß ein Flachkabel verwenden, empfehlen wir dazu den Adapter E82ZMFF.



E82ZAFF004

1. Teil **A** in ein passendes Gewinde des Trägergehäuses einschrauben
2. AS-i Flachkabel in Teil **B** einlegen und Teil **B** seitenrichtig auf Teil **A** stecken
3. Sicherungsschrauben festziehen
4. Klemmen belegen:

Klemme	Litzenfarbe (IEC757)	Hinweis
A+	BN (braun)	Beachten Sie bitte die in der AS-i Systembeschreibung enthaltenen Hinweise zum elektrischen Anschluß von Peripheriegeräten.
A-	BU (blau)	

Konfiguration**Datenbits zum starttec:**

In C0410 (Auswahl 6, 7, 8) können Sie die Datenbits D0, D1 und D2 internen Digitalsignalen zuordnen.

Datenbits vom starttec:

In C0415, Subcode 5 und 6 können Sie den Datenbits D0 und D1 interne Digitalsignale zuordnen.

Beispiel:

Über AS-i soll der starttec freigegeben und dann ein Bremsmotor gestartet werden. Der starttec soll über AS-i den Status des Motors und der Bremse zurückmelden.

Datenbits zum starttec

Konfiguration AS-i		Parametrierung starttec	Bemerkung
Bit	Befehl		
D0	starttec freigegeben/sperren	C0410/10 = 6	D0 = 1: starttec freigegeben (Bedingung: Klemme X3/28 = HIGH) D0 = 0: starttec gesperrt
D1	Motor starten/stoppen	C0410/1 = 7	D1 = 1: Motor starten D1 = 0: Motor stoppen
D2	Bremse lüften/einfallen	C0410/3 = 8	D2 = 1: Bremse lüften D2 = 0: Bremse einfallen

Datenbits vom starttec

Konfiguration AS-i		Parametrierung starttec	Bemerkung
Bit	Meldung		
D0	Status Motor	C0415/5 = 3	D0 = 1: Motor läuft D0 = 0: Motor gestoppt
D1	Status Bremse	C0415/6 = 5	D1 = 1: Bremse ist gelüftet D1 = 0: Bremse ist eingefallen

Sie können den starttec über die Schnittstelle FIF an folgenden Bus-Systemen betreiben:

Bus-System	benötigtes Lenze-FIF-Modul
PROFIBUS-DP	E82ZAFP 001
INTERBUS	E82ZAFI 001
Systembus (CAN)	E82ZAFD 001
DeviceNet/CANopen	E82ZAFD 001
LECOM-B (RS485)	E82ZAFL 001



Hinweis!

- Für die Montage eines FIF-Moduls benötigen Sie den Montagesatz E71ZJ001!
 - Beachten Sie die Montageanleitung, die dem Montagesatz beiliegt.
- Hinweise zur Verdrahtung des Bus-Funktionsmoduls finden Sie in der Montageanleitung, die dem Bus-Funktionsmodul beiliegt.



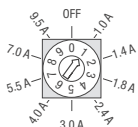
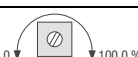
Stop!

Beim Betrieb mit dem starttec ist Klemme 28 (Reglersperre) des Funktionsmoduls inaktiv! Freigabe/Sperre wird geschaltet über Klemme 28 des starttec.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme wichtige Betriebsparameter mit den Potentiometern und dem Stufenschalter ein:

- den Motor-Bemessungsstrom mit dem Stufenschalter
- die Hochlaufzeit mit dem Potentiometer "T"
- die Startspannung mit dem Potentiometer " U_0 "

Stufenschalter [S]		Leistung Lenze-Motor bei Netzspannung			Bemerkung
Position	Nennstrom	3/PE AC 230 V	3/(N)/PE AC 400 V	3/(N)/PE AC 500 V	
0	–	–	–	–	Keine I ² t Überwachung
1	1.0 A	–	0.25 kW	0.37 kW	
2	1.4 A	–	0.37 kW	0.55 kW	
3	1.8 A	0.25 kW	0.55 kW	0.75 kW	
4	2.4 A	0.37 kW	0.75 kW	1.1 kW	
5	3.0 A	0.55 kW	1.1 kW	1.5 kW	
6	4.0 A	0.75 kW	1.5 kW	2.2 kW	
7	5.5 A	1.1 kW	2.2 kW	3.0 kW	
8	7.0 A	1.5 kW	3.0 kW	4.0 kW	
9	9.5 A	2.2 kW	4.0 kW	5.5 kW	

Einstellung		Bemerkung
1. Stellen Sie mit dem Stufenschalter den Motor-Bemessungsstrom ein Lenze-Einstellung: 1 = 1.0 A	 start032	• siehe auch  15 • Mit dem Handterminal können Sie in C0120 die Einstellung überprüfen oder ändern
2. Stellen Sie die Hochlaufzeit t_{ir} mit Potentiometer "T" ein Lenze-Einstellung: ca. 1,5 s	 0 3.00 s start012	Mit dem Handterminal können Sie in C0012 die Einstellung überprüfen oder ändern
3. Stellen Sie die Startspannung U_0 mit Potentiometer " U_0 " ein Lenze-Einstellung: ca. 50 %	 0 100.0 % start008	• Bei $U_0 = 100\%$ ist die Hochlaufzeit t_{ir} deaktiviert • Mit dem Handterminal können Sie in C0016 die Einstellung überprüfen oder ändern

**Stop!**

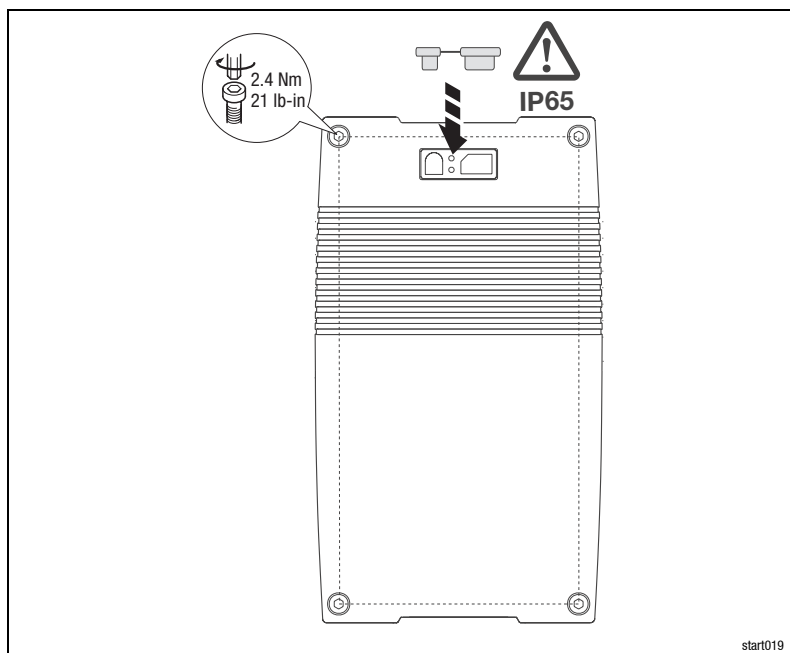
Kurzschlüsse oder Erdschlüsse in der Verdrahtung zerstören den starttec. Überprüfen Sie die Verdrahtung auf Kurzschluß und Erdschluß.

Um Personenschäden oder Sachschäden zu vermeiden, überprüfen Sie

- die Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluß und Erdschluß.
- die Funktion "NOT-AUS" der Gesamtanlage.
- ob der Motor-Bemessungsstrom richtig eingestellt ist.

Schließen Sie den starttec!

Wenn Sie die Schnittstelle AIF nicht benutzen, müssen Sie die Schnittstelle mit der mitgelieferten Gummikappe verschließen. Nur so ist Schutzart IP65 gewährleistet!

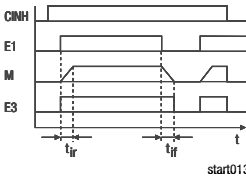


start019

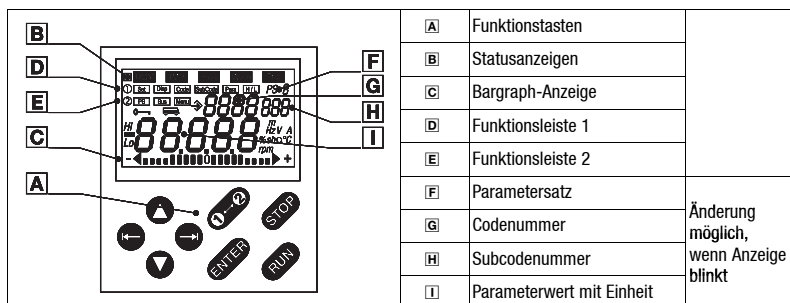


Hinweis!

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

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
1. Sicherstellen, daß nach Netz-Einschalten der starttec gesperrt ist	Klemme X3/28 = LOW	
2. Netz einschalten		
3. 24 VDC-Versorgung einschalten		
4. starttec freigeben	Klemme X3/28 = HIGH	
5. Ggf. Bremse lüften	Klemme X3/E3 = HIGH	
6. Antrieb starten		
Motor 1 starten		CINH starttec freigeben über X3/28 E1 Motor starten M1 Verlauf der Spannung an 1U, 1V, 1W (Motor 1) E3 Ansteuerung der Bremse an B1, B2 t_{ir} Hochlaufzeit t_{ff} Ablaufzeit 0,5 s (C0013)
7. Der Antrieb läuft jetzt		

Das Handterminal E82ZBB und die notwendige Verbindungsleitung sind als Zubehör erhältlich. Die vollständige Beschreibung finden Sie im Faltblatt, das dem Handterminal beiliegt.



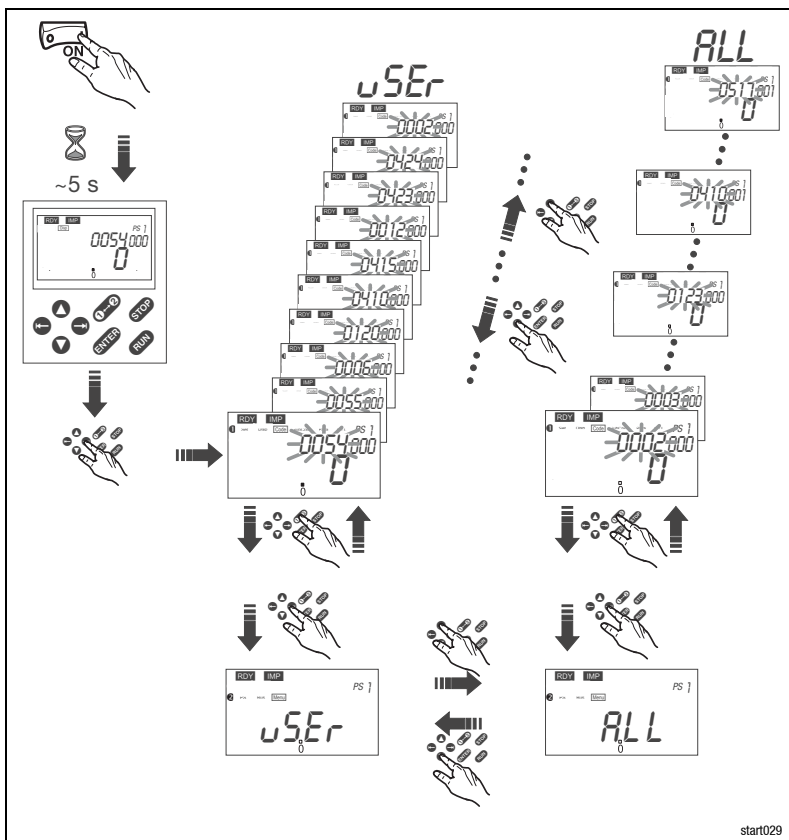
Menüstruktur

Alle Parameter, mit denen Sie den Antrieb parametrieren oder überwachen können, sind in sogenannten Codes gespeichert, in den Menüs *SE*- und *ALL*. Die Codes sind numeriert **G** und im Text mit einem "C" gekennzeichnet. In einigen Codes sind die Parameter in numerierten "Subcodes" **H** gespeichert, damit die Parametrierung übersichtlich bleibt (Beispiel: C0517 Menü *SE*-).

- Das Menü *SE*-
 - ist aktiv nach jedem Netzschalten, wenn das Handterminal angeschlossen ist oder wenn Sie das Handterminal während des Betriebs an die Schnittstelle AIF anschließen.
 - enthält werkseitig alle Codes, um eine Standardanwendung in Betrieb zu nehmen.
 - können Sie in C0517 nach Ihren Wünschen zusammenstellen.
- Im Menü *ALL*
 - sind alle Codes enthalten.
 - sind die Codes numerisch aufsteigend sortiert.
- Wie Sie zwischen *SE*- und *ALL* wechseln und wie Sie die Parameter in den Codes ändern, ist auf den nächsten Seiten beschrieben.

7 Inbetriebnahme Mit Handterminal

Wechsel zwischenden Menüs **USER** und **ALL**



start029

Das Menü **uSEr** - Die 10 wichtigsten Antriebsparameter auf einen Blick

Nach jedem Netzschalten, wenn das Handterminal angeschlossen ist oder wenn Sie das Handterminal während des Betriebs an die Schnittstelle AIF anschließen, stehen sofort die 10 Codes zur Verfügung, die im Menü **uSEr** (Code C0517) festgelegt wurden.

Werkseitig enthält das Menü **uSEr** alle Codes, um eine Standardanwendung in Betrieb zu nehmen:

Code	Bezeichnung	Lenze-Einstellung	
C0054	Motor-Scheinstrom Motor 1		Nur Anzeige
C0055	Motor-Scheinstrom Motor 2		Nur Anzeige
C0006	Umschaltung HW/Handterminal	0	Einstellung der Hochlaufzeit (C0012) und der Startspannung (C0016) über Potentiometer, Einstellung des Motor-Bemessungsstroms (C0120) über Stufenschalter
C0120	Bemessungsstrom		Motor-Bemessungsstrom für die I ² t-Überwachung
1	Motor 1		Übernimmt den Wert des Stufenschalters: • Wenn C0006 = 0, 2, 4, 6: – Nur Anzeige • Wenn C0006 = 1, 3, 5, 7: – Bemessungsstrom über C0120 einstellbar
2	Motor 2		
C0410	Konfiguration digitale Eingangssignale		
1	Motor 1 Start/Stop	1	X3/E1
2	Motor 2 Start/Stop	2	X3/E2
3	Ansteuerung Bremse	3	X3/E3
4 ... 24		255	nicht belegt
C0415	Konfiguration digitale Ausgangssignale		
1	X3/A1	3	Status Motor 1
2	X3/A2	4	Status Motor 2
3	X3/A3	5	Status Bremse
4	X3/A4	25	TRIP-Fehlermeldung
5 ... 6	AS-i Ausgangsbit	255	nicht belegt
C0012	Hochlaufzeit Motorspannung		Zeit für die Spannungsänderung $U_0 \dots U_{\text{Netz}}$
1	Motor 1		übernimmt den Wert des Potentiometers "T" • Wenn C0006 = 0, 1, 2, 3: – Nur Anzeige • Wenn C0006 = 4, 5, 6, 7: – Hochlaufzeit über C0012 einstellbar
2	Motor 2		
C0423	Verzögerungszeit "Bremse lüften"	0.00 s	
C0424	Verzögerungszeit "Bremse einfallen"	0.00 s	
C0002	Parametersatzverwaltung	Siehe Codetabelle	

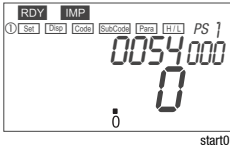
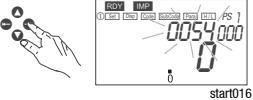
Parameter in den Menüs ändern

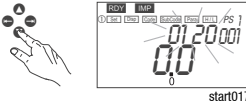
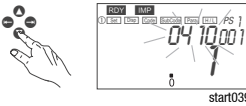
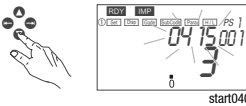
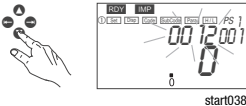
Schritt		Tasten- folge	Display	Bemerkung	Beispiel	
1.	starttec sperren			Nur notwendig, wenn Sie Codes ändern wol- len, die in der Codetabelle mit  gekenn- zeichnet sind, z. B.: C0002 Alle anderen Parameter können Sie während des Betriebs ändern.		
2.	Parameter einstellen					C0012 (Hoch- laufzeit) von 0.50 s auf 1.00 s erhöhen
3.				Code auswählen		
4.			 	Für Codes ohne Subcodes: Sprung zu  (weiter mit 6.)		
5.		 		Subcode auswählen		
6.						
7.		 		Parameter einstellen		
8.				Eintrag bestätigen, wenn  blinkt		
			Eintrag bestätigen, wenn  nicht blinkt;  ist inaktiv			
9.				"Schleife" wieder bei 2. beginnen, um wei- tere Parameter einzustellen		

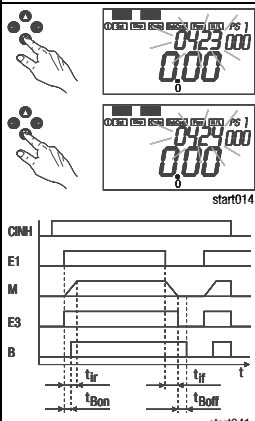
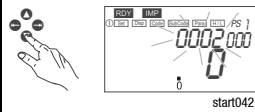
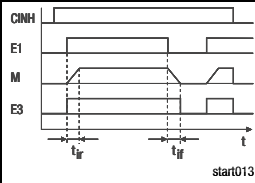


Hinweis!

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

Einschaltreihenfolge		Bemerkung			
1. Handterminal an die Schnittstelle AIF anschließen					
2. Sicherstellen, daß nach Netz-Einschalten der starttec gesperrt ist	Klemme X3/28 = LOW				
3. Netz einschalten					
4. 24 VDC-Versorgung einschalten					
5. Nach ca. 2 s befindet sich das Handterminal im Modus "Disp" und zeigt den Motorscheinstrom (C0054) an		Das Menü USER ist aktiv			
6. In den Modus [Code] wechseln, um den Antrieb parametrieren zu können		Im Display blinkt 0054			
7. Auf C0006 nach unten blättern		Im Display blinkt 0006			
8. Um die Einstellung der Potentiometer oder des Stufenschalters mit dem Handterminal zu ändern, C0006 entsprechend einstellen Lenze-Einstellung: -0-	C0006	C0012	C0016	C0120	• PU: Potentiometer "U₀" für Startspannung • PT: Potentiometer "T" für Hochlaufzeit • S: Stufenschalter für Motor-Bemessungsstrom • H: Handterminal Wichtig! Bei der Umschaltung auf Handterminal werden die mit PU, PT und S eingestellten Werte übernommen.
	0	PT	PU	S	
	1	PT	PU	H	
	2	PT	H	S	
	3	PT	H	H	
	4	H	PU	S	
	5	H	PU	H	
	6	H	H	S	
	7	H	H	H	

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
9. Motor-Bemessungsstrom einstellen in C0120/1	 start017	Motor-Bemessungsstrom für die I²t-Überwachung Übernimmt den Wert des Stufenschalters: • Wenn C0006 = 0, 2, 4, 6: – Nur Anzeige • Wenn C0006 = 1, 3, 5, 7: – Bemessungsstrom über C0120 einstellbar
10. Digitale Eingangssignale konfigurieren Lenze-Einstellung: • C0410/1 = 1: – X3/E1: Motor 1 Start/Stopp • C0410/2 = 2: – Funktion nicht aktiv bei startec Typ 1 • C0410/3 = 3: – X3/E3: Ansteuerung Bremse	 start039	Verknüpfung externer Signalquellen mit internen Digitalsignalen Weitere Einstellmöglichkeiten siehe Codetabelle (38)
11. Digitale Ausgangssignale konfigurieren Lenze-Einstellung: • C0415/1 = 3: – X3/A1: Status Motor 1 • C0415/2 = 4: – Funktion nicht aktiv bei startec Typ 1 • C0415/3 = 5: – X3/A3: Status Bremse • C0415/4 = 25: – X3/A4: Fehlermeldung aktiv	 start040	Ausgabe von Statusmeldungen auf Klemme oder Bus Weitere Einstellmöglichkeiten siehe Codetabelle (38)
12. Hochlaufzeit t_{ir} einstellen in C0012/1	 start038	Zeit für die Spannungsänderung $U_0 \dots U_{Netz}$ Übernimmt den Wert des Potentiometers "T" • Wenn C0006 = 0, 1, 2, 3: – Nur Anzeige • Wenn C0006 = 4, 5, 6, 7: – Hochlaufzeit über C0012 einstellbar

Einschaltreihenfolge		Bemerkung
13. Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung der Bremse einstellen: Einschaltverzögerung t_{Bon} (C0423) Ausschaltverzögerung t_{Boff} (C0424) Lenze-Einstellung: 0.00 s		CINH starttec freigeben über X3/28 E1 Motor 1 starten M Verlauf der Spannung an 1U, 1V, 1W (Motor 1) E3 Ansteuerung der Bremse an B1, B2 B Verlauf der Bremsspannung an B1, B2 t_r Hochlaufzeit t_f Ablaufzeit t_{Bon} Verzögerungszeit bis die Bremse lüftet t_{Boff} Verzögerungszeit bis die Bremse blockiert
14. Mit C0002 können Sie die Einstellungen im Handterminal speichern, um sie z. B. auf andere starttec zu übertragen		Siehe Codetabelle (38)
15. Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen wollen, müssen Sie in das Menü ALL wechseln (32)	Z. B. Ablaufzeit ändern (C0013), Startspannung (C0016) ändern, Auslöseklasse ändern (C0121)	Siehe Codetabelle (38)
Wenn Sie alle Einstellungen abgeschlossen haben:		
16. starttec freigeben	Klemme X3/28 = HIGH	
17. Ggf. Bremse lüften	Klemme X3/E3 = HIGH	
18. Antrieb starten Motor 1 starten	Klemme X3/E1 = HIGH 	CINH starttec freigeben über X3/28 E1 Motor 1 starten M1 Verlauf der Spannung an 1U, 1V, 1W (Motor 1) E3 Ansteuerung der Bremse an B1, B2 t_r Hochlaufzeit t_f Ablaufzeit 0,5 s (C0013)
19. Der Antrieb läuft jetzt		Wenn der Antrieb nicht anläuft, zusätzlich RUN drücken
20. Wird das Handterminal entfernt, unbedingt die Schnittstelle AIF mit der mitgelieferten Gummikappe verschließen!		Nur so ist Schutzart IP65 gewährleistet.

So lesen Sie die Codetabelle

Spalte	Abkürzung	Bedeutung
Code	Cxxxx	Code Cxxxx
	1	Subcode 1 von Cxxxx
	2	Subcode 2 von Cxxxx
	Cxxxx 	Geänderter Parameter des Code wird nach Drücken von übernommen
	Cxxxx 	Geänderter Parameter des Code wird nach Drücken von übernommen, wenn der Regler gesperrt ist
		Code ist in der Lenze-Einstellung im Menü verfügbar. Das Menü ist nach jedem Netzeinschalten aktiv.
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 	Parametersatzverwaltung	0	0 Bereit	PAR1: - Parametersatz des starttec - PAR1 enthält auch die Parameter für das Bus-Funktionsmodul Systembus (CAN) und das AS-interface FPAR1: - Modulspezifischer Parametersatz der Bus-Funktionsmodule PROFIBUS-DP, INTERBUS, DeviceNet/CANopen, LECOM-B - FPAR1 wird im Funktionsmodul gespeichert
	Lieferzustand wiederherstellen		1 Lenze-Einstellung ⇔ PAR1	Lieferzustand wiederherstellen im starttec
			31 Lenze-Einstellung ⇔ FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im Bus-Funktionsmodul
			61 Lenze-Einstellung ⇔ PAR1 + FPAR1	Lieferzustand wiederherstellen im starttec und im Feldbus-Funktionsmodul

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0002  uSEr (Forts.)	Parametersätze mit Handterminal übertragen			Mit dem Handterminal können Sie die Parameter zu anderen startec übertragen
			11 Handterminal ⇒ PAR1	Parametersatz mit den Daten des Handterminal überschreiben
			20 PAR1 ⇒ Handterminal	Parametersatz in das Handterminal kopieren
C0002  uSEr (Forts.)	eigene Grundeinstellung speichern		9 PAR1 ⇒ eigene Grundeinstellung	Sie können für die Parameter des Antriebsreglers eine eigene Grundeinstellung speichern (z. B. den Lieferzustand Ihrer Maschine): 1. Sicherstellen, daß Parametersatz 1 aktiv ist 2. Regler sperren 3. C0003 = 3 setzen, bestätigen mit  4. C0002 = 9 setzen, bestätigen mit  , die eigene Grundeinstellung ist gespeichert 5. C0003 = 1 setzen, bestätigen mit  6. Regler freigeben
	eigene Grundeinstellung laden		5 eigene Grundeinstellung ⇒ PAR1	Eigene Grundeinstellung wiederherstellen
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
C0004	Bargraphanzeige	54	1 {Code Nr.} 989	- Bargraphanzeige zeigt nach dem Netzeinschalten den gewählten Wert in % - Bereich -180 % ... +180 %
			54 = Scheinstrom Motor 1 (C0054)	

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0005 ENTER	Feste Konfiguration Eingangssignale	0	0 Alle digitalen Eingangssignale kommen von der Klemmenleiste X3	Setzt C0410/x = 200
			200 Alle digitalen Eingangssignale kommen vom Feldbus-Funktionsmodul auf FIF (z. B. INTERBUS oder PROFIBUS-DP)	
C0006 ENTER USEr	Umschaltung HW/Handterminal	0	C0012 C0016 C0120	• Parametrierung der Codes über: – PU: Potentiometer "U₀" für Startspannung – PT: Potentiometer "T" für Hochlaufzeit – S: Stufenschalter für Motor-Bemessungsstrom – H: Handterminal • Bei der Parametrierung über Poti/Schalter können Sie die Einstellungen über das Handterminal kontrollieren • Bei der Umschaltung auf Handterminal werden die mit PU, PT und S eingestellten Werte übernommen.
			0 PT PU S	
			1 PT PU H	
			2 PT H S	
			3 PT H H	
			4 H PU S	
			5 H PU H	
			6 H H S	
			7 H H H	
C0012 USEr	Hochlaufzeit		0.00 {0.01 s} 3.00	Zeit für die Spannungsänderung U ₀ ... U _{Netz}
	1 Motor 1	→		→Übernimmt den Wert des Potentiometers "T"
	2 Motor 2	→		• Wenn C0006 = 0, 1, 2, 3: – Nur Anzeige • Wenn C0006 = 4, 5, 6, 7: – Hochlaufzeit über C0012 einstellbar
C0013	Ablaufzeit		0.00 {0.01 s} 3.00	Zeit für die Spannungsänderung U _{Netz} ... 0 V
	1 Motor 1	0.50		
	2 Motor 2	0.50		

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0014 	Betriebsart		0 Betrieb mit einem Motor oder Mehrmotorenbetrieb	Der starttec erkennt, ob die Verdrahtung für Mehrmotorenbetrieb oder für Drehrichtungsumkehr durchgeführt ist. C0014 wird automatisch angepasst! Bei Betrieb mit polumschaltbarem Motor müssen Sie C0014 = 1 manuell einstellen
			1 Drehrichtungsumkehr oder Betrieb mit polumschaltbarem Motor	
C0016	Startspannung U_0		0.0 {0.1 %} 100.0 = Hochlaufzeit deaktiviert	
1	Motor 1	→		→Übernimmt den Wert des Potentiometers "U ₀ " • Wenn C0006 = 0, 1, 4, 5: – Nur Anzeige • Wenn C0006 = 2, 3, 6, 7: – Startspannung über C0016 einstellbar
2	Motor 2	→		
C0040 	starttec sperren		0 starttec gesperrt (CINH)	starttec freigeben nur möglich, wenn X3/28 = HIGH
			1 starttec freigegeben (CINH)	
C0043 	TRIP-Reset		0 keine aktuelle Störung	Aktive Störung mit C0043 = 0 zurücksetzen
			1 Störung aktiv	
C0052	Service-Code			Veränderungen nur durch Lenze-Service!
C0054 	Scheinstrom Motor 1		0 {A} 50	Nur Anzeige
C0055 	Scheinstrom Motor 2		0 {A} 50	Nur Anzeige
C0061	Temperatur Gehäuse		0 {°C} 255	Nur Anzeige • Wenn > +80 °C: – starttec setzt TRIP OH
C0093	Gerätetyp		4020	Nur Anzeige
C0094	reserviert			
C0099	Software-Version		x.y	Nur Anzeige x = Hauptstand, y = Index
C0119 	Konfiguration Motortemperatur-Überwachung (PTC-Eingang)	1	0 PTC-Eingang inaktiv	Signalausgabe konfigurieren in C0415
			1 PTC-Eingang aktiv, TRIP erfolgt	
			2 PTC-Eingang aktiv, Warnung erfolgt	

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0120 uSEr	Motor-Bemessungsstrom		1.0 {0.1 A} 9.5	Siehe Typenschild des Motors
	1 Motor 1	→		→Übernimmt den Wert des Stufenschalters • Wenn C0006 = 0, 2, 4, 6: – Nur Anzeige • Wenn C0006 = 1, 3, 5, 7: – Motor-Bemessungsstrom über C0120 einstellbar
	2 Motor 2	→		
C0121	Auslöseklasse			Auslösecharakteristik siehe  15
1	Motor 1	2	Auslöseklasse 10	
2	Motor 2	2	Auslöseklasse 10	
			0 I _{2t} -Überwachung ausgeschaltet	
			1 Auslöseklasse 10A	
			2 Auslöseklasse 10	
			3 Auslöseklasse 20	
			4 Auslöseklasse 30	
C0122	Meldung Ausfall Netzphase	0	0 TRIP	
			1 Warnung	
C0123	Meldung I _{2t} -Überlast	0	0 TRIP	Änderung wird erst aktiv nach der nächsten Freigabe des starttec
			1 Warnung	

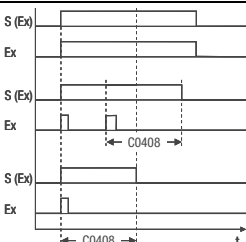
Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0135	starttec-Steuerwort (Parameterkanal)		Steuerung des starttec über Parameterkanal. Die wichtigsten Steuerbefehle sind in Bitbefehlen zusammengefaßt	C0135 ist mit dem Handterminal nicht veränderbar
			Bit Belegung	
			0 Motor 1 Start/Stopp 0 Motor 1 starten 1 Motor 1 stoppen	
			1 Motor 2 Start/Stopp oder Drehrichtung wählen 0 Motor 2 starten oder Rechtslauf 1 Motor 2 stoppen oder Linkslauf	
			2 Ansteuerung Bremse 0 Bremse einfallen 1 Bremse lüften	
			3 ... reserviert 8	
			9 starttec freigeben/sperrern 0 starttec sperren 1 starttec freigeben	
			10 TRIP-Set 0 keine Störung 1 externer Fehler aktiv	Setzt Störung "externer Fehler" (EEr , LECOM-Nr. 91)
			11 TRIP-Reset 0 ⇒ 1 Flanke setzt Störung zurück	Störungsursache muß beseitigt sein
			12 ... reserviert 15	

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0150	starttec-Statuswort 1 (Parameterkanal)		Abfrage des Status über Parameterkanal. Die wichtigsten Statusinformationen sind als Bitmuster zusammengefaßt	- Einige Bit sind in C0417 frei mit internen Digitalsignalen verknüpfbar - Im Handterminal: Nur Anzeige (hexadezimal)
			Bit Belegung	
			0 Abbildung von C0417/1	
			1 Abbildung von C0417/2	
			2 Abbildung von C0417/3	
			3 Abbildung von C0417/4	
			4 Abbildung von C0417/5	
			5 Abbildung von C0417/6	
			6 Abbildung von C0417/7	
			7 starttec freigegeben/gesperrt	
			0 starttec freigegeben	
			1 starttec gesperrt	
			11110198 Gerätezustand	
			0011 Betrieb gesperrt	
			0110 Betrieb freigegeben	
			1000 Störung aktiv	
C0151	starttec-Statuswort 2 (Parameterkanal)		12 Warnung "Übertemperatur"	
			0 keine Warnung	
			1 Gehäusetemperatur > +75 °C	
			13 Abbildung von C0417/14	
			14 Abbildung von C0417/15	
C0156	Stromschwelle		15 Abbildung von C0417/16	- Die Bits sind in C0418 frei mit internen Digitalsignalen verknüpfbar - Im Handterminal: Nur Anzeige (hexadezimal)
			Bit Belegung	
			0 Abbildung von C0418/1	
				
C0161	Aktueller Fehler		15 Abbildung von C0418/16	- Die Bits sind in C0418 frei mit internen Digitalsignalen verknüpfbar - Im Handterminal: Nur Anzeige (hexadezimal)
			0 Abbildung von C0418/1	
				
C0156	Stromschwelle		0 {1 %} 150	Programmierbare Stromschwelle Bezug: Motor-Bemessungsstrom aus C0120
1	Motor 1	0		Signalausgabe konfigurieren in C0415
2	Motor 2	0		
C0161	Aktueller Fehler			Anzeige Inhalte Historienspeicher Handterminal: dreistellige, alphanumerische Störungskennung
C0162	Letzter Fehler			
C0163	Vorletzter Fehler			
C0164	Drittletzter Fehler			

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0165	Service-Code LECOM			Veränderungen nur durch Lenze-Service!
C0170 ENTER	Konfiguration TRIP-Reset	0	0 TRIP-Reset durch Schalten der 24 VDC-Versorgungsspannung, LOW-Flanke an X3/28, Bus-Funktionsmodul oder Taste STOP	- TRIP-Reset über Bus-Funktionsmodul mit C0043, C0410/12 oder C0135 Bit 11 - Auto-TRIP-Reset setzt nach Ablauf der Zeit in C0171 alle Störungen automatisch zurück
			1 wie 0 und zusätzlich Auto-TRIP-Reset	
			2 TRIP-Reset durch Schalten der 24 VDC-Versorgungsspannung oder über Bus-Funktionsmodul	
			3 TRIP-Reset durch Schalten der 24 VDC-Versorgungsspannung	
C0171	Verzögerung für Auto-TRIP-Reset	0.00	0.00 {0.01 s} 60.00	
C0178	Betriebsstunden		{h}	Nur Anzeige Gesamtdauer Klemme X3/28 = HIGH
C0179	Netzeinschaltstunden		{h}	Nur Anzeige Gesamtdauer Netz-Ein
C0200	Software-EKZ		82S8213V_xy000	Nur Anzeige am PC x = Hauptstand y = Unterstand
C0201	Software-Erstellungsdatum			Nur Anzeige am PC
C0202	Software-EKZ		Ausgabe im Handterminal als String in 4 Teilen à 4 Zeichen	Nur Anzeige Handterminal x = Hauptstand y = Unterstand
			82S8	
			213V	
			_xy0	
			00	
C0304 ... C0310	Service-Codes			Veränderungen nur durch Lenze-Service!
C0350 ENTER	Systembus-Knotenadresse	1	1 {1} 63	Änderung wird nach Befehl "Reset-Node" wirksam
C0351 ENTER	Systembus-Baudrate	0	0 500 kbit/s	Änderung wird nach Befehl "Reset-Node" wirksam
			1 250 kbit/s	
			2 125 kbit/s	
			3 50 kbit/s	
			4 1000 kbit/s (zur Zeit nicht unterstützt)	
			5 20 kbit/s	

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0352 ENTER	Konfiguration Systembus-Teilnehmer	0	0 Slave	Änderung wird nach Befehl "Reset-Node" wirksam
			1 Master	
C0353 ENTER	Quelle Systembus-Adresse			Quelle der Adresse für Systembus Prozeßdatenkanäle
	1 CAN1 (Sync)	0	0 C0350 ist Quelle	Wirksam bei Sync-Steuerung (C0360 = 1)
	2 CAN2	0	1 C0354 ist Quelle	
	3 CAN1 (Zeit)	0		Wirksam bei Ereignis- bzw. Zeit-Steuerung (C0360 = 0)
C0354 ENTER	Selektive Systembus-Adresse		0 {1} 513	Einzeladressierung der Systembus-Prozeßdatenobjekte
	1 CAN-IN1 (Sync)	129		Wirksam bei Sync-Steuerung (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1 (Sync)	1		
	3 CAN-IN2	257		
	4 CAN-OUT2	258		Wirksam bei Ereignis- oder Zeit-Steuerung (C0360 = 0)
	5 CAN-IN1 (Zeit)	385		
	6 CAN-OUT1 (Zeit)	386		
C0355 ENTER	Systembus-Identifizier		0 {1} 2047	Nur Anzeige
	1 CAN-IN1			Identifizier von CAN1 bei Sync-Steuerung (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1			
	3 CAN-IN2			
	4 CAN-OUT2			Identifizier von CAN1 bei Ereignis- oder Zeit-Steuerung (C0360 = 0)
	5 CAN-IN1			
	6 CAN-OUT1			

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0356 ENTER	Systembus Zeiteinstellungen			
	1 boot up	3000	0 {1 ms} 65000	Notwendig für CAN-Verbund ohne Master
	2 Zykluszeit CAN-OUT2	0		0 und C0360 = 0: ereignisgesteuerte Prozeßdatenübergabe > 0 und C0360 = 1: zyklische Prozeßdatenübergabe
	3 Zykluszeit CAN-OUT1	0		0 = ereignisgesteuerte Prozeßdatenübergabe > 0 = zyklische Prozeßdatenübergabe
	4 CAN delay	20		Wartezeit bis zum Beginn des zyklischen Sendens nach dem boot-up
C0357 ENTER	Systembus Überwachungszeiten			
	1 CAN-IN1 (Sync)	0	0 {1 ms} 65000 = Überwachung inaktiv	aktiv, wenn C0360 = 1 TRIP CE1 bei Kommunikationsstörung
	2 CAN-IN2	0		TRIP CE2 bei Kommunikationsstörung
	3 CAN-IN1 (Zeit)	0		aktiv, wenn C0360 = 0 TRIP CE3 bei Kommunikationsstörung
C0358 ENTER	Reset-Node	0	0 ohne Funktion	Systembus Reset-Knotenpunkt einrichten
			1 Systembus reset	
C0359 ENTER	Status Systembus		0 Operational	Nur Anzeige
			1 Pre-Operational	
			2 Warning	
			3 Bus-Off	
C0360 ENTER	Steuerung Prozeßdatenkanal CAN1	1	0 Ereignis- bzw. Zeitsteuerung	
			1 Sync-Steuerung	
C0370 ENTER	Fernparametrierung aktivieren		0 deaktiviert	Kann mit Bus-Funktionsmodulen auf FIFO nur gelesen werden
			1 ... 63 aktiviert entsprechende CAN-Adresse	1 = CAN-Adresse 1 63 = CAN-Adresse 63
			255 Kein Systembus (CAN) vorhanden	Nur Anzeige

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG		
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl			
C0372	Identifizierung Funktionsmodul		0	kein Funktionsmodul	Nur Anzeige	
			2	Systembus (CAN)		
			6	anderes Bus-Funktionsmodul auf FIF, z. B. INTERBUS, PROFIBUS-DP, ...		
			10	keine gültige Erkennung		
C0408	Mindest-Einschaltdauer		0.00	{0.01 s}	20.00	Das mit X3/Ex verknüpfte Digitalsignal ist nach einer LOW/HIGH-Flanke an X3/Ex mindestens für die eingestellte Zeit aktiv. Jede LOW/HIGH-Flanke während eines laufenden Zyklus setzt die Zeit zurück. Ex: Pegel an X3/E1 oder X3/E2 S (Ex): mit X3/E1 bzw. X3/E2 verknüpftes Digitalsignal
1	E1	0.00	 start043			
2	E2	0.00				
C0409	Logische Verknüpfung digitaler Eingangssignale					
1	E1	0	0	nicht verknüpft		
			1	E1 UND E4		
			2	E1 ODER E4		
2	E2	0	0	nicht verknüpft		
			1	E2 UND E5		
			2	E2 ODER E5		
3	E4	0	0	nicht verknüpft		
			1	E4 UND E5		
			2	E4 ODER E5		
4	E5	0	0	nicht verknüpft		
			1	E5 UND E4		
			2	E5 ODER E4		

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0410  	Konfiguration digitale Eingangssignale		Verknüpfung externer Signalquellen mit internen Digitalsignalen	
1	Motor 1 Start/ Stopp	1	Digitaler Eingang X3/E1	Motor 1 starten HIGH Motor 1 stoppen LOW
2	Motor 2 Start/ Stopp oder Drehrichtung	2	Digitaler Eingang X3/E2	Motor 2 starten HIGH oder Linkslauf Motor 2 stoppen LOW oder Rechtslauf
3	Ansteuerung Bremse	3	Digitaler Eingang X3/E3	Bremse lüften HIGH Bremse einfallen LOW
4	reserviert	255	Nicht belegt	
...				
9	reserviert	255		
10	starttec sperren/freigeben	255	Nicht belegt	starttec freigeben HIGH starttec sperren LOW
11	externe Störung	255	Nicht belegt	Keine Störung HIGH Externe Störung aktiv LOW
12	Störung zurücksetzen	255	Nicht belegt	LOW-HIGH-Flanke setzt Störung zurück
13	reserviert	255	Nicht belegt	
...				
16	reserviert	255		
17	reserviert	255	Nicht belegt	
18	reserviert	255	Nicht belegt	
...				
24	reserviert	255		

Code		Einstellmöglichkeiten					WICHTIG		
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl						
C0410 ENTER 5Er (Forts.)			Externe Signalquellen						
			0	Nicht belegt					
			1	Digitaler Eingang X3/E1					
			2	Digitaler Eingang X3/E2					
			3	Digitaler Eingang X3/E3					
			4	Digitaler Eingang X3/E4					
			5	Digitaler Eingang X3/E5					
			6	AS-i Steuerbit D0					
			7	AS-i Steuerbit D1					
			8	AS-i Steuerbit D2					
			30 ...	CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1					
			45	Bit 0 (30) ... Bit 15 (45)					
			50 ...	CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2					
			65	Bit 0 (50) ... Bit 15 (65)					
			70 ...	CAN-IN2.W1					
			85	Bit 0 (70) ... Bit 15 (85)					
90 ...	CAN-IN2.W2								
105	Bit 0 (90) ... Bit 15 (105)								
200	Bitweise Zuordnung der FIF-Steuerwörter (FIF-CTRL1, FIF-CTRL2) vom Funktionsmodul INTERBUS oder PROFIBUS-DP (siehe auch C0005)								
255	Nicht belegt								
C0411 ENTER	Pegelinvertierung digitale Eingänge E1 ... E5	0	E5	E4	E3	E2	E1	Der binäre Wert der Auswahlziffer bestimmt das Pegelmuster der Eingänge: ● 0: Ex ist nicht invertiert (HIGH-aktiv) ● 1: Ex ist invertiert (LOW-aktiv)	
			2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰		
			0	0	0	0	0		
			1	0	0	0	0		1
			2	0	0	0	1		0
			3	0	0	0	1		1
			...	...	...	...	...		...
			31	1	1	1	1		1

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0415 ENTER SE-	Konfiguration digitale Ausgangssignale		Ausgabe interner Digitalsignale auf Klemmen oder AS-interface	
	1 Digitaler Ausgang X3/A1	3	Status Motor 1	Motor 1 läuft HIGH Motor 1 gestoppt LOW
	2 Digitaler Ausgang X3/A2	4	Status Motor 2 oder Drehrichtung	Motor 2 läuft oder Linkslauf HIGH Motor 2 gestoppt oder Rechtslauf LOW
	3 Digitaler Ausgang X3/A3	5	Status Bremse	Bremse ist gelüftet HIGH Bremse ist eingefallen LOW
	4 Digitaler Ausgang X3/A4	25	Störungsmeldung TRIP	TRIP aktiv HIGH Keine Störung LOW
	5 AS-i Statusbit D0	255	Nicht belegt	nur aktiv bei Variante E71MM402FXAXXX
	6 AS-i Statusbit D1	255	Nicht belegt	
C0415 ENTER SE- (Forts.)			Interne Digitalsignale	
			0 Nicht belegt	
			1 reserviert	
			2 reserviert	
			3 Status Motor 1	
			4 Status Motor 2	
			5 Status Bremse	
			6 Fehler im Leistungsteil	
			7 reserviert	
			8 starttec freigegeben/gesperrt	
			9 ... reserviert	
			12	
			13 Warnung "Übertemperatur"	
			14; 15 reserviert	
			16 Betriebsbereit	
			17; 18 reserviert	
			19 Warnung "Motor-Übertemperatur" (PTC-Eingang)	Wird nur generiert, wenn C0119 = 2

Code		Einstellmöglichkeiten				WICHTIG		
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl					
C0415 ENTER uSEr (Forts.)			20	Scheinstrom (C0054) < Stromschwelle (C0156/1)			Keilriemenüberwachung Motor 1	
			21	Scheinstrom (C0055) < Stromschwelle (C0156/2)			Keilriemenüberwachung Motor 2	
			22	reserviert				
			23	Warnung "Ausfall Motorphase"				
			24	reserviert				
			25	Störungsmeldung TRIP				
			26 ... 31	reserviert				
			32	Digitaler Eingang X3/E1				
			33	Digitaler Eingang X3/E2				
			34	Digitaler Eingang X3/E3				
			35	Digitaler Eingang X3/E4				
			36	Digitaler Eingang X3/E5				
			37	AS-i Steuerbit D0			nur aktiv bei Variante E71MM402FXAXXX	
			38	AS-i Steuerbit D1				
			39	AS-i Steuerbit D2				
			40 ... 55	reserviert				
			60 ... 75	CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1 Bit 0 (60) ... Bit 15 (75)				
			80 ... 95	CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2 Bit 0 (80) ... Bit 15 (95)				
			100 ... 115	CAN-IN2.W1 Bit 0 (100) ... Bit 15 (115)				
			120 ... 135	CAN-IN2.W2 Bit 0 (120) ... Bit 15 (135)				
			255	Nicht belegt				
C0416 ENTER	Pegelinvertierung Digitalausgänge A1 ... A4	0	X3/A4 X3/A3 X3/A2 X3/A1				Der binäre Wert der Auswahlziffer bestimmt das Pegelmuster der Ausgänge: ● 0: Ausgang nicht invertiert (HIGH-aktiv) ● 1: Ausgang invertiert (LOW-aktiv)	
			0	0	0	0		0
			1	0	0	0		1
			2	0	0	1		0
			3	0	0	1		1
			4	0	1	0		0
			...					
			15	1	1	1		1

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0417 ENTER	Konfiguration starttec-Statusmeldungen (1)		Ausgabe interner Digitalsignale auf Bus	Die Zuordnung wird abgebildet auf das • starttec-Statuswort 1 (C0150) • FIF-Ausgangswort 1 (FIF-OUT.W1) • Ausgangswort 1 im CAN-Objekt 1 (CAN-OUT1.W1)
1	Bit 0	1	reserviert	
2	Bit 1	2	reserviert	
3	Bit 2	3	Status Motor 1	
4	Bit 3	4	Status Motor 2	
5	Bit 4	5	Status Bremse	
6	Bit 5	6	Fehler im Leistungsteil	
7	Bit 6	7	reserviert	
8	Bit 7	8	starttec freigegeben/gesperrt	
9	Bit 8	9	1111019/8 Gerätezustand	
10	Bit 9	10	0011 Betrieb gesperrt	
11	Bit 10	11	0110 Betrieb freigegeben	
12	Bit 11	12	1000 Störung aktiv	
13	Bit 12	13	Warnung "Übertemperatur"	
14	Bit 13	14	reserviert	
15	Bit 14	15	reserviert	
16	Bit 15	16	Betriebsbereit	
			Mögliche interne Digitalsignale siehe C0415	
C0418 ENTER	Konfiguration starttec-Statusmeldungen (2)		Ausgabe interner Digitalsignale auf Bus	Die Zuordnung wird abgebildet auf das • Antriebsregler-Statuswort 2 (C0151) • FIF-Ausgangswort 2 (FIF-OUT.W2) • Ausgangswort 1 im CAN-Objekt 2 (CAN-OUT2.W1)
1	Bit 0	255	Nicht belegt	
...	...		...	
16	Bit 15	255	Nicht belegt	
			Interne Digitalsignale wie C0415	
C0423	Einschaltverzögerung Bremse	0.00	0.00 {0.01 s} 20.00	Wirkt nur auf den Bremsenausgang B1, B2
C0424	Ausschaltverzögerung Bremse	0.00	0.00 {0.01 s} 20.00	

Code		Einstellmöglichkeiten		WICHTIG
Nr.	Bezeichnung	Lenze	Auswahl	
C0425 ENTER	Verzögerung Digitalausgänge		0.00 {0.01 s} 20.00	"Entprellen" der Digitalausgänge - Schaltet den Digitalausgang, wenn nach eingestellter Zeit das verknüpfte Signal noch aktiv ist. - Das Rücksetzen des Digitalausgangs erfolgt ohne Verzögerung - Wirkt nicht auf den Bremsenausgang B1, B2
1	Digitaler Ausgang X3/A1	0.00		
2	Digitaler Ausgang X3/A2	0.00		
3	Digitaler Ausgang X3/A3	0.00		
4	Digitaler Ausgang X3/A4	0.00		
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 einer Standardanwendung - Unter den Subcodes die Nummern der gewünschten Codes eintragen
1	Speicher 1	54	C0054 Scheinstrom Motor 1	
2	Speicher 2	55	C0055 Scheinstrom Motor 2	
3	Speicher 3	6	C0006 Umschaltung HW/Handterminal	
4	Speicher 4	120	C0120 Motor-Bemessungsstrom	
5	Speicher 5	410	C0410 Konfiguration digitale Eingangssignale	
6	Speicher 6	415	C0415 Konfiguration digitale Ausgangssignale	
7	Speicher 7	12	C0012 Hochlaufzeit	
8	Speicher 8	423	C0423 Einschaltverzögerung Bremse	
9	Speicher 9	424	C0424 Ausschaltverzögerung Bremse	
10	Speicher 10	2	C0002 Parametersatzverwaltung	
C0518	Service-Codes			Veränderungen nur durch Lenze-Service!
C0519				
C0520				
C0600 ... C0606	Service-Codes			Veränderungen nur durch Lenze-Service!

Störungen erkennen und beseitigen

Störungsmeldungen



LEDs am starttec (Betriebszustandsanzeigen)

LED		Betriebszustand
grün	rot	
ein	aus	starttec freigegeben
blinkt	aus	starttec gesperrt
aus	blinkt im 1-Sekunden-Takt	Störung aktiv, Kontrolle in C0161

Störungsmeldungen am Keypad oder im Parametrierprogramm Global Drive Control

Anzeige		Störung	Ursache	Abhilfe
Keypad	PC 1)			
nDEr	0	keine Störung	-	-
ccr Trip	71	Systemstörung	starke Störeinkopplungen auf Steuerleitungen Masse- oder Erdschleifen in der Verdrahtung	Steuerleitung abgeschirmt verlegen
cEI 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 auftreten)	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	Bei Fernparametrierung über Systembus (C0370): Slave antwortet nicht. Kommunikations-Überwachungszeit überschritten Bei Betrieb mit Modul auf FIF: Interner Fehler	- Verdrahtung des Systembus prüfen - Systembus-Konfiguration prüfen
EEr Trip	91	Externe Störung (TRIP-SET)	Ein mit der Funktion TRIP-Set belegtes digitales Signal ist aktiviert	Externen Geber überprüfen



Störungen erkennen und beseitigen

Störungsmeldungen

Anzeige Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
Er-252 Trip	252	Fehler in Netzphase (wird nur generiert, wenn C0122 = -0-)	Netzphasen an den Anschlußklemmen vertauscht (falscher Drehsinn)	Netzzuleitung phasenrichtig anschließen
Er-253 Warn	253	Fehler in Netzphase (wird nur generiert, wenn C0122 = -1-)	Ausfall einer/mehrerer Netzphasen	Netzzuleitung prüfen
Er-254 Trip	254	Fehler in der motorseitigen Verdrahtung	Kurzschluß in Motorphasen	Verdrahtung richtigstellen
Er-255 Trip	255	Fehler im Leistungsteil	Überspannung z. B. durch Blitzschlag	startec austauschen
LP1 Trip	32	Netzausfall	Spannung an L1, L2, L3 < AC 100 V	- Netzspannung prüfen - Sicherungen prüfen
OC1 Trip	11	Kurzschluß	- Kurzschluß - Überstrom ($8 \times I_N$)	- Kurzschlußursache suchen; Motorleitung prüfen - Bremse prüfen
OC6 Trip	16	Überlast startec	startec überlastet ($I^2 \times t$ - Überlast), weil Ausgangsstrom > 9.5 A	Antriebsauslegung prüfen
OC6 Trip	16	Überlast Motor 1 (wird nur generiert, wenn C0123 = -0-)	Motor überlastet ($I^2 \times t$ - Überlast) durch unzulässigen Dauerstrom	Antriebsauslegung prüfen
Er-248 Warn	248	Überlast Motor 1 (wird nur generiert, wenn C0123 = -1-)		
OC7 Trip	17	Überlast Motor 2 (wird nur generiert, wenn C0123 = -0-)		
Er-250 Warn	250	Überlast Motor 2 (wird nur generiert, wenn C0123 = -1-)		
OH Trip	50	Gehäusetemperatur > +80 °C	Umgebungstemperatur $T_u > +60$ °C	- startec abkühlen lassen und für eine bessere Belüftung sorgen - Umgebungstemperatur senken
OH Warn	-	Gehäusetemperatur > +75 °C	Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen
			Unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	- Antriebsauslegung überprüfen - Last überprüfen, ggf. schwergängige, defekte Lager auswechseln

Störungen erkennen und beseitigen

Störungsmeldungen



Anzeige Keypad	PC 1)	Störung	Ursache	Abhilfe
OH3 Trip	53	Temperatur des Motors zu hoch (PTC oder Thermokontakt hat angesprochen) (wird nur generiert, wenn C0119 = 1)	Motor zu warm durch unzulässig hohe Ströme oder häufige und zu lange Beschleunigungsvorgänge	Antriebsauslegung prüfen
OH5I Warn	203		Kein PTC oder Thermokontakt an X3/T1 und X3/T2 angeschlossen	PTC oder Thermokontakt anschließen oder Überwachung abschalten
Pr-I Trip	72	PAR1 falsch übertragen	PAR1 ist defekt	Vor Freigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder die Lenze-Einstellung laden
Pr-S Trip	79	Interne Störung		Rücksprache mit Lenze erforderlich
Pt-S Trip	81	Zeitfehler bei Parametersatz-Transfer	Datenfluß vom Handterminal oder vom PC unterbrochen, z. B. Handterminal wurde während der Datenübertragung entfernt	Vor Freigabe unbedingt den Datentransfer wiederholen oder Lenze-Einstellung laden.
rSt Trip	76	Fehler bei Auto-TRIP-Reset	Mehr als 8 Fehlermeldungen in 10 Minuten	Abhängig von der Fehlermeldung

1) LECOM-Fehlernummer

This documentation is only valid for starttec motor starters as of version:

	E71MM402	_	x	A	xxx	Vx	1x
Type							
AS-interface _ = not active F = active							
DC voltage spring-operated brake 2 = 205 VDC 4 = 180 VDC							
Design x1x = Stand-alone drive x2x = Multi-motor operation, change of direction of rotation							
Hardware version							
Software version							

Legend

1U, 1V, 1W	Motor 1 connection	 74
2U, 2V, 2W	not assigned	
L1, L2, L3	Mains connection	
B1, B2, BN	Connection of spring-operated brake	 77
└	Wiring terminal (e. g. for star point)	
X3	Terminal strip X3 (control connections and 24 V supply)	 74
X4	Hand terminal or PC connection (AIF interface)	
X41	Function module connection (FIF interface)	
 A	Step switch (setting of rated motor current)	 82
 B	Potentiometer "U ₀ " (setting of initial voltage U ₀)	 82
 C	Potentiometer "T" (setting of acceleration time for soft start ramp)	 82
 D	LEDs (operating status displays)	 108

Quick commissioning

1



Read safety information

61

2

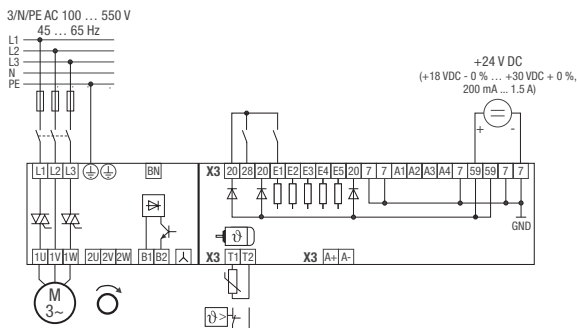


Mount startec

71

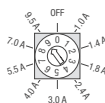
3

Ensure minimum wiring



74

4

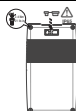


Set the rated motor current for the I²t monitoring by using the step switch

STOP "0" (OFF) = no I²t monitoring

82

5



Close startec

83

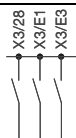
6



ON

7. Set terminal X3/28 = LOW
8. Apply the mains voltage
9. Switch on the 24 VDC supply

7



start035

Start drive

1. Enable startec
 - X3/28 = HIGH
2. If necessary, release brake
 - X3/E3 = HIGH
3. Start motor 1:
 - X3/E1 = HIGH

83



Any faults or errors during commissioning or operation?

108

Safety instructions	61
Motor starter	61
Lenze low-voltage machinery	63
Residual hazards, layout of safety instructions	65
Technical data	67
General data	67
Rated data	68
Dimensions, mechanical design	70
Delivery package	71
Mechanical installation	72
Motor mounting	72
Wall mounting	73
Elektrical installation	74
Important notes	74
Connection diagram	75
Spring-operated brake	77
AS interface connection	79
Bus function module connection	81
Setting of all important parameters	82
Commissioning	83
Before switching on	83
Without hand terminal	84
With hand terminal	85
Code table	92
Troubleshooting	108
Error messages	108

General safety and application notes for Lenze motor starters

(according to Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

1. General

Some parts of Lenze motor starters can be live, moving and rotating, depending on their protection class. Surfaces can be hot.

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

For further information, please see the documentation provided.

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

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

2. Application as directed

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

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

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

The motor starters meet the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC. The harmonised standards of the series EN 60947-4-2/DIN VDE 0660 apply to motor starters.

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

Warning: The availability of motor starters is restricted according to EN 60947-4-2/DIN VDE 0660. These products can cause radio interference in residential areas. In this case, special measures can be necessary.

3. Transport, storage

The notes on transport, storage and appropriate handling must be observed.

The climatic conditions according to EN 60947-4-2/DIN VDE 0660 must be observed.

4. Installation

The motor starters must be installed and cooled according to the regulations given in the documentation.

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

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

5. Electrical connection

When working on live motor starters, the applicable national regulations for the prevention of accidents (e.g. VBG 4) must be observed.

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

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

6. Operation

Systems including motor starters must be equipped with additional monitoring and protection devices according to the corresponding standards (e.g. technical equipment, regulations for prevention of accidents, etc.). If necessary, adapt the motor starters to your application. Please observe all information and notes given in the documentation. Please close all protective covers and doors during operation.

Note for UL approved system with integrated motor starters: UL warnings are notes which apply to UL systems. The documentation contains special information about UL.

7. Maintenance and service

Please see the documentation provided by the manufacturer.

The product-specific safety and application notes given in these Operating Instructions must also be observed!

General safety and application notes for Lenze low-voltage machinery

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

1. General

Low-voltage machines have dangerous, live and rotating parts as well as possibly hot surfaces. All operations serving transport, connection, commissioning and maintenance are to be carried out by skilled, responsible technical personnel (observe EN 50110-1 (VDE 0105-100); IEC 60364). Improper handling can cause severe injuries or damages.

Synchronous machines induce voltages at open terminals during operation.

2. Application as directed

These low-voltage machines are intended for industrial and commercial installations. They comply with the harmonized standards of the series EN 60034 (VDE 0530). Their use in hazardous areas is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions).

The enclosures $\leq$ IP23 are by no means intended for outdoor use. Air-cooled designs are rated for ambient temperatures between -15 °C and -10 °C and +40 °C and altitudes $\leq$ 1000 m a.m.s.l., from -20 °C to +40 °C without brake or with spring-operated brake, with separate ventilation or self ventilation, from -15 °C to +40 °C with permanent magnet brake and from -10 °C to +40 °C with separate fan. Check indications on the nameplate and if they are different, observe them. The conditions on site must correspond to all nameplate data.

Low-voltage machines are components for the installation into machines as defined in the Machinery Directive 98/37/EC. Commissioning is prohibited until the conformity of the end product with this Directive has been established (follow a.o. EN 60204-1).

The integrated brakes cannot be used as safety brakes. It cannot be ruled out that factors which cannot be influenced, such as oil ingress because of a defective A-side shaft seal, cause a torque reduction.

3. Transport, storage

The forwarder must be informed directly after receipt of the goods about all damages or deficiencies; if necessary, commissioning must be stopped. Tighten screwed-in ring bolts before transport. They are designed for the weight of the low-voltage machine, do not apply extra loads. If necessary, use suitable and adequately dimensioned means of transport (e.g. rope guides).

Remove the shipping brace before commissioning. Reuse it for further transports. For storage of low-voltage machines ensure a dry, dust-free and low-vibration ($v_{rms} \leq 0.2$ mm/s) environment (danger of bearing damage at rest). Measure the insulation resistance before commissioning. If the values are ≤ 1 k Ω per volt of rated voltage, dry the winding.

4. Installation

Ensure an even surface, solid foot or 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 5).

Use appropriate tools to mount or remove belt pulleys and clutches (heat generation!) and cover them with a touch guard. Impermissible belt tensions must be avoided (technical list).

The machines are half-key balanced. The clutch must be half-key balanced, too. The visibly protruding part of the key must be removed.

If required, provide pipe connections. Mounting positions with shaft end at top must be protected with a cover which avoids 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 immediately taken in again.

5. Electrical connection

All operations must be carried out only by qualified and skilled personnel when the low-voltage machine is at standstill and when the machine is de-energized and protected against unintentional restart. This also applies to auxiliary circuits (e.g. brake, encoder, separate fan).

Check safe isolation from the supply!

If the tolerances in EN 60034-1; IEC 34 (VDE 0530-1) - voltage $\pm 5\%$, frequency $\pm 2\%$, waveform, symmetry - are exceeded, more heat will be generated and the electromagnetic compatibility will be influenced.

Observe the indications 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 connector must be screwed up tightly (to stop).

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

The terminal box must be clean and dry; foreign particles, dirt and moisture affect operation. All unused cable entries and the box itself must be sealed against dust and water. For the trial run without output elements, lock the key. Check brake operation before the commissioning of low-voltage machines with brakes.

6. Operation

Vibration severities $v_{\text{rms}} \leq 3.5$ mm/s ($P_{\text{rated}} \leq 15$ kW) or 4.5 mm/s ($P_{\text{rated}} > 15$ kW) are acceptable when the clutch is activated. If deviations from normal operation occur, e.g. increased temperature, noise, vibration, find the cause and, if necessary, contact the manufacturer. Switch-off the machine in problematic situations.

If the drive is exposed to dirt, clean it regularly.

Do not switch-off the protection devices, not even for trial runs.

Integrated temperature sensors do not provide full protection. If necessary, limit the maximum current. Connect the function blocks to the option switch-off after several seconds of operation at $I > I_{\text{rated}}$, especially if blocking may occur. Shaft seals and bearings have a limited service life.

Regrease the bearings using the relubrication facility while the low-voltage machine is running. Observe the saponification number. If the grease drain hole is sealed with a plug (IP54 drive end; IP23 drive end and non-drive end), remove the plug before commissioning. Seal the bore holes with grease. Replace the prelubricated bearings (ZZ-bearings) after approx. 10.000 h - 20.000 h, at the latest however after 3 - 4 years. Observe the manufacturer's instructions.

Residual hazards, layout of safety instructions**Residual hazards**

Protection of persons	• All power connections (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 and BN) can carry dangerous voltage when the starttec is connected to the mains. Therefore the starttec must be disconnected before you start working on it or open the housing. • Even if the starttec is inhibited (terminal 28 = LOW), the connections 1V, 2V, B1 and B2 carry dangerous voltage! Depending on the machine/system additional protection measures might be necessary. • External influence - e.g. overvoltage by lightning - can damage the power stage of the starttec and cause the motor to run on two phases even if the starttec is inhibited (terminal 28 = LOW) or the 24 VDC power supply is switched off Depending on the machine/system additional protection measures (additional mains separation) might be necessary. • The metal housing of the reaches an operating temperature of > 60 °C: – Direct skin contact with the metal housing can lead to burns. – Depending on the machine/system additional protection covers might be necessary.
Motor protection	• The connected motor can be overheated if – they are not equipped with a PTC thermistor or thermal contact (NC contact). – the temperature monitoring (PTC thermistor or NC contact) is not connected to the starttec. – the temperature monitoring has not be configured (C0119). – the rated motor current for the I²t-monitoring is not adapted to the motor (step switch or C0120). – the I²t-monitoring is switched off (step switch or C0121).

Safety instructions

Residual hazards, layout of safety instructions

Layout of safety instructions

All safety instructions given in this documentation have the same layout:



Pictograph (indicates the type of danger)

Signal word (indicates the degree of danger)

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

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

Conformity	CE	Low-Voltage Directive (73/23/EEC) EMC Directive (93/68/EEC)
Approvals	UL 508	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment (in preparation)
Standards	DIN EN 60947-4-2	Semiconductor motor control devices and starters for AC voltage
Vibration resistance	Acceleration resistant up to 4g (Germanischer Lloyd, general conditions)	
Climatic conditions	Class 3K3 to EN 50178 (without condensation, average relative humidity 85 %)	
Degree of pollution	VDE 0110 part 2, pollution degree 2	
Permissible temperature range	Transport	-25 °C ... +70 °C
	Storage	-25 °C ... +60 °C
	operation	Motor mounting: -25 °C ... +60 °C Wall mounting: -25 °C ... +40 °C
Permissible installation height	0 ... 4000 m amsl reduce the rated output current by 5%/1000 m above 1000 m amsl	
Mounting positions	Every mounting position is permissible	
Free space	above	100 mm
	to the sides	100 mm
EMC	Compliance with EN 61800-3/A11	
Noise emission	Compliance with limit value class B to EN 60947-4-2	
Discharge current to PE (to EN 50178)	< 3.5 mA	
Type of protection (only with rubber protection cap on AIF interface)	IP 65	
	NEMA 4 (in preparation)	
Protection measure against	Motor overtemperature (input for PTC or thermistor, I ² t monitoring)	
Insulation of control circuits	Safe mains disconnection: Double/reinforced insulation to EN 50178	
Insulation strength	Overvoltage category III to VDE0110	

Supply voltage

Voltage range	V_{DC}	+ 24 VDC (+18 VDC - 0 % ... +30 VDC + 0 %)
Current consumption at + 24 VDC		min. 200 mA max. 1.5 A (digital input and outputs fully assigned)

Motor switch

Mains voltage (applied voltage)	V_r	3/PE AC 100 V - 0 % ... 550 V + 0 %; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %
Max. continuous output current	I_r	9.5 A (sum of output currents)
Cyclic switching		max. 1 / s
Motor power (Lenze motors)		
with 3/PE AC 230 V	P_r	0.25 ... 2.2 kW
with 3(N)/PE AC 400 V	P_r	0.25 ... 4.0 kW max. 9.5 A
with 3(N)/PE AC 500 V	P_r	0.37 ... 5.5 kW

Brake switch

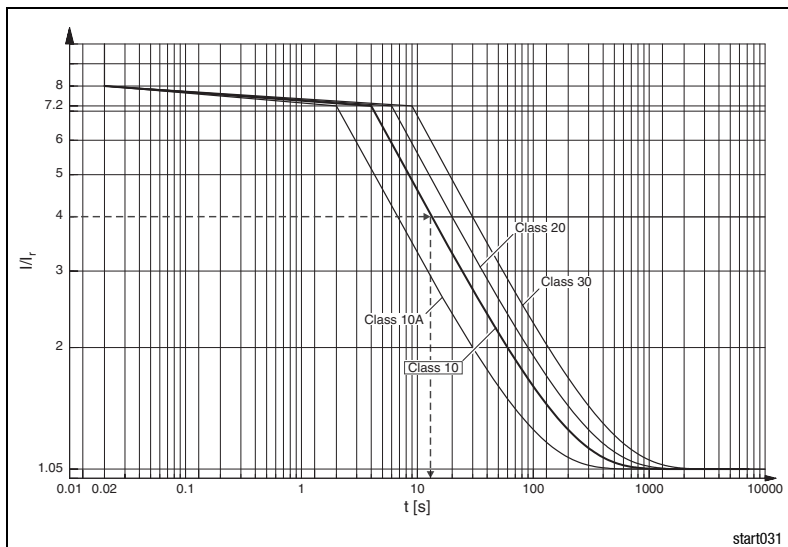
Output voltage		
with 3/PE AC 230 V	V_B	205 VDC
with 3(N)/PE AC 400 V	V_B	180 VDC, 205 VDC
with 3(N)/PE AC 500 V	V_B	257 VDC
Max. output current	I_B	0.4 A
Cyclic switching		max. 3 / s

Monitoring functions

Motor protection switch function		I^2t monitoring, activation class can be set $(I^2t\text{-activation characteristic: } \square 69)$ Class 10A max. $I_r = 9.5$ A Class 10 max. $I_r = 9.0$ A Class 20 max. $I_r = 8.0$ A Class 30 max. $I_r = 7.0$ A
Motor temperature		PTC thermistor or thermostat (NC contact)
Controller protection		I^2t -monitoring (class 10A) ref. to 9.5 A
Mains failure detection		yes
Load failure detection		yes, switch off limit programmable

I^2t -activation characteristic

According to DIN EN 60947-4-2 (semiconductor motor control devices and starters for AC voltage)



Class 10A

Class 10 = Lenze setting

Activation characteristic adjustable under C0121

Class 20

Class 30

I Output current

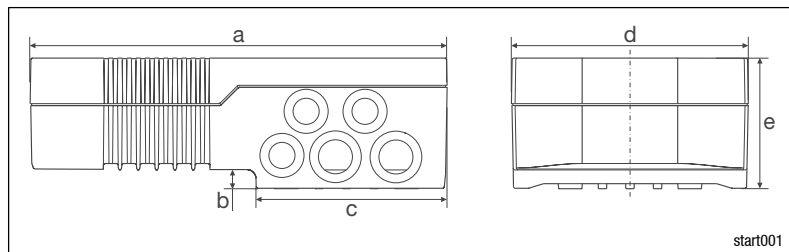
I_r Rated motor current adjustable under C0120 or with step switch

Example for class 10: The starttec switches off and sends an error message if the output current I exceeds the rated motor current for approx. 13 s by 400 %. (□ 108)



Note!

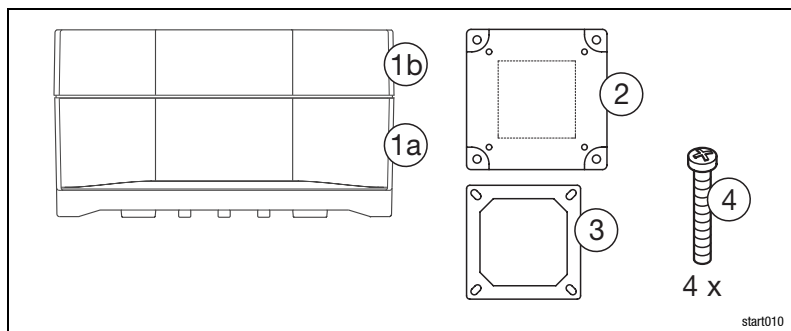
Independently of the activation class set, the starttec always switches off if the output current I exceeds the rated motor current for 20 ms by 800%.

Dimensions

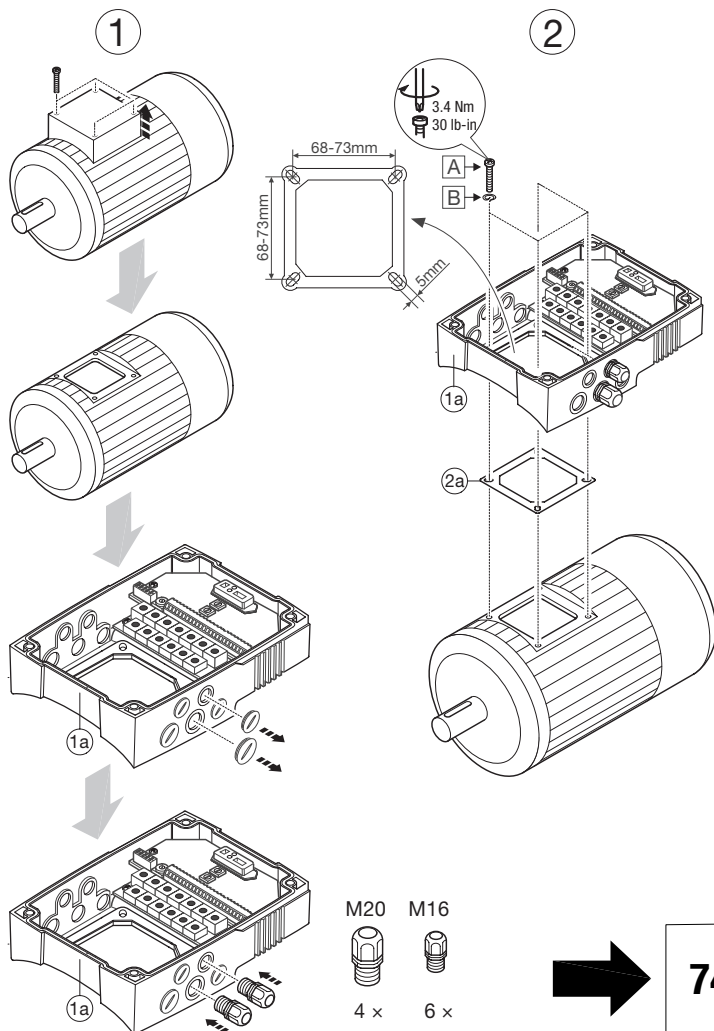
a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
228.0	10.0	104.5	129.0	71.0

Mechanical design

Housing	Cable connections	Weight
Housing with electronic module from aluminium die-cast Housing cover of PVC	4 M20 (threaded length 10 mm) 6 M16 (threaded length 10 mm)	1.3 kg



- 1a** Housing with electronic module
- 1b** Housing cover
- 2** Distance and wall mounting plate
- 3** Seal
- 4** Screws KA 50 18



A Screw (DIN 7985) 20 mm, max. M5

B Serrated lock washer to DIN 6798

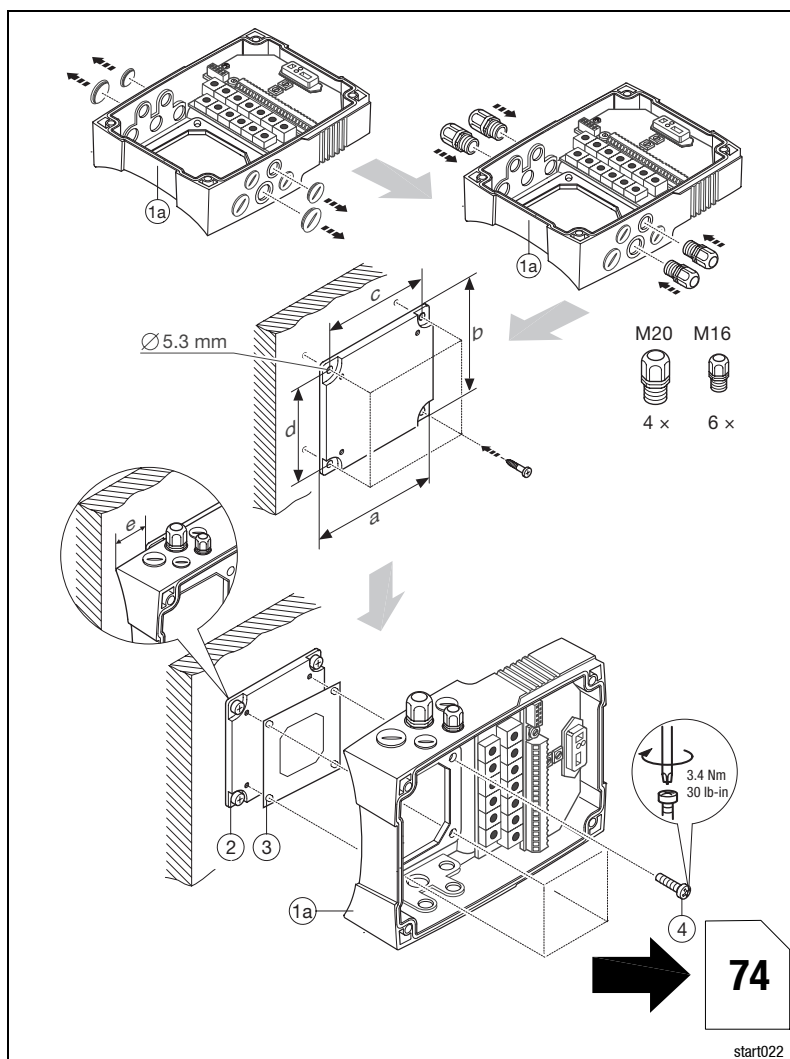
74

start024

Mechanical installation

Wall mounting

4



Distance and wall mounting plate		Drilling pattern		Distance
a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
85	110	71	96	12

**Danger!**

- All power connections (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 and BN) can carry dangerous voltage when the starttec is connected to the mains. Therefore the starttec must be disconnected before you start working on it or open the housing.
- After the connection of a PTC thermistor or thermostat (NC contact) all control terminals only have a basic insulation (single isolating distance):
 - Protection against contact - in the event of a defective isolating distance - can only be ensured by external measures, e.g. double insulation.

Fuses and cable cross-sections

- Cable cross-sections must be selected according to the max. input current.
- Only use UL-approved cables, fuses and fuse holders for UL systems.
- Observe national and regional regulations (e. g. VDE0113, EN 60204)!

Installation to EN 60204-1			Installation to UL ¹⁾		FI ²⁾
Fuse	E.I.c.b.	L1, L2, L3, PE 1U, 1V, 1W, PE [mm ²]	Fuse	L1, L2, L3, PE 1U, 1V, 1W, PE [AWG]	
M25 A	B25 A	max. 4	25 A	max. 10	≥30 mA

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

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

2) All-current sensitive e.I.c.b.

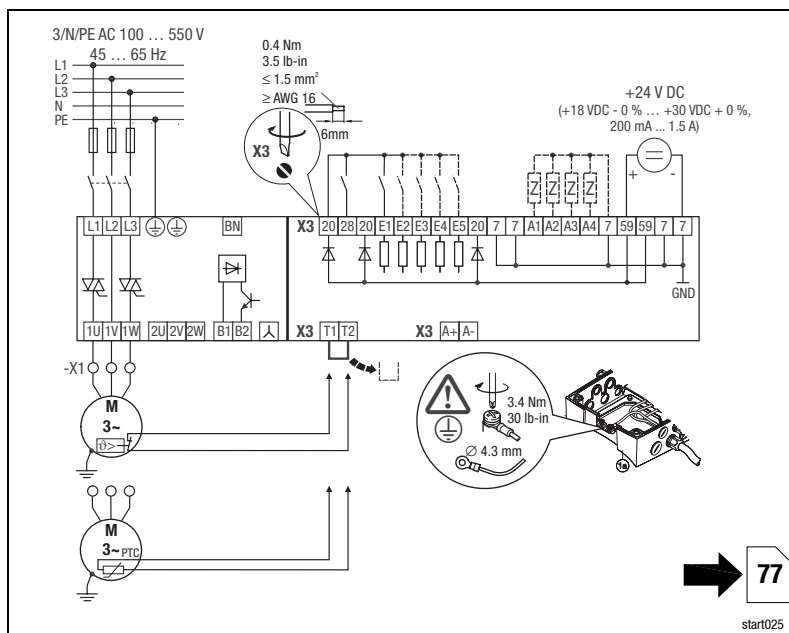
- Residual current circuit breakers must only be installed between mains supply and starttec.
- Residual current circuit breakers can be accidentally triggered by simultaneous connection of several starttecs to the mains.



Stop!

Connect the mains cable in phase.

If the mains phases are mixed up, the following error message will appear: *Er-252* (Trip) or *Er-253* (Warn).



Terminal	Function (bold = Lenze setting)	Data
L1, L2, L3	Mains connection	Cable cross section: max. 4 mm ² (AWG 10)
1U, 1V, 1W	Motor 1 connection	
B1, B2, BN	Connection of Lenze spring operated brake BFK457 or BFK458	77
X3/59	Connection of supply voltage +24 VDC Reference: X3/7	+18 VDC - 0 % ... +30 VDC + 0 %) min. 200 mA max. 1.5 A (all inputs and outputs assigned)
X3/20	DC voltage output + 24 VDC Reference: X3/7	+18 VDC ... +30 VDC max. 500 mA
X3/7	Reference potential	

Connection diagram

Terminal	Function (bold = Lenze setting)	Data	
Digital inputs			
X3/28	starttec enable/inhibit	HIGH starttec enabled LOW starttec inhibit	LOW (0 V ... +3 V) HIGH (+12 V ... +30 V) $R_i = > 4\text{ k}\Omega$ Function freely assignable under C0410
X3/E1	Motor 1 start	HIGH Motor 1 start LOW Motor 1 stop	
X3/E2	Function not active (Start motor 2)		
X3/E3	Brake control	HIGH Brake release LOW Brake activation	
X3/E4	not assigned		
X3/E5			
Digital outputs			
X3/A1	Status Motor 1	HIGH Motor 1 is running LOW Motor 1 has been stopped	LOW (0 V ... +3 V) HIGH (+12 V ... +30 V) max. 200 mA per output Function freely assignable under C0415
X3/A2	Function not active (Status of motor 2)		
X3/A3	Brake status	HIGH Brake has been released LOW Brake actiated	
X3/A4	not assigned		
Motor temperature monitoring			
X3/T1	Connection of motor temperature monitoring via thermal contact (NC contact= or PTC)		- Remove jumper between X3/T1 and X3/T2 - Separate cable for X3/T1 and X3/T2
X3/T2			
AS-interface			
X3/A+	Connection of AS-interface		only active with E71MM402FxAXxx  79
X3/A-			



Danger!

All power connections (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 and BN) can carry dangerous voltage when the starttec is connected to the mains. Therefore the starttec must be disconnected before you start working on it or open the housing.



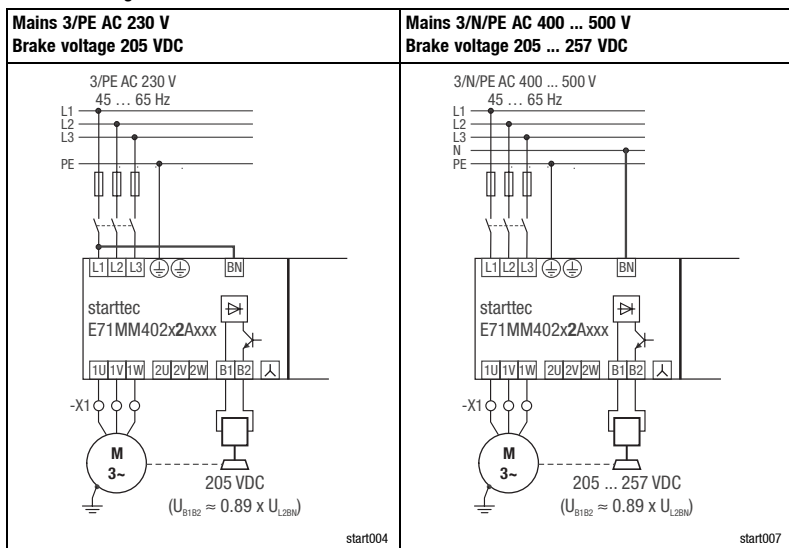
Stop!

If you use the starttec for a spring-operated brake, type E71MM402x4Axxx (brake voltage 180 VDC) must only be connected to a ≤ 400 V mains voltage. Mains voltages > 400 V destroy the brake rectifier.

Please observe that the brake voltage at B1, B2 depends on the mains voltage:

	starttec E71MM402x2Axxx	E71MM402x4Axxx
Mains voltage	Brake voltage at B1, B2	
	$V_{B1B2} \approx 0.89 \times U_{L2BN}$	$V_{B1B2} \approx 0.45 \times U_{L1L2}$
3/PE AC 230 V	205 VDC	103 VDC
3/N/PE AC 400 V	205 VDC	180 VDC
3/N/PE AC 500 V	257 VDC	Operation not allowed

Connection diagram for starttec E71MM402x2Axxx

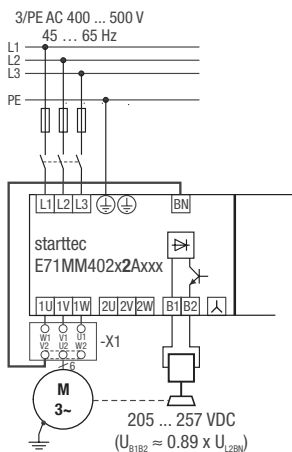


Spring-operated brake

Connection diagram for starttec E71MM402x2Axxx (motor in Δ connection, BN conductor from motor star point)

Mains 3/PE AC 400 ... 500 V, brake voltage 205 ... 257 VDC

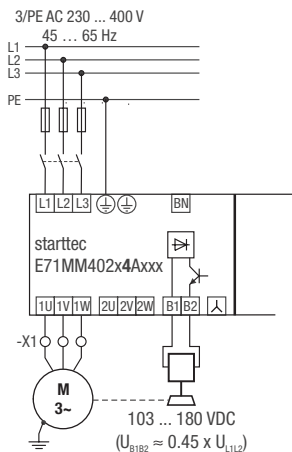
i Zero potential at star point only from a certain motor voltage on. The brake voltage will then be available.



start006

Connection diagram for starttec E71MM402x4Axxx

Mains: 3/PE AC 230 ... 400 V, brake voltage 103 ... 180 VDC



start027



Note!

The AS interface is only active with startec type E71MM402FxAXxx!

Communication data

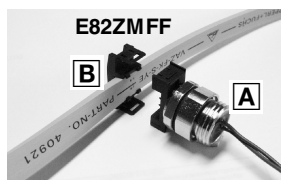
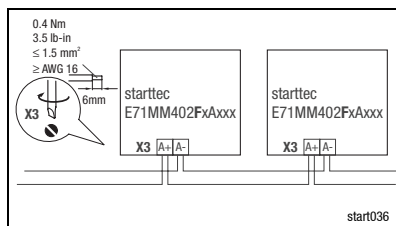
Protocol / communication medium	AS-i
Network topology	Tree
Bus devices	Slave
Slave profile	S-7.F (IO code: 7_{hex} , ID code: F_{hex})
Operating parameters	F_{hex}
Data structure	3 AS-i data bit (D0, D1, D2) to startec 2 AS-i data bit (D0, D1) from startec
Max. number of nodes	31
Baud rate [kbit/s]	167
Cycle time [ms]	5 ms (with 31 nodes)
Max. bus length [m]	100

Bus connection



Note!

If you use a flat cable for the bus terminal, we recommend the E82ZMFF adapter.



1. Screw part **A** into the matching thread in the carrier housing:
2. Insert the AS-i flat cable into part **B** and ensure that part **B** and part **A** are connected as indicated
3. Tighten locking screws
4. Assign terminals:

Terminal	Flexible lead colour (IEC757)	Note
A+	BN (brown)	Please observe the instructions for the connection of peripherals given in the AS-i system description.
A-	BU (blue)	

Configuration

Data bits to starttec:

Go to C0410 (selection 6, 7, 8) to assign the data bits D0, D1 and D2 to internal digital signals.

Data bits from starttec:

Go to C0415, subcodes 5 and 6 to assign the data bits D0 and D1 to internal digital signals.

Example:

The starttec is to be enabled via AS-i and a brake motor is to be started. The starttec is to send a motor and brake status message via AS-i.

Data bits to starttec

AS-i configuration		starttec parameter setting	Note
Bit	Command		
D0	starttec enable/inhibit	C0410/10 = 6	D0 = 1: starttec enabled (Condition: Terminal X3/28 = HIGH) D0 = 0: starttec inhibit
D1	Motor start/stop	C0410/1 = 7	D1 = 1: Motor start D1 = 0: Motor stop
D2	Brake release/activation	C0410/3 = 8	D2 = 1: Brake release D2 = 0: Brake activation

Data bits from starttec

Configuration AS-i		starttec parameter setting	Note
Bit	Message		
D0	Motor status	C0415/5 = 3	D0 = 1: Motor is running D0 = 0: Motor has been stopped
D1	Brake status	C0415/6 = 5	D1 = 1: Brake has been released D1 = 0: Brake activated

The starttec can be connected to the following bus systems when using the FIF interface:

Bus system	Required Lenze FIF module
PROFIBUS-DP	E82ZAFP 001
INTERBUS	E82ZAFI 001
System bus (CAN)	E82Z AFC 001
DeviceNet/CANopen	E82ZAFD 001
LECOM-B (RS485)	E82Z AFL 001



Note!

- Mounting of a FIF modules requires the mounting kit E71ZJ001!
 - Please read the Mounting Instructions enclosed in the mounting kit.
- Information about wiring of the bus function module can be found in the enclosed Mounting Instructions for the bus function module.



Stop!

Terminal 28 (controller inhibit) of the function module is not active when using the starttec. Enable/inhibit is activated via terminal 28 of the starttec.

Set all important parameters before commissioning by using the potentiometer and step switch:

- rated motor current - step switch
- acceleration time - potentiometer "T"
- initial voltage - potentiometer "U₀"

Step switch [S]		Rated Lenze motor power at mains voltage			Note
Position	Rated current	3/PE AC 230 V	3/(N)/PE AC 400 V	3/(N)/PE AC 500 V	
0	—	—	—	—	No I ² t monitoring
1	1.0 A	—	0.25 kW	0.37 kW	
2	1.4 A	—	0.37 kW	0.55 kW	
3	1.8 A	0.25 kW	0.55 kW	0.75 kW	
4	2.4 A	0.37 kW	0.75 kW	1.1 kW	
5	3.0 A	0.55 kW	1.1 kW	1.5 kW	
6	4.0 A	0.75 kW	1.5 kW	2.2 kW	
7	5.5 A	1.1 kW	2.2 kW	3.0 kW	
8	7.0 A	1.5 kW	3.0 kW	4.0 kW	
9	9.5 A	2.2 kW	4.0 kW	5.5 kW	

Setting		Note
1. Set the rated motor current using the step switch Lenze setting: 1 = 1.0 A		• See also 69 • The settings under C0120 can be checked and changed with the hand terminal
2. Set the acceleration time t_{ir} with the potentiometer "T" Lenze setting: approx. 1.5 s		The settings under C0012 can be checked and changed with the hand terminal
3. Set the initial voltage U_0 with the potentiometer "U ₀ " Lenze setting: approx. 50 %		• With $V_0 = 100\%$, the acceleration time t_{ir} is not active • The settings under C0016 can be checked and changed with the hand terminal



Stop!

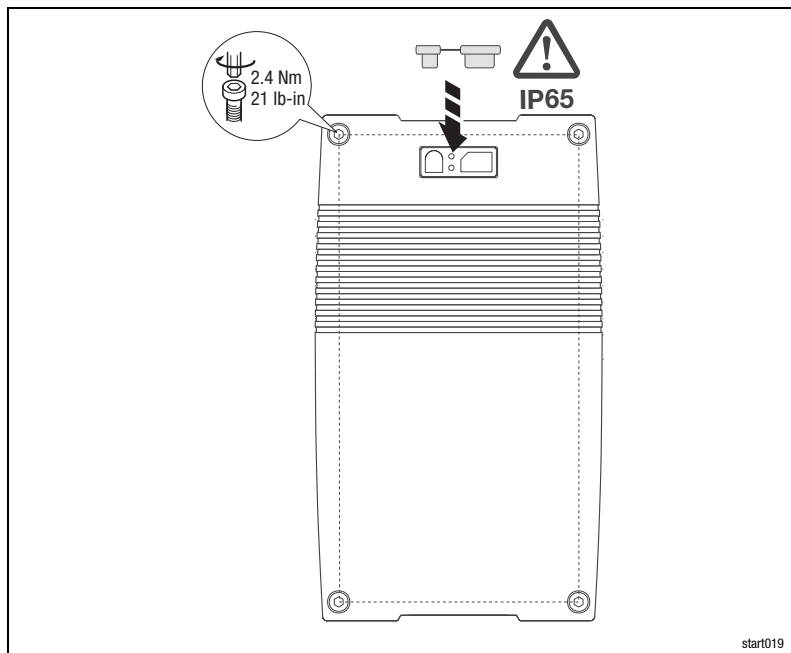
Short circuits or earth faults in the wiring destroy the starttec. Check the wiring for short circuit and earth fault.

Damage to persons and material can be avoided by checking

- Wiring: completeness, earth fault and short circuit.
- Emergency off function of system
- Correct setting of rated motor current.

Close the starttec cover!

If you use the AIF interface, use the enclosed rubber cap to cover the interface. Otherwise protection class IP65 cannot be guaranteed!



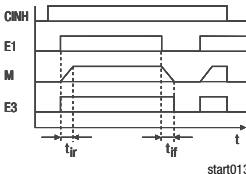
Commissioning

Without hand terminal

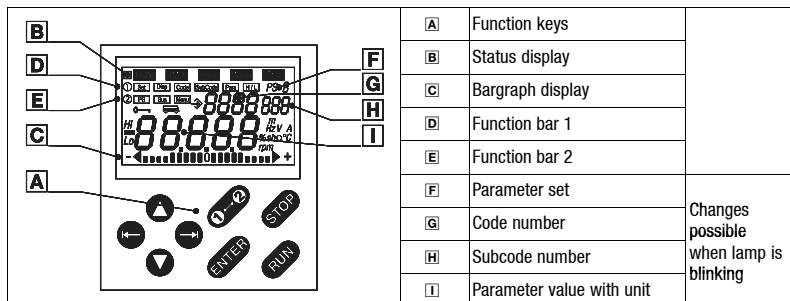


Note!

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

Switch-on sequence		Note
1. Ensure that the starttec is inhibited after mains switch on.	Terminal X3/28 = LOW	
2. Switch on the mains		
3. Switch on the 24 VDC supply		
4. starttec enable	Terminal X3/28 = HIGH	
5. If necessary, release the brake	Terminal X3/E3 = HIGH	
6. Start drive	Terminal X3/E1 = HIGH	
Motor 1 start		CINH Enable starttec via X3/28 E1 Motor start M1 Voltage characteristic at 1U, 1V, 1W (motor 1) E3 Control of brakes B1, B2 t_{ir} Acceleration time t_{If} Deceleration time 0.5 s (C0013)
7. The drive should be running now		

The hand terminal E82ZBB and the necessary connection cable can be ordered as accessories. A full description can be obtained from the information included in the hand terminal delivery.



Menu structure

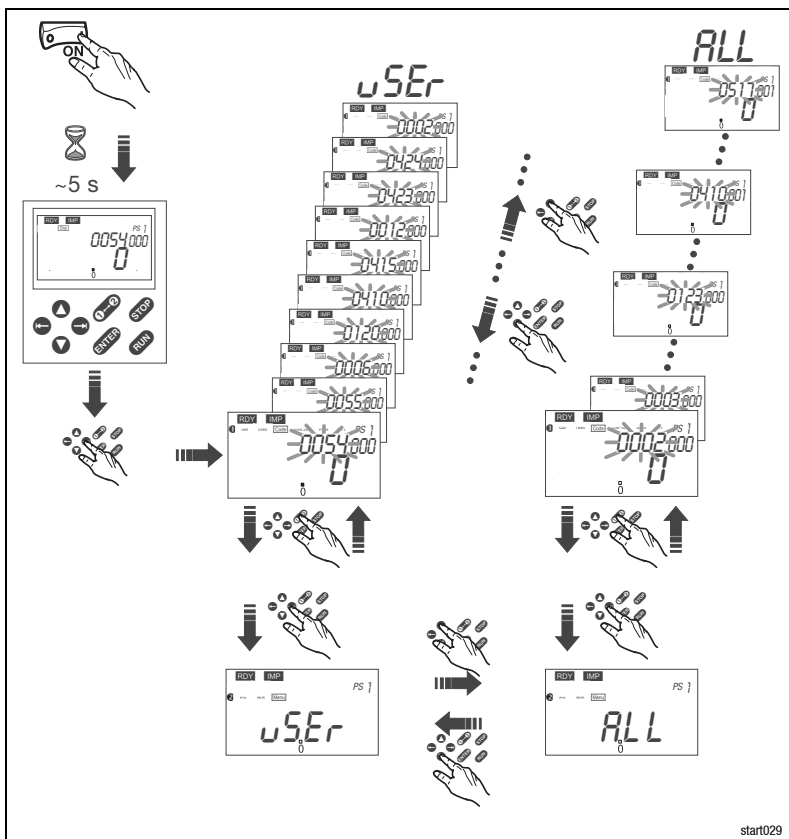
All parameters for controller setting or monitoring are saved in codes under the menus *SE-* and *ALL*. The codes have numbers **G** and are abbreviated in the text with a "C" before the number. Some codes store the parameters in numerical "subcodes" **H** to ensure that parameter setting is clearly structured (example: C0517 menu *SE-*).

- The menu *SE-*
 - is active after every mains connection if the hand terminal is already connected or plugged into the AIF interface during operation.
 - contains all codes required for a standard application (Lenze setting).
 - can be modified as required under C0517.
- The menu *ALL*
 - contains all codes.
 - shows a list of all codes in ascending order.
- The change between *SE-* and *ALL* and how to change parameters in the codes are described on the following pages.

7 Commissioning

With hand terminal

Change between the menus **USER** and **ALL**



start029

Menu $\mathcal{U}SE$ - The 10 most important drive parameters

After mains switching or plugging in the hand terminal during operation, the 10 codes defined to be the most important in the user menu $\mathcal{U}SE$ (Code C0517) are available immediately.

In default setting the menu $\mathcal{U}SE$ contains all codes required for a standard application:

Code	Name	Lenze setting	
C0054	Apparent motor 1 current		Only display
C0055	Apparent motor 2 current		Only display
C0006	Changeover HW/hand terminal	0	Setting of acceleration time (C0012) and initial voltage (C0016) via potentiometer, setting of the rated motor current (C0120) via step switch
C0120	Rated current		Rated motor current for I^2t monitoring
1	Motor 1		Accepts value of step switch: - If C0006 = 0, 2, 4, 6: - Only display - If C0006 = 1, 3, 5, 7: - Rated current adjustable under C0120
2	Motor 2		
C0410	Configuration digital input signals		
1	Motor 1 start/stop	1	X3/E1
2	Motor 2sStart/stop	2	X3/E2
3	Brake control	3	X3/E3
4 ... 24		255	not assigned
C0415	Digital output signal configuration		
1	X3/A1	3	Status Motor 1
2	X3/A2	4	Status Motor 2
3	X3/A3	5	Brake status
4	X3/A4	25	TRIP fault message
5 ... 6	AS-i output bit	255	not assigned
C0012	Acceleration time - motor voltage		Time vor voltage change $U_0 \dots U_{\text{mains}}$
1	Motor 1		Accepts the value of potentiometers "T" - If C0006 = 0, 1, 2, 3: - Only display - If C0006 = 4, 5, 6, 7: - Acceleration time adjustable via C0012
2	Motor 2		
C0423	Delay time "Brake release"	0.00 s	
C0424	Delay time "Brake activation"	0.00 s	
C0002	Parameter set management	See code table	

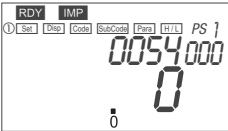
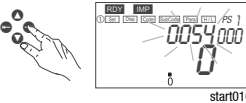
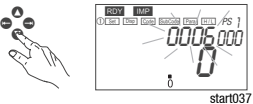
Parameter change in menus

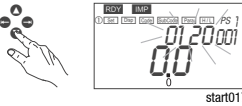
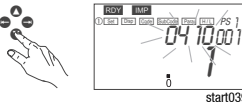
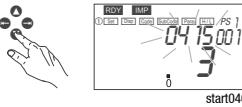
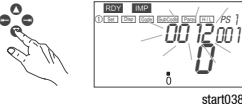
Step	Keys	Display	Note	Example	
1.	start/tec inhibit			Only necessary if you want to change codes marked with  in the code table, e.g.: C0002 All other parameters can be changed during operation.	
2.	Set parameters				Increase C0012 (acceleration time) from 0.50 s to 1.00 s
3.				Select code	
4.			 	For codes without subcodes: Jump to  (and then 6.)	
5.				Select subcode	
6.					
7.				Set parameters	
8.				Confirm entry if  blinking	
				Confirm entry if  is not blinking;  is not active	
9.				Restart the "loop" at 2. to set other parameters.	

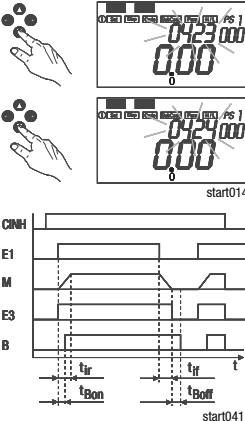
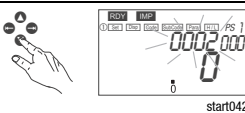
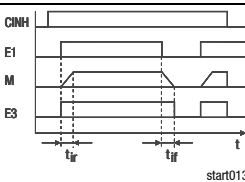


Note!

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

Switch-on sequence		Note			
1. Connect hand terminal to the AIF interface					
2. Ensure that the startec is inhibited after mains switch on.	Terminal X3/28 = LOW				
3. Switch on the mains	 ON				
4. Switch on the 24 VDC supply					
5. The keypad is in “Disp” mode after approx. 2 s and indicates the apparent motor current (C0054)	 start015	The menu USER is active			
6. Go to mode Code to set the drive parameters	 start016	Blinking on the display: 0054			
7. Scroll downwards in C0006	 start037	Blinking on the display: 0006			
8. Potentiometer and step switch settings can be changed with the hand terminal when C0006 is set accordingly Lenze setting: -0-	C0006	C0012	C0016	C0120	• PU: Potentiometer “U₀” for initial voltage • PT: Potentiometer “T” for acceleration time • S: Step switch for rated motor current • H: Hand terminal Important When using the hand terminal, the values set with PU, PT and S will be used further.
	0	PT	PU	S	
	1	PT	PU	H	
	2	PT	H	S	
	3	PT	H	H	
	4	H	PU	S	
	5	H	PU	H	
	6	H	H	S	
	7	H	H	H	

Switch-on sequence		Note
9. Setting of rated motor current under C0120/1		Rated motor current for I²t monitoring Accepts value of step switch: • If C0006 = 0, 2, 4, 6: – Only display • If C0006 = 1, 3, 5, 7: – Rated current adjustable under C0120
10. Configuration of digital input signals Lenze setting: • C0410/1 = 1: – X3/E1: Motor 1 start/stop • C0410/2 = 2: – Function not active with starttec type 1 • C0410/3 = 3: – X3/E3: Brake control		Linkage of external signal sources to internal digital signals For more settings see the Code Table (92)
11. Configuration of digital output signals Lenze setting: • C0415/1 = 3: – X3/A1: Status Motor 1 • C0415/2 = 4: – Function not active with starttec type 1 • C0415/3 = 5: – X3/A3: Brake status • C0415/4 = 25: – X3/A4: Error message active		Output of status messages to terminal or bus For more settings see the Code Table (92)
12. Acceleration time t_{ir} setting under C0012/1		Time vor voltage change U_0 ... U_{mains} Accepts the value of potentiometer "T" • If C0006 = 0, 1, 2, 3: – Only display • If C0006 = 4, 5, 6, 7: – Acceleration time adjustable via C0012

Switch-on sequence		Note
13. Setting of switch on and switch off delay for the brake: Switch on delay t_{Bon} (C0423) Switch off delay t_{Boff} (C0424) Lenze setting: 0.00 s	 start014	CINH Enable starttec via X3/28 E1 Motor 1 start M Voltage characteristic at 1U, 1V, 1W (motor 1) E3 Control of brakes B1, B2 B Brake voltage characteristic for B1, B2 t_{ir} Acceleration time t_{if} Deceleration time t_{Bon} Delay time until brake releases t_{Boff} Delay time until brake blocks
14. Use C0002 to save the settings in the hand terminal to be able to transfer them to other starttects.	 start042	See Code Table (92)
15. If you want to change the settings, please go to the menu ALL. (86)	E.g. change of deceleration time (C0013), change of initial voltage (C0016), change of activation class (C0121)	See Code Table (92)
When you are ready with parameter setting:		
16. starttec enable	Terminal X3/28 = HIGH	
17. If necessary, release the brake	Terminal X3/E3 = HIGH	
18. Start drive	Terminal X3/E1 = HIGH	
Motor 1 start	 start013	CINH Enable starttec via X3/28 E1 Motor 1 start M1 Voltage characteristic at 1U, 1V, 1W (motor 1) E3 Control of brakes B1, B2 t_{ir} Acceleration time t_{if} Deceleration time 0.5 s (C0013)
19. The drive should be running now		If the drive does not start, press RUN in addition
20. If you remove the hand terminal do not forget to seal the AIF interface with the rubber cap enclosed in the delivery package.		Otherwise protection class IP65 cannot be guaranteed.

How to read the code table

Column	Abbreviation	Meaning
Code	Cxxxx	Code Cxxxx
	1	Subcode 1 of Cxxxx
	2	Subcode 2 of Cxxxx
	Cxxxx 	Changed parameters will be accepted after pressing
	Cxxxx 	Changed parameters will be accepted after pressing if the controller is inhibited
		With Lenze setting the code is available in the menu . The menu is active after every mains switching.
Name		Name of the code
Lenze		Lenze setting (default setting/value set under C0002)
	→	Further information can be obtained from "IMPORTANT"
Selection	1 { % } 99	Min. value {unit} Max. value
IMPORTANT	-	Brief, important explanations

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002 	Parameter set management	0	0 Ready	PAR1: - Parameter set for the startec - PAR1 also contains parameters for the AS interface and system bus (CAN). FPAR1: - Module-specific parameter set of the bus function modules PROFIBUS-DP, INTERBUS, DeviceNet/CANopen, LECOM-B - FPAR1 is saved in the function module
	Restorage of factory setting		1 Lenze setting ⇔ PAR1	Restorage of default setting in startec
			31 Lenze setting ⇔ FPAR1	Restorage of default setting in bus function module
			61 Lenze setting ⇔ PAR1 + FPAR1	Restorage of default setting in startec and fieldbus function module

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0002  uSEr (cont.)	Parameter set transfer using the hand terminal			Parameters can only be transferred to other starttects by using the hand terminal
			11 Hand terminal ⇔ PAR1	Overwrite parameter set with the data of the hand terminal
			20 PAR1 ⇔ Hand terminal	Copy parameter set to the hand terminal
C0002  uSEr (cont.)	Saving of own settings		9 PAR1 ⇔ Own settings	You can save your own basic settings for a controller (e.g. machine delivery status): 1. Ensure that parameter set 1 is active 2. Controller inhibit 3. Set C0003 = 3, acknowledge with  4. Set C0002 = 9, acknowledge with , to save your own basic settings 5. Set C0003 = 1, acknowledge with  6. Enable the controller.
	Loading of own basic settings		5 Own settings ⇔ PAR1	
C0003 	Non-volatile parameter saving	1	0 Parameter not saved in EEPROM	Data loss after mains disconnection
			1 Parameter always saved in EEPROM	• Active after every main connection • Cyclic parameter changes via bus module are not allowed.
			3 Own settings saved in EEPROM	Use C0002 = 9 to save parameter set 1 as basic setting.
C0004	Bargraph display	54	1 {Code No.} 989 54 = Apparent motor current 1 (C0054)	• Bargraph display indicates the selected in % after power on • Range -180 % ... +180 %
C0005 	Fixed input signal configuration	0	0 All digital input signals come from terminal strip X3	
			200 All digital input signals come from the fieldbus function module FIF (e. g. INTERBUS or PROFIBUS-DP)	Sets C0410/x = 200

Code		Possible settings				IMPORTANT	
No.	Name	Lenze	Selection				
C0006 ENTER USEr	Changeover HW/hand terminal	0	C0012	C0016	C0120	- Code parameterisation via: - PU: Potentiometer "U₀" for initial voltage - PT: Potentiometer "T" for acceleration time - S: Step switch for rated motor current - H: Hand terminal - The settings can be modified using the hand terminal when the parameters are set via potentiometer/switch - When using the hand terminal, the values set with PU, PT and S will be used further.	
			0	PT	PU		S
			1	PT	PU		H
			2	PT	H		S
			3	PT	H		H
			4	H	PU		S
			5	H	PU		H
			6	H	H		S
			7	H	H		H
C0012 USEr	Acceleration time		0.00	{0.01 s}	3.00	Time vor voltage change U ₀ ... U _{mains}	
	1 Motor 1	→				→Accespts the value of potentiometer "T" - If C0006 = 0, 1, 2, 3: - Only display - If C0006 = 4, 5, 6, 7: - Acceleration time adjustable via C0012	
	2 Motor 2	→					
C0013	Deceleration time		0.00	{0.01 s}	3.00	Time vor voltage change U _{mains} ... 0 V	
	1 Motor 1	0.50					
	2 Motor 2	0.50					
C0014 STOP	Operating mode		0	Single-motor or multi-motor operation		The startec detects whether the machine is wired for multi-motor operation or reversal of direction of rotation. C0014 is adapted automatically! With pole-changing motors, C0014 = 1 must be set manually.	
			1	Reversal of direction of rotation and operation with pole-changing motor			

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0016	Start voltage V_0		0.0 {0.1 %} 100.0 = acceleration time deactivated	→ Accepts the value of potentiometer "U" 0" • If C0006 = 0, 1, 4, 5: – Only display • If C0006 = 2, 3, 6, 7: – Initial voltage can be set under C0016
1	Motor 1	→		
2	Motor 2	→		
C0040	starttec inhibit		0 starttec inhibited (CINH) 1 starttec enabled (CINH)	starttec enable only possible if X3/28 = HIGH
C0043	TRIP reset		0 No current error 1 Active error	Reset active error with C0043 = 0
C0052	Service code			Modifications only by Lenze Service!
C0054	Apparent motor current 1		0 {A} 50	Only display
C0055	Apparent motor current 2		0 {A} 50	Only display
C0061	Housing temperature		0 {°C} 255	Only display • If > +80 °C: – starttec sets TRIP OH
C0093	Type		4020	Only display
C0094	Reserved			
C0099	Software version		x.y	Only display x = Main version, y = Index
C0119	Configuration of motor temperature monitoring (PTC input)	1	0 PTC input not active 1 PTC input active, TRIP set 2 PTC input active, warning set	Signal output configuration under C0415
C0120	Rated motor current		1.0 {0.1 A} 9.5	See motor nameplate
1	Motor 1	→		→ Accepts value of the step switch • If C0006 = 0, 2, 4, 6: – Only display • If C0006 = 1, 3, 5, 7: – Rated motor current adjustable under C0120
2	Motor 2	→		

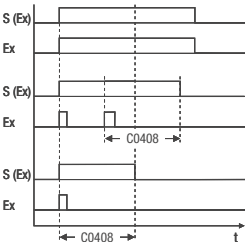
Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0121	Activation class			Activation characteristic, see 69
1	Motor 1	2	Activation class 10	
2	Motor 2	2	Activation class 10	
			0 I ² t-monitoring switched off	
			1 Activation class 10A	
			2 Activation class 10	
			3 Activation class 20	
			4 Activation class 30	
C0122	Motor phase failure message	0	0 TRIP	
			1 Warning	
C0123	Message: I ² t-overload	0	0 TRIP	Change only active after the starttec is enabled again
			1 Warning	
C0135	starttec control word (parameter channel)		starttec control via parameter channel. The most important control commands are grouped as bit commands.	C0135 cannot be changed using the hand terminal
			Bit Assignment	
			0 Motor 1 start/stop 0 Motor 1 start 1 Motor 1 stop	
			1 Motor 2 start/stop or selection of direction of rotation 0 Motor 2 start or CW rotation 1 Motor 2 stop or CCW rotation	
			2 Brake control 0 Brake activation 1 Brake release	
			3 ... Reserved	
			8	
			9 starttec enable/inhibit 0 starttec inhibit 1 starttec enable	
			10 TRIP set 0 No fault 1 External error active	Sets "external error" (EE, LECOM No. 91)
			11 TRIP reset 0 ⇒ 1 Transition resets error	Reason for error must be eliminated
			12 ... Reserved	
			15	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0150	starttec status word 1 (parameter channel)		Status query via parameter channel. The most important status information are grouped as bit pattern.	- Some bits can be linked to internal digital signals under C0417. - Hand terminal: Only display (hexadecimal)
			Bit Assignment	
			0 Mapping of C0417/1	
			1 Mapping of C0417/2	
			2 Mapping of C0417/3	
			3 Mapping of C0417/4	
			4 Mapping of C0417/5	
			5 Mapping of C0417/6	
			6 Mapping of C0417/7	
			7 starttec enabled/inhibited	
			0 starttec enabled	
			1 starttec inhibit	
			1111019/8 status	
			0011 Operation inhibited	
			0110 Operation enabled	
			1000 Active error	
C0151	starttec status word 2 (parameter channel)		12 Warning "Overtemperature"	
			0 No warning	
			1 Housing temperature > +75 °C	
			13 Mapping of C0417/14	
			14 Mapping of C0417/15	
C0156	Current threshold		15 Mapping of C0417/16	- Bits can be linked to internal digital signals under C0418 - Hand terminal: Only display (hexadecimal)
			Bit Assignment	
			0 Mapping of C0418/1	
				
C0156	Current threshold		15 Mapping of C0418/16	- Bits can be linked to internal digital signals under C0418 - Hand terminal: Only display (hexadecimal)
			0 {1 %} 150	
1	Motor 1	0		Signal output configuration under C0415
2	Motor 2	0		

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0161	Actual fault			Display history buffer contents Handterminal: three-digit, alpha numerical error detection
C0162	Last fault			
C0163	Last but one fault			
C0164	Last but two fault			
C0165	Service code LECOM			Modifications only by Lenze Service!
C0170 ENTER	Configuration TRIP reset	0	0 TRIP reset by switching the 24 VDC voltage supply, LOW-transition at X3/28, bus function module or key STOP	• TRIP reset via bus function module with C0043, C0410/12 or C0135 bit 11 • Auto TRIP reset after the time set under C0171.
			1 like 0 plus auto-TRIP-reset	
			2 TRIP reset by switching the 24 VDC voltage supply or via bus function module	
			3 TRIP reset by switching the 24 VDC voltage supply	
C0171	Delay for auto-TRIP reset	0.00	0.00 {0.01 s} 60.00	
C0178	Operating time		{h}	Only display Total time terminal X3/28 = HIGH
C0179	Mains switch-on time		{h}	Only display Total time mains on
C0200	Software ID number		82S8213V_xy000	Only PC display x = main version y = subversion
C0201	Software generation date			Only PC display
C0202	Software ID number		Output to hand terminal as string in 4 parts à 4 characters	Only hand terminal display x = main version y = subversion
1			82S8	
2			213V	
3			_xy0	
4			00	
C0304 ... C0310	Service codes			Modifications only by Lenze Service!
C0350 ENTER	System bus node address	1	1 {1} 63	Changes will become effective after the command "reset node"

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0351 ENTER	System bus baud rate	0	0 500 kbit/s	Changes will become effective after the command "reset node"
			1 250 kbit/s	
			2 125 kbit/s	
			3 50 kbit/s	
			4 1000 kbit/s (presently not supported)	
			5 20 kbit/s	
C0352 ENTER	Configuration of system bus devices	0	0 Slave	Changes will become effective after the command "reset node"
			1 Master	
C0353 ENTER	System bus address source			Address source for system bus process data channels
1	CAN1 (sync)	0	0 C0350 is source	Effective with sync control (C0360 = 1)
2	CAN2	0	1 C0354 is the source	
3	CAN1 (time)	0		Effective with event and time control (C0360 = 0)
C0354 ENTER	Selective system bus address		0 {1} 513	Individual addressing of system bus process data objects
	1 CAN-IN1 (sync)	129		Effective with sync control (C0360 = 1)
	2 CAN-OUT1 (sync)	1		
	3 CAN-IN2	257		
	4 CAN-OUT2	258		
	5 CAN-IN1 (time)	385		Effective with event and time control (C0360 = 0)
	6 CAN-OUT1 (time)	386		
C0355 ENTER	System bus identifier		0 {1} 2047	Only display
1	CAN-IN1			Identifier of CAN1 with sync control (C0360 = 1)
2	CAN-OUT1			
3	CAN-IN2			
4	CAN-OUT2			
5	CAN-IN1			Identifier of CAN1 with event or time control (C0360 = 0)
6	CAN-OUT1			

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0356 ENTER	System bus time settings			
1	Boot up	3000	0 {1 ms} 65000	Required for CAN network without master
2	Cycle time CAN-OUT2	0		0 and C0360 = 0: event-controlled process data transfer > 0 and C0360 = 1: cyclic process data transfer
3	Cycle time CAN-OUT1	0		0 = event-controlled process data transfer > 0 = cyclic process data transfer
4	CAN delay	20		Waiting time until cyclic sending after boot-up
C0357 ENTER	System bus monitoring times			
1	CAN-IN1 (sync)	0	0 {1 ms} 65000 = monitoring not active	active, if C0360 = 1 TRIP CE1 at communication abort
2	CAN-IN2	0		TRIP CE2 at communication abort
3	CAN-IN1 (time)	0		active, if C0360 = 0 TRIP CE3 at communication abort
C0358 ENTER	Reset node	0	0 Without function 1 System bus reset	System bus reset node set-up
C0359 ENTER	System bus status		0 Operational 1 Pre-operational 2 Warning 3 Bus off	Only display
C0360 ENTER	Control of process data channel CAN1	1	0 Event or time control 1 Sync control	
C0370 ENTER	Activation of remote parameter setting		0 is not active 1 ... 63 Activates corresponding CAN address 255 No system bus (CAN)	Can only be read when using bus function modules on FIF 1 = CAN address 1 63 = CAN address 63 Only display

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0372	Function module identification		0 No function module	Only display
			2 System bus (CAN)	
			6 other bus function module FIF, e. g. INTERBUS, PROFIBUS-DP, ...	
			10 No valid recognition	
C0408	Minimum switch-on time		0.00 {0.01 s} 20.00	The digital signal linked with X3/Ex is at least active for the time set after a LOW/HIGH transition at X3/Ex. Every LOW/HIGH transition during a running cycle resets the time. Ex: Level at X3/E1 or X3/E2 S(Ex): digital signal linked with X3/E1 or X3/E2
1 E1	0.00			
2 E2	0.00			
C0409	Logic operation of digital input signals			
1	E1	0	0 not linked 1 E1 AND E4 2 E1 OR E4	
2	E2	0	0 not linked 1 E2 AND E5 2 E2 OR E5	
3	E4	0	0 not linked 1 E4 AND E5 2 E4 OR E5	
4	E5	0	0 not linked 1 E5 AND E4 2 E5 OR E4	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0410 ENTER USEr	Configuration digital input signals		Linkage of external signal sources to internal digital signals	
1	Motor 1 start/stop	1	Digital input X3/E1	Motor 1 start HIGH Motor 1 stop LOW
2	Motor 2 start/stop or direction of rotation	2	Digital input X3/E2	Motor 2 start or CCW rotation HIGH Motor 2 stop or CW rotation LOW
3	Brake control	3	Digital input X3/E3	Brake release HIGH Brake activation LOW
4	Reserved	255	Not assigned	
...				
9	Reserved	255		
10	starttec inhibited/enabled	255	Not assigned	starttec enable HIGH starttec inhibit LOW
11	External error	255	Not assigned	No error HIGH External error active LOW
12	Error reset	255	Not assigned	LOW-HIGH-transition resets error
13	Reserved	255	Not assigned	
...				
16	Reserved	255		
17	Reserved	255	Not assigned	
18	Reserved	255	Not assigned	
...				
24	Reserved	255		

Code		Possible settings						IMPORTANT	
No.	Name	Lenze	Selection						
C0410  uSEr (cont.)			External signal sources						
			0	Not assigned					
			1	Digital input X3/E1					
			2	Digital input X3/E2					
			3	Digital input X3/E3					
			4	Digital input X3/E4					
			5	Digital input X3/E5					
			6	AS-i control bit D0					Only active with variant E71MM402FXAXXX
			7	AS-i control bit D1					
			8	AS-i control bit D2					
			30 ... 45	CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1 Bit 0 (30) ... bit 15 (45)					
			50 ... 65	CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2 Bit 0 (50) ... bit 15 (65)					
			70 ... 85	CAN-IN2.W1 Bit 0 (70) ... bit 15 (85)					
			90 ... 105	CAN-IN2.W2 Bit 0 (90) ... bit 15 (105)					
			200	Bit-by-bit assignment of the FIF control words (FIF-CTRL1, FIF-CTRL2) from the function module INTERBUS or PROFIBUS-DP (see C0005)					
255	Not assigned								
C0411 	Level inversion digital inputs E1 ... E5	0	E5 2 ⁴	E4 2 ³	E3 2 ²	E2 2 ¹	E1 2 ⁰	The binary value of the selected number determines the input levels: ● 0: Ex is not inverted (HIGH active) ● 1: Ex is inverted (LOW active)	
			0	0	0	0	0		0
			1	0	0	0	0		1
			2	0	0	0	1		0
			3	0	0	0	1		1
			...	...	...	...	...		...
			31	1	1	1	1		1

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0415 ENTER uSEr	Digital output signal configuration		Output of internal digital signals to terminals or AS interface	
	1 Digital output X3/A1	3	Status Motor 1	Motor 1 is running HIGH Motor 1 has been stopped LOW
	2 Digital output X3/A2	4	Status motor 2 or direction of rotation	Motor 2 is running or CCW rotation HIGH Motor 2 has been stopped or CW rotation LOW
	3 Digital output X3/A3	5	Brake status	Brake has been released HIGH Brake activated LOW
	4 Digital output X3/A4	25	Error message TRIP	TRIP active HIGH No error LOW
	5 AS-i status bit D0	255	Not assigned	Only active with variant E71MM402FXAXXX
	6 AS-i status bit D1	255	Not assigned	
C0415 ENTER uSEr (cont.)			Internal digital signals	
		0	Not assigned	
		1	Reserved	
		2	Reserved	
		3	Status Motor 1	
		4	Status Motor 2	
		5	Brake status	
		6	Error in power stage	
		7	Reserved	
		8	starttec enabled/inhibited	
		9 ... 12	Reserved	
		13	Warning "Overtemperature"	
		14; 15	Reserved	
		16	Ready for operation	
		17; 18	Reserved	
		19	Warning "Motor overtemperature" (PTC input)	Only generated if C0119 = 2

Code		Possible settings				IMPORTANT		
No.	Name	Lenze	Selection					
C0415  uSEr (cont.)			20	Apparent current (C0054) < current threshold (C0156/1)			Belt monitoring motor 1	
			21	Apparent current (C0055) < current threshold (C0156/2)			Belt monitoring motor 2	
			22	Reserved				
			23	Warning "Motor phase failure"				
			24	Reserved				
			25	Error message TRIP				
			26 ... 31	Reserved				
			32	Digital input X3/E1				
			33	Digital input X3/E2				
			34	Digital input X3/E3				
			35	Digital input X3/E4				
			36	Digital input X3/E5				
			37	AS-i control bit D0			only active with variant E71MM402FXAXXX	
			38	AS-i control bit D1				
			39	AS-i control bit D2				
			40 ... 55	Reserved				
			60 ... 75	CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1 Bit 0 (60) ... bit 15 (75)				
			80 ... 95	CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2 Bit 0 (80) ... bit 15 (95)				
			100 ... 115	CAN-IN2.W1 Bit 0 (100) ... bit 15 (115)				
			120 ... 135	CAN-IN2.W2 11Bit 0 (120) ... bit 15 (135)				
			255	Not assigned				
C0416 	Level inversion digital outputs A1 ... A4	0		X3/A4	X3/A3	X3/A2	X3/A1	The binary value of the selected number determines the output levels: 0: Output not inverted (HIGH-aktiv) 1: Output inverted (LOW-aktiv)
			0	0	0	0	0	
			1	0	0	0	1	
			2	0	0	1	0	
			3	0	0	1	1	
			4	0	1	0	0	
			...					
			15	1	1	1	1	

Commissioning

Code table

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0417 ENTER	starttec status message configuration (1)		Output of internal digital signals to bus	The assignment is mapped to the • starttec status word 1 (C0150) • FIF output word 1 (FIF-OUT.W1) • Output word 1 in the CAN object 1 (CAN-OUT1.W1)
1	Bit 0	1	Reserved	
2	Bit 1	2	Reserved	
3	Bit 2	3	Status Motor 1	
4	Bit 3	4	Status Motor 2	
5	Bit 4	5	Brake status	
6	Bit 5	6	Error in power stage	
7	Bit 6	7	Reserved	
8	Bit 7	8	starttec enabled/inhibited	
9	bit 8	9	111101918 status	
10	Bit 9	10	0011 Operation inhibited	
11	bit 10	11	0110 Operation enabled	
12	bit 11	12	1000 Active error	
13	bit 12	13	Warning "Overtemperature"	
14	Bit 13	14	Reserved	
15	bit 14	15	Reserved	
16	Bit 15	16	Ready for operation	
			For possible internal digital signals see C0415	
C0418 ENTER	starttec status message configuration (2)		Output of internal digital signals to bus	The assignment is mapped to the • Controller status word 2 (C0151) • FIF output word 2 (FIF-OUT.W2) • Output word 1 in the CAN object 2 (CAN-OUT2.W1)
1	Bit 0	255	Not assigned	
...	...		...	
16	Bit 15	255	Not assigned	
			Internal digital signals like C0415	
C0423	Brake switch on delay	0.00	{0.01 s} 20.00	Only influences brake output B1, B2
C0424	Brake switch off delay	0.00	{0.01 s} 20.00	

Code		Possible settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C0425 ENTER	Delay digital outputs		0.00 {0.01 s} 20.00	"Debouncing" of digital outputs - Switches the digital output if the linked signal is still active after the time set. - Digital output reset with delay - Does not influence brake output B1, B2
1	Digital output X3/A1	0.00		
2	Digital output X3/A2	0.00		
3	Digital output X3/A3	0.00		
4	Digital output X3/A4	0.00		
C0517* ENTER	User menu			- After mains switching or when using the function [Disp] the code from C0517/1 will be displayed. - With Lenze setting, the user menu contains the codes most important for setting up a standard application. - Enter the required code numbers in the subcodes.
1	Memory 1	54	C0054 Apparent motor 1 current	
2	Memory 2	55	C0055 Apparent motor 2 current	
3	Memory 3	6	C0006 Changeover HW/hand terminal	
4	Memory 4	120	C0120 Rated motor current	
5	Memory 5	410	C0410 Configuration digital input signals	
6	Memory 6	415	C0415 Digital output signal configuration	
7	Memory 7	12	C0012 Acceleration time	
8	Memory 8	423	C0423 Brake switch on delay	
9	Memory 9	424	C0424 Brake switch off delay	
10	Memory 10	2	C0002 Parameter set management	
C0518	Service codes			Modifications only by Lenze Service!
C0519				
C0520				
C0600 ... C0606	Service codes			Modifications only by Lenze Service!



Troubleshooting

Error messages

LEDs at starttec (operating status display)

LED		Operating status
green	red	
on	off	starttec enabled
blinking	off	starttec inhibit
off	blinking every second	Fault active, check under C0161

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

Display		Fault	Cause	Remedy
Keypad	PC 1)			
nDEr	0	No fault	-	-
ccr Trip	71	System fault	Strong interferences on control cables Ground or earth loops in the wiring	Shield control cables
cE1 Trip	62	Communication error at CAN-IN1 with sync control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication interrupted	- Plug-in connection for bus module ⇔ Check FIF - Check transmitter - Increase monitoring time under C0357/1 if necessary
cE2 Trip	63	Communication error at CAN-IN2	CAN-IN2 object receives faulty data or communication is interrupted	- Plug-in connection for bus module ⇔ Check FIF - Check transmitter - Increase monitoring time under C0357/2 if necessary
cE3 Trip	64	Communication error to CAN-IN1 with event or time control	CAN-IN1 object receives faulty data or communication interrupted	- Plug-in connection for bus module ⇔ Check FIF - Check transmitter - Increase monitoring time under C0357/3 if necessary
cE4 Trip	65	BUS-OFF (many communication errors occurred)	Controller has received too many faulty telegrams via system bus and has been disconnected from the bus	- Check whether the bus is terminated - Check screen contact of the cables - Check PE connection - Check the bus load, if necessary, reduce the baud rate
cE5 Trip	66	CAN Time-Out	With remote parameter setting via system bus (C0370): Slave does not respond. Communication monitoring time exceeded	- Check wiring of the system bus - Check system bus configuration
			Operation with module on FIF: Internal error	Contact Lenze
EEr Trip	91	External error (TRIP-SET)	A digital signal used for the function TRIP set has been activated.	Check external encoder

Troubleshooting

Error messages



Display	Key	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
Er-252 Trip		252	Error in mains phase (only generated if C0122 = -0-)	Mains phase connection to terminals mixed up (wrong direction of rotation)	Correct the phase connection
Er-253 Warn		253	Error in mains phase (only generated if C0122 = -1-)	Failure of one/several mains phase(s)	Check mains cable
Er-254 Trip		254	Wiring error - motor side	Short-circuit in motor phase	Correct wiring
Er-255 Trip		255	Error in power stage	Overvoltage by, e.g. lightning	Replace starttec
LPI Trip		32	Mains failure	Voltage at L1, L2, L3 < AC 100 V	- Check mains voltage - Check fuses
OC1 Trip		11	short-circuit	- short-circuit - Overcurrent (8 I_p)	- Find reason for short circuit, check motor cable - Check brake
OC6 Trip		16	starttec overload	starttec overloaded (I ² x t - overload) because output current > 9.5 A	Check drive selection
OC6 Trip		16	Overload of motor 1 (only generated if C0123 = -0-)	Motor overloaded (I² x t - overload) because of impermissibly high continuous current	Check drive selection
Er-248 Warn		248	Overload of motor 1 (only generated if C0123 = -1-)		
OC7 Trip		17	Overload motor 2 (only generated if C0123 = -0-)	Rated motor current set wrongly under C0120	Check setting under C0120
Er-250 Warn		250	Overload motor 2 (only generated if C0123 = -1-)		
OH Trip		50	Housing temperature > +80 °C	Ambient temperature T _{amb} > +60 °C	- Let starttec cool down and ensure improved ventilation - Decrease ambient temperature
OH Warn		-	Housing temperature > +75 °C	Heat sink very dirty	Clean heat sink
				Impermissibly high current and frequent and excessively long acceleration processes	- Check drive selection - Check load, if necessary replace sluggish, defective bearings



Troubleshooting

Error messages

Display	Keypad	PC 1)	Fault	Cause	Remedy
OH3 Trip		53	Motor temperature too high (PTC or thermal contact tripped) (only generated if C0119 = 1)	Motor too hot because of impermissibly high currents or frequent excessively long acceleration processes	Check drive selection
OH5I Warn		203		No PTC or thermal contact connected to X3/T1 and X3/T2	Connect PTC or thermal contact or switch off monitoring
Pr1 Trip		72	PAR1 transmitted incorrectly	PAR1 is faulty	Repeat data transfer or load Lenze setting before enabling the controller
Pr5 Trip		79	Internal fault		Contact Lenze
Pt5 Trip		81	Time error during parameter set transfer	Data flow interrupted by hand terminal or PC, e. g. hand terminal removed during data transfer	Repeat data transfer or load Lenze setting before enabling the controller
rSt Trip		76	Faulty auto-TRIP reset	More than 8 fault messages in 10 minutes	Depends on the fault message

1) LECOM error number



Le présent fascicule s'applique aux démarreurs moteur starttec des versions suivantes :

	E71MM402	_	x	A	xxx	Vx	1x
Type							
Interface AS-i _ = Désactivée F = Activée							
Tension CC frein à ressorts à manque de courant 2 = 205 VCC 4 = 180 VCC							
Version x1x = Entraînement individuel x2x = Fonctionnement multimoteurs, inversion du sens de rotation							
Version du matériel							
Version du logiciel							

Légende

1U, 1V, 1W	Raccordement moteur 1	129
2U, 2V, 2W	Non affecté	
L1, L2, L3	Raccordement réseau	
B1, B2, BN	Raccordement frein à ressorts à manque de courant	132
└	Borne point de support (exemple : pour point neutre)	
X3	Bornier X3 (partie commande et alimentation 24 V)	129
X4	Raccordement clavier de commande avec boîtier ou PC (interface AIF)	
X41	Raccordement module de fonction (interface FIF)	
A	Gradateur (réglage du courant nominal moteur)	137
B	Potentiomètre "U ₀ " (réglage de la tension de démarrage U ₀)	137
C	Potentiomètre "T" (réglage de la rampe de démarrage en douceur)	137
D	LEDs (affichages des états de fonctionnement)	167

Mise en service rapide

1



Lire les consignes de sécurité.

115

2

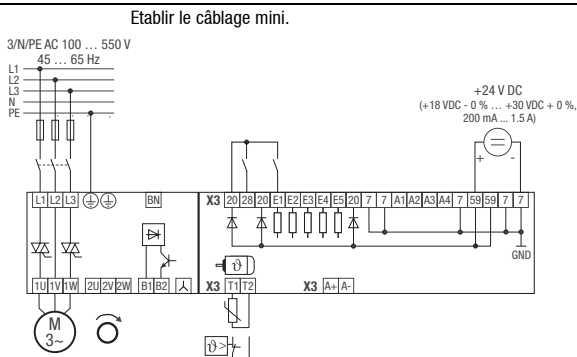


start033

Monter le startec.

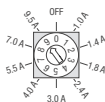
126

3



129

4



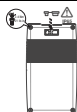
start032

Pour la surveillance I²t, régler le courant nominal moteur à l'aide du gradateur.

STOP Position "0" (OFF) = Surveillance I²t désactivée

137

5



start019

Fermer le startec.

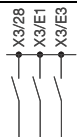
138

6



7. S'assurer que borne X3/28 = BAS.
8. Brancher le réseau.
9. Brancher l'alimentation 24 VCC.

7



start035

Démarrer l'entraînement.

1. Débloquer le startec :
- X3/28 = HAUT
2. Le cas échéant, débloquer le frein :
- X3/E3 = HAUT
3. Démarrer le moteur 1 :
- X3/E1 = HAUT

138



Problèmes de mise en service ou défauts de fonctionnement ?

167

Consignes de sécurité	115
Démarreurs moteur Lenze	115
Machines à courant triphasé	117
Dangers résiduels, présentation des consignes de sécurité	120
Spécifications techniques	122
Caractéristiques générales	122
Caractéristiques nominales	123
Encombrements, conception mécanique	125
Equipement livré	126
Installation mécanique	127
Montage sur le moteur	127
Montage au mur/sur le bâti de la machine	128
Installation électrique	129
Instructions importantes	129
Plan de raccordement	130
Raccordement frein à ressorts à manque de courant	132
Raccordement interface AS-i	134
Raccordement modules de fonction bus	136
Réglage des principaux paramètres	137
Mise en service	138
Avant la première mise en service	138
Sans clavier avec boîtier	139
Clavier avec boîtier	140
Tableau des codes	148
Détection et élimination des défauts	167
Messages défauts	167

Instructions générales de sécurité et d'emploi relatives aux démarrateurs moteur Lenze

Conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE

1. Généralités

Selon leur degré de protection, les démarrateurs moteur Lenze peuvent avoir, pendant leur fonctionnement, des parties sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes. Les surfaces risquent d'être chaudes.

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

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

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

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

2. Utilisation conforme à l'application

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

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

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

Les démarrateurs moteur répondent aux exigences de la directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées série EN 60947-4-2/DIN VDE 0660 sont appliquées aux démarrateurs moteur.

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

Attention : Les démarrateurs moteur sont des produits de commerce non courant selon EN 60947-4-2/DIN VDE 0660. En environnement résidentiel, ces produits risquent de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il peut s'avérer nécessaire de prévoir des mesures appropriées.

3. Transport, stockage

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

Les conditions climatiques selon EN 60947-4-2/DIN VDE 0660 doivent être respectées.

4. Installation

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

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

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

5. Raccordement électrique

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

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

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

6. Fonctionnement

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

Nota concernant les installations homologuées UL avec démarrateurs moteur intégrés : Les instructions "UL warnings" sont des indications applicables aux installations UL. Cette notice comprend des indications spéciales au sujet de la norme UL.

7. Entretien et maintenance

Tenir compte de la documentation du constructeur.

Tenir compte également des instructions de sécurité et d'emploi spécifiques au produit contenues dans ce document !

Instructions de sécurité et de mise en service relatives aux machines à basse tension

Conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE

1. Généralités

Les machines à basse tension comportent des parties dangereuses sous tension et tournantes, ainsi que, le cas échéant, des surfaces chaudes. L'ensemble des opérations relatives au transport, au raccordement, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutées par du personnel qualifié et responsable (voir EN 50110-1 (VDE 0105-100 ; CEI 60364)). Tout comportement ou maniement inapproprié est susceptible de causer des dommages corporels et matériels graves.

Sur les machines synchrones et moteurs tournants des tensions passent aussi par des bornes non protégées.

2. Utilisation conforme à l'application

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

Sans mesure de protection supplémentaire, les machines dotées d'un indice de protection $\leq$ IP23 ne doivent en aucun cas être utilisées en environnement extérieur. Les machines à refroidissement par air sont conçues pour des températures ambiantes de -15 °C ou -10 °C à $+40\text{ °C}$ et des altitudes d'implantation de $\leq 1000\text{ m}$ au-dessus du niveau de la mer, de -20 °C à $+40\text{ °C}$ sans frein ou avec frein à manque de courant, sans ventilateur ou avec autoventilation, de -15 °C à $+40\text{ °C}$ avec frein à aimant permanent de -10 °C à $+40\text{ °C}$ avec motoventilateur. Respecter impérativement les indications éventuellement divergentes figurant sur la plaque signalétique. Les conditions sur site doivent être entièrement conformes aux indications figurant sur la plaque signalétique.

Les machines à basse tension sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive sur les machines 98/37/CE. Leur mise en service est interdite tant que la conformité du produit final avec cette directive n'a pas été approuvée (respecter entre autres la norme EN 60204-1).

Les freins montés ne sont pas de freins de sécurité. On ne peut pas exclure une réduction du couple en raison de conditions défavorables qui ne peuvent pas être évitées (exemple : pénétration d'huile à cause de la défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A).

3. Transport, stockage

D'éventuels dommages constatés après la livraison doivent être signalés immédiatement 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 à 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 (exemple : chariot élévateur).

Avant la mise en service, enlever les éléments de transport. Les réutiliser pour d'autres opérations de transport. Lorsque des machines à basse tension sont entreposées, veiller à ce que l'environnement soit sec, exempt de poussières et, dans la mesure du possible, de vibrations ($v_{\text{eff}} \leq 0,2\text{ mm/s}$) (danger d'endommagement des roulements suite à l'arrêt prolongé des machines). Avant la mise en service, mesurer la résistance d'isolement. En cas de valeurs mesurées $\leq 1\text{ k}\Omega$ par volt de tension nominale, sécher les enroulements.

4. Installation

Assurer une surface d'appui plane, une bonne fixation des pattes, ou selon le cas, des brides, et 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 fréquence d'alimentation. Faire tourner le rotor manuellement pour détecter d'éventuels bruits de fonctionnement anormaux. Vérifier le sens de rotation à l'état non couplé (tenir compte de ce qui est écrit sous 5).

Ne monter et démonter les poulies et accouplements qu'à l'aide de dispositifs appropriés et les protéger contre les contacts par un recouvrement adéquat. Respecter les tensions de courroie préconisées par les fabricants.

Les machines sont équilibrées par demi-clavette. L'équilibrage de l'accouplement doit également se faire par demi-clavette. Faire sortir la clavette de sa rainure.

Pour un bon refroidissement, réaliser les raccords de conduits nécessaires aux ouïes d'air. Les modèles avec bout d'arbre orienté verticalement doivent être recouverts, lors du montage, pour empêcher la chute de corps étrangers dans le ventilateur. La ventilation ne doit pas entraver l'air d'évacuation de la machine ainsi que son environnement.

5. Raccordement électrique

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

Vérifier l'absence de tension !

Tout dépassement des tolérances selon la norme 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 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 distances dans l'air minimales entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieures 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 de connexion 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. Pour l'essai de fonctionnement sans éléments d'entraînement, veiller à ce que la clavette soit immobilisée. Dans le cas des machines à basse tension munies de freins, vérifier le bon état de fonctionnement du frein avant la mise en service de la machine.

6. Fonctionnement

Des vibrations de vitesse $v_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mm/s}$ ($P_N \leq 15 \text{ kW}$) ou $4,5 \text{ mm/s}$ ($P_N > 15 \text{ kW}$) respectivement en marche couplé sont sans conséquence. En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal - par exemple températures élevées, bruit, vibrations - en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter la machine à basse tension.

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

Les dispositifs de protection ne doivent pas être mis hors d'état de fonctionner même lors d'essais de fonctionnement.

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

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 à basse tension est en marche. Faire attention à la nature du lubrifiant ! Au cas où les trous de sortie de graisse seraient obturés par des bouchons (IP 54 côté d'entraînement, IP23 côtés entraînement et opposé à l'entraînement), enlever les bouchons avant la mise en service. Boucher les trous à l'aide de graisse. Les roulements à lubrification permanente (roulement 2Z) doivent être changés après environ 10 000 h à 20 000 h mais au plus tard après 3 à 4 années, ou encore suivant les indications du constructeur.

Dangers résiduels

Protection des personnes	• Lorsque le starttec est connecté au réseau, toutes les bornes de puissance (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 et BN) risquent d'être sous tension dangereuse. Mettre le starttec hors tension avant de procéder aux travaux sur le starttec ou d'ouvrir le boîtier. • Même le starttec bloqué (borne 28 = BAS), les raccords 1V, 2V, B1 et B2 sont sous tension dangereuse. Conformément à l'analyse de risque de la machine/de l'installation, il faut éventuellement prévoir des mesures de protection supplémentaires. • La partie puissance du starttec risque d'être endommagée par des influences extérieures (exemple : surtension par coup de foudre). Le moteur risque de continuer à fonctionner sur 2 phases bien que le starttec soit bloqué (borne 28 = BAS) ou l'alimentation 24 VCC coupée. Conformément à l'analyse de risque de la machine/de l'installation, il faut éventuellement prévoir des mesures de protection supplémentaires (exemple : coupure supplémentaire du réseau). • La température de fonctionnement de l'embase métallique du starttec est > 60 °C. – Ne pas toucher à l'embase métallique sous risque de brûlures. – Conformément à l'analyse de risque de la machine/de l'installation, il faut éventuellement prévoir des capots de protection supplémentaires.
Protection du moteur	• Le moteur connecté risque de subir une surchauffe si – des moteurs non équipés d'une surveillance de température via sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture fonctionnent sur le starttec, – la surveillance de température via sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture n'est pas raccordée au starttec, – la surveillance de température n'est pas configurée (C0119), – le courant nominal moteur réglé n'est pas adapté à la surveillance I^2t (gradateur ou C0120), – la surveillance I^2t est désactivée (gradateur ou C0121).

Dangers résiduels, présentation des consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité sont présentées de façon identique :



Le pictogramme annonce le type de risque.

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

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

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

Conformité	CE	Directive Basse Tension (73/23/CEE) Directive CEM (93/68/CEE)
Homologations	UL 508	Underwriter Laboratories (File-No. E132659) Power Conversion Equipment (en préparation)
Normes	DIN EN 60947-4-2	Gradateurs et démarreurs à semiconducteurs de moteurs à courant alternatif
Résistance aux chocs	Résistance à l'accélération jusqu'à 4g (Germanischer Lloyd, conditions générales)	
Conditions climatiques	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)	
Pollution ambiante admissible	Degré 2 selon VDE 0110, partie 2	
Plages de température admissibles	Transport	-25 °C ... +70 °C
	Stockage	-25 °C ... +60 °C
	Fonctionnement	Montage sur le moteur : -25 °C ... +60 °C Montage au mur/sur le bâti de la machine : -25 °C ... +40 °C
Altitude d'implantation admissible	0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer > 1000 m au-dessus du niveau de la mer : Réduire le courant nominal de sortie de 5 %/1000 m.	
Positions de montage	Toutes les positions et les directions sont autorisées.	
Espaces de montage	Au-dessus de l'appareil	100 mm
	Sur les côtés de l'appareil	100 mm
CEM	Respect des exigences selon EN 61800-3/A11	
Perturbations radioélectriques : émission	Respect des valeurs limites classe B selon EN 60947-4-2	
Courant de fuite sur PE (selon EN 50178)	< 3,5 mA	
Protection (uniquement avec capot en caoutchouc sur interface AIF)	IP 65	
	NEMA 4 (en préparation)	
Mesures de protection	Contre surchauffe moteur (entrée PTC ou contact thermique, surveillance I ² t)	
Isolement de protection des circuits de commande	Coupure réseau	
	Double isolation/isolation renforcée selon EN 50178	
Résistance à l'isolement	Classe de surtension III selon VDE0110	

Spécifications techniques

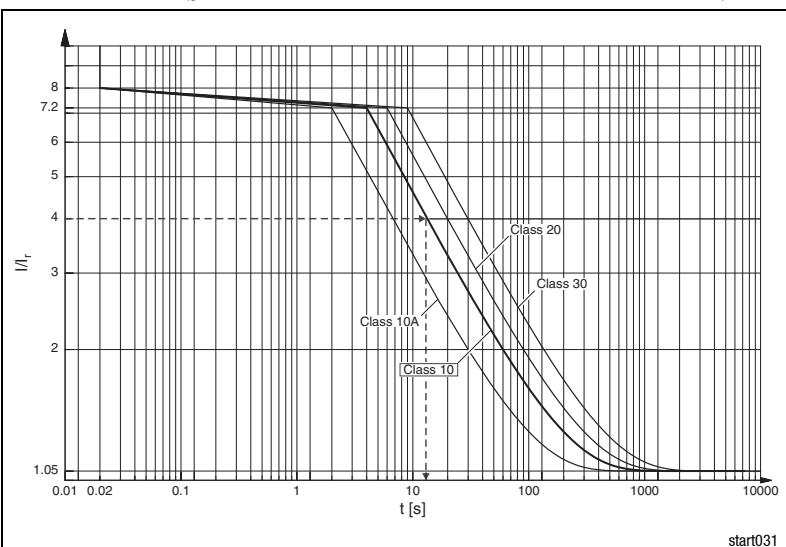
Caractéristiques nominales

2

Alimentation		
Plage de tension	U_{CC}	+ 24 VCC (+18 VCC - 0 % ... +30 VCC + 0 %)
Courant absorbé sur + 24 VCC		200 mA mini 1,5 A maxi (toutes les entrées et sorties numériques activées)
Démarrateur moteur		
Tension d'alimentation (tension activée)	U_N	3/PE CA 100 V - 0 % ... 550 V + 0 % ; 45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %
Courant permanent de sortie maxi	I_N	9,5 A (total de tous les courants de sortie)
Commutation répétée		1 commutation/s maxi
Puissance moteur (moteurs Lenze)		
sur 3/PE CA 230 V	P_N	0,25 ... 2,2 kW
sur 3(N)/PE CA 400 V	P_N	0,25 ... 4,0 kW 9,5 A maxi
sur 3(N)/PE CA 500 V	P_N	0,37 ... 5,5 kW
Commutateur frein		
Tension de sortie		
sur 3/PE CA 230 V	U_B	205 VCC
sur 3(N)/PE CA 400 V	U_B	180 VCC, 205 VCC
sur 3(N)/PE CA 500 V	U_B	257 VCC
Tension de sortie maxi	I_B	0,4 A
Commutation répétée		3 commutations/s maxi
Fonctions de surveillance		
Fonction interrupteur moteur		Surveillance I^2t , classe de déclenchement réglable (caractéristique de déclenchement I^2t :  124) Classe 10A $I_r = 9,5$ A maxi Classe 10 $I_r = 9,0$ A maxi Classe 20 $I_r = 8,0$ A maxi Classe 30 $I_r = 7,0$ A maxi
Température moteur		Sonde thermique PTC ou contact thermique à ouverture
Protection des appareils		Surveillance I^2t (classe 10A) en fonction de 9,5 A
Détection de défaillance réseau		Oui
Détection de défaillance de charge		Oui, limite de coupure programmable

Caractéristique de déclenchement I^2t

Selon DIN EN 60947-4-2 (gradateurs et démarreurs à semiconducteurs de moteurs à courant alternatif)



Classe 10A

Classe 10 = réglage Lenze

Classes de déclenchement réglables en C0121

Classe 20

Classe 30

I Courant de sortie

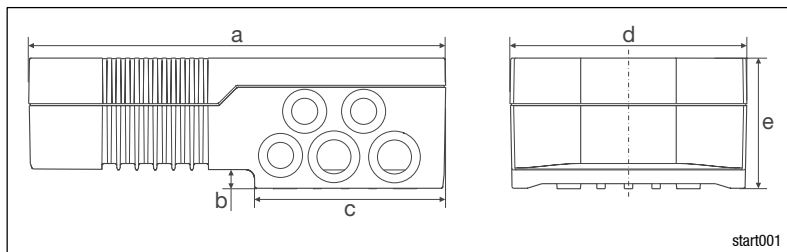
 I_r Courant nominal moteur réglable en C0120 ou à l'aide du gradateur

Exemple : Le starttec est désactivé et affiche un message défaut si le courant de sortie I s'élève à env. 4 fois le courant nominal moteur réglé I_r pendant env. 13 s. (□ 167)

**Nota !**

Indépendamment de la classe de déclenchement réglé, le starttec est désactivé et affiche un message défaut dès que le courant de sortie I s'élève à env. 8 fois le courant nominal moteur I_r pendant 20 s.

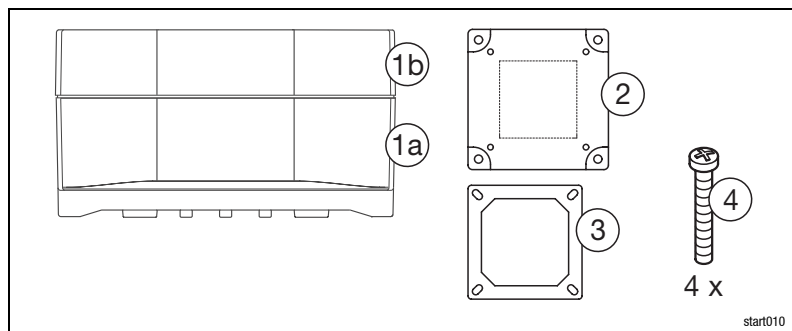
Encombrements



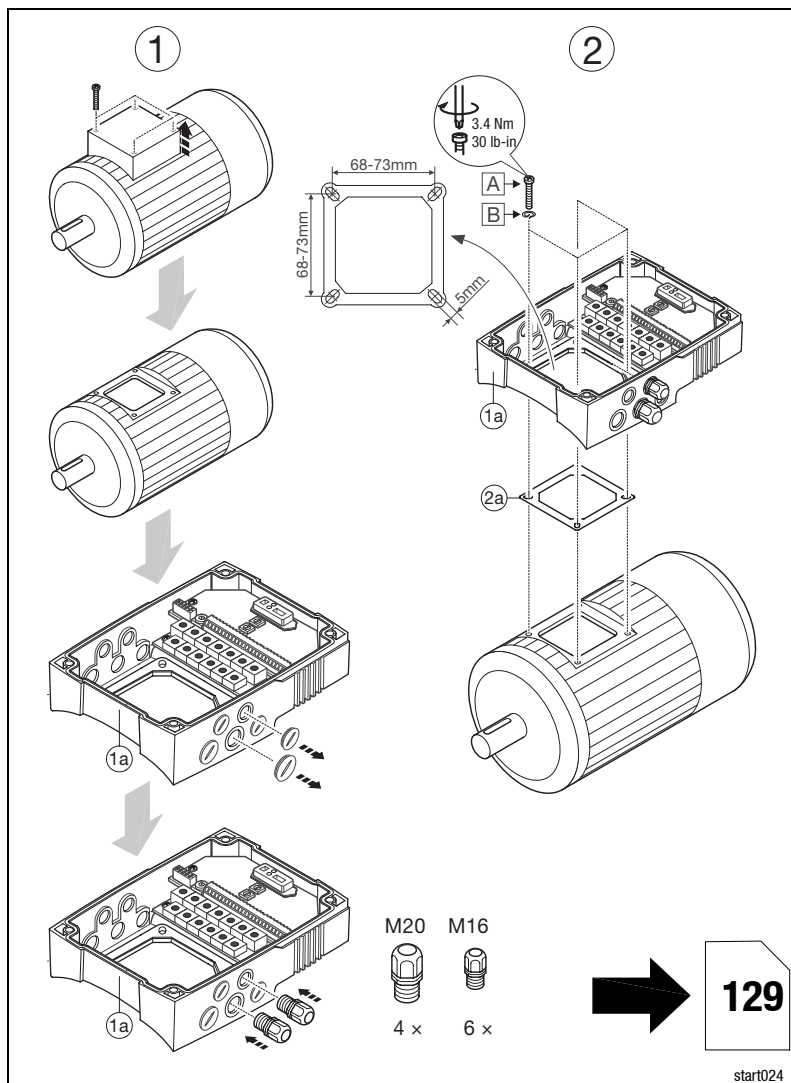
a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
228,0	10,0	104,5	129,0	71,0

Conception mécanique

Boîtier	Raccords vissés	Poids
Embase en aluminium coulé sous pression avec module électronique Couverture du boîtier en PVC	4 x M20 (longueur filetée 10 mm) 6 x M16 (longueur filetée 10 mm)	1,3 kg

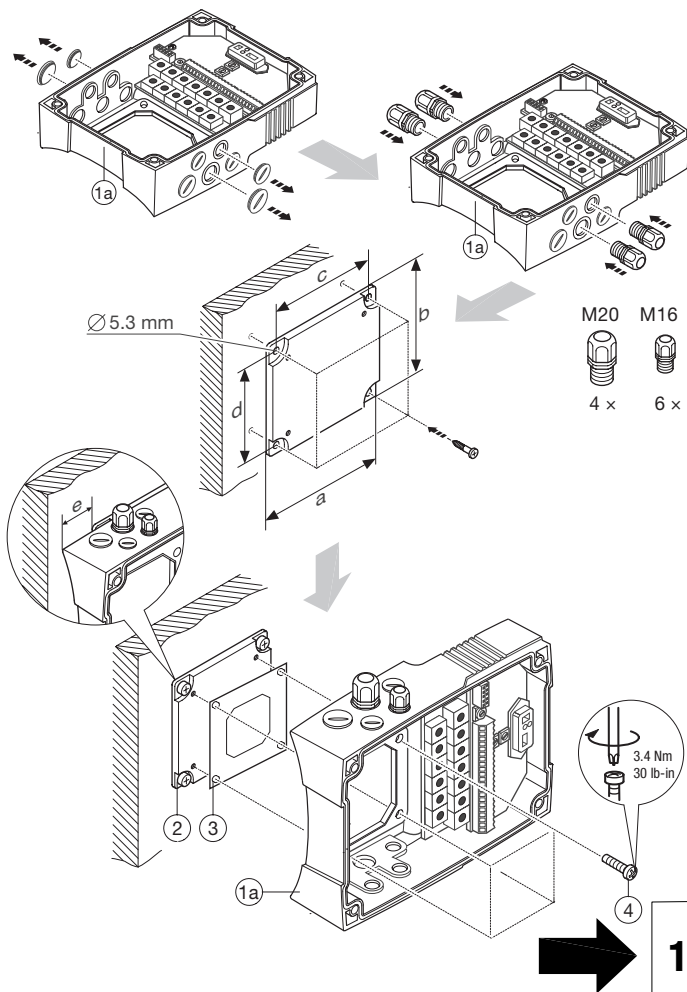


- 1a** Embase du boîtier avec module électronique
- 1b** Couvercle boîtier
- 2** Plaque d'écartement/de montage
- 3** Joint
- 4** Vis KA 50 18



start024

- A** Vis (DIN 7985) 20 mm, M5 maxi
- B** Rondelle à dents chevauchantes selon DIN 6798

**129**

start022

Plaque d'écartement/de montage		Orifices de perçage		Distance
a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
85	110	71	96	12



Danger !

- Lorsque le starttec est connecté au réseau, toutes les bornes de puissance (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 et BN) risquent d'être sous tension dangereuse. Mettre le starttec hors tension avant de procéder aux travaux sur le starttec ou d'ouvrir le boîtier.
- Après le raccordement d'une sonde thermique PTC ou d'un contact thermique, les bornes de commande ne possèdent plus qu'une isolation de base (espace interborne simple).
 - Lorsque l'espace d'isolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'avec des mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

Fusibles et sections de câbles

- Déterminer les sections de câbles selon le courant d'entrée maxi.
- Sur des installations UL, n'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !
- Tenir compte des réglementations nationales et régionales (exemple : VDE 0113, EN 60204) !

Installation selon EN 60204-1			Installation selon UL 1)		FI 2)
Fusible	Disjoncteur	L1, L2, L3, PE 1U, 1V, 1W, PE [mm ²]	Fusible	L1, L2, L3, PE 1U, 1V, 1W, PE [AWG]	
M25 A	B25 A	4 maxi	25 A	10 maxi	≥30 mA

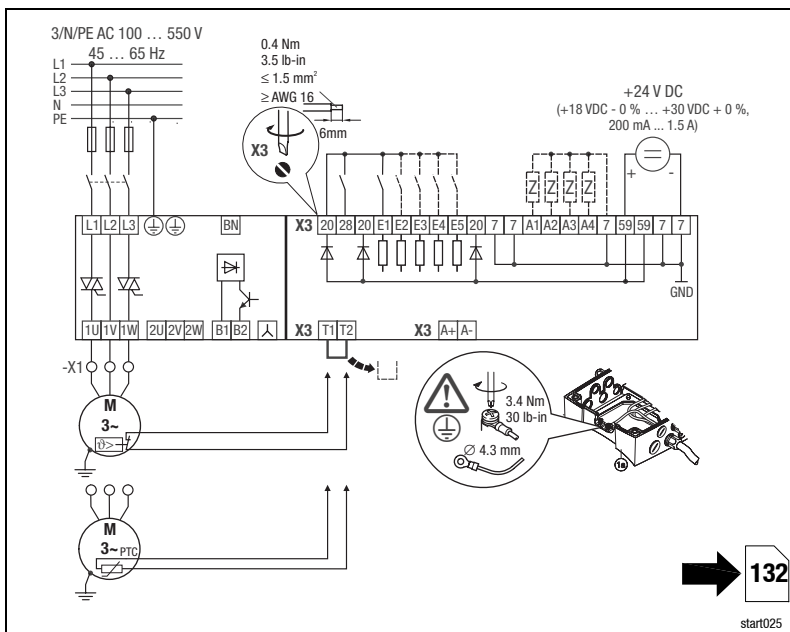
- 1) N'utiliser que des câbles, fusibles et supports fusibles homologués UL !
Fusible UL : Tension 500 ... 600 V, caractéristique de déclenchement "H" ou "K5"
- 2) Disjoncteur différentiel sensitif tout courant
- Le disjoncteur différentiel ne doit être installé qu'entre le réseau d'alimentation et le starttec.
 - Des déclenchements inopinés du disjoncteur différentiel peuvent se produire en raison de la connexion réseau de plusieurs starttec.



Stop !

Assurer un raccordement en phase du câble réseau.

Si les phases réseau sont inversées sur le bornier de raccordement, le message défaut suivant est affiché : *E-252* (**Trip**) ou *E-253* (**Warn**).



start025

Borne	Fonction (en gras = réglage Lenze)	Données
L1, L2, L3	Raccordement réseau	Section de câble : 4 mm ² maxi (AWG 10)
1U, 1V, 1W	Raccordement moteur 1	
B1, B2, BN	Raccordement frein à manque de courant Lenze BFK457 ou BFK458	132
X3/59	Raccordement alimentation externe +24 VCC Référence : X3/7	+18 VCC - 0 % ... +30 VCC + 0 %) 200 mA mini 1,5 A maxi (toutes les entrées et sorties activées)
X3/20	Sortie de tension CC + 24 VCC Référence : X3/7	+18 VCC ... +30 VCC 500 mA maxi
X3/7	Potentiel de référence	

Borne	Fonction (en gras = réglage Lenze)		Données
Entrées numériques			
X3/28	Débloccage/blocage du starttec	HAUT starttec débloqué BAS starttec bloqué	BAS (0 V ... +3 V) HAUT (+12 V ... +30 V) $R_i = > 4 \text{ k } \Omega$ Fonction programmable en C0410
X3/E1	Démarrage moteur 1	HAUT Démarrage moteur 1 BAS Arrêt moteur 1	
X3/E2	Fonction non activée (démarrage moteur 2)		
X3/E3	Commande frein	HAUT Frein débloqué BAS Frein enclenché	
X3/E4	Non affecté		
X3/E5			
Sorties numériques			
X3/A1	Etat moteur 1	HAUT Moteur 1 activé BAS Moteur 1 désactivé	BAS (0 V ... +3 V) HAUT (+12 V ... +30 V) 200 mA maxi par sortie Fonction programmable en C0415
X3/A2	Fonction non activée (état moteur 2)		
X3/A3	Etat frein	HAUT Frein débloqué BAS Frein enclenché	
X3/A4	Non affecté		
Surveillance de la température moteur			
X3/T1	Raccordement surveillance de la température moteur via contact thermique à ouverture ou sonde PTC		● Enlever le pont reliant X3/T1 et X3/T2. ● Poser séparément les câbles vers X3/T1 et vers X3/T2.
X3/T2			
Interface AS-i			
X3/A+	Raccordement interface AS-i		Uniquement activé avec E71MM402FxAXxx  134
X3/A-			

**Danger !**

Lorsque le starttec est connecté au réseau, toutes les bornes de puissance (L1, L2, L3, 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W, B1, B2 et BN) risquent d'être sous tension dangereuse. Mettre le starttec hors tension avant de procéder aux travaux sur le starttec ou d'ouvrir le boîtier.

**Stop !**

En utilisant le starttec avec un frein à manque de courant, le starttec type E71MM402x4Axxx (tension de freinage 180 VCC) ne doit être utilisé que sur des tensions réseau ≤ 400 V. Toute tension réseau > 400 V risque de détruire le redresseur frein.

Noter que la tension de freinage sur B1, B2 dépend de la tension réseau.

	starttec E71MM402x2Axxx	E71MM402x4Axxx
Tension d'alimentation	Tension de freinage sur B1, B2	
	$U_{B1B2} \approx 0,89 \times U_{L2BN}$	$U_{B1B2} \approx 0,45 \times U_{L1L2}$
3/PE CA 230 V	205 VCC	103 VCC
3(N)/PE CA 400 V	205 VCC	180 VCC
3(N)/PE CA 500 V	257 VCC	Fonctionnement non autorisé

Plan de raccordement starttec E71MM402x2Axxx

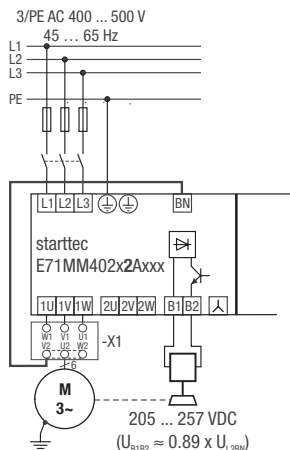
Réseau 3/PE CA 230 V Tension de freinage 205 VCC	Réseau 3(N)/PE CA 400 ... 500 V Tension de freinage 205 ... 257 VCC
start1004	start1007

Raccordement frein à ressorts à manque de courant

Plan de raccordement starttec E71MM402x2Axxx (moteur en couplage 1, conducteur BN du point neutre du moteur)

Réseau 3/PE CA 400 ... 500 V, tension de freinage 205 ... 257 VCC

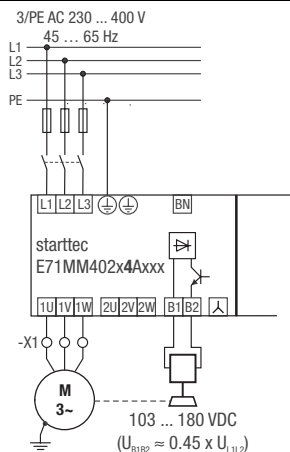
i Le potentiel zéro n'est appliqué au point neutre qu'à partir d'une tension moteur déterminée. C'est seulement à partir de ce moment que la tension de freinage est fournie.



start006

Plan de raccordement starttec E71MM402x4Axxx

Réseau 3/PE CA 230 ... 400 V, tension de freinage 103 ... 180 VCC



start027



Nota !

L'interface AS-i n'est activée que sur les starttec type E71MM402FxAXxx !

Spécifications de communication

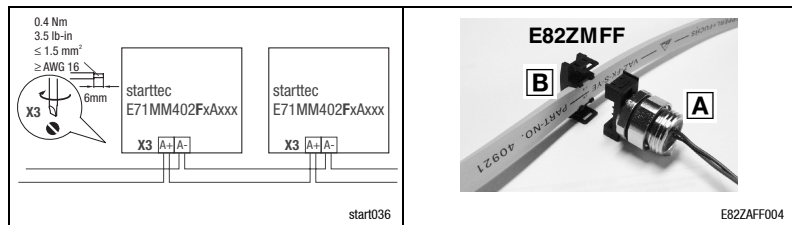
Protocole/support de communication	AS-i
Topologie du réseau	Arborescence
Abonné au bus	Esclave
Profil esclave	S-7.F (Code IO : 7 _{hex} , code ID : F _{hex})
Paramètres de fonctionnement	F _{hex}
Structure de données	Emission au starttec : 3 bits de données AS-i (D0, D1, D2) Réception du starttec : 2 bits de données AS-i (D0, D1)
Nombre maxi d'abonnés	31
Vitesse de transmission [kbits/s]	167
Temps de cycle [ms]	5 ms (pour 31 abonnés)
Longueur de bus maxi [m]	100

Raccordement du bus



Nota !

Nous recommandons d'utiliser l'adaptateur E82ZMFF pour le raccordement du bus à l'aide d'un câble plat.



1. Visser la partie **A** dans un trou taraudé adapté de l'embase.
2. Insérer le câble plat AS-i dans la partie **B** et introduire la partie **B** dans la partie **A** (tenir compte des faces correspondantes).
3. Serrer les vis de fixation.
4. Affecter les bornes.

Borne	Couleur de fils (CEI 757)	Explication
A+	BN (marron)	Tenir compte des instructions de raccordement de matériel périphérique contenues dans la description système AS-i.
A-	BU (bleu)	

Configuration

Bits de données émis au starttec

Les bits de données D0, D1 et D2 peuvent être affectés aux signaux numériques internes en C0410 (réglage possible : 6, 7, 8).

Bits de données reçus du starttec

Les bits de données D0 et D1 peuvent être affectés aux signaux numériques internes en C0415 (sous-codes 5 et 6).

Exemple

Le déblocage du starttec doit s'effectuer via AS-i. Ensuite, le moteur-frein doit être activé. Les états du moteur et du frein doivent être signalés par le starttec via AS-i.

Bits de données émis au starttec

Configuration AS-i		Paramétrage starttec	Remarque
Bit	Instruction		
D0	Déblocage/blocage du starttec	C0410/10 = 6	D0 = 1 : starttec débloquent (condition : borne X3/28 = HAUT) D0 = 0 : starttec bloqué
D1	Démarrage/arrêt moteur	C0410/1 = 7	D1 = 1 : Démarrage moteur D1 = 0 : Arrêt moteur
D2	Déblocage/enclenchement frein	C0410/3 = 8	D2 = 1 : Frein débloquent D2 = 0 : Frein enclenché

Bits de données reçus du starttec

Configuration AS-i		Paramétrage starttec	Remarque
Bit	Message		
D0	Etat moteur	C0415/5 = 3	D0 = 1 : Moteur activé D0 = 0 : Moteur désactivé
D1	Etat frein	C0415/6 = 5	D1 = 1 : Frein débloquent D1 = 0 : Frein enclenché

Via interface FIF, le starttec peut être utilisé sur les bus systèmes suivants :

Bus système	Module FIF Lenze nécessaire
PROFIBUS-DP	E82ZAFP 001
INTERBUS	E82ZAFI 001
Bus système (CAN)	E82Z AFC 001
DeviceNet/CANopen	E82ZAFD 001
LECOM-B (RS485)	E82Z AFL 001

**Nota !**

- Le module FIF est monté à l'aide du kit de montage E71ZJ001 !
— Respecter les instructions de montage jointes au kit de montage.
- Pour les instructions de câblage du module de fonction bus, se reporter aux instructions de montage comprises dans l'emballage du module de fonction bus.

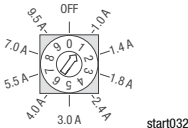
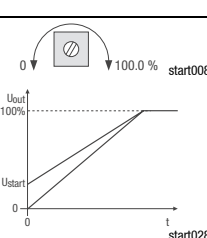
**Stop !**

En fonctionnement avec starttec, la borne 28 (blocage variateur) du module de fonction est désactivée ! Le déblocage/blocage est activé via la borne 28 du starttec.

Avant de procéder à la mise en service, régler les principaux paramètres de fonctionnement à l'aide des potentiomètres et du gradateur. Régler

- le courant nominal moteur à l'aide du gradateur,
- le temps d'accélération à l'aide du potentiomètre "T",
- la tension de démarrage à l'aide du potentiomètre "U₀".

Gradateur [S]		Puissance moteur Lenze avec tension réseau			Remarque
Position	Courant nominal	3/PE CA 230 V	3/(N)/PE CA 400 V	3/(N)/PE CA 500 V	
0	—	—	—	—	Sans surveillance I ² t
1	1,0 A	—	0,25 kW	0,37 kW	
2	1,4 A	—	0,37 kW	0,55 kW	
3	1,8 A	0,25 kW	0,55 kW	0,75 kW	
4	2,4 A	0,37 kW	0,75 kW	1,1 kW	
5	3,0 A	0,55 kW	1,1 kW	1,5 kW	
6	4,0 A	0,75 kW	1,5 kW	2,2 kW	
7	5,5 A	1,1 kW	2,2 kW	3,0 kW	
8	7,0 A	1,5 kW	3,0 kW	4,0 kW	
9	9,5 A	2,2 kW	4,0 kW	5,5 kW	

Réglage		Remarque
1. Régler le courant nominal moteur à l'aide du gradateur. Réglage Lenze : 1 = 1,0 A		- Voir 124 - Le réglage en C0120 peut être modifié et vérifié à l'aide du clavier avec boîtier.
2. Régler le temps d'accélération t _{ir} à l'aide du potentiomètre "T". Réglage Lenze : env. 1,5 s		Le réglage en C0012 peut être modifié et vérifié à l'aide du clavier avec boîtier.
3. Régler la tension de démarrage U ₀ à l'aide du potentiomètre "U ₀ ". Réglage Lenze : env. 50 %		- Avec U₀ = 100 %, le temps d'accélération t_{ir} est désactivé. - Le réglage en C0016 peut être modifié et vérifié à l'aide du clavier avec boîtier.

**Stop !**

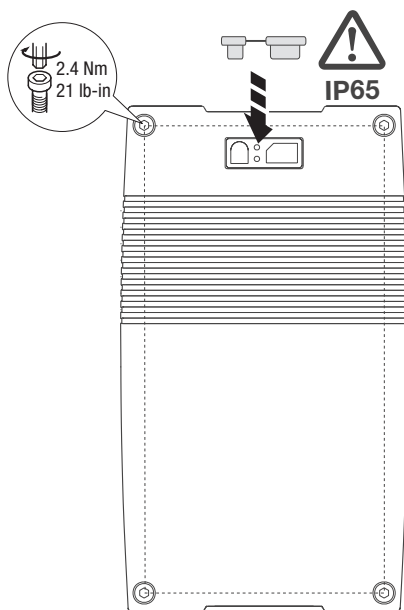
Un court-circuit ou une mise à la terre dans le câblage entraîne la destruction du starttec. Vérifier le câblage dans son intégralité afin d'éviter un court-circuit ou un défaut terre.

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

- le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un défaut terre ;
- la fonction d'arrêt d'urgence de l'installation ;
- le réglage du courant nominal moteur.

Fermer le starttec !

Si l'interface AIF n'est pas utilisée, l'interface doit être fermée à l'aide du capot en caoutchouc compris dans l'emballage. Autrement, l'indice de protection IP65 n'est pas garanti !

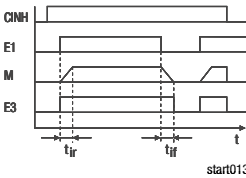


start019



Nota !

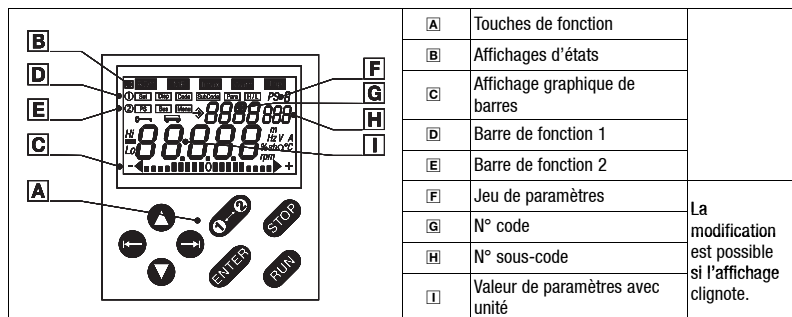
- Respecter l'ordre des opérations.
- En cas de problèmes lors de la mise en service, consulter le chapitre "Détection et élimination des défauts" :

Ordre des opérations		Remarque
1. S'assurer que le blocage starttec soit activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS	
2. Brancher le réseau.		
3. Brancher l'alimentation 24 VCC.		
4. Débloquer le starttec.	Borne X3/28 = HAUT	
5. Le cas échéant, débloquer le frein.	Borne X3/E3 = HAUT	
6. Démarrer l'entraînement. Démarrage moteur 1	Borne X3/E1 = HAUT 	CINH Débloquer le starttec via X3/28. E1 Démarrer le moteur. M1 Courbe tension sur 1U, 1V, 1W (moteur 1) E3 Commande frein sur B1, B2 t_{ir} Temps d'accélération t_{if} Temps de décélération 0,5 s (C0013)
7. L'entraînement peut tourner.		

Mise en service

Clavier avec boîtier

Le clavier avec boîtier E82ZBB et le câble de liaison nécessaire sont disponibles en option. Pour la description complète du clavier avec boîtier, se reporter à la feuille comprise dans l'emballage du clavier.

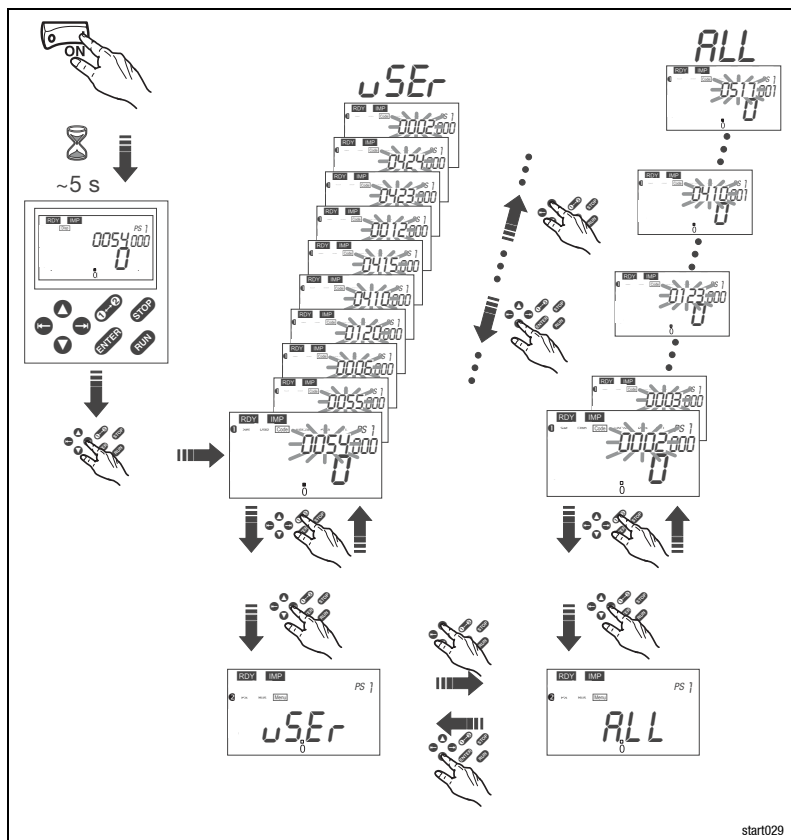


Structure du menu

Tous les paramètres permettant de paramétrer ou de surveiller l'entraînement sont sauvegardés dans les codes des menus $\searrow SE-$ à ALL . Commençant par "C", ces codes sont numérotés $\square$. Pour certains codes, les paramètres sont compris dans les "sous-codes" numérotés $\square$ afin de faciliter le paramétrage (exemple : C0517 menu $\searrow SE-$).

- Le menu $\searrow SE-$
 - est actif après chaque mise sous tension ou après avoir connecté le clavier à l'interface AIF pendant le fonctionnement ;
 - comprend, en réglage usine, tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard ;
 - peut être adapté à vos besoins en modifiant les réglages en C0517.
- Le menu ALL
 - comprend tous les codes ;
 - contient une énumération des codes dans l'ordre numérique croissant.
- Les pages suivantes vous décrivent comment passer de $\searrow SE-$ à ALL et vice versa et comment modifier les paramètres des codes.

Comment passer du menu **USER** à **ALL**



start029

Le menu $\searrow$ SEr - Sélection des 10 principaux paramètres d'entraînement

Les 10 codes du menu $\searrow$ SEr réglés en C0517 sont actifs après chaque mise sous tension ou après avoir connecté le clavier à l'interface AIF pendant le fonctionnement.

En réglage usine, le menu $\searrow$ SEr comprend tous les paramètres d'entraînement pour la mise en service d'une application standard.

Code	Désignation	Réglage Lenze	
C0054	Courant apparent moteur 1		Seulement en affichage
C0055	Courant apparent moteur 2		Seulement en affichage
C0006	Changement paramétrage via matériel/paramétrage via clavier avec boîtier	0	Réglage du temps d'accélération (C0012) et de la tension de démarrage (C0016) via potentiomètre, réglage du courant nominal moteur (C0120) via gradateur
C0120	Courant nominal		Courant nominal moteur pour la surveillance I_{2t}
1	Moteur 1		Prise en compte de la valeur du gradateur : - Avec C0006 = 0, 2, 4, 6 : - Seulement en affichage - Avec C0006 = 1, 3, 5, 7 : - Courant nominal réglable en C0120
2	Moteur 2		
C0410	Configuration signaux d'entrées numériques		
1	Démarrage/arrêt moteur 1	1	X3/E1
2	Démarrage/arrêt moteur 2	2	X3/E2
3	Commande frein	3	X3/E3
4 ... 24		255	Non affecté
C0415	Configuration signaux de sortie numériques		
1	X3/A1	3	Etat moteur 1
2	X3/A2	4	Etat moteur 2
3	X3/A3	5	Etat frein
4	X3/A4	25	Message défaut TRIP
5 ... 6	Bit de sortie AS-i	255	Non affecté
C0012	Temps d'accélération tension moteur		Temps de modification de tension $U_0 \dots U_{réseau}$
1	Moteur 1		Prise en compte de la valeur du potentiomètre "T" - Avec C0006 = 0, 2, 3, 6 : - Seulement en affichage - Avec C0006 = 4, 5, 6, 7 : - Temps d'accélération réglable en C0012
2	Moteur 2		
C0423	Temporisation "Déblocage frein"	0.00 s	
C0424	Temporisation "Enclenchement frein"	0.00 s	
C0002	Gestion des jeux de paramètres	Voir tableau des codes	

Comment modifier les paramètres

Etape	Séquence de touches	Affichage	Remarque	Exemple	
1.	Bloquer le starttec.	RDY IMP	Uniquement nécessaire pour modifier les codes marqués par dans le tableau des codes (exemple : C0002) Tous les autres paramètres peuvent être modifiés pendant le fonctionnement.		
2.	Régler le paramètre.	[Code]			Augmenter C0012 (temps d'accélération) de 0.50 s à 1.00 s.
3.		XXXX	Sélectionner le code.	0012	
4.		[SubCode] 001	Pour les codes sans sous-code : saut vers [Para] (continuer par 6.)		
5.		XXX	Sélectionner le sous-code.		
6.		[Para]		0.50 s	
7.		XXXXX	Régler le paramètre.	1.00 s	
8.		STO-E	Valider la valeur entrée si clignote.		
			Valider la valeur entrée si ne clignote pas ; est désactivé.		
9.			Reprendre "la boucle" avec 2. afin de régler d'autres paramètres.		

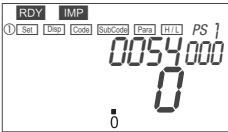
Mise en service

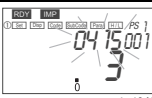
Clavier avec boîtier

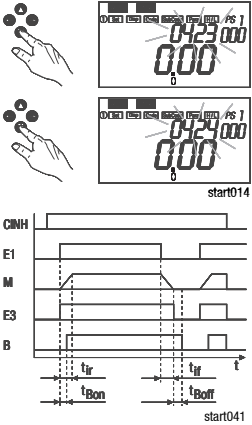
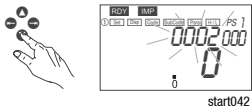


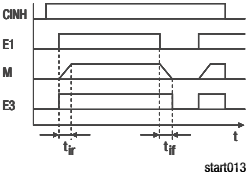
Nota !

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

Ordre des opérations		Remarque																																				
1. Connecter le clavier avec boîtier à l'interface AIF.																																						
2. S'assurer que le blocage starttec soit activé après la mise sous tension.	Borne X3/28 = BAS																																					
3. Brancher le réseau.	 ON																																					
4. Brancher l'alimentation 24 VCC.																																						
5. Après env. 2 s, le clavier avec boîtier se trouve en mode "Disp" (affichage) et affiche le courant apparent moteur (C0054).	 start015	Le menu USER est activé.																																				
6. Passer en mode [Code] pour procéder au paramétrage de l'entraînement.	  start016	L'affichage clignote : 0054																																				
7. Passer en C0006.	  start037	L'affichage clignote : 0006																																				
8. Régler C0006 afin de pouvoir modifier le réglage des potentiomètres ou du gradateur à l'aide du clavier avec boîtier. Réglage Lenze : -0-	<table><tr><th>C0006</th><th>C0012</th><th>C0016</th><th>C0120</th></tr><tr><td>0</td><td>PT</td><td>PU</td><td>S</td></tr><tr><td>1</td><td>PT</td><td>PU</td><td>H</td></tr><tr><td>2</td><td>PT</td><td>H</td><td>S</td></tr><tr><td>3</td><td>PT</td><td>H</td><td>H</td></tr><tr><td>4</td><td>H</td><td>PU</td><td>S</td></tr><tr><td>5</td><td>H</td><td>PU</td><td>H</td></tr><tr><td>6</td><td>H</td><td>H</td><td>S</td></tr><tr><td>7</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td></tr></table>	C0006	C0012	C0016	C0120	0	PT	PU	S	1	PT	PU	H	2	PT	H	S	3	PT	H	H	4	H	PU	S	5	H	PU	H	6	H	H	S	7	H	H	H	• PU : Potentiomètre "U₀" pour tension de démarrage • PT : Potentiomètre "T" pour le temps d'accélération • S : Gradateur pour courant nominal moteur • H : Clavier avec boîtier Important ! Lors du changement de paramétrage via matériel à paramétrage via clavier, les valeurs réglées via PU, PT et S sont sauvegardées.
C0006	C0012	C0016	C0120																																			
0	PT	PU	S																																			
1	PT	PU	H																																			
2	PT	H	S																																			
3	PT	H	H																																			
4	H	PU	S																																			
5	H	PU	H																																			
6	H	H	S																																			
7	H	H	H																																			

Ordre des opérations		Remarque
9. Régler le courant nominal moteur en C0120/1.	 	Courant nominal moteur pour la surveillance I^2t Prise en compte de la valeur du gradateur : - Avec C0006 = 0, 2, 4, 6 : – Seulement en affichage - Avec C0006 = 1, 3, 5, 7 : – Courant nominal réglable en C0120
10. Configurer les signaux d'entrée numériques. Réglage Lenze : - C0410/1 = 1 : – X3/E1 : Démarrage/arrêt moteur 1 - C0410/2 = 2 : – Fonction non activée avec starttec type 1 - C0410/3 = 3 : – X3/E3 : Commande frein	 	Interconnexion de sources signaux externes avec des signaux numériques internes Pour d'autres réglages possibles, se reporter au tableau des codes. (148)
11. Configurer les signaux de sortie numériques. Réglage Lenze : - C0415/1 = 3 : – X3/A1 : Etat moteur 1 - C0415/2 = 4 : – Fonction non activée avec starttec type 1 - C0415/3 = 5 : – X3/A3 : Etat frein - C0415/4 = 25 : – X3/A4 : Message défaut activé	 	Affichages de messages d'état sur borne ou bus Pour d'autres réglages possibles, se reporter au tableau des codes. (148)
12. Régler le temps d'accélération t_{ir} en C0012/1.	 	Temps de modification de tension $U_0 \dots U_{réseau}$ Prise en compte de la valeur du potentiomètre "T" - Avec C0006 = 0, 2, 3, 6 : – Seulement en affichage - Avec C0006 = 4, 5, 6, 7 : – Temps d'accélération réglable en C0012

Ordre des opérations		Remarque
13. Régler la temporisation enclenchement/coupure du frein : Temporisation d'enclenchement $t_{B\ on}$ (C0423) Temporisation de coupure $t_{B\ off}$ (C0424) Réglage Lenze : 0.00 s		CINH Débloquer le starttec via X3/28. E1 Démarrage moteur 1 M Courbe tension sur 1U, 1V, 1W (moteur 1) E3 Commande frein sur B1, B2 B Courbe de tension de freinage sur B1, B2 t_{ir} Temps d'accélération t_{if} Temps de décélération $t_{B\ on}$ Retard de réponse jusqu'au déblocage du frein $t_{B\ off}$ Retard de réponse jusqu'au blocage du frein
14. Les réglages peuvent être sauvegardés dans le clavier avec boîtier en C0002 afin de les transférer, par exemple, à d'autres starttec.		Voir tableau des codes (148)
15. Pour procéder à d'autres modifications, passer au menu ALL. (141)	Exemples : Modifier le temps de décélération (C0013), la tension de démarrage (C0016), la classe de déclenchement (C0121).	Voir tableau des codes (148)

Ordre des opérations		Remarque
Après modification de tous les paramètres souhaités		
16. Débloquer le starttec.	Borne X3/28 = HAUT	
17. Le cas échéant, débloquer le frein.	Borne X3/E3 = HAUT	
18. Démarrer l'entraînement. Démarrage moteur 1	Borne X3/E1 = HAUT 	CINH Débloquer le starttec via X3/28. E1 Démarrage moteur 1 M1 Courbe tension sur 1U, 1V, 1W (moteur 1) E3 Commande frein sur B1, B2 t_{ir} Temps d'accélération t_{if} Temps de décélération 0,5 s (C0013)
19. L'entraînement peut tourner.		Si l'entraînement ne démarre pas, appuyer, en plus, sur RUN .
20. Si le clavier avec boîtier est enlevé, fermer impérativement l'interface AIF à l'aide du capot en caoutchouc compris dans l'emballage !		Autrement, l'indice de protection IP65 n'est pas garanti.

Lecture d'un tableau des codes

Colonne	Abréviation	Signification
Code	Cxxxx	Code Cxxxx
	1	Sous-code 1 de Cxxxx
	2	Sous-code 2 de Cxxxx
	Cxxxx ENTER	Prise en compte du paramètre modifié du code en appuyant sur ENTER
	Cxxxx STOP	Prise en compte du paramètre modifié du code en appuyant sur ENTER à condition que l'appareil soit bloqué
	uSEr	Code compris dans le réglage usine du menu uSEr . Le menu uSEr est actif après chaque mise sous tension.
Désignation		Désignation du code
Lenze		Réglage Lenze (valeur disponible à la livraison ou après substitution par le réglage Lenze en C0002)
	→	La colonne "IMPORTANT" contient des informations supplémentaires.
Choix	1 { % } 99	Valeur mini {unité} Valeur maxi
IMPORTANT	-	Explications brèves importantes supplémentaires

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002 STOP uSEr	Gestion des jeux de paramètres	0	0 Prêt	PAR1 : - Jeu de paramètres du starttec - PAR1 comprend également les paramètres pour les modules de fonction interface AS-i et bus système (CAN). FPAR1 : - Jeu de paramètres spécifique aux modules de fonction bus PROFIBUS-DP, INTERBUS, DeviceNet/CANopen, LECOM-B - FPAR1 est sauvegardé dans le module de fonction.
	Retour au réglage usine (état à la livraison)		1 Réglage Lenze ⇒ PAR1	Retour au réglage usine (état à la livraison) du starttec
			31 Réglage Lenze ⇒ FPAR1	Retour au réglage usine (état à la livraison) du module de fonction bus
			61 Réglage Lenze ⇒ PAR1 + FPAR1	Retour au réglage usine (état à la livraison) du starttec et du module de fonction bus

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0002  uSEr (suite)	Transfert de jeux de paramètres via clavier avec boîtier			Le clavier avec boîtier vous permet de transférer les paramètres vers un autre starttec.
			11 Clavier de commande avec boîtier ⇒ PAR1	Substituer le jeu de paramètres par les données correspondantes du clavier avec boîtier
			20 PAR1 ⇒ Clavier avec boîtier	Copier le jeu de paramètres dans le clavier avec boîtier
C0002  uSEr (suite)	Sauvegarder votre propre réglage de base		9 PAR1 ⇒ Votre propre réglage de base	Il est possible de sauvegarder votre propre réglage de base des paramètres du variateur (exemple : état à la livraison de votre machine). 1. S'assurer que le jeu de paramètres 1 soit activé. 2. Bloquer le variateur. 3. Régler C0003 = 3, puis valider par  . 4. Régler C0002 = 9, puis valider par  . Votre propre réglage de base est sauvegardé. 5. Régler C0003 = 1, puis valider par  . 6. Débloquer le variateur.
	Sauvegarder votre propre réglage de base		5 Votre propre réglage de base ⇒ PAR1	Retour à votre réglage de base
C0003 	Sauvegarder les paramètres en mémoire non volatile	1	0 Ne pas sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	Pertes de données à la coupure réseau
			1 Toujours sauvegarder le paramètre dans l'EEPROM	• Actif à chaque mise sous tension • Modification cyclique de paramètres via module bus de terrain non admise
			3 Sauvegarder votre propre réglage de base dans l'EEPROM	Ensuite, sauvegarder le jeu de paramètres 1 comme votre propre réglage de base par C0002 = 9.

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0004	Affichage graphique de barres	54	1 {n° code} 989 54 = courant apparent moteur 1 (C0054)	- L'affichage graphique de barres indique la valeur sélectionnée en % à la mise sous tension. - Plage -180 % ... +180 %
C0005 ENTER	Configuration fixe signaux d'entrée	0	0 Tous les signaux d'entrée numériques sont fournis via le bornier X3.	
			200 Tous les signaux d'entrée numériques sont fournis par le module de fonction bus sur l'interface FIF (exemples : INTERBUS ou PROFIBUS).	C0410/x = 200 est activé.
C0006 ENTER USER	Commutation matériel/clavier avec boîtier	0	C0012 C0016 C0120 0 PT PU S 1 PT PU H 2 PT H S 3 PT H H 4 H PU S 5 H PU H 6 H H S 7 H H H	- Paramétrage des codes via : - PU : Potentiomètre "U₀" pour tension de démarrage - PT : Potentiomètre "T" pour le temps d'accélération - S : Gradateur pour courant nominal moteur - H : Clavier avec boîtier - Avec le paramétrage via potentiomètre/gradateur, les réglages peuvent être vérifiés via clavier avec boîtier. - Lors du changement de paramétrage via matériel à paramétrage via clavier, les valeurs réglées via PU, PT et S sont sauvegardées.

Code		Réglages possibles			IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0012 	Temps d'accélération		0.00	{0.01 s}	3.00	Temps de modification de tension $U_0 \dots U_{\text{réseau}}$
	1 Moteur 1	→				→ Prise en compte de la valeur du potentiomètre "T" - Avec C0006 = 0, 2, 3, 6 : – Seulement en affichage - Avec C0006 = 4, 5, 6, 7 : – Temps d'accélération réglable en C0012
	2 Moteur 2	→				
C0013	Temps de décélération		0.00	{0.01 s}	3.00	Temps de modification de tension $U_{\text{réseau}} \dots 0 \text{ V}$
	1 Moteur 1	0.50				
	2 Moteur 2	0.50				
C0014 	Mode de fonctionnement		0	Fonctionnement monomoteurs ou multimoteurs		Le starttec reconnaît si le câblage a été réalisé pour le fonctionnement multimoteurs ou pour l'inversion du sens de rotation. C0014 est adapté automatiquement ! En fonctionnement avec moteurs à pôles commutables, régler manuellement C0014 = 1.
			1	Inversion du sens de rotation ou fonctionnement avec moteur à pôles commutables		
C0016	Tension de démarrage U_0		0.0	{0.1 %}	100.0 = temps d'accélération désactivé	
	1 Moteur 1	→				→ Prise en compte de la valeur du potentiomètre " U_0 " - Avec C0006 = 0, 1, 4, 5 : – Seulement en affichage - Avec C0006 = 2, 3, 6, 7 : – Tension de démarrage réglable en C0016
	2 Moteur 2	→				
C0040 	Bloquer le starttec.		0	starttec bloqué (CINH)		Déblocage starttec uniquement si X3/28 = HAUT
			1	Déblocage starttec (CINH)		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0043 ENTER	Réarmement défaut (TRIP-Reset)		0 Pas de défaut actuellement 1 Défaut actif	Réarmement du défaut actif avec C0043 = 0
C0052	Code service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !
C0054 uSEr	Courant apparent moteur 1		0 {A} 50	Seulement en affichage
C0055 uSEr	Courant apparent moteur 2		0 {A} 50	Seulement en affichage
C0061	Température boîtier		0 {°C} 255	Seulement en affichage • Avec > +80 °C : – Le starttec passe en défaut TRIP OH .
C0093	Type d'appareil		4020	Seulement en affichage
C0094	Réservé			
C0099	Version du logiciel		x.y	Seulement en affichage x = Version principale du logiciel, y = Index
C0119 ENTER	Configuration de la surveillance de température moteur (entrée PTC)	1	0 Entrée PTC désactivée 1 Entrée PTC activée, défaut TRIP activé 2 Entrée PTC activée, avertissement activé	Configuration/sélection des signaux en C0415
C0120 uSEr	Courant nominal moteur		1.0 {0.1 A} 9.5	Voir plaque signalétique moteur
1	Moteur 1	→		→Prise en compte de la valeur du gradateur • Avec C0006 = 0, 2, 4, 6 : – Seulement en affichage
2	Moteur 2	→		• Avec C0006 = 1, 3, 5, 7 : – Courant nominal moteur réglable en C0120

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0121	Classe de déclenchement			Caractéristique de déclenchement voir  124
	1 Moteur 1	2	Classe de déclenchement 10	
	2 Moteur 2	2	Classe de déclenchement 10	
			0 Surveillance I ² t désactivée	
			1 Classe de déclenchement 10A	
			2 Classe de déclenchement 10	
			3 Classe de déclenchement 20	
			4 Classe de déclenchement 30	
C0122	Message défaillance phase réseau	0	0 Défaut TRIP	
			1 Avertissement	
C0123	Message surcharge I ² t	0	0 Défaut TRIP	Activation/prise en compte après prochain déblocage du starttec
			1 Avertissement	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0135	Mot de commande starttec (canal de données paramètres)		Commande du starttec via canal de données paramètres. Les principales instructions de commande sont regroupées en instructions sous forme de bit.	C0135 ne peut pas être modifié à l'aide du clavier avec boîtier.
			Bit Affectation	
		0	Démarrage/arrêt moteur 1 0 Démarrage moteur 1. 1 Arrêt moteur 1	
		1	Sélection démarrage/arrêt moteur 2 ou inversion du sens de rotation 0 Démarrage moteur 2 ou sens horaire 1 Arrêt moteur 2 ou sens antihoraire	
		2	Commande frein 0 Frein enclenché 1 Frein débloqué	
		3 ... 8	Réservé	
		9	Déblocage/blocage starttec 0 Blocage starttec. 1 Déblocage starttec.	
		10	TRIP-Set 0 Sans défaut 1 Défaut externe activé	Activation "défaut externe" (EEr , n° LECOM 91)
		11	Réarmement défaut (TRIP-Reset) 0 ⇒ 1 Réarmement défaut par impulsion	L'origine du défaut doit être éliminé.
		12 ... 15	Réservé	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0150	Mot d'état starttec 1 (canal de données paramètres)		Interrogation de l'état via le canal de données paramètres. Les principales informations d'état sont regroupées sous forme de bit.	- Certains bits peuvent être reliés avec des signaux numériques internes en C0417. - Sur le clavier avec boîtier : affichage uniquement (hexadécimal)
			Bit Affectation	
			0 Représentation de C0417/1	
			1 Représentation de C0417/2	
			2 Représentation de C0417/3	
			3 Représentation de C0417/4	
			4 Représentation de C0417/5	
			5 Représentation de C0417/6	
			6 Représentation de C0417/7	
			7 Déblocage/blocage starttec 0 starttec débloqué 1 starttec bloqué	
			111101918 Etat d'appareil 0011 Blocage fonctionnement 0110 Fonctionnement autorisé 1000 Défaut actif	
			12 Avertissement "surtempérature" 0 Pas d'avertissement 1 Température boîtier d'appareil > +75 °C	
			13 Représentation de C0417/14	
			14 Représentation de C0417/15	
			15 Représentation de C0417/16	
C0151	Mot d'état 2 starttec (canal de données paramètres)		Bit Affectation	- Les bits peuvent être reliés avec des signaux numériques internes en C0418. - Sur le clavier avec boîtier : affichage uniquement (hexadécimal)
			0 Représentation de C0418/1	
				
			15 Représentation de C0418/16	
C0156	Seuil courant		0 {1 %} 150	Seuil courant réglable Référence : courant nominal moteur de C0120
1	Moteur 1	0		Configuration/sélection des signaux en C0415
2	Moteur 2	0		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0161	Défaut actuel			Affichage contenu de la mémoire "histoire" Clavier avec boîtier : identification défaut alphanumérique à 3 digits
C0162	Dernier défaut			
C0163	Avant-dernier défaut			
C0164	Avant-avant-dernier défaut			
C0165	Code service Lenze LECOM			Modifications uniquement par le service Lenze !
C0170 ENTER	Configuration TRIP-Reset (réarmement défaut)	0	0 Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et branchement de l'alimentation 24 VCC, impulsion BAS sur borne X3/28, module de fonction bus ou touche STOP	• Réarmement défaut (TRIP-Reset) par module de fonction bus avec C0043, C0410/12 ou C0135 Bit 11 • Le réarmement automatique des défauts (Auto-TRIP-Reset) permet un réarmement automatique de tous les défauts dans le temps réglé en C0171.
			1 Comme 0 avec, en plus, réarmement automatique du défaut	
			2 Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et branchement de l'alimentation 24 VCC ou par module de fonction bus	
			3 Réarmement défaut (TRIP-Reset) par coupure et branchement de l'alimentation 24 VCC	
C0171	Temporisation réarmement automatique du défaut	0.00	0.00 {0.01 s} 60.00	
C0178	Nombre d'heures de fonctionnement		{h}	Seulement en affichage Durée totale borne X3/28 = HAUT
C0179	Nombre d'heures de mise sous tension		{h}	Seulement en affichage Durée totale de mise sous tension
C0200	N° d'identification du logiciel		82S8213V_xy000	Seulement en affichage sur PC x = Version principale y = Sous-version
C0201	Date de création du logiciel			Seulement en affichage sur PC
C0202	N° d'identification du logiciel		Sortie sur clavier avec boîtier sous forme de segment à 4 parties à 4 digits	Seulement en affichage sur clavier avec boîtier x = Version principale y = Sous-version
			82S8	
			213V	
			_xy0	
			00	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0304 ... C0310	Codes service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !
C0350 	Adresse sur le bus CAN	1	1 {1} 63	Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)
C0351 	Vitesse de transmission bus système	0	0 500 kbits/s 1 250 kbits/s 2 125 kbits/s 3 50 kbits/s 4 1000 kbit/s (non proposé à l'heure actuelle) 5 20 kbit/s	Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)
C0352 	Configuration de l'abonné au bus système	0	0 Esclave 1 Maître	Modification activée après l'instruction "Reset-Node" (réarmement noeuds)
C0353 	Source adresse bus système			Source d'adresse pour les canaux de données process du bus système
1	CAN1 (Sync)	0	0 C0350 est la source	Emission en réponse à un télégramme de synchronisation (SYNC) (C0360 = 1)
2	CAN2	0	1 C0354 est la source	
3	CAN1 (temps)	0		Emission événementielle ou cyclique (C0360 = 0)
C0354 	Adresse bus système sélectif		0 {1} 513	Adressage individuel des objets données process du bus système
1	CAN-IN1 (Sync)	129		Emission en réponse à un télégramme de synchronisation (SYNC) (C0360 = 1)
2	CAN-OUT1 (Sync)	1		
3	CAN-IN2	257		
4	CAN-OUT2	258		
5	CAN-IN1 (temps)	385		Emission événementielle ou cyclique (C0360 = 0)
6	CAN-OUT1 (temps)	386		

Code		Réglages possibles			IMPORTANT	
N°	Désignation	Lenze	Choix			
C0355 ENTER	Identificateur bus système		0	{1}	2047	Seulement en affichage
1	CAN-IN1					Identificateur de CAN1 avec émission en réponse à un télégramme de synchronisation (SYNC) (C0360 = 1)
2	CAN-OUT1					
3	CAN-IN2					
4	CAN-OUT2					Identificateur de CAN1 avec émission événementielle ou cyclique (C0360 = 0)
5	CAN-IN1					
6	CAN-OUT1					
C0356 ENTER	Réglages des temps bus système					
1	boot up	3000	0	{1 ms}	65000	Nécessaire pour le réseau d'anneau CAN sans maître
2	Temps de cycle CAN-OUT2	0				0 et C0360 = 0 : Transfert de données process avec émission événementielle > 0 et C0360 = 1 : Transfert cyclique de données process 0 = Transfert de données process avec émission événementielle > 0 = Transfert cyclique de données process
3	Temps de cycle CAN-OUT1	0				
4	CAN delay	20				
C0357 ENTER	Temps de surveillance bus système					
1	CAN-IN1 (Sync)	0	0	{1 ms}	65000	Actif si C0360 = 1 TRIP CE1 en cas d'erreur de communication
2	CAN-IN2	0	=surveillance désactivée			TRIP CE2 en cas d'erreur de communication
3	CAN-IN1 (temps)	0				Actif si C0360 = 0 TRIP CE3 en cas d'erreur de communication
C0358 ENTER	Reset-Node	0	0	Sans fonction		Etablir le point noeud de réarmement pour le bus système
			1	Réarmement bus système		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0359 ENTER	Etat bus système		0 Opérationnel	Seulement en affichage
			1 Pré-opérationnel	
			2 Warning	
			3 Bus-Off	
C0360 ENTER	Commande canal de données process CAN1	1	0 Emission événementielle/cyclique	
			1 Emission en réponse à un télégramme de synchronisation (SYNC)	
C0370 ENTER	Activation réglage à distance		0 Désactivée.	Avec des modules de fonction bus, représentation sur FIF uniquement
			1 ... 63 Adresse CAN correspondante activée	1 = Adresse CAN 1 63 = Adresse CAN 63
			255 Bus système (CAN) n'existe pas	Seulement en affichage
C0372	Identification module de fonction		0 Sans module de fonction	Seulement en affichage
			2 Bus système (CAN)	
			6 Autres module de fonction bus sur FIF, exemples : INTERBUS, PROFIBUS-DP, ...	
			10 Sans identification valable	
C0408	Durée d'enclenchement mini		0.00 {0.01 s} 20.00	Après l'impulsion BAS/HAUT sur X3/Ex, le signal numérique relié à X3/Ex est activé au minimum pendant le temps réglé.
1	E1	0.00		Au cours du cycle, chaque impulsion BAS/HAUT remet le temps à zéro.
2	E2	0.00		
				Ex : Impulsion sur X3/E1 ou X3/E2 S(Ex) : Signal numérique relié à X3/E1 ou X3/E2

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0409	Interconnexion logiques des signaux d'entrée numériques			
1	E1	0	0 Non relié 1 E1 ET E4 2 E1 OU E4	
2	E2	0	0 Non relié 1 E2 ET E5 2 E2 OU E5	
3	E4	0	0 Non relié 1 E4 ET E5 2 E4 OU E5	
4	E5	0	0 Non relié 1 E5 ET E4 2 E5 OU E4	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0410  	Configuration signaux d'entrée numériques		Interconnexion de sources signaux externes avec des signaux numériques internes	
	1 Démarrage/arrêt moteur 1	1	Entrée numérique X3/E1	Démarrage moteur 1 HAUT Arrêt moteur 1 BAS
	2 Démarrage/arrêt moteur 2 ou inversion du sens de rotation	2	Entrée numérique X3/E2	Démarrage moteur 2 ou sens antihoraire HAUT Arrêt moteur 2 ou sens horaire BAS
	3 Commande frein	3	Entrée numérique X3/E3	Frein débloqué HAUT Frein enclenché BAS
	4 Réservé	255	Non affecté	
	... Réservé	255		
	9 Réservé	255	Non affecté	Déblocage starttec. HAUT Blocage starttec. BAS
	10 Blocage/débloca ge starttec	255		
	11 Défaut externe	255	Non affecté	Sans défaut HAUT Défaut externe activé BAS
	12 Réarmement défaut	255	Non affecté	Réarmement défaut par impulsion BAS-HAUT
	13 Réservé	255	Non affecté	
	... Réservé	255		
	16 Réservé	255	Non affecté	
	17 Réservé	255		
	18 Réservé	255	Non affecté	
	... Réservé	255		
	24 Réservé	255		

Code		Réglages possibles					IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix						
C0410 ENTER u5Er (suite)			Sources signaux externes						
			0	Non affecté					
			1	Entrée numérique X3/E1					
			2	Entrée numérique X3/E2					
			3	Entrée numérique X3/E3					
			4	Entrée numérique X3/E4					
			5	Entrée numérique X3/E5					
			6	Bit de commande AS-i D0					
			7	Bit de commande AS-i D1					
			8	Bit de commande AS-i D2					
			30 ... 45	CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1 Bit 0 (30) ... Bit 15 (45)					
			50 ... 65	CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2 Bit 0 (50) ... Bit 15 (65)					
			70 ... 85	CAN-IN2.W1 Bit 0 (70) ... bit 15 (85)					
			90 ... 105	CAN-IN2.W2 Bit 0 (90) ... bit 15 (105)					
			200	Affectation par bit des mots de commande FIF (FIF-CTRL1, FIF-CTRL2) du module de fonction INTERBUS ou PROFIBUS-DP (voir aussi C0005)					
			255	Non affecté					
C0411 ENTER	Inversion niveau entrées numériques E1 ... E5	0	E5 2 ⁴	E4 2 ³	E3 2 ²	E2 2 ¹	E1 2 ⁰	La valeur binaire du chiffre sélectionné déterminera le modèle de niveaux des entrées. ● 0 : Ex non inversé (activé à l'état HAUT) ● 1 : Ex inversé (activé à l'état BAS)	
0			0	0	0	0	0		
1			0	0	0	0	1		
2			0	0	0	1	0		
3			0	0	0	1	1		
...			...	...	...	...	...		
31			1	1	1	1	1		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0415 ENTER USE	Configuration signaux de sortie numériques		Sortie de signaux numériques internes sur bornier ou interface AS-i	
	1 Sortie numérique X3/A1	3	Etat moteur 1	Moteur 1 activé HAUT Moteur 1 désactivé BAS
	2 Sortie numérique X3/A2	4	Etat moteur 2 ou sens de rotation	Moteur 2 activé HAUT ou sens antihoraire Moteur 2 désactivé ou sens horaire BAS
	3 Sortie numérique X3/A3	5	Etat frein	Frein débloquent HAUT Frein enclenché BAS
	4 Sortie numérique X3/A4	25	Message défaut TRIP	Défaut "TRIP" HAUT actif Sans défaut BAS
	5 Bit d'état AS-i D0	255	Non affecté	Uniquement activé avec la variante E71MM402FXXXX
	6 Bit d'état AS-i D1	255	Non affecté	
C0415 ENTER USE (suite)			Signaux numériques internes	
		0	Non affecté	
		1	Réservé	
		2	Réservé	
		3	Etat moteur 1	
		4	Etat moteur 2	
		5	Etat frein	
		6	Défaut dans la partie puissance	
		7	Réservé	
		8	Déblocage/blocage starttec	
		9 ... 12	Réservé	
		13	Avertissement "surtempérature"	
		14 ; 15	Réservé	
		16	Prêt à fonctionner	
		17 ; 18	Réservé	
		19	Avertissement "surtempérature moteur" (entrée PTC)	Seulement activé, si C0119 = 2.

Code		Réglages possibles				IMPORTANT		
N°	Désignation	Lenze	Choix					
C0415 ENTER u5Er (suite)			20	Courant apparent (C0054) < seuil de courant (C0156/1)			Surveillance courroie moteur 1	
			21	Courant apparent (C0055) < seuil de courant (C0156/2)			Surveillance courroie moteur 2	
			22	Réservé				
			23	Avertissement "défaillance phase moteur"				
			24	Réservé				
			25	Message défaut TRIP				
			26 ... 31	Réservé				
			32	Entrée numérique X3/E1				
			33	Entrée numérique X3/E2				
			34	Entrée numérique X3/E3				
			35	Entrée numérique X3/E4				
			36	Entrée numérique X3/E5				
			37	Bit de commande AS-i D0			Uniquement activé avec la variante E71MM402FXAXXX	
			38	Bit de commande AS-i D1				
			39	Bit de commande AS-i D2				
			40 ... 55	Réservé				
			60 ... 75	CAN-IN1.W1/FIF-IN.W1 Bit 0 (60) ... bit 15 (75)				
			80 ... 95	CAN-IN1.W2/FIF-IN.W2 Bit 0 (80) ... bit 15 (95)				
			100 ... 115	CAN-IN2.W1 Bit 0 (100) ... Bit 15 (115)				
			120 ... 135	CAN-IN2.W2 Bit 0 (120) ... Bit 15 (135)				
			255	Non affecté				
C0416 ENTER	Inversion niveau sorties numériques A1 ... A4	0	X3/A4 X3/A3 X3/A2 X3/A1				La valeur binaire du chiffre sélectionné déterminera le modèle de niveaux des sorties. ● 0 : Sortie non inversée (activée à l'état HAUT) ● 1 : Sortie inversée (activée à l'état BAS)	
			0	0	0	0		0
			1	0	0	0		1
			2	0	0	1		0
			3	0	0	1		1
			4	0	1	0		0
			...					
			15	1	1	1		1

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0417 ENTER	Configuration messages d'état starttec (1)		Sortie des signaux numériques internes sur bus	L'affectation est représentée sur - le mot d'état starttec 1 (C0150), - le mot de sortie FIF 1 (FIF-OUT.W1), - le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 1 (CAN-OUT1.W1).
1	Bit 0	1	Réservé	
2	Bit 1	2	Réservé	
3	Bit 2	3	Etat moteur 1	
4	Bit 3	4	Etat moteur 2	
5	Bit 4	5	Etat frein	
6	Bit 5	6	Défaut dans la partie puissance	
7	Bit 6	7	Réservé	
8	Bit 7	8	Déblocage/blocage starttec	
9	Bit 8	9	11110/918 Etat d'appareil	
10	Bit 9	10	0011 Blocage fonctionnement	
11	Bit 10	11	0110 Fonctionnement autorisé	
12	Bit 11	12	1000 Défaut actif	
13	Bit 12	13	Avertissement "surtempérature"	
14	Bit 13	14	Réservé	
15	Bit 14	15	Réservé	
16	Bit 15	16	Prêt à fonctionner	
			Signaux numériques internes possibles, voir C0415	
C0418 ENTER	Configuration messages d'état starttec (2)		Sortie des signaux numériques internes sur bus	L'affectation est représentée sur - le mot d'état variateur 2 (C0151), - le mot de sortie FIF 2 (FIF-OUT.W2), - le mot de sortie 1 pour l'objet CAN 2 (CAN-OUT2.W1).
1	Bit 0	255	Non affecté	
...	...		...	
16	Bit 15	255	Non affecté	
			Signaux numériques internes comme C0415	
C0423	Temporisation d'enclenchement frein	0.00	0.00 {0.01 s} 20.00	N'agit que sur la sortie frein B1, B2.
C0424	Temporisation de coupure frein	0.00	0.00 {0.01 s} 20.00	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Désignation	Lenze	Choix	
C0425 ENTER	Temporisation sorties numériques		0.00 {0.01 s} 20.00	"Antibattement" des sorties numériques • Activation de la sortie numérique si le signal relié est toujours actif après le temps réglé. • La remise à zéro de la sortie numérique s'effectue sans retard. • N'agit pas sur la sortie frein B1, B2.
1	Sortie numérique X3/A1	0.00		
2	Sortie numérique X3/A2	0.00		
3	Sortie numérique X3/A3	0.00		
4	Sortie numérique X3/A4	0.00		
C0517* ENTER	Menu utilisateur			• Après la mise sous tension ou avec la fonction  activée, le code C0517/1 est affiché. • Le menu utilisateur comprend les principaux codes (en réglage Lenze) pour la mise en service d'une application standard. • Entrer les numéros des codes souhaités dans les sous-codes.
1	Mémoire 1	54	C005 4 Courant apparent moteur 1	
2	Mémoire 2	55	C005 5 Courant apparent moteur 2	
3	Mémoire 3	6	C000 6 Changement paramétrage via matériel/paramétrage via clavier avec boîtier	
4	Mémoire 4	120	C012 0 Courant nominal moteur	
5	Mémoire 5	410	C041 0 Configuration signaux d'entrées numériques	
6	Mémoire 6	415	C041 5 Configuration signaux de sortie numériques	
7	Mémoire 7	12	C001 2 Temps d'accélération	
8	Mémoire 8	423	C042 3 Temporisation d'enclenchement frein	
9	Mémoire 9	424	C042 4 Temporisation de coupure frein	
10	Mémoire 10	2	C000 2 Gestion des jeux de paramètres	
C0518 C0519 C0520	Codes service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !
C0600 ... C0606	Codes service Lenze			Modifications uniquement par le service Lenze !

Détection et élimination des défauts

Messages défauts



LEDs sur le starttec (affichages d'états de fonctionnement)

LED		Etat de fonctionnement
vert	rouge	
ALLUMÉE	ÉTEINTE	starttec débloqué
CLIGNOTE	ÉTEINTE	starttec bloqué
ÉTEINTE	CLIGNOTE (cycle de 1 s)	Défaut actif, contrôle en C0161

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

Affichage		Défaut	Origine	Remède
Clavier de commande	PC 1)			
nDEr	0	Sans défaut	-	-
ccr Trip	71	Erreur système	Interférences importantes sur les câbles de commande Boucles de masse ou de terre dans le câblage	Poser séparément les câbles de commande.
cEI Trip	62	Erreur de communication sur CAN-IN1 en cas d'émission en réponse à un télégramme de synchronisation (SYNC)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/1.
cE2 Trip	63	Erreur de communication sur CAN-IN2	L'objet CAN_IN_2 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/2.
cE3 Trip	64	Erreur de communication sur CAN-IN1 (émission événementielle/émission cyclique)	L'objet CAN_IN_1 reçoit des données erronées ou la communication est interrompue.	• Vérifier le connecteur enfichable module bus ⇔ FIF. • Vérifier l'émetteur. • Eventuellement, augmenter le temps de surveillance en C0357/3.
cE4 Trip	65	BUS-OFF (nombreuses erreurs de communication)	Le nombre de télégrammes défectueux reçu par le variateur via le bus système est trop élevé ; le variateur s'est déconnecté du bus.	• Vérifier la terminaison du bus. • Vérifier le blindage des câbles. • Vérifier le câblage PE. • Vérifier la charge utilisation bus ; éventuellement, réduire le taux de transmission.



Détection et élimination des défauts

Messages défauts

Affichage Clavier de commande	PC 1)	Défaut	Origine	Remède
cE5 Trip	66	CAN Time-Out	Programmation à distance via bus système (C0370) : L'esclave ne répond pas. Temps de surveillance communication dépassé En fonctionnement avec module sur FIF : Défaut interne	- Vérifier le câblage du bus système. - Vérifier la configuration bus système. Contactez votre service Lenze.
EE- Trip	91	Défaut externe (TRIP-SET)	Un signal numérique affecté de la fonction "mise en défaut" (TRIP-Set) est activé.	Vérifier le codeur externe.
Er-252 Trip	252	Défaut dans une phase réseau (seulement activé si C0122 = -0-)	Phases réseau inversées sur bornier de raccordement (sens incorrect)	Assurer un raccordement en phase du câble réseau.
Er-253 Warn	253	Défaut dans une phase réseau (seulement activé si C0122 = -1-)	Défaillance d'une ou de plusieurs phases réseau	Vérifier le câble réseau.
Er-254 Trip	254	Défaut de câblage côté moteur	Court-circuit dans phases moteur	Corriger le câblage.
Er-255 Trip	255	Défaut dans la partie puissance	Sur tension par coup de foudre par exemple	Remplacer le starttec.
LPI Trip	32	Défaillance de réseau	Tension sur L1, L2, L3 < 100 V CA	- Vérifier la tension réseau. - Vérifier les fusibles.
DCI Trip	11	Court-circuit	- Court-circuit - Surintensité ($8 I_N$)	- Chercher la cause du court-circuit ; vérifier le câble moteur. - Vérifier le frein.
OC6 Trip	16	Surcharge starttec	Surcharge starttec (surcharge $I^2 \times t$), puisque courant de sortie > 9,5 A	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
OC6 Trip	16	Surcharge moteur 1 (seulement activé si C0123 = -0-)	Surcharge moteur (surcharge $I^2 \times t$) par courant permanent inadmissible	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
Er-248 Warn	248	Surcharge moteur 1 (seulement activée si C0123 = -1-)		



Affichage	Clavier de commande	PC 1)	Défaut	Origine	Remède
OC7 Trip		17	Surcharge moteur 2 (seulement activé si C0123 = -0-)	Réglage incorrect du courant nominal moteur en C0120	Vérifier le réglage de C0120.
Er-250 Warn		250	Surcharge moteur 2 (seulement activée si C0123 = -1-)		
OH Trip		50	Température boîtier > +80 °C	Température ambiante $T_a > +60$ °C	- Laisser refroidir le starttec et assurer une meilleure ventilation. - Diminuer la température ambiante.
OH Warn		-	Température boîtier > +75 °C	Radiateur poussiéreux Courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Nettoyer le radiateur. - Vérifier le dimensionnement de l'entraînement. - Vérifier la charge, remplacer des roulements durs et défectueux.
OH3 Trip		53	Température moteur trop élevée (sonde PTC ou contact thermique est activé) (seulement activée si C0119 = 1)	Moteur trop chaud en raison des courants trop élevés et des accélérations nombreuses et trop longues	Vérifier le dimensionnement de l'entraînement.
OH51 Warn		203		Sonde PTC ou contact thermique non ou mal connecté sur X3/T1 et X3/T2	Raccorder la sonde PTC ou le contact thermique ou déconnecter la surveillance.
Pr-1 Trip		72	Transfert incorrect de PAR1	PAR1 défectueux	Avant le déblocage, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
Pr-5 Trip		79	Défaut interne		Contacter votre service Lenze.
Pt-5 Trip		81	Défaut de temps lors du transfert des paramètres	Le transfert des données en provenance du clavier avec boîtier ou du PC a été interrompu (exemple : le clavier avec boîtier a été retiré pendant le transfert).	Avant le déblocage, renouveler impérativement le transfert de données ou charger le réglage Lenze.
r-St Trip		76	Erreur réarmement automatique du défaut (Auto-TRIP-Reset)	Plus de 8 messages défauts en 10 minutes	En fonction du message défaut

1) N° défaut LECOM