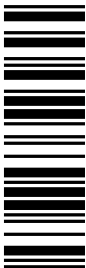


EDK82ZAFPC-001
13500184

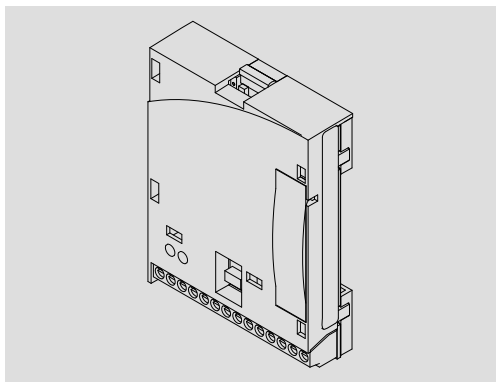


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

PROFIBUS



E82ZAFPC001

Funktionsmodul

Function module

Module de fonction

Lenze



Lesen Sie zuerst diese Anleitung und die Dokumentation zum Grundgerät, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

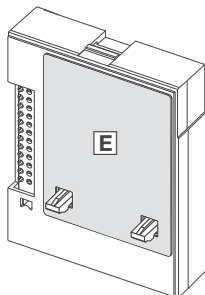
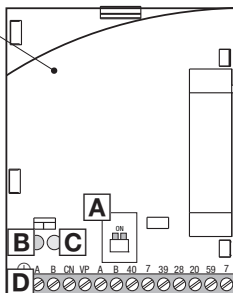


Please read these instructions and the documentation of the standard device before you start working!
Observe the safety instructions given therein!



Lire le présent fascicule et la documentation relative à l'appareil de base avant toute manipulation de l'équipement !
Respecter les consignes de sécurité fournies.

E82ZAFPC001



E82ZAFP004/AFX009

Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
A	DIP-Schalter zur Aktivierung des Busabschluss-Widerstandes	32
B	Status der PROFIBUS-Kommunikation (gelbe LED)	34
C	Verbindungsstatus zum Grundgerät (grüne LED)	
D	Klemmenleiste X3, Anschluss für - PROFIBUS - Reglersperre (CINH) - externe Spannungsversorgung	25
E	Typenschild	12

1	Über diese Dokumentation	5
	Verwendete Konventionen	6
	Verwendete Hinweise	7
2	Sicherheitshinweise	9
3	Produktbeschreibung	10
	Funktion	10
	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
	Lieferumfang	11
	Identifikation	12
4	Technische Daten	13
	Allgemeine Daten	13
	Einsatzbedingungen	13
	Schutzisolierung	14
	Abmessungen	15
5	Mechanische Installation	16
6	Elektrische Installation	17
	EMV-gerechte Verdrahtung	17
	Verdrahtung mit einem Leitrechner	18
	Busleitungslänge	21
	Spannungsversorgung	22
	Belegung der Anschlussklemmen	25
	Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente	26
7	Inbetriebnahme	27
	Vor dem ersten Einschalten	27
	Inbetriebnahmeschritte	28
	Leitsystem (Master) konfigurieren	31
	Busabschluss-Widerstand aktivieren	32
	Netzspannung zuschalten	33
8	Diagnose	34
	LED-Statusanzeigen	34

Inhalt

Diese Dokumentation enthält ...

- ▶ Sicherheitshinweise, die Sie unbedingt beachten müssen;
- ▶ Angaben über Versionsstände der zu verwendenden Lenze Grundgeräte;
- ▶ Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation des Funktionsmoduls;
- ▶ Informationen zur Inbetriebnahme des Funktionsmoduls;
- ▶ Technische Daten.

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Geräte:

Funktionsmodul	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
PROFIBUS	E82ZAFPC001	3A	10

Zielgruppe

Diese Dokumentation wendet sich an Personen, die das beschriebene Produkt nach Projektvorgabe installieren und in Betrieb nehmen.



Tipp!

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

www.lenze.com

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Konventionen

Verwendete Konventionen

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

Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Beispiel: 1234.56
Symbole		
Seitenverweis		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Beispiel:  16 = siehe Seite 16

Verwendete Hinweise

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

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

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

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

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Hinweise

Anwendungshinweise

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

**Gefahr!**

Unsachgemäßer Umgang mit dem Funktionsmodul und dem Grundgerät kann schwere Personenschäden und Sachschäden verursachen.

Beachten Sie die in der Dokumentation zum Grundgerät enthaltenen Sicherheitshinweise und Restgefahren.

**Stop!****Elektrostatische Entladung**

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Bauteile innerhalb des Funktionsmoduls beschädigt oder zerstört werden.

Mögliche Folgen:

- ▶ Das Funktionsmodul ist defekt.
- ▶ Die Feldbus-Kommunikation ist nicht möglich oder fehlerhaft.

Schutzmaßnahmen

- ▶ Befreien Sie sich vor dem Berühren des Moduls von elektrostatischen Aufladungen.

3 Produktbeschreibung

Funktion

Funktion

Das Funktionsmodul koppelt Lenze Frequenzumrichter an das serielle Kommunikationssystem PROFIBUS.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Funktionsmodul ...

- ist eine Zubehör-Baugruppe, die mit folgenden Lenze-Grundgeräten eingesetzt werden kann:

Produktreihe	Gerätebezeichnung	ab Hardwarestand
Frequenzumrichter	8200 vector	Vx14
	8200 motec	Vx14
Motorstarter	starttec	Vx1x

- ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen.

Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!



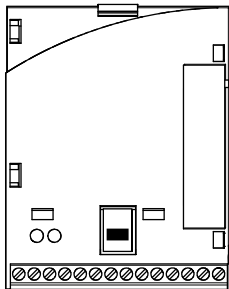
Tipp!

Weiterführende Informationen zu diesem Funktionsmodul finden Sie im entsprechenden Kommunikationshandbuch.

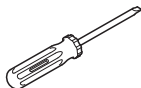
Die PDF-Datei finden Sie im Download-Bereich unter:

<http://www.Lenze.com>

Lieferumfang



F



G



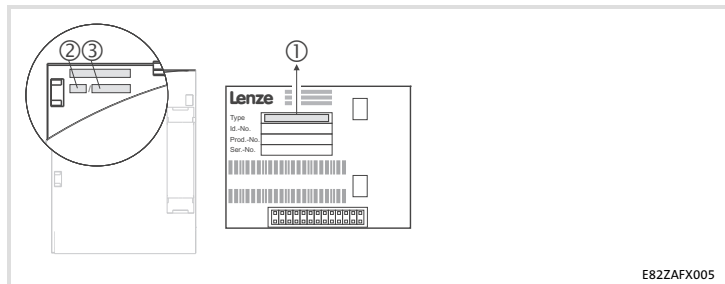
E82ZAFP004/E82ZAFLO11B

Pos	Lieferumfang
	Funktionsmodul E82ZAFPC001
	Montageanleitung
F	Schraubendreher
G	Klebestreifen

3 Produktbeschreibung

Identifikation

Identifikation



①			②	③	
E82ZAF	P	C	001	3A	10

Produktreihe

PROFIBUS

Gerätegeneration

Variante: verlackte Leiterplatten

Hardwarestand

Softwarestand

Allgemeine Daten

Bereich	Werte
Bestell-Bezeichnung	E82ZAFPC001
PNO-Identnummer	0x00DA _{hex}
Kommunikations-Profil (DIN 19245 Teil 1 und Teil 3)	PROFIBUS-DP-V0
Kommunikationsmedium	RS485
Antriebs-Profil	DRIVECOM-Profil "Antriebstechnik 20", abschaltbar
Netzwerk-Topologie	• ohne Repeater: Linie • mit Repeater: Linie oder Baum
PROFIBUS-Teilnehmer	Slave
Übertragungsrate [kBit/s]	9.6 ... 12000 (automatische Erkennung)
Prozessdatenworte	1 ... 10 Worte (16 Bit je Wort)
DP-Nutzdatenlänge	4 Parameterdatenworte + 1 ... 10 Prozessdatenworte
Max. Anzahl Teilnehmer	• Standard: 32 (= 1 Bus-Segment) • mit Repeater: 125
Max. Leitungslänge pro Bus-Segment	1200 m (abhängig von Übertragungsrate und verwendetem Kabeltyp)
Externe DC-Spannungsversorgung	+24 V DC ±10 %, max. 80 mA

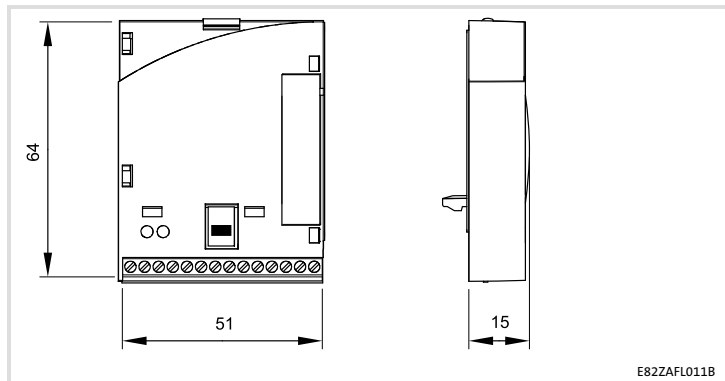
Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen		
Klimatisch		
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb	Entsprechend der Daten des verwendeten Lenze Grundgerätes (siehe Dokumentation des Grundgerätes).	
Verschmutzung	EN 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2
Schutzart	IP20 (Berührschutz nach NEMA 250 Typ 1)	

Schutzisolierung

Schutzisolierung zwischen Bus und ...	Art der Isolierung (nach EN 61800-5-1)
- Leistungsteil 8200 vector 8200 motec - starttec	Verstärkte Isolierung Verstärkte Isolierung Verstärkte Isolierung
Bezugserde / PE (X3/7)	Betriebsisolierung
externer Versorgung (X3/59)	Betriebsisolierung
Klemme X3/20	Betriebsisolierung
Klemme X3/28	Betriebsisolierung

Abmessungen



E82ZAFLO11B

alle Maße in mm

5 Mechanische Installation

Folgen Sie zur mechanischen Installation des Funktionsmoduls den Hinweisen in der Montageanleitung des Grundgerätes.

Die Montageanleitung des Grundgerätes ...

- ▶ ist Teil des Lieferumfangs und liegt jedem Gerät bei.
- ▶ gibt Hinweise, um Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden.
- ▶ beschreibt die einzuhaltende Reihenfolge der Installationsschritte.

EMV-gerechte Verdrahtung

Für eine EMV-gerechte Verdrahtung beachten Sie folgende Punkte:



Hinweis!

- ▶ Steuer-/Datenleitungen getrennt von Motorleitungen verlegen.
- ▶ Legen Sie die Schirme der Steuer-/Datenleitungen bei digitalen Signalen *beidseitig* auf.
- ▶ Zur Vermeidung von Potenzialdifferenzen zwischen den Kommunikationsteilnehmern eine Ausgleichsleitung mit einem Querschnitt von mindestens 16 mm² einsetzen (Bezug: PE).
- ▶ Beachten Sie die weiteren Hinweise zur EMV-gerechten Verdrahtung in der Dokumentation des Grundgerätes.

Vorgehensweise bei der Verdrahtung

1. Bustopologie einhalten, deshalb keine Stichleitungen verwenden.
2. Hinweise und Verdrahtungsvorschriften in den Unterlagen zum Steuerungssystem beachten.
3. Nur Kabel verwenden, die den aufgeführten Spezifikationen entsprechen (📖 20).
4. Hinweise zur Spannungsversorgung des Moduls beachten (📖 22).
5. Busabschluss-Widerstände am physikalisch ersten und letzten Teilnehmer aktivieren (📖 32).

6 Elektrische Installation

Verdrahtung mit einem Leitrechner

Verdrahtung mit einem Leitrechner



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Bei Einsatz von Lenze-Antriebsreglern an einem außenleitergeerdeten Netz mit einer Netz-Nennspannung $\geq 400\text{ V}$ ist die Berührsicherheit ohne externe Maßnahmen nicht sichergestellt.

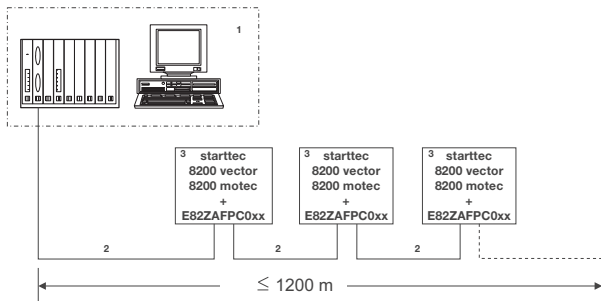
Mögliche Folgen:

- Tod oder schwere Verletzungen

Schutzmaßnahmen:

- Ist Berührsicherheit für die Steuerklemmen des Antriebsreglers und für die Anschlüsse der gesteckten Gerätemodule gefordert, ...
 - muss eine doppelte Trennstrecke vorhanden sein.
 - müssen die anzuschließenden Komponenten die zweite Trennstrecke aufweisen.

Prinzipieller Aufbau eines PROFIBUS-Netzwerks mit RS485-Verkabelung ohne Repeater



E82ZAFPC005

Nr.	Element	Bemerkung
1	Leitrechner	z. B. PC oder SPS mit PROFIBUS Master-Anschaltbaugruppe
2	Buskabel	Verbindet die PROFIBUS Master-Anschaltbaugruppe mit den Funktionsmodulen. Die Übertragungsrate ist abhängig von der Länge des Buskabels (□ 21).
3	PROFIBUS-Slave	Einsetzbares Grundgerät (□ 10) mit Funktionsmodul Busabschluss-Widerstände am physikalisch ersten und letzten Teilnehmer aktivieren (□ 32).



Hinweis!

Bei Einsatz eines Repeaters können max. 125 Teilnehmer über den PROFIBUS miteinander kommunizieren.

6 Elektrische Installation

Verdrahtung mit einem Leitrechner

Spezifikation des Übertragungskabels



Hinweis!

Verwenden Sie ausschließlich Kabel, die den aufgeführten Spezifikationen der PROFIBUS-Nutzerorganisation entsprechen.

Bereich	Werte
Leitungswiderstand	135 ... 165 Ω /km, ($f = 3 \dots 20$ MHz)
Kapazitätsbelag	≤ 30 nF/km
Schleifenwiderstand	< 110 Ω /km
Aderdurchmesser	> 0.64 mm
Aderquerschnitt	> 0.34 mm ²
Adern	2-fach verdreht, isoliert und abgeschirmt

Busleitungslänge

Die Länge des Buskabels ist abhängig von der verwendeten Übertragungsrate:

Übertragungsrate [kBit/s]	Länge [m]
9.6 ... 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000 ... 12000	100



Hinweis!

Die von Datenmenge, Zykluszeit und Teilnehmeranzahl abhängige Übertragungsrate sollte nur so hoch gewählt werden, wie es für die Anwendung erforderlich ist.



Tipp!

Bei hohen Übertragungsraten empfehlen wir den Einsatz von Lichtwellenleitern zu prüfen.

Vorteile des Lichtwellenleiters:

- ▶ Auf dem Übertragungsweg bleiben externe elektromagnetische Störungen unwirksam.
- ▶ Buslängen von mehreren Kilometern sind auch bei höheren Übertragungsraten möglich. Die Buslänge ist
 - unabhängig von der Übertragungsrate.
 - abhängig vom verwendeten Lichtwellenleiter.

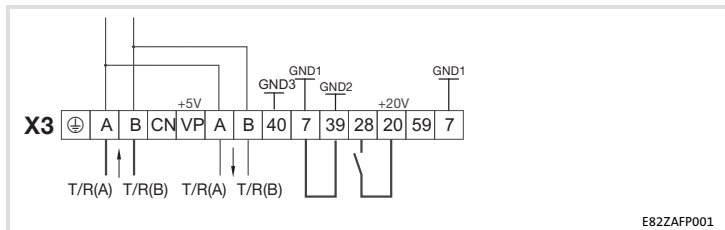
6 Elektrische Installation

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung

Interne DC-Spannungsversorgung

Die interne Spannung steht an der Klemme X3/20 zur Verfügung. Sie dient zur Versorgung der Reglersperre (CINH).



— Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

Externe Spannungsversorgung



Hinweis!

Verwenden Sie bei externer Spannungsversorgung und bei größeren Entfernungen zwischen den Schaltschränken in jedem Schaltschrank immer ein separates und nach EN 61800-5-1 sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV).

Die externe Spannungsversorgung der Kommunikationsbaugruppe ist dann notwendig, wenn beim Ausfall der Versorgung des Grundgerätes die Kommunikation über den Feldbus bestehen bleiben soll.

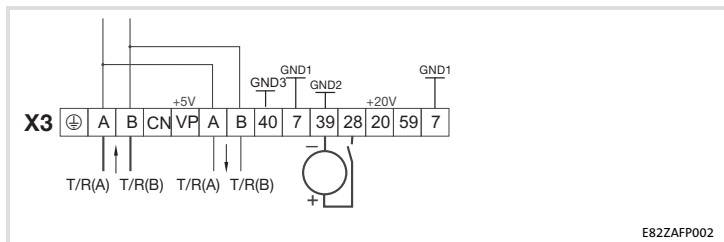


Hinweis!

Bei externer Spannungsversorgung des Funktionsmoduls wird der aktive Busabschluss-Widerstand unabhängig vom Betrieb des Grundgerätes gespeist. Das Bussystem bleibt dadurch auch dann weiter aktiv, wenn das Grundgerät abgeschaltet wird oder ausfallen sollte.

Externe Spannungsversorgung mit **einer** Spannungsquelle von

- X3/28 (Reglersperre (CINH))



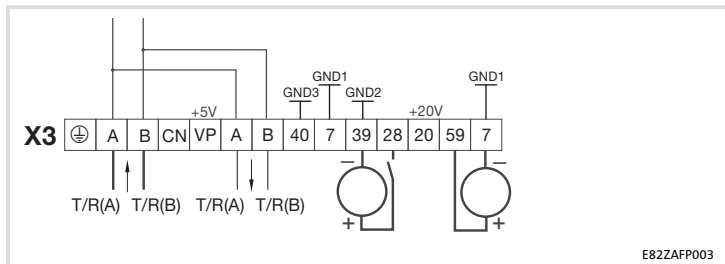
—— Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

6 Elektrische Installation

Spannungsversorgung

Externe Spannungsversorgung mit **zwei** Spannungsquellen von

1. X3/28 (Reglersperre (CINH))
2. X3/59 (Funktionsmodul)



—— Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

Belegung der Anschlussklemmen

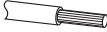
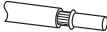
Klemme X3/	Bezeichnung	Funktion / Pegel
⊕	PES	Zusätzlicher HF-Schirmabschluss
A	T/R(A)	RS485 Datenleitung A
B	T/R(B)	RS485 Datenleitung B
CN	CNTR	Funktion siehe PROFIBUS-Norm *) ● Pegel beim Senden von Daten: CNTR = HIGH (+5 V DC, Bezug: GND3)
VP		Funktion siehe PROFIBUS-Norm *) ● U = +5 V DC (Bezug: GND3) ● I_{max} = 10 mA
40	GND3	Bezugspotenzial für PROFIBUS-Netzwerk *)
7	GND1	Bezugspotenzial für X3/20
39	GND2	Bezugspotenzial der Reglersperre (CINH) an X3/28
28	CINH	Reglersperre ● Start = HIGH (+12 ... +30 V DC) ● Stop = LOW (0 ... +3 V DC) (Bezug: GND2)
20		DC-Spannungsquelle zur internen Versorgung der Reglersperre (CINH) ● +20 V DC (Bezug: GND1) ● I_{max} = 20 mA
59		Externe DC-Spannungsversorgung des Funktionsmoduls ● +24 V DC ± 10% (Bezug: GND1) ● Stromaufnahme an 24 V DC: 80 mA Beim Durchschleifen der Versorgungsspannung zu anderen Busteilnehmern über die Klemme 59 darf der fließende Strom max. 3 A betragen.

*) z. B. bei Anschluss eines Repeaters

6 Elektrische Installation

Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente

Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente

Bereich	Werte
Elektrischer Anschluss	Klemmenleiste mit Schraubanschluss
Anschlussmöglichkeiten	starr:
	 1.5 mm ² (AWG 16)
	flexibel:
	 ohne Aderendhülse 1.0 mm ² (AWG 18)
	 mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse 0.5 mm ² (AWG 20)
	 mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse 0.5 mm ² (AWG 20)
Anzugsmoment	0.22 ... 0.25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Abisolierlänge	5 mm

Vor dem ersten Einschalten



Stop!

Bevor Sie das Grundgerät mit dem Funktionsmodul erstmalig einschalten, überprüfen Sie ...

- ▶ die gesamte Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss.
- ▶ ob beim physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer der integrierte Busabschluss-Widerstand aktiviert ist (☐ 32).



Hinweis!

Halten Sie unbedingt die Einstellreihenfolge ein.

Die schrittweise Inbetriebnahme des Funktionsmoduls mit der DRIVECOM-Gerätesteuerung ist nachfolgend beschrieben.

Schritt	Beschreibung	Ausführliche Information
1.	Leitsystem (Master) für die Kommunikation mit dem Funktionsmodul konfigurieren.	 31
2.	Grundgerät über Klemme 28 (CINH) sperren. • Klemme 28 auf LOW-Pegel legen. • Das Grundgerät kann später über den Bus gesperrt und freigegeben werden.	Dokumentation des Grundgerätes
3.	Netzspannung zuschalten und, wenn vorhanden, separate Spannungsversorgung des Funktionsmoduls zuschalten. • Das Grundgerät ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. • Die Reglersperre (CINH) ist aktiv. Reaktion • Die grüne LED "Verbindungsstatus zum Grundgerät" auf der Frontseite des Funktionsmoduls leuchtet (nur sichtbar beim 8200 vector). • Keypad: RDY IMP (falls aufgesteckt)	 33  34
4.	Busabschluss-Widerstand beim ersten und letzten Busteilnehmer mit DIP-Schalter = ON aktivieren. • Lenze-Einstellung: OFF	 32

Schritt	Beschreibung	Ausführliche Information
5.	A Teilnehmeradresse einstellen über ... – C1509 Nach einem Parametersatz-Transfer muss die Adresse erneut zugewiesen werden. B Schalten Sie die Spannungsversorgung des Funktionsmoduls und des Grundgerätes aus- und wieder ein, um geänderte Einstellungen zu übernehmen. Die Änderung der Adresse über Keypad wird sofort wirksam.	Dokumentation des Grundgerätes
6.	Sie können jetzt mit dem Grundgerät kommunizieren, d. h. alle Codestellen lesen und alle beschreibbaren Codestellen an Ihre Anwendung anpassen. Reaktion Die gelbe LED auf dem Funktionsmodul blinkt, wenn der PROFIBUS aktiv ist.	Dokumentation des Grundgerätes  34
7.	Funktionsmodul als Quelle für Steuerbefehle und Sollwerte wählen. • C0005 = 200 einstellen. – Eine Vorkonfiguration für den Betrieb mit dem Funktionsmodul wird durchgeführt. – Steuerworte und Statusworte sind dabei bereits verknüpft.	
8.	Prozessdaten-Ausgangsworte (PAW) des Masters über C1511 den Prozessdaten-Eingangsworten des Grundgerätes zuordnen. Lenze-Einstellung: PAW1: DRIVECOM-Steuerwort (DRIVECOM CTRL) PAW2: Sollwert1 (NSET1-N1) PAW3: Sollwert2 (NSET1-N2) PAW4: Zusatzsollwert (PCTRL1-NADD) PAW5: Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT) PAW6: Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET1) PAW7: reserviert (FIF-RESERVED) PAW8: Drehmoment-Sollwert oder Drehmoment-Grenzwert (MCTRL1-MSET) PAW9: PWM-Spannung (MCTRL1-VOLT-ADD) PAW10: PWM-Winkel (MCTRL1-PHI-ADD)	Kommunikationshandbuch PROFIBUS

7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahmeschritte

Schritt	Beschreibung	Ausführliche Information
9.	Prozessdaten-Ausgangsworte des Grundgerätes über C1510 den Prozessdaten-Eingangsworten (PEW) des Masters zuordnen. Lenze-Einstellung: PEW1: DRIVECOM-Statuswort (DRIVECOM STAT) PEW2: Ausgangsfrequenz mit Schlupf (MCTRL1-NOUT+SLIP) PEW3: Ausgangsfrequenz ohne Schlupf (MCTRL1-NOUT) PEW4: Motor-Scheinstrom (MCTRL1-IMOT) PEW5: Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT) PEW6: Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET1) PEW7: Prozessregler-Ausgang (PCTRL1-OUT) PEW8: Geräteauslastung (MCTRL1-MOUT) PEW9: Zwischenkreisspannung (MCTRL1-DCVOLT) PEW10: Hochlaufgeber-Eingang (NSET1-RFG1-IN)	Kommunikationshandbuch PROFIBUS
10.	Prozess-Ausgangsdaten mit C1512 = 65535 freigeben. - Nur notwendig wenn C1511 verändert wurde. - Deaktivieren Sie nicht verwendete Prozessdatenworte durch Setzen des jeweiligen Subcodes der Codestelle C1511 = 0. - Der Wert in C1512 ist flüchtig und nach jedem Einschalten sind alle Prozessdaten freigegeben.	
11.	Grundgerät über Klemme 28 (CINH) freigeben. Klemme 28 auf HIGH-Pegel legen.	
12.	Sollwert vorgeben. Der Master sendet den Sollwert über das gewählte Prozessdaten-Ausgangswort.	
13.	In den Zustand EINSCHALTBEREIT wechseln: Der Master sendet das DRIVECOM-Steuerwort: 0000 0000 0111 1110_{bin} (007E_{hex}).	Kommunikationshandbuch PROFIBUS
14.	Das Grundgerät ist im Zustand EINSCHALTBEREIT. Der Master empfängt das DRIVECOM-Statuswort: xxxx xxxx x01x 0001_{bin}.	
15.	In den Zustand BETRIEB-FREIGEgeben wechseln. Der Master sendet DRIVECOM-Steuerwort: 0000 0000 0111 1111_{bin} (007F_{hex}).	
16.	Der Antrieb läuft jetzt an.	

Leitsystem (Master) konfigurieren

Zur Kommunikation mit der Kommunikationsbaugruppe muss zunächst das Leitsystem konfiguriert werden.

Einstellungen am Master

Zur Projektierung des PROFIBUS muss in der Projektierungssoftware des Masters die Gerätstammdatendatei (GSD-Datei) der Kommunikationsbaugruppe eingelesen werden.



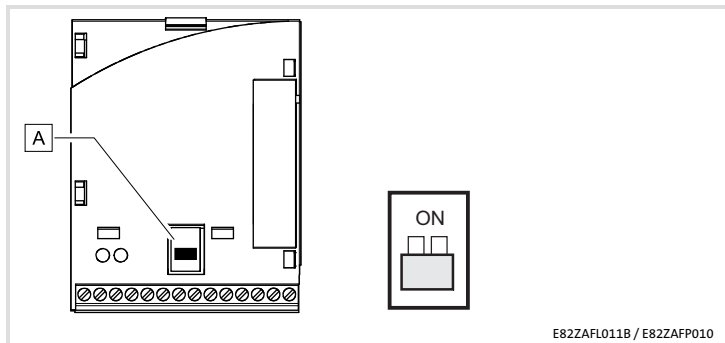
Tipp!

Die GSD-Datei kann unter www.Lenze.com heruntergeladen werden.

7 Inbetriebnahme

Busabschluss-Widerstand aktivieren

Busabschluss-Widerstand aktivieren



DIP-Schalter **A**

Schalterstellung	Funktion
OFF	Busabschluss-Widerstand nicht aktiv.
ON	Busabschluss-Widerstand aktiv.

Netzspannung zuschalten



Hinweis!

Wenn Sie die externe Spannungsversorgung des Funktionsmoduls benutzen, schalten Sie diese ebenfalls ein.

- ▶ Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ist das Grundgerät nach ca. 1 s betriebsbereit.
- ▶ Die Reglersperre ist aktiv.
- ▶ Die grüne LED auf der Frontseite des Funktionsmoduls leuchtet (nur sichtbar beim Frequenzumrichter 8200 vector).

Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf



Hinweis!

Aufbau der Kommunikation

Zum Aufbau der Kommunikation ist es beim extern versorgten Funktionsmodul erforderlich, auch das Grundgerät anfangs einzuschalten.

- ▶ Die weitere Kommunikation des extern versorgten Moduls bleibt anschließend unabhängig vom Einschaltzustand des Grundgerätes.

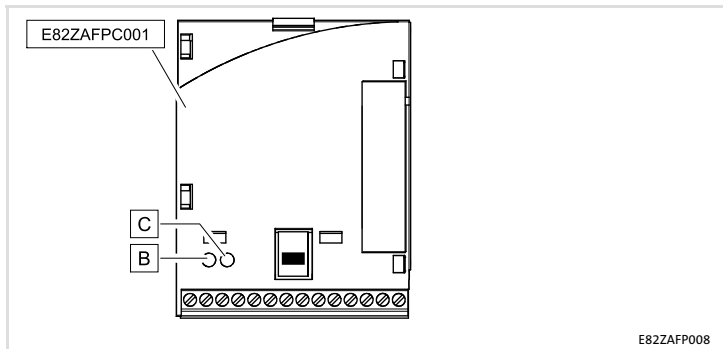
Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf

Nach einer Störung (z. B. kurzzeitiger Netzausfall) ist der Wiederanlauf eines Antriebs in manchen Fällen unerwünscht oder sogar unzulässig.

In C0142 lässt sich das Wiederanlaufverhalten des Antriebsreglers einstellen:

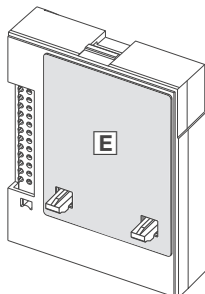
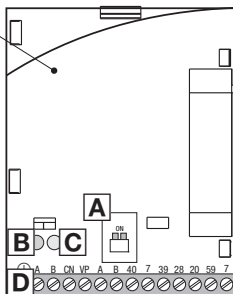
- ▶ C0142 = 0 (Lenze-Einstellung)
 - Der Antriebsregler bleibt gesperrt (auch wenn die Störung nicht mehr aktiv ist).
 - Der Antrieb läuft kontrolliert an durch explizite Reglerfreigabe: LOW-HIGH-Flanke an Klemme 28 (CINH)
- ▶ C0142 = 1
 - Ein unkontrollierter Anlauf des Antriebs ist möglich.

LED-Statusanzeigen



LED			
Pos.	Farbe	Zustand	Beschreibung
B	gelb	aus	Keine Kommunikation mit dem PROFIBUS-Master vorhanden.
		blinkt	Die Kommunikation über das Funktionsmodul zum PROFIBUS-Master ist aufgebaut.
C	grün	aus	- Das Funktionsmodul wird nicht mit Spannung versorgt. - Das Grundgerät und/oder die externe Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.
		blinkt	Das Funktionsmodul ist mit Spannung versorgt, hat aber keine Verbindung zum Grundgerät. Ursachen: - Das Grundgerät ist abgeschaltet. - Das Grundgerät ist in der Initialisierungsphase. - Das Grundgerät ist nicht vorhanden.
		an	Das Funktionsmodul ist mit Spannung versorgt und hat eine Verbindung zum Grundgerät.
B+C	gelb / grün	blinkt	Interner Fehler des Funktionsmoduls

E82ZAFPC001



E82ZAFP004/AFX009

Pos.	Description	Detailed information
A	DIP switch for activating the bus terminating resistor	64
B	Status of PROFIBUS communication (yellow LED)	66
C	Connection status to the standard device (green LED)	57
D	Terminal strip X3, connection for - PROFIBUS - Controller inhibit (CINH) - External voltage supply	44
E	Nameplate	

i Contents

1	About this documentation	37
	Conventions used	38
	Notes used	39
2	Safety instructions	41
3	Product description	42
	Function	42
	Application as directed	42
	Scope of supply	43
	Identification	44
4	Technical data	45
	General data	45
	Operating conditions	45
	Protective insulation	46
	Dimensions	47
5	Mechanical installation	48
6	Electrical installation	49
	EMC-compliant wiring	49
	Wiring to a host	50
	Bus cable length	53
	Voltage supply	54
	Assignment of the terminals	57
	Cable cross-sections and screw-tightening torques	58
7	Commissioning	59
	Before switching on	59
	Commissioning steps	60
	Configuring the host system (master)	63
	Activating the bus terminating resistor	64
	Connecting the mains voltage	65
8	Diagnostics	66
	LED status displays	66

Contents

This documentation includes ...

- ▶ Safety instructions which you must observe in any case;
- ▶ Data about the versions of Lenze standard devices to be used;
- ▶ Information about the mechanical and electrical installation of the function module;
- ▶ Information about the commissioning of the function module;
- ▶ Technical data.

Validity information

The information given in this documentation is valid for the following devices:

Function module	Type designation	From hardware version	From software version
PROFIBUS	E82ZAFPC001	3A	10

Target group

This documentation is intended for persons who install and commission the described product according to the project requirements.



Tip!

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

www.lenze.com

1 About this documentation

Conventions used

Conventions used

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

Type of information	Identification	Examples/notes
Numbers		
Decimal separator	Point	The decimal point is used throughout this documentation. Example: 1234.56
Symbols		
Page reference		Reference to another page with additional information Example:  16 = see page 16

Notes used

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

Safety instructions

Structure of safety instructions:



Danger!

(characterises the type and severity of danger)

Note

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

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

1 About this documentation

Notes used

Application notes

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



Danger!

Inappropriate handling of the function module and the standard device can cause serious injuries to persons and damage to material assets.

Observe the safety instructions and residual hazards included in the documentation of the standard device.



Stop!

Electrostatic discharge

Electronic components within the function module can be damaged or destroyed by electrostatic discharge.

Possible consequences:

- ▶ The function module is defective.
- ▶ Fieldbus communication is not possible or faulty.

Protective measures

- ▶ Free yourself from any electrostatic charge before you touch the module.

3 Product description

Function

Function

The function module connects Lenze frequency inverters to the serial PROFIBUS communication system.

Application as directed

The function module ...

- is an accessory module for use in conjunction with the following Lenze standard devices:

Product range	Device designation	From hardware version
Frequency inverter	8200 vector	Vx14
	8200 motec	Vx14
Motor starter	starttec	Vx1x

- is a device intended for use in industrial power systems.

Any other use shall be deemed inappropriate!



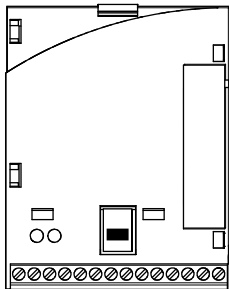
Tip!

For more information about the function module, please see the corresponding communication manual.

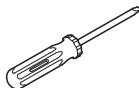
The PDF file is available in the download area at:

<http://www.Lenze.com>

Scope of supply



F



G



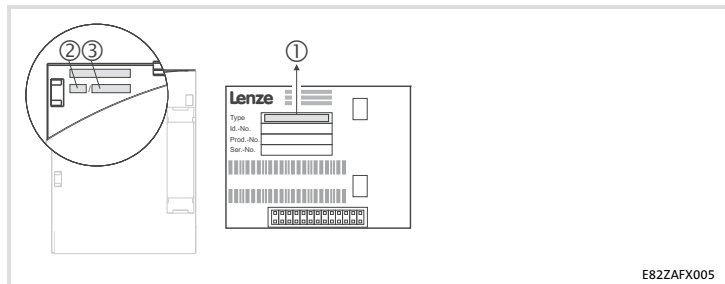
E82ZAFP004/E82ZAFLO11B

Pos	Scope of supply
	E82ZAFPC001function module
	Mounting Instructions
F	Screw driver
G	Adhesive tape

3 Product description

Identification

Identification



①			②	③	
E82ZAF	P	C	001	3A	10

Product series

PROFIBUS

Version

Variant: coated printed circuit boards

Hardware version

Software version

General data

Field	Values
Order designation	E82ZAFPC001
PUO ID number	0x00DA _{hex}
Communication profile (DIN 19245 part 1 and part 3)	PROFIBUS-DP-V0
Communication medium	RS485
Drive profile	"Drive technology 20" DRIVECOM profile, can be switched off
Network topology	- Without repeater: line - With repeater: line or tree
PROFIBUS nodes	Slave
Baud rate [kbps]	9.6 ... 12000 (automatic recognition)
Process data words	1 ... 10 words (16 bits per word)
DP user data length	4 parameter data words + 1 ... 10 process data words
Max. number of nodes	- Standard: 32 (= 1 bus segment) - With repeater: 125
Max. cable length per bus segment	1200 m (depending on the baud rate and cable type used)
External DC voltage supply	+24 V DC $\pm 10\%$, max. 80 mA

Operating conditions

Ambient conditions		
Climate		
Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 to +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 to +70 °C)
Operation	Corresponding to the data of the Lenze standard device used (see documentation of the standard device).	
Pollution	EN 61800-5-1	Degree of pollution 2
Degree of protection	IP20 (protection against accidental contact according to NEMA 250 type 1)	

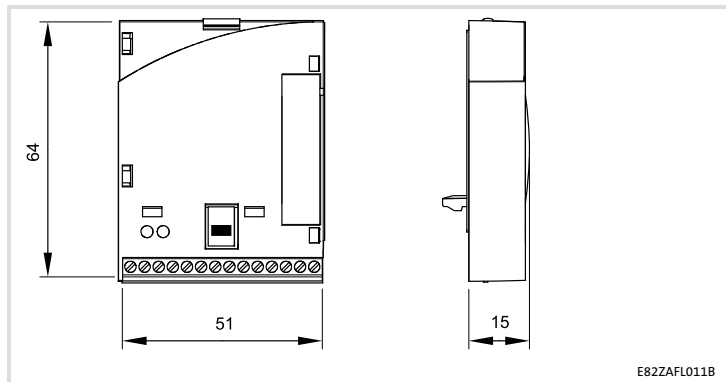
4 Technical data

Protective insulation

Protective insulation

Protective insulation between bus and ...	Type of insulation (according to EN 61800-5-1)
• Power section – 8200 vector – 8200 motec – starttec	Reinforced insulation Reinforced insulation Reinforced insulation
• Reference earth / PE (X3/7)	Functional insulation
• External supply (X3/59)	Functional insulation
• Terminal X3/20	Functional insulation
• Terminal X3/28	Functional insulation

Dimensions



All dimensions in mm

5 Mechanical installation

Follow the notes given in the Mounting Instructions for the standard device for the mechanical installation of the function module.

The Mounting Instructions for the standard device ...

- ▶ are part of the scope of supply and are enclosed with each device.
- ▶ provide tips to avoid damage provide tips to avoid damage through improper handling.
- ▶ describe the obligatory order of installation steps.

EMC-compliant wiring

For wiring according to EMC requirements observe the following points:



Note!

- ▶ Separate control cables/data lines from motor cables.
- ▶ Connect the shields of control cables/data lines *at both ends* in the case of digital signals.
- ▶ Use an equalizing conductor with a cross-section of at least 16 mm² (reference: PE) to avoid potential differences between the bus nodes.
- ▶ Observe the other notes concerning EMC-compliant wiring given in the documentation for the standard device.

Wiring procedure

1. Observe the bus topology, do not use any stubs.
2. Observe the notes and wiring instructions given in the documents for the control system.
3. Only use cables corresponding to the listed specifications (▢ 52).
4. Observe the notes for the voltage supply of the module (▢ 54).
5. Activate the bus terminating resistors on the first and last physical bus device (▢ 64).

6 Electrical installation

Wiring to a host



Danger!

Dangerous electrical voltage

If Lenze controllers are used on a phase earthed mains with a rated mains voltage ≥ 400 V, protection against accidental contact is not ensured without implementing external measures.

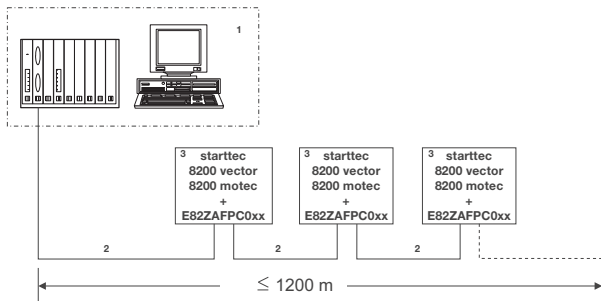
Possible consequences:

- Death or serious injury

Protective measures:

- If protection against accidental contact is required for the control terminals of the controller and the connections of the plugged device modules, ...
 - a double isolating distance must exist.
 - the components to be connected must be provided with the second isolating distance.

Basic design of a PROFIBUS network with RS485 cabling without repeater



E82ZAFP005

No.	Element	Note
1	Host	E.g. PC or PLC with PROFIBUS master interface module
2	Bus cable	Connects the PROFIBUS master interface module to the function modules. The baud rate depends on the length of the bus cable (453).
3	PROFIBUS slave	Applicable standard device (42) with function module Activate bus terminating resistors at the first and last physical node (64).



Note!

When using a repeater, max. 125 nodes can communicate via the PROFIBUS.

6 Electrical installation

Wiring to a host

Specification of the transmission cable



Note!

Only use cables complying with the listed specifications of the PROFIBUS user organisation.

Field	Values
Specific resistance	135 ... 165 Ω /km, ($f = 3 \dots 20$ MHz)
Capacitance per unit length	≤ 30 nF/km
Loop resistance	< 110 Ω /km
Core diameter	> 0.64 mm
Core cross-section	> 0.34 mm ²
Cores	Twisted double, insulated and shielded

Bus cable length

The length of the bus cable depends on the baud rate used:

Baud rate [kbps]	Length [m]
9.6 ... 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000 ... 12000	100



Note!

The baud rate depending on the data volume, cycle time, and number of nodes should only be selected as high as required for the application.



Tip!

For high baud rates we recommend to consider the use of optical fibres.

Advantages of optical fibres:

- ▶ On the transmission path external electromagnetic interference remains ineffective.
- ▶ Bus lengths of several kilometres are also possible with higher baud rates.
The bus length
 - is irrespective of the baud rate.
 - depends on the optical fibre used.

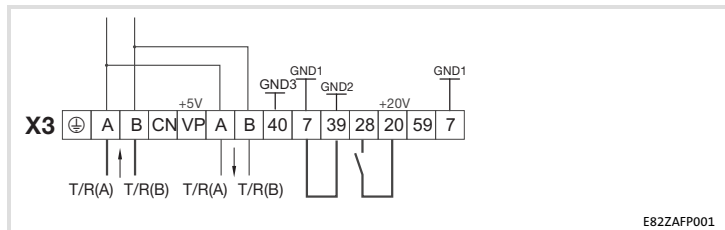
6 Electrical installation

Voltage supply

Voltage supply

Internal DC voltage supply

The internal voltage is provided at terminal X3/20. It serves to supply the controller inhibit (CINH).



External voltage supply



Note!

In the case of an external voltage supply and for greater distances between the control cabinets, always use a separate power supply unit (SELV/PELV) that is safely separated in accordance with EN 61800-5-1 in each control cabinet.

External voltage supply of the communication module is required if communication via the fieldbus is to be maintained even when the power supply of the standard device fails.

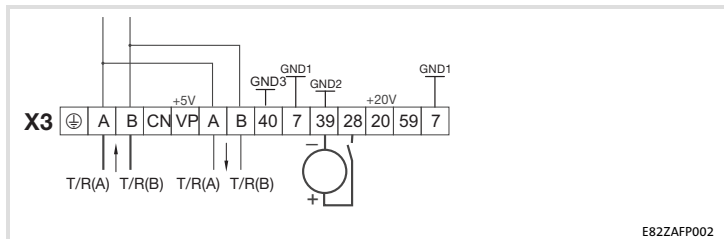


Note!

With external voltage supply of the function module, the active bus terminating resistor is fed independently of the operation of the standard device. In this way, the bus system remains active even when the standard device is switched off or fails.

External voltage supply with **one** voltage source for

- X3/28 (controller inhibit (CINH))



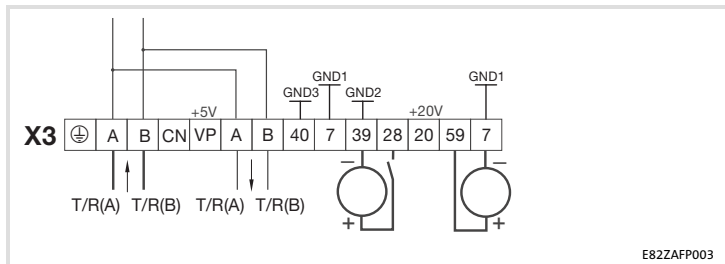
— The min. wiring requirements for operation

6 Electrical installation

Voltage supply

External voltage supply with **two** voltage sources for

1. X3/28 (controller inhibit (CINH))
2. X3/59 (function module)



— The min. wiring requirements for operation

Assignment of the terminals

Terminal X3/	Designation	Function / level
⊕	PES	Additional HF-shield termination
A	T/R(A)	RS485 data line A
B	T/R(B)	RS485 data line B
CN	CNTR	For function see PROFIBUS standard *) Level during data transmission: CNTR = HIGH (+5 V DC, reference: GND3)
VP		For function see PROFIBUS standard *) - U = +5 V DC (reference: GND3) - I_{max} = 10 mA
40	GND3	Reference potential for PROFIBUS network *)
7	GND1	Reference potential for X3/20
39	GND2	Reference potential for controller inhibit (CINH) at X3/28
28	CINH	Controller inhibit - Start = HIGH (+12 ... +30 V DC) - Stop = LOW (0 ... +3 V DC) (reference: GND2)
20		DC voltage source for internal supply of controller inhibit (CINH) +20 V DC (reference: GND1) - I_{max} = 20 mA
59		External DC voltage supply for the function module +24 V DC ± 10% (reference: GND1) - Current consumption on 24 V DC: 80 mA The current for looping through the supply voltage to other nodes via terminal 59 must be max. 3 A.

*) E.g. for repeater connection

6 Electrical installation

Cable cross-sections and screw-tightening torques

Cable cross-sections and screw-tightening torques

Range	Values
Electrical connection	Terminal strip with screw connection
Possible connections	rigid:  1.5 mm ² (AWG 16)
	flexible:  without wire end ferrule 1.0 mm ² (AWG 18)
	 with wire end ferrule, without plastic sleeve 0.5 mm ² (AWG 20)
	 with wire end ferrule, with plastic sleeve 0.5 mm ² (AWG 20)
Tightening torque	0.22 ... 0.25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)
Bare end	5 mm

Before switching on



Stop!

Before switching on the standard device with the function module for the first time, check...

- ▶ the entire wiring for completeness, short circuit, and earth fault.
- ▶ whether the integrated bus terminating resistor is activated at the first and last physical node (▢ 64).

Commissioning steps



Note!

Do not change the setting sequence.

Step-by-step commissioning of the function module with the DRIVECOM device control is described below.

Step	Description	Detailed information
1.	Configure master system (master) for communication with the function module.	63
2.	Inhibit standard device via terminal 28 (CINH). - Set terminal 28 to LOW level. - Later the standard device can be inhibited and enabled via the bus.	Documentation of the standard device
3.	Connect mains voltage and, if available, separate voltage supply of the function module. - The standard device will be ready for operation after approx. 1 second. - Controller inhibit (CINH) is active. Response - The green LED "Connection status to the standard device" at the front of the function module is lit (only visible in the case of 8200 vector). - Keypad: RDY IMP (if plugged in)	65 66
4.	Activate bus terminating resistor via DIP switch = ON for the first and last node. Lenze setting: OFF	64

Step	Description	Detailed information
5.	A Set node address via ... – C1509 After a parameter set transfer the address has to be reassigned. B Switch off the voltage supply of the function module and the standard device and then switch it on again in order to accept changed settings. The address that is modified via keypad becomes effective immediately.	Documentation of the standard device
6.	Now you can communicate with the standard device, i. e. you can read all codes and adapt all writable codes to your application. Response The yellow LED on the function module is blinking when the PROFIBUS is active.	Documentation of the standard device  66
7.	Select function module as source for control commands and setpoints. • Set C0005 = 200. – A preconfiguration for operation with the function module is carried out. – Control words and status words are already linked.	
8.	Assign process data output words (POW) of the master to process data input words of the standard device via C1511. Lenze setting: POW1: DRIVECOM control word (DRIVECOM CTRL) POW2: Setpoint1 (NSET1-N1) POW3: Setpoint2 (NSET1-N2) POW4: Additional setpoint (PCTRL1-NADD) POW5: Actual process controller value (PCTRL1-ACT) POW6: Process controller setpoint (PCTRL1-SET1) POW7: Reserved (FIF-RESERVED) POW8: Torque setpoint or torque limit (MCTRL1-MSET) POW9: PWM voltage (MCTRL1-VOLT-ADD) POW10: PWM angle (MCTRL1-PHI-ADD)	PROFIBUS communication manual

7 Commissioning

Commissioning steps

Step	Description	Detailed information
9.	Assign process data output words of the standard device to the process data input words (PIW) of the master via C1510. Lenze setting: PIW1: DRIVECOM status word (DRIVECOM STAT) PIW2: Output frequency with slip (MCTRL1-NOUT+SLIP) PIW3: Output frequency without slip (MCTRL1-NOUT) PIW4: Apparent motor current (MCTRL1-IMOT) PIW5: Actual process controller value (PCTRL1-ACT) PIW6: Process controller setpoint (PCTRL1-SET1) PIW7: Process controller output (PCTRL1-OUT) PIW8: Controller load (MCTRL1-MOUT) PIW9: DC-bus voltage (MCTRL1-DCVOLT) PIW10: Ramp function generator input (NSET1-RFG1-IN)	PROFIBUS communication manual
10.	Enable process output data via C1512 = 65535. - Only required if C1511 has been changed. - Deactivate process data words that are not used by setting the respective subcode of code C1511 to 0. - The value in C1512 is volatile, and all process data are enabled after every switch-on.	
11.	Enable standard device via terminal 28 (CINH). Set terminal 28 to HIGH level.	
12.	Enter the setpoint. The master transmits the setpoint via the process data output word selected.	
13.	Change to the READY TO START status: The master transmits the DRIVECOM control word: 0000 0000 0111 1110_{bin} (007E_{hex}).	PROFIBUS communication manual
14.	The standard device is in the READY TO START status. The master receives the DRIVECOM status word: xxxx xxxx x01x 0001_{bin}	
15.	Change to the OPERATION ENABLED status. The master transmits DRIVECOM control word: 0000 0000 0111 1111_{bin} (007F_{hex}).	
16.	Now the drive starts up.	

Configuring the host system (master)

The host must be configured before communication with the communication module is possible.

Master settings

For configuring the PROFIBUS, the device data base file (GSE file) of the communication module has to be imported into the configuring software of the master.



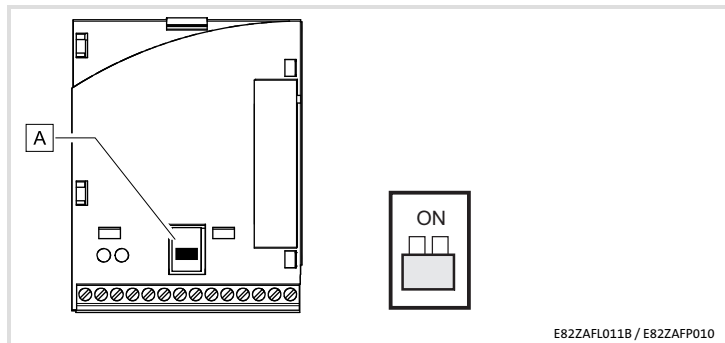
Tip!

The GSE file can be downloaded from www.Lenze.com.

7 Commissioning

Activating the bus terminating resistor

Activating the bus terminating resistor



DIP switches A

Switch position	Function
OFF	Bus terminating resistor not active.
ON	Bus terminating resistor active.

Connecting the mains voltage



Note!

If the external voltage supply of the function module is used, the supply must be switched on as well.

- ▶ The standard device will be ready for operation approx. 1 s after switching on the supply voltage.
- ▶ Controller inhibit is active.
- ▶ The green LED at the front of the function module is lit (only visible in the case of the 8200 vector frequency inverter).

Protection against uncontrolled start-up



Note!

Establishing communication

For establishing communication via an externally supplied function module, the standard device must be switched on as well.

- ▶ After communication has been established, the externally supplied module is independent of the power on/off state of the standard device.

Protection against uncontrolled start-up

After a fault (e.g. short-term mains failure), a restart of the drive is not always wanted and - in some cases - even not allowed.

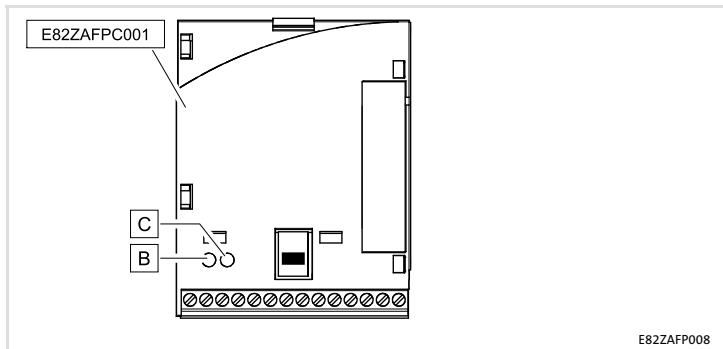
The restart behaviour of the controller can be set in C0142:

- ▶ C0142 = 0 (Lenze setting)
 - The controller remains inhibited (even if the fault is no longer active).
 - The drive starts in a controlled mode by explicitly enabling the controller: LOW-HIGH edge at terminal 28 (CINH)
- ▶ C0142 = 1
 - An uncontrolled restart of the drive is possible.

8 Diagnostics

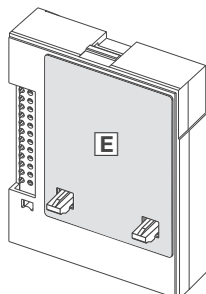
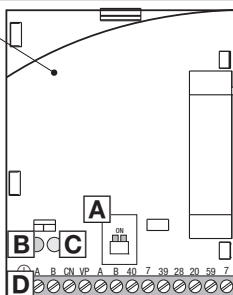
LED status displays

LED status displays



LED			Description
Pos.	Colour	Condition	
B	yellow	off	No communication with the PROFIBUS master.
		blinking	Communication with the PROFIBUS master has been established via the function module.
C	green	off	- The function module is not supplied with voltage. - The standard device and/or the external voltage supply is switched off.
		blinking	The function module is supplied with voltage but is not connected to the standard device. Causes: - The standard device is switched off. - The standard device is in the initialisation phase. - The standard device is not available
		on	The function module is supplied with voltage and is connected to the standard device.
B+C	yellow/ green	blinking	Internal function module error

E82ZAFPC001



E82ZAFP004/AFX009

Pos.	Description	Informations détaillées
A	Interrupteur DIP pour activation de la résistance d'extrémité de bus	📖 96
B	Etat de la communication PROFIBUS (LED jaune)	📖 98
C	Etat de la liaison avec l'appareil de base (LED verte)	📖 98
D	Bornier X3, raccordement pour • PROFIBUS • blocage variateur (CINH) • alimentation externe	📖 89
E	Plaque signalétique	📖 76

i Sommaire

1	Présentation du document	69
	Conventions utilisées	70
	Consignes utilisées	71
2	Consignes de sécurité	73
3	Description du produit	74
	Fonction	74
	Utilisation conforme à la fonction	74
	Équipement livré	75
	Identification	76
4	Spécifications techniques	77
	Caractéristiques générales	77
	Conditions d'utilisation	77
	Isolement de protection	78
	Encombrements	79
5	Installation mécanique	80
6	Installation électrique	81
	Câblage conforme CEM	81
	Raccordement à un maître	82
	Longueur de câble bus	85
	Alimentation	86
	Affectation des bornes de raccordement	89
	Sections des câbles et couples de serrage des vis	90
7	Mise en service	91
	Avant la première mise sous tension	91
	Étapes de mise en service	92
	Configuration du maître	95
	Activation de la résistance d'extrémité de bus	96
	Mise sous tension	97
8	Diagnostic	98
	Affichages d'état par LED	98

Contenu

La présente documentation contient ...

- ▶ des consignes de sécurité à respecter impérativement ;
- ▶ les valeurs indiquées concernant les versions des appareils de base Lenze à utiliser ;
- ▶ des informations sur l'installation mécanique et électrique du module de fonction ;
- ▶ des informations sur la mise en service du module de fonction ;
- ▶ les spécifications techniques.

Validité

Les informations contenues dans le présent document s'appliquent aux appareils suivants :

Module de fonction	Référence de commande	A partir de la version matérielle	A partir de la version logicielle
PROFIBUS	E82ZAFPC001	3A	10

Public visé

Ce document est destiné aux personnes chargées d'installer et de mettre en service le produit décrit selon les exigences du projet.



Conseil !

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

www.Lenze.com

1 Présentation du document

Conventions utilisées

Conventions utilisées

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

Type d'information	Aperçu	Exemples/remarques
Représentation des chiffres		
Séparateur décimal	Point	Le point décimal est généralement utilisé. Exemple : 1234.56
Pictogrammes		
Renvoi à une page		Renvoi à une autre page présentant des informations supplémentaires Exemple :  16 = voir page 16

Consignes utilisées

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

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

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

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

1 Présentation du document

Consignes utilisées

Consignes d'utilisation

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



Danger !

Toute utilisation contre-indiquée du module de fonction et de l'appareil de base peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

Tenir compte des consignes de sécurité et des dangers résiduels énoncés dans la documentation de l'appareil de base.



Stop !

Décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques peuvent endommager ou détruire les composants électroniques situés à l'intérieur du module de fonction.

Risques encourus :

- ▶ Module de fonction en panne
- ▶ La communication par bus de terrain est impossible ou erronée.

Mesures de protection :

- ▶ Se débarrasser impérativement de toute charge électrostatique avant toute intervention du le module.

3 Description du produit

Fonction

Fonction

Le module de fonction permet de relier les convertisseurs de fréquence Lenze au système de communication PROFIBUS.

Utilisation conforme à la fonction

Le module de fonction ...

► est un module additionnel qui peut être utilisé avec les appareils de base suivants :

Série d'appareils	Désignation	A partir de la version matérielle
Convertisseur de fréquence	8200 vector	Vx14
	8200 motec	Vx14
Démarreur moteur	starttec	Vx1x

► est un équipement à utiliser dans les installations industrielles à courant fort.

Toute autre utilisation est contre-indiquée !



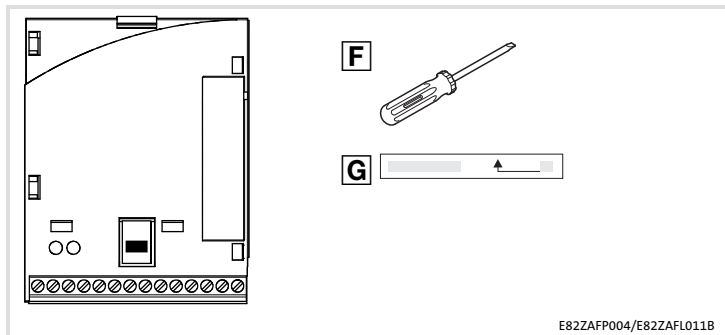
Conseil !

Pour de plus amples renseignements sur ce module de fonction, se reporter au manuel de communication correspondant.

Celui-ci est disponible au format PDF et peut être téléchargé à l'adresse suivante (zone de téléchargement) :

<http://www.Lenze.com>

Équipement livré>

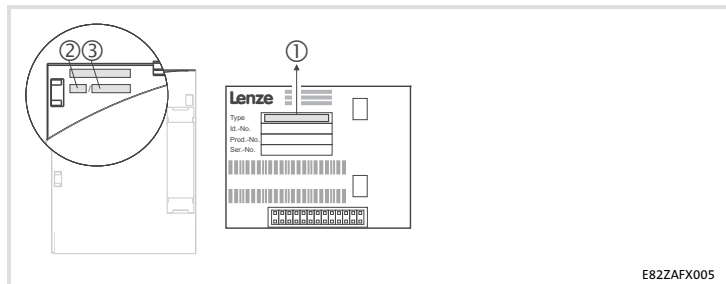


Pos.	Équipement livré
	Module de fonction E82ZAFPC001
	Instructions de montage
F	Tournevis
G	Bande autocollante

3 Description du produit

Identification

Identification



E82ZAFX005

①			②	③	
E82ZAF	P	C	001	3A	10

Série de produits

PROFIBUS

Génération d'appareils

Variante : plaques conductrices vernies

Version matérielle

Version logicielle

Caractéristiques générales

Domaine	Valeurs
Référence de commande	E82ZAFPC001
Numéro d'identification PNO	0x00DA _{hex}
Profil de communication (DIN 19245, parties 1 et 3)	PROFIBUS-DP-V0
Support de communication	RS485
Profil d'entraînement	Profil DRIVECOM "technique d'entraînement 20", peut être désactivé
Topologie du réseau	• Sans répéteur : ligne • Avec répéteur : ligne ou arborescence
Participant au bus PROFIBUS	Esclave
Vitesse de transmission [Kbits/s]	9.6 ... 12000 (détection automatique)
Mots de données process	1 ... 10 mots (16 bits par mot)
Longueur de données utiles DP	4 mots de données paramètres + 1 ... 10 mots de données process
Nombre max. de participants	• Standard : 32 (= 1 segment de bus) • Avec répéteurs : 125
Longueur max. de câble par segment bus	1 200 m (dépend de la vitesse de transmission et du type de câble utilisé)
Alimentation CC externe	+24 V CC ± 10 %, 80 mA max.

Conditions d'utilisation

Conditions ambiantes		
Conditions climatiques		
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Fonctionnement	Conformément aux données de l'appareil de base Lenze utilisé (voir la documentation de l'appareil de base).	
Pollution ambiante admissible	EN 61800-5-1	Degré de pollution 2
Indice de protection	IP20 (protection contre contacts accidentels selon NEMA 250 type 1)	

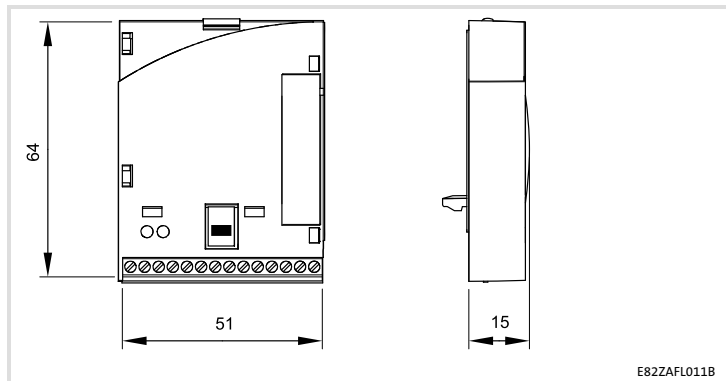
4 Spécifications techniques

Isolement de protection

Isolement de protection

Isolement de protection entre bus et...	Type d'isolement (selon EN 61800-5-1)
- partie puissance 8200 vector 8200 motec - starttec	Isolement renforcé Isolement renforcé Isolement renforcé
terre / PE (X3/7)	Isolement fonctionnel
alimentation externe (X3/59)	Isolement fonctionnel
borne X3/20	Isolement fonctionnel
borne X3/28	Isolement fonctionnel

Encombrements



Toutes les cotes en mm

5 Installation mécanique

Pour l'installation mécanique du module de fonction, suivre les consignes fournies dans les instructions de montage de l'appareil de base.

Les instructions de montage de l'appareil de base ...

- ▶ font partie de la livraison standard et sont comprises dans l'emballage.
- ▶ contiennent des consignes pour éviter des dommages dus à un emploi contre-indiqué.
- ▶ décrivent l'ordre à respecter pour les opérations d'installation.

Câblage conforme CEM

Pour s'assurer que le câblage est conforme aux exigences à respecter en matière de CEM, vérifier les points suivants :



Remarque importante !

- ▶ Séparer physiquement les câbles de commande/de données des câbles moteur.
- ▶ Pour les signaux numériques, blinder les câbles de commande et de données *aux deux extrémités*.
- ▶ Pour éviter les différences de potentiel entre les participants au bus, utiliser une ligne de compensation d'une section minimale de 16 mm² (référence : PE).
- ▶ Respecter les autres consignes relatives à un câblage conforme CEM fournies dans la documentation de l'appareil de base.

Procédure à suivre pour le câblage

1. Se conformer à la topologie du bus. Par conséquent, ne pas utiliser de câbles de dérivation.
2. Respecter les indications et prescriptions concernant le câblage fournies dans la documentation du système de commande.
3. Utiliser uniquement des câbles correspondant aux spécifications indiquées (□ 84).
4. Respecter les indications relatives à l'alimentation du module (□ 86).
5. Activer les résistances d'extrémité de bus au niveau du premier et du dernier participant au bus (□ 96).

6 Installation électrique

Raccordement à un maître



Danger !

Tension électrique dangereuse

Lorsque les variateurs de vitesse de Lenze sont utilisés sur un réseau avec conducteur extérieur mis à la terre et une tension nominale réseau ≥ 400 V, la protection contre les contacts accidentels n'est pas assurée sans mesure externe.

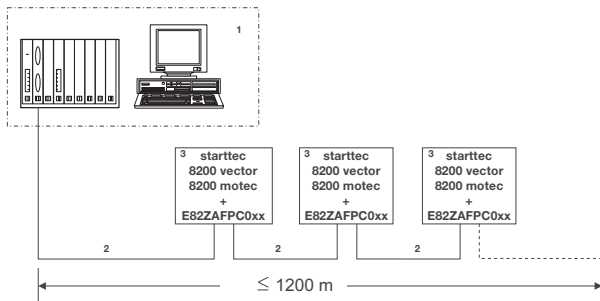
Risques encourus :

- Blessures mortelles ou très graves

Mesures de protection :

- Pour assurer une protection contre les contacts accidentels avec les borniers de commande du variateur de vitesse et les raccordements des modules enfichés,
 - un espace d'isolement double est nécessaire.
 - les composants à raccorder doivent présenter un deuxième espace d'isolement.

Structure d'un réseau PROFIBUS avec câblage RS485 sans répéteur



E82ZAFP005

N°	Composant	Remarque
1	Maître	Exemple : PC ou API avec interface maître PROFIBUS
2	Câble bus	Relie l'interface maître PROFIBUS aux modules de fonction. La vitesse de transmission dépend de la longueur du câble bus (□ 85).
3	Esclave PROFIBUS	Appareil de base (□ 74) utilisable avec le module de fonction Activer les résistances d'extrémité de bus au niveau du premier et du dernier participant au bus (□ 96).



Remarque importante !

En cas d'utilisation d'un répéteur, le nombre de participants pouvant communiquer via PROFIBUS est limité à 125.

6 Installation électrique

Raccordement à un maître

Spécifications pour le câble de transmission



Remarque importante !

Utiliser uniquement des câbles conformes aux spécifications de l'organisation des utilisateurs PROFIBUS ci-dessous.

Domaine	Valeurs
Résistance de câble	135 ... 165 Ω /km, ($f = 3 \dots 20$ MHz)
Capacité linéique	≤ 30 nF/km
Résistance de boucle	< 110 Ω /km
Diamètre conducteur	> 0.64 mm
Section conducteur	> 0.34 mm ²
Fils	Torsadés par paire, isolés et blindés

Longueur de câble bus

La longueur du câble bus dépend de la vitesse de transmission utilisée :

Vitesse de transmission [Kbits/s]	Longueur [m]
9.6 ... 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000 ... 12000	100



Remarque importante !

La vitesse de transmission dépend de la quantité de données, du temps de cycle et du nombre de participants. Elle ne doit pas être plus élevée que ne l'exige l'application.



Conseil !

Pour les vitesses de transmission élevées, nous vous recommandons l'utilisation de fibres optiques.

Avantages des fibres optiques :

- ▶ La voie de transmission est protégée contre toute perturbation électromagnétique externe.
- ▶ Même pour des vitesses de transmission élevées, des longueurs de bus de plusieurs kilomètres sont possibles. La longueur de bus
 - est indépendante de la vitesse de transmission ;
 - dépend du type de fibre optique utilisé.

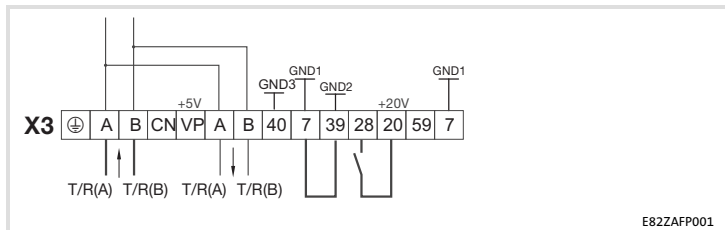
6 Installation électrique

Alimentation

Alimentation

Alimentation CC interne

L'alimentation interne s'effectue via la borne X3/20. Elle est destinée à l'alimentation du blocage variateur (CINH).



—— Câblage minimal nécessaire au fonctionnement

Alimentation externe



Remarque importante !

En cas d'alimentation externe et d'écarts importants entre les armoires électriques, toujours utiliser un bloc d'alimentation avec coupure de sécurité ("SELV"/"PELV") distinct et conforme à la norme EN 61800-5-1 pour chaque armoire électrique.

Une tension d'alimentation externe du module de communication est requise si la communication par bus de terrain doit être maintenue en cas de coupure de l'alimentation de l'appareil de base.

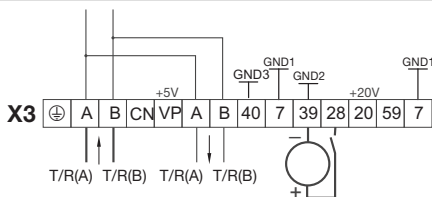


Remarque importante !

L'alimentation externe du module de fonction permet d'alimenter la résistance d'extrémité du bus activée indépendamment de l'état de fonctionnement de l'appareil de base. L'activité du bus est ainsi maintenue même lorsque l'appareil de base est hors tension ou en panne.

Alimentation externe avec **une** source de tension :

- X3/28 (blocage variateur (CINH))



E82ZAFP002

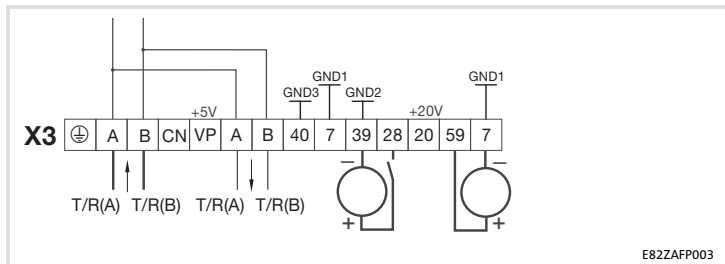
— Câblage minimal nécessaire au fonctionnement

6 Installation électrique

Alimentation

Alimentation externe avec **deux** sources de tension :

1. X3/28 (blocage variateur (CINH))
2. X3/59 (module de fonction)



—— Câblage minimal nécessaire au fonctionnement

Affectation des bornes de raccordement

Borne X3/	Désignation	Fonction / niveau
⊕	PES	Borne de raccordement de blindage HF supplémentaire
A	T/R(A)	RS485 ligne de données A
B	T/R(B)	RS485 ligne de données B
CN	CNTR	Fonction, voir la norme PROFIBUS *) Niveau lors de l'envoi de données : CNTR = HAUT (+5 V CC, référence : GND3)
VP		Fonction, voir la norme PROFIBUS *) - U = +5 V CC (référence : GND3) - I_{max} = 10 mA
40	GND3	Potentiel de référence pour réseau PROFIBUS *)
7	GND1	Potentiel de référence pour X3/20
39	GND2	Potentiel de référence de la borne Blocage variateur (CINH) sur X3/28
28	CINH	Blocage variateur - Démarrage = HAUT (+12 ... +30 V CC) - Arrêt = BAS (0 ... +3 V CC) (référence : GND2)
20		Source de tension CC pour l'alimentation interne du blocage variateur (CINH) +20 V CC (référence : GND1) - I_{max} = 20 mA
59		Alimentation CC externe du module de fonction +24 V CC ± 10% (référence : GND1) - Courant absorbé pour 24 V CC : 80 mA Lors du bouclage de la tension d'alimentation vers d'autres participants au bus via la borne 59, le courant ne doit pas dépasser 3 A.

*) Par exemple, en cas de raccordement d'un répéteur.

6 Installation électrique

Sections des câbles et couples de serrage des vis

Plage	Valeurs	
Raccordement électrique	Bornier avec fixation par vis	
Possibilités de raccordement	Rigide :	
		1.5 mm ² (AWG 16)
	Flexible :	
		sans embout 1.0 mm ² (AWG 18)
		avec embout, sans cosse en plastique 0.5 mm ² (AWG 20)
		avec embout, avec cosse en plastique 0.5 mm ² (AWG 20)
Couple de serrage	0.22 ... 0.25 Nm (1.9 ... 2.2 lb-in)	
Longueur du fil dénudé	5 mm	

Avant la première mise sous tension**Stop !**

Avant la première mise sous tension de l'appareil de base avec le module de fonction, vérifier...

- ▶ le câblage dans son intégralité afin d'éviter un court-circuit ou un défaut de mise à la terre ;
- ▶ si la résistance d'extrémité de bus intégrée a bien été activée au niveau du premier et du dernier participants au bus (📖96).

7 Mise en service

Etapas de mise en service



Remarque importante !

Respecter impérativement l'ordre des opérations de réglage.

Les différentes étapes de la mise en service du module de fonction avec le contrôle variateur DRIVECOM sont décrites ci-après.

Etape	Description	Informations détaillées
1.	Configurer le système maître (master) pour la communication avec le module de fonction.	 95
2.	Bloquer l'appareil de base via la borne 28 (CINH). ● Régler la borne 28 sur niveau BAS. ● L'appareil de base pourra être bloqué et débloqué ultérieurement par bus.	Documentation de l'appareil de base
3.	Brancher la tension réseau et, le cas échéant, l'alimentation séparée du module de fonction. ● L'appareil de base est opérationnel au bout d'1 seconde env. ● Le blocage variateur (CINH) est activé. Réaction ● Sur la face avant du module de fonction, la LED verte indiquant l'état de la liaison avec l'appareil de base est allumée (uniquement visible sur le 8200 vector). ● Clavier de commande : RDY IMP (si enfiché)	 97  98
4.	Activer la résistance d'extrémité de bus en positionnant l'interrupteur DIP sur ON. ● Réglage Lenze : OFF	 96

Étape	Description	Informations détaillées
5.	A Régler l'adresse du participant via... – C1509 Après un transfert de jeu de paramètres, l'adresse doit être de nouveau attribuée. B Pour appliquer les modifications apportées aux réglages, couper brièvement l'alimentation du module de fonction et de l'appareil de base. La modification de l'adresse sur le clavier de commande est immédiatement appliquée.	Documentation de l'appareil de base
6.	La communication avec l'appareil de base est désormais possible. Autrement dit, tous les codes peuvent être lus et ceux qui sont accessibles en écriture peuvent être adaptés à l'application concernée. Réaction La LED jaune sur le module de fonction clignote lorsque le bus PROFIBUS est activé.	Documentation de l'appareil de base 98
7.	Choisir le module de fonction comme source pour les instructions de commande et les consignes. • Appliquer la valeur 200 à C0005. – Une préconfiguration est réalisée en vue du fonctionnement avec le module de fonction. – Les mots de commande et les mots d'état sont déjà reliés.	
8.	Affecter les mots de données process de sortie (PAW) du maître aux mots de données process d'entrée de l'appareil de base via C1511. Réglage Lenze : PAW1 : Mot de commande DRIVECOM (DRIVECOM CTRL) PAW2 : Consigne 1 (NSET1-N1) PAW3 : Consigne 2 (NSET1-N2) PAW4 : Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD) PAW5 : Valeur réelle du régulateur de process (PCTRL1-ACT) PAW6 : Consigne du régulateur de process (PCTRL1-SET1) PAW7 : Réservé (FIF-RESERVED) PAW8 : Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET) PAW9 : Tension MLI (MCTRL1-VOLT-ADD) PAW10 : Angle MLI (MCTRL1-PHI-ADD)	Manuel de communication PROFIBUS

7 Mise en service

Etapes de mise en service

Etape	Description	Informations détaillées
9.	Affecter les mots de données process de sortie (PAW) de l'appareil de base aux mots de données process d'entrée du maître via C1510. Réglage Lenze : PEW1 : Mot d'état DRIVECOM (DRIVECOM STAT) PEW2 : Fréquence de sortie avec glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP) PEW3 : Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT) PEW4 : Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT) PEW5 : Valeur réelle du régulateur de process (PCTRL1-ACT) PEW6 : Consigne du régulateur de process (PCTRL1-SET1) PEW7 : Sortie du régulateur de process (PCTRL1-OUT) PEW8 : Utilisation de l'appareil (MCTRL1-MOUT) PEW9 : Tension du bus CC (MCTRL1-DCVOLT) PEW10 : Entrée du générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)	Manuel de communication PROFIBUS
10.	Débloquer les données process de sortie en réglant C1512 sur 65535. ● Nécessaire uniquement si C1511 a été modifié. ● Désactiver les mots de données process non utilisés en réglant sur 0 les sous-codes correspondants du code C1511. ● La valeur en C1512 est volatile et toutes les données process sont débloquentes à chaque mise sous tension.	
11.	Débloquer l'appareil de base via la borne 28 (CINH). ● Régler la borne 28 sur niveau HAUT.	
12.	Saisir la valeur de consigne. ● Le maître transmet la consigne via le mot de données process de sortie sélectionné.	
13.	Passer à l'état PRET A FONCTIONNER : ● Le maître transmet le mot de commande DRIVECOM : 0000 0000 0111 1110_{bin} (007E_{hex}).	Manuel de communication PROFIBUS
14.	L'appareil de base est à l'état PRET A FONCTIONNER. ● Le maître réceptionne le mot d'état DRIVECOM : xxxx xxxx x01x 0001_{bin}.	
15.	Passer à l'état FONCTIONNEMENT DEBLOQUE. ● Le maître transmet le mot de commande DRIVECOM : 0000 0000 0111 1111_{bin} (007F_{hex}).	
16.	L'entraînement tourne.	

Configuration du maître

Pour pouvoir communiquer via le module de communication, il faut d'abord configurer le maître.

Réglages sur le maître

Pour créer le projet PROFIBUS, il faut charger le fichier de données de base de l'appareil (*.GSD) du module de communication dans le logiciel d'élaboration du projet maître.



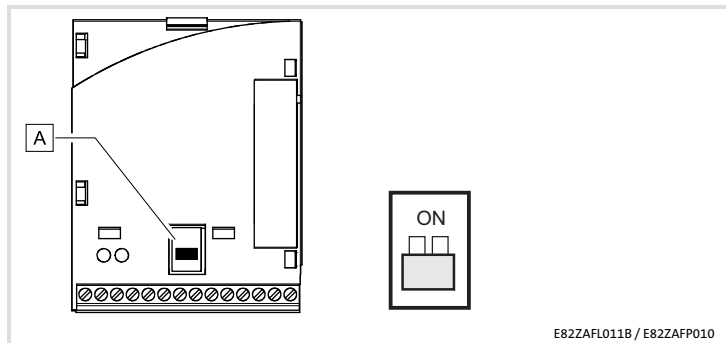
Conseil !

Le fichier GDS peut être téléchargé sur www.Lenze.com.

7 Mise en service

Activation de la résistance d'extrémité de bus

Activation de la résistance d'extrémité de bus



Interrupteur DIP

Position de l'interrupteur	Fonction
OFF	Résistance d'extrémité de bus désactivée
ON	Résistance d'extrémité de bus activée

Mise sous tension



Remarque importante !

Enclencher également la tension d'alimentation externe du module de fonction, si utilisée.

- ▶ Après la mise sous tension, l'appareil de base est opérationnel au bout d'1s env.
- ▶ Le blocage variateur est activé.
- ▶ La LED verte située sur la face avant du module de fonction est allumée (uniquement visible sur le convertisseur de fréquence 8200 vector).

Protection contre un démarrage incontrôlé



Remarque importante !

Etablissement de la communication

Pour pouvoir établir la communication, en cas d'alimentation externe du module de fonction, au départ l'appareil de base doit être mis sous tension.

- ▶ Ensuite, la communication du module alimenté par la source de tension externe sera indépendante de l'état de fonctionnement de l'appareil de base.

Protection contre un démarrage incontrôlé

En cas de dysfonctionnement (coupure réseau pendant une courte durée par exemple), il n'est pas toujours souhaitable, voire autorisé, que l'entraînement redémarre.

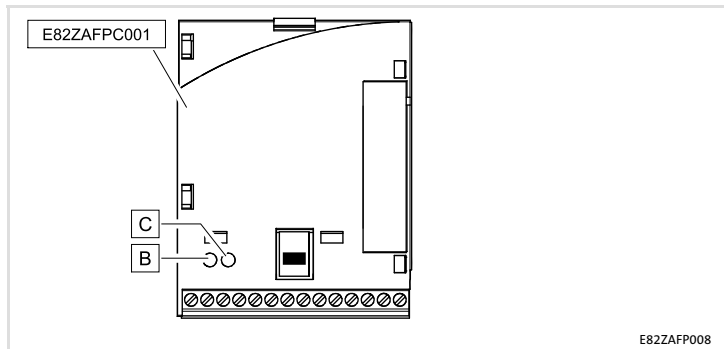
Le code C0142 permet de configurer les caractéristiques de redémarrage du variateur de vitesse :

- ▶ C0142 = 0 (réglage Lenze)
 - Le variateur de vitesse reste bloqué (même après élimination du problème).
 - L'entraînement redémarre de manière contrôlée suite à un déblocage explicite du variateur : front BAS-HAUT sur la borne 28 (CINH)
- ▶ C0142 = 1
 - Un démarrage incontrôlé de l'entraînement est possible.

8 Diagnostic

Affichages d'état par LED

Affichages d'état par LED



LED			
Pos.	Couleur	Etat	Description
B	Jaune	OFF	Absence de communication avec le maître PROFIBUS
		Clignote	La communication avec le maître PROFIBUS via le module de fonction est établie.
C	Vert	OFF	- Le module de fonction n'est pas sous tension. - L'appareil de base est hors tension et/ou l'alimentation externe est coupée.
		Clignote	Le module de fonction est sous tension, mais la liaison avec l'appareil de base n'est pas établie. Raisons : - L'appareil de base est déconnecté. - L'appareil de base est en phase d'initialisation. - L'appareil de base est introuvable.
		ON	Le module de fonction est sous tension et la liaison avec l'appareil de base est établie.
B+C	Jaune/ vert	Clignote	Erreur interne du module de fonction



© 10/2015



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



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



lenze@lenze.com



www.lenze.com

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



008000 2446877 (24 h helpline)



+49 5154 82-1112

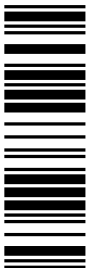


service@lenze.com

EDK82ZAFPC-001 ■ 13500184 ■ DE/EN/FR ■ 7.0 ■ TD29

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

EDK82ZAFPC-010
13340356

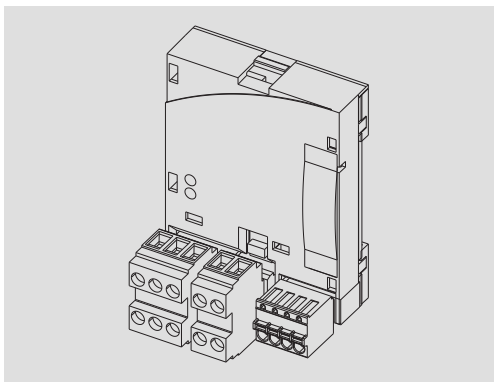


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

PROFIBUS PT



E82ZAFPC010

Funktionsmodul

Function module

Module de fonction

Lenze



Lesen Sie zuerst diese Anleitung und die Dokumentation zum Grundgerät,
bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

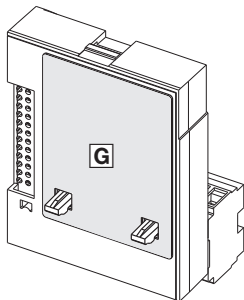
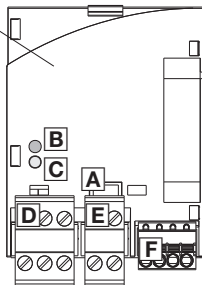


Please read these instructions and the documentation of the standard
device before you start working!
Observe the safety instructions given therein!



Lire le présent fascicule et la documentation relative à l'appareil de base
avant toute manipulation de l'équipement !
Respecter les consignes de sécurité fournies.

E82ZAFPC010



E82ZAFP012/E82ZAFX015

Legende zur Abbildung auf der Ausklappseite

Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
A	DIP-Schalter zur Aktivierung des Busabschluss-Widerstandes	 34
B	Status der PROFIBUS-Kommunikation (gelbe LED)	
C	Verbindungsstatus zum Grundgerät (grüne LED)	
D	Steckerleiste X3.1, Anschluss für PROFIBUS	 27
E	Steckerleiste X3.2, Anschluss für externe Spannungsversorgung	
F	Steckerleiste X3.3, Anschluss für Reglersperre (CINH)	
G	Typenschild	 13

1	Über diese Dokumentation	6
	Verwendete Konventionen	7
	Verwendete Hinweise	8
2	Sicherheitshinweise	10
3	Produktbeschreibung	11
	Funktion	11
	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
	Lieferumfang	12
	Identifikation	13
4	Technische Daten	14
	Allgemeine Daten	14
	Einsatzbedingungen	15
	Schutzisolierung	15
	Abmessungen	16
5	Mechanische Installation	17
6	Elektrische Installation	18
	Umgang mit Steckerleisten	18
	EMV-gerechte Verdrahtung	19
	Verdrahtung mit einem Leitreechner	20
	Busleitungslänge	23
	Spannungsversorgung	24
	Belegung der Anschlussklemmen	27
	Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente	28
7	Inbetriebnahme	29
	Vor dem ersten Einschalten	29
	Inbetriebnahmeschritte	30
	Leitsystem konfigurieren	33
	Busabschluss-Widerstand aktivieren	34
	Netzspannung zuschalten	35
8	Diagnose	36
	LED-Statusanzeigen	36

1 Über diese Dokumentation

Inhalt

Diese Dokumentation enthält ...

- ▶ Sicherheitshinweise, die Sie unbedingt beachten müssen;
- ▶ Angaben über Versionsstände der zu verwendenden Lenze Grundgeräte;
- ▶ Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation des Funktionsmoduls;
- ▶ Informationen zur Inbetriebnahme des Funktionsmoduls;
- ▶ Technische Daten.

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Geräte:

Funktionsmodul	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
PROFIBUS PT	E82ZAFPC010	3A	10

Zielgruppe

Diese Dokumentation wendet sich an Personen, die das beschriebene Produkt nach Projektvorgabe installieren und in Betrieb nehmen.



Tipp!

Dokumentationen und Software-Updates zu weiteren Lenze Produkten finden Sie im Internet im Bereich "Services & Downloads" unter

<http://www.Lenze.com>

Verwendete Konventionen

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

Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Beispiel: 1234.56
Symbole		
Seitenverweis		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Beispiel:  16 = siehe Seite 16

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Hinweise

Verwendete Hinweise

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

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

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

Piktogramm und Signalwort

Bedeutung



Gefahr!

Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung

Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.



Gefahr!

Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle

Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.



Stop!

Gefahr von Sachschäden

Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

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



Gefahr!

Unsachgemäßer Umgang mit dem Funktionsmodul und dem Grundgerät kann schwere Personenschäden und Sachschäden verursachen.

Beachten Sie die in der Dokumentation zum Grundgerät enthaltenen Sicherheitshinweise und Restgefahren.



Stop!

Elektrostatische Entladung

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Bauteile innerhalb des Funktionsmoduls beschädigt oder zerstört werden.

Mögliche Folgen:

- ▶ Das Funktionsmodul ist defekt.
- ▶ Die Feldbus-Kommunikation ist nicht möglich oder fehlerhaft.

Schutzmaßnahmen

- ▶ Befreien Sie sich vor dem Berühren des Moduls von elektrostatischen Aufladungen.

Funktion

Das Funktionsmodul koppelt Lenze Frequenzumrichter an das serielle Kommunikationssystem PROFIBUS.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Funktionsmodul ...

- ist eine Zubehör-Baugruppe, die mit folgenden Lenze Grundgeräten eingesetzt werden kann:

Produktreihe	Gerätebezeichnung	ab Hardwarestand
Frequenzumrichter	8200 vector	Vx14

- ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen.

Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!



Tipp!

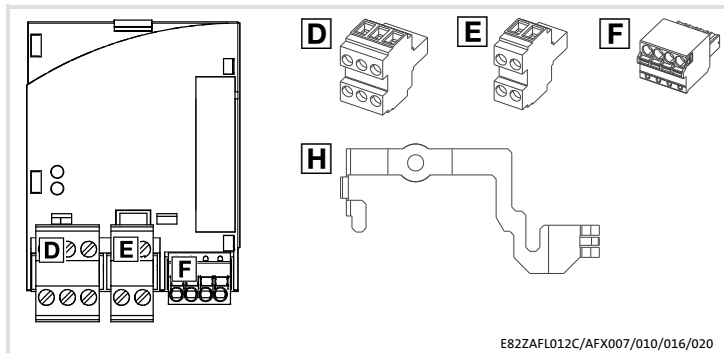
Weiterführende Informationen zu diesem Funktionsmodul finden Sie im entsprechenden Kommunikationshandbuch.

Die PDF-Datei finden Sie im Internet im Bereich "Services & Downloads" unter <http://www.Lenze.com>

3 Produktbeschreibung

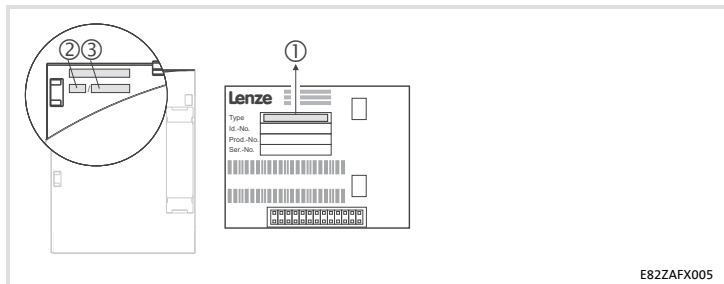
Lieferumfang

Lieferumfang



Pos.	Lieferumfang
	Funktionsmodul E82ZAFPC010
	Montageanleitung
D	Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss, 3-polig
E	Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss, 2-polig
F	Steckerleiste mit Federkraftanschluss, 4-polig
H	Befestigungsbügel

Identifikation



E82ZAFX005

	①			②	③	
	E82ZAF	P	C	010	3A	10
Produktreihe						
PROFIBUS						
Gerätegeneration						
Variante: PT (Plug Terminal) mit Federkraft- und Schraubanschluss						
Hardwarestand						
Softwarestand						

4 Technische Daten

Allgemeine Daten

Allgemeine Daten

Bereich	Werte
Bestell-Bezeichnung	E82ZAFPC010
PNO-Identnummer	0x00DA _{hex}
Kommunikations-Profil (DIN 19245 Teil 1 und Teil 3)	PROFIBUS-DP
Kommunikationsmedium	RS485
Antriebs-Profil	DRIVECOM-Profil "Antriebstechnik 20", abschaltbar
Netzwerk-Topologie	• ohne Repeater: Linie • mit Repeater: Linie oder Baum
PROFIBUS-Teilnehmer	Slave
Übertragungsrate [kBit/s]	9.6 ... 12000 (automatische Erkennung)
Prozessdatenworte	1 Wort ... 10 Worte (16 Bit je Wort)
DP-Nutzdatenlänge	4 Parameterdatenworte + 1 ... 10 Prozessdatenworte
Max. Anzahl Teilnehmer	• Standard: 32 (= 1 Bus-Segment) • mit Repeater: 125
Max. Leitungslänge pro Bus-Segment	1000 m (abhängig von Übertragungsrate und verwendetem Kabeltyp)
Kommunikationszeit	• Summe aus der Zykluszeit und der Bearbeitungszeit in den Feldbusteilnehmern. Die Zeiten sind unabhängig voneinander. • Bearbeitungszeit im Antriebsregler: – Parameterdaten: Ca. 30 ms + 20 ms Toleranz – Prozessdaten: Ca. 3 ms + 2 ms Toleranz
Externe DC-Spannungsversorgung	+24 V DC ±10 %, max. 80 mA

Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen

Klimatisch

Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb	Entsprechend der Daten des verwendeten Lenze Grundgerätes (siehe Dokumentation des Grundgerätes).	
Verschmutzung	EN 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2
Schutzart	IP20 (Berührschutz nach NEMA 250 Typ 1)	

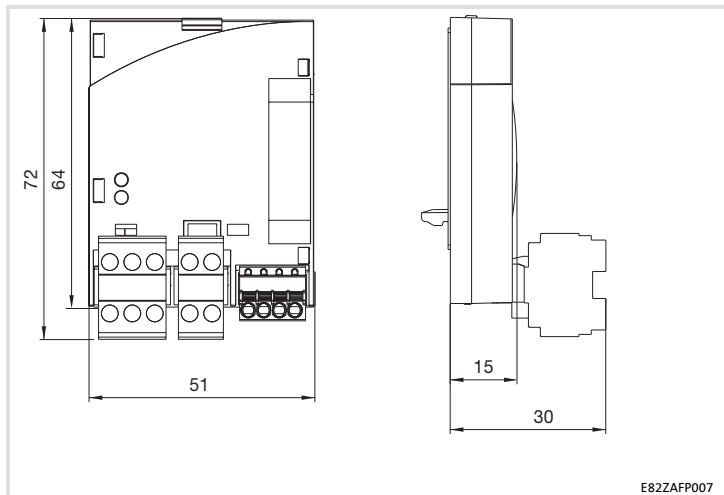
Schutzisolierung

Schutzisolierung zwischen Bus und ...	Art der Isolierung (nach EN 61800-5-1)
• Leistungsteil 8200 vector	Verstärkte Isolierung
• Bezugserde / PE (X3.2/7, X3.3/7)	Betriebsisolierung
• externer Versorgung (X3.2/59)	Betriebsisolierung
• Versorgung für CINH (X3.3/20)	Betriebsisolierung
• Reglersperre, CINH (X3.3/28)	Betriebsisolierung

4 Technische Daten

Abmessungen

Abmessungen



Folgen Sie zur mechanischen Installation des Funktionsmoduls den Hinweisen in der Montageanleitung des Grundgerätes.

Die Montageanleitung des Grundgerätes ...

- ▶ ist Teil des Lieferumfangs und liegt jedem Gerät bei.
- ▶ gibt Hinweise, um Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden.
- ▶ beschreibt die einzuhaltende Reihenfolge der Installationsschritte.

6 Elektrische Installation

Umgang mit Steckerleisten

Umgang mit Steckerleisten

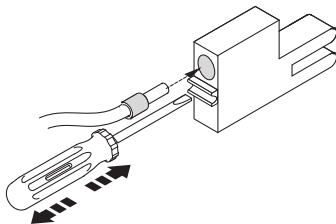


Stop!

Um Steckerleisten und Kontakte nicht zu beschädigen:

- ▶ Steckerleisten nur aufstecken / abziehen wenn der Antriebsregler vom Netz getrennt ist.
- ▶ Steckerleisten erst verdrahten, dann aufstecken.
- ▶ Nicht belegte Steckerleisten ebenfalls aufstecken.

Gebrauch der Steckerleiste mit Federkraftanschluss



E82ZAFX013

EMV-gerechte Verdrahtung

Für eine EMV-gerechte Verdrahtung beachten Sie folgende Punkte:



Hinweis!

- ▶ Steuer-/Datenleitungen getrennt von Motorleitungen verlegen.
- ▶ Legen Sie die Schirme der Steuer-/Datenleitungen bei digitalen Signalen *beidseitig* auf.
- ▶ Zur Vermeidung von Potenzialdifferenzen zwischen den Kommunikationsteilnehmern eine Ausgleichsleitung mit einem Querschnitt von mindestens 16 mm² einsetzen (Bezug: PE).
- ▶ Beachten Sie die weiteren Hinweise zur EMV-gerechten Verdrahtung in der Dokumentation des Grundgerätes.

Vorgehensweise bei der Verdrahtung

1. Bustopologie einhalten, deshalb keine Stichleitungen verwenden.
2. Hinweise und Verdrahtungsvorschriften in den Unterlagen zum Steuerungssystem beachten.
3. Nur Kabel verwenden, die den aufgeführten Spezifikationen entsprechen (📖 22).
4. Hinweise zur Spannungsversorgung des Moduls beachten (📖 24).
5. Busabschluss-Widerstände am physikalisch ersten und letzten Teilnehmer aktivieren (📖 34).

6 Elektrische Installation

Verdrahtung mit einem Leitrechner

Verdrahtung mit einem Leitrechner



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Bei Einsatz von Lenze-Antriebsreglern an einem außenleitergeerdeten Netz mit einer Netz-Nennspannung $\geq 400\text{ V}$ ist die Berührsicherheit ohne externe Maßnahmen nicht sichergestellt.

Mögliche Folgen:

- Tod oder schwere Verletzungen

Schutzmaßnahmen:

- Ist Berührsicherheit für die Steuerklemmen des Antriebsreglers und für die Anschlüsse der gesteckten Gerätemodule gefordert, ...
 - muss eine doppelte Trennstrecke vorhanden sein.
 - müssen die anzuschließenden Komponenten die zweite Trennstrecke aufweisen.

Der Aufbau des Bussystems PROFIBUS ist in der Übersichtszeichnung dargestellt.

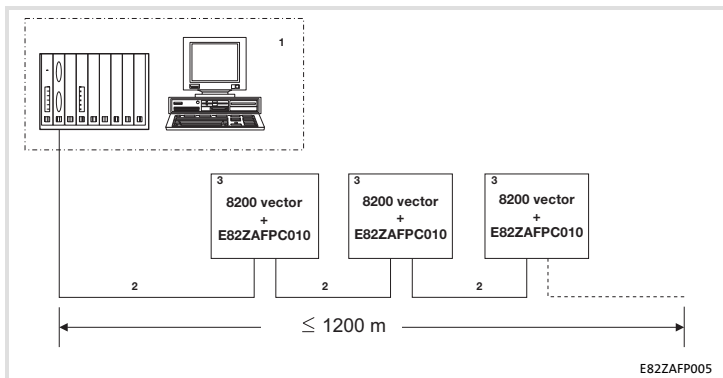


Abb. 1 Beispiel: PROFIBUS mit RS485-Verkabelung (ohne Repeater)

Nr.	Element	Bemerkung
1	Leitrechner	z. B. PC oder SPS mit PROFIBUS Master-Anschaltbaugruppe
2	Buskabel	Verbindet die PROFIBUS Master-Anschaltbaugruppe mit den Funktionsmodulen. Die Übertragungsrate ist abhängig von der Länge des Buskabels (23).
3	PROFIBUS-Slave	Einsetzbares Grundgerät (11) mit Funktionsmodul Busabschluss-Widerstände am physikalisch ersten und letzten Teilnehmer aktivieren (34).



Hinweis!

Bei Einsatz eines Repeaters können max. 125 Teilnehmer über den PROFIBUS miteinander kommunizieren.

6 Elektrische Installation

Verdrahtung mit einem Leitrechner

Spezifikation des Übertragungskabels



Hinweis!

Verwenden Sie ausschließlich Kabel, die den aufgeführten Spezifikationen der PROFIBUS-Nutzerorganisation entsprechen.

Bereich	Werte
Leitungswiderstand	135 ... 165 Ω /km, ($f = 3 \dots 20$ MHz)
Kapazitätsbelag	≤ 30 nF/km
Schleifenwiderstand	< 110 Ω /km
Aderdurchmesser	> 0.64 mm
Aderquerschnitt	> 0.34 mm ²
Adern	2-fach verdreht, isoliert und abgeschirmt

Busleitungslänge

Die Länge des Buskabels ist abhängig von der verwendeten Übertragungsrate:

Übertragungsrate [kBit/s]	Länge [m]
9.6 ... 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000 ... 12000	100



Hinweis!

Die von Datenmenge, Zykluszeit und Teilnehmeranzahl abhängige Übertragungsrate sollte nur so hoch gewählt werden, wie es für die Anwendung erforderlich ist.



Tipp!

Bei hohen Übertragungsraten empfehlen wir den Einsatz von Lichtwellenleitern zu prüfen.

Vorteile des Lichtwellenleiters:

- ▶ Auf dem Übertragungsweg bleiben externe elektromagnetische Störungen unwirksam.
- ▶ Buslängen von mehreren Kilometern sind auch bei höheren Übertragungsraten möglich. Die Buslänge ist
 - unabhängig von der Übertragungsrate.
 - abhängig vom verwendeten Lichtwellenleiter.

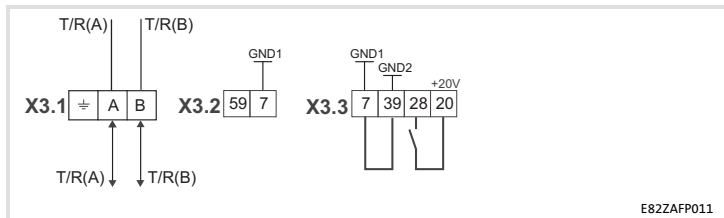
6 Elektrische Installation

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung

Interne DC-Spannungsversorgung

Die interne Spannung steht an der Klemme X3.3/20 zur Verfügung. Sie dient zur Versorgung der Reglersperre (CINH).



— Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

Externe Spannungsversorgung



Hinweis!

Verwenden Sie bei externer Spannungsversorgung und bei größeren Entfernungen zwischen den Schaltschränken in jedem Schaltschrank immer ein separates und nach EN 61800-5-1 sicher getrenntes Netzteil ("SELV"/"PELV").

Die externe Spannungsversorgung der Kommunikationsbaugruppe ist dann notwendig, wenn beim Ausfall der Versorgung des Grundgerätes die Kommunikation über den Feldbus bestehen bleiben soll.

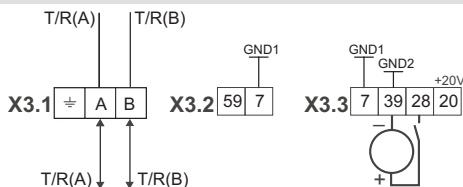


Hinweis!

Bei externer Spannungsversorgung des Funktionsmoduls wird der aktive Busabschluss-Widerstand unabhängig vom Betrieb des Grundgerätes gespeist. Das Bussystem bleibt dadurch auch dann weiter aktiv, wenn das Grundgerät abgeschaltet wird oder ausfallen sollte.

Externe Spannungsversorgung mit **einer** Spannungsquelle von

► X3.3/28 (Reglersperre (CINH))



E82ZAFP012

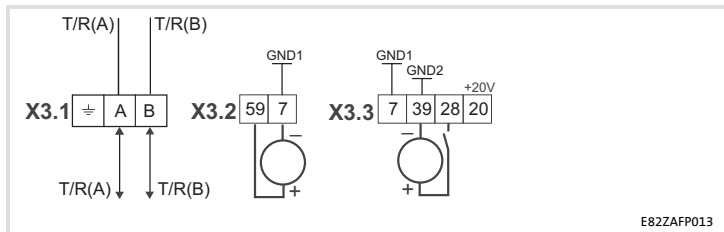
— Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

6 Elektrische Installation

Spannungsversorgung

Externe Spannungsversorgung mit **zwei** Spannungsquellen von

1. X3.3/28 (Reglersperre (CINH))
2. X3.2/59 (Funktionsmodul)



— Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

Belegung der Anschlussklemmen

Klemme	Bezeichnung	Funktion / Pegel
X3.1/		
⊕	PES	Zusätzlicher HF-Schirmabschluss
A	T/R(A)	RS485 Datenleitung A
B	T/R(B)	RS485 Datenleitung B

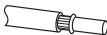
Klemme	Bezeichnung	Funktion / Pegel
X3.2/		
59		Externe DC-Spannungsversorgung des Funktionsmoduls +24 V DC $\pm$ 10% (Bezug: GND1) - Stromaufnahme an 24 V DC: 80 mA Beim Durchschleifen der Versorgungsspannung zu anderen Busteilnehmern über die Klemme 59 darf der fließende Strom max. 3 A betragen.
7	GND1	Bezugspotenzial für X3.3/20

Klemme	Bezeichnung	Funktion / Pegel
X3.3/		
7	GND1	Bezugspotenzial für X3.3/20
39	GND2	Bezugspotenzial der Reglersperre (CINH) an X3.3/28
28	CINH	Reglersperre - Eingangswiderstand: 3.3 kΩ - Start = HIGH (+12 ... +30 V) - Stop = LOW (0 ... +3 V) (Bezug: GND2)
20		DC-Spannungsquelle zur externen Versorgung der Reglersperre (CINH) +20 V (Bezug: GND1) - I_{max} = 10 mA

6 Elektrische Installation

Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente

Leitungsquerschnitte und Schraubenanzugsmomente

Bereich	Werte
Elektrischer Anschluss	Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss
Anschlussmöglichkeiten	starr:
	 1.5 mm ² (AWG 16)
	flexibel:
	 ohne Aderendhülse 1.5 mm ² (AWG 16)
	 mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse 1.5 mm ² (AWG 16)
	 mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse 1.5 mm ² (AWG 16)
Anzugsmoment	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)
Abisolierlänge	10 mm

Bereich	Werte
Elektrischer Anschluss	2-polige Steckerleiste mit Federkraftanschluss
Anschlussmöglichkeiten	starr:
	 1.5 mm ² (AWG 16)
	flexibel:
	 ohne Aderendhülse 1.5 mm ² (AWG 16)
	 mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse 1.5 mm ² (AWG 16)
	 mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse 1.5 mm ² (AWG 16)
Abisolierlänge	9 mm

Vor dem ersten Einschalten



Stop!

Bevor Sie das Grundgerät mit dem Funktionsmodul erstmalig einschalten, überprüfen Sie ...

- ▶ die gesamte Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss.
- ▶ ob beim physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer der integrierte Busabschluss-Widerstand aktiviert ist (☐ 34).



Hinweis!

Halten Sie unbedingt die Einstellreihenfolge ein.

Die schrittweise Inbetriebnahme des Funktionsmoduls mit der DRIVECOM-Gerätesteuerung ist nachfolgend beschrieben.

Schritt	Beschreibung	Ausführliche Information
1.	Leitsystem (Master) für die Kommunikation mit dem Funktionsmodul konfigurieren.	33
2.	Grundgerät über Klemme 28 (CINH) sperren. • Klemme 28 auf LOW-Pegel legen. • Das Grundgerät kann später über den Bus gesperrt und freigegeben werden.	Dokumentation des Grundgerätes
3.	Netzspannung zuschalten und, wenn vorhanden, separate Spannungsversorgung des Funktionsmoduls zuschalten. • Das Grundgerät ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. • Die Reglersperre (CINH) ist aktiv. Reaktion • Die grüne LED "Verbindungsstatus zum Grundgerät" auf der Frontseite des Funktionsmoduls leuchtet (nur sichtbar beim 8200 vector). • Keypad: RDY IMP (falls aufgesteckt)	35 36
4.	Busabschluss-Widerstand beim ersten und letzten Busteilnehmer mit DIP-Schalter = ON aktivieren. • Lenze-Einstellung: OFF	34

Schritt	Beschreibung	Ausführliche Information
5.	A Teilnehmeradresse einstellen über ... – C1509 Nach einem Parametersatz-Transfer muss die Adresse erneut zugewiesen werden. B Schalten Sie die Spannungsversorgung des Funktionsmoduls und des Grundgerätes aus- und wieder ein, um geänderte Einstellungen zu übernehmen. Die Änderung der Adresse über Keypad wird sofort wirksam.	Dokumentation des Grundgerätes
6.	Sie können jetzt mit dem Grundgerät kommunizieren, d. h. alle Codestellen lesen und alle beschreibbaren Codestellen an Ihre Anwendung anpassen. Reaktion Die gelbe LED auf dem Funktionsmodul blinkt, wenn der PROFIBUS aktiv ist.	Dokumentation des Grundgerätes  36
7.	Funktionsmodul als Quelle für Steuerbefehle und Sollwerte wählen. • C0005 = 200 einstellen. – Eine Vorkonfiguration für den Betrieb mit dem Funktionsmodul wird durchgeführt. – Steuerworte und Statusworte sind dabei bereits verknüpft.	
8.	Prozessdaten-Ausgangsworte (PAW) des Masters über C1511 den Prozessdaten-Eingangsworten des Grundgerätes zuordnen. Lenze-Einstellung: PAW1: DRIVECOM-Steuerwort (DRIVECOM CTRL) PAW2: Sollwert1 (NSET1-N1) PAW3: Sollwert2 (NSET1-N2) PAW4: Zusatzsollwert (PCTRL1-NADD) PAW5: Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT) PAW6: Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET1) PAW7: reserviert (FIF-RESERVED) PAW8: Drehmoment-Sollwert oder Drehmoment-Grenzwert (MCTRL1-MSET) PAW9: PWM-Spannung (MCTRL1-VOLT-ADD) PAW10: PWM-Winkel (MCTRL1-PHI-ADD)	Kommunikationshandbuch PROFIBUS

7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahmeschritte

Schritt	Beschreibung	Ausführliche Information
9.	Prozessdaten-Ausgangsworte des Grundgerätes über C1510 den Prozessdaten-Eingangsworten (PEW) des Masters zuordnen. Lenze-Einstellung: PEW1: DRIVECOM-Statuswort (DRIVECOM STAT) PEW2: Ausgangsfrequenz mit Schlupf (MCTRL1-NOUT+SLIP) PEW3: Ausgangsfrequenz ohne Schlupf (MCTRL1-NOUT) PEW4: Motor-Scheinstrom (MCTRL1-IMOT) PEW5: Prozessregler-Istwert (PCTRL1-ACT) PEW6: Prozessregler-Sollwert (PCTRL1-SET1) PEW7: Prozessregler-Ausgang (PCTRL1-OUT) PEW8: Geräteauslastung (MCTRL1-MOUT) PEW9: Zwischenkreisspannung (MCTRL1-DCVOLT) PEW10: Hochlaufgeber-Eingang (NSET1-RFG1-IN)	Kommunikationshandbuch PROFIBUS
10.	Prozess-Ausgangsdaten mit C1512 = 65535 freigeben. - Nur notwendig wenn C1511 verändert wurde. - Deaktivieren Sie nicht verwendete Prozessdatenworte durch Setzen des jeweiligen Subcodes der Codestelle C1511 = 0. - Der Wert in C1512 ist flüchtig und nach jedem Einschalten sind alle Prozessdaten freigegeben.	
11.	Grundgerät über Klemme 28 (CINH) freigeben. Klemme 28 auf HIGH-Pegel legen.	
12.	Sollwert vorgeben. Der Master sendet den Sollwert über das gewählte Prozessdaten-Ausgangswort.	
13.	In den Zustand EINSCHALTBEREIT wechseln: Der Master sendet das DRIVECOM-Steuerwort: 0000 0000 0111 1110_{bin} (007E_{hex}).	Kommunikationshandbuch PROFIBUS
14.	Das Grundgerät ist im Zustand EINSCHALTBEREIT. Der Master empfängt das DRIVECOM-Statuswort: xxxx xxxx x01x 0001_{bin}.	
15.	In den Zustand BETRIEB-FREIGEgeben wechseln. Der Master sendet DRIVECOM-Steuerwort: 0000 0000 0111 1111_{bin} (007F_{hex}).	
16.	Der Antrieb läuft jetzt an.	

Leitsystem konfigurieren

Zur Kommunikation mit der Kommunikationsbaugruppe muss zunächst das Leitsystem konfiguriert werden.

Einstellungen am Master

Zur Projektierung des PROFIBUS muss in der Projektierungssoftware des Masters die Gerätstammdatendatei (GSD-Datei) der Kommunikationsbaugruppe eingelesen werden.



Tipp!

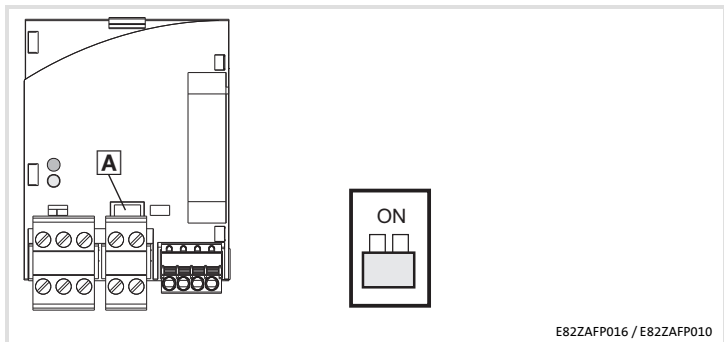
Die GSD-Datei kann im Bereich "Services & Downloads" unter www.Lenze.com heruntergeladen werden.

7 Inbetriebnahme

Busabschluss-Widerstand aktivieren

Busabschluss-Widerstand aktivieren

Den integrierten Busabschluss-Widerstand können Sie mit dem DIP-Schalter **A** aktivieren.



DIP-Schalter **A**

Schalterstellung	Funktion
OFF	Busabschluss-Widerstand nicht aktiv.
ON	Busabschluss-Widerstand aktiv.

Netzspannung zuschalten



Hinweis!

Wenn Sie die externe Spannungsversorgung des Funktionsmoduls benutzen, schalten Sie diese ebenfalls ein.

- ▶ Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ist das Grundgerät nach ca. 1 s betriebsbereit.
- ▶ Die Reglersperre ist aktiv.
- ▶ Die grüne LED auf der Frontseite des Funktionsmoduls leuchtet (nur sichtbar beim Frequenzumrichter 8200 vector).

Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf



Hinweis!

Aufbau der Kommunikation

Zum Aufbau der Kommunikation ist es beim extern versorgten Funktionsmodul erforderlich, auch das Grundgerät anfangs einzuschalten.

- ▶ Die weitere Kommunikation des extern versorgten Moduls bleibt anschließend unabhängig vom Einschaltzustand des Grundgerätes.

Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf

Nach einer Störung (z. B. kurzzeitiger Netzausfall) ist der Wiederanlauf eines Antriebs in manchen Fällen unerwünscht oder sogar unzulässig.

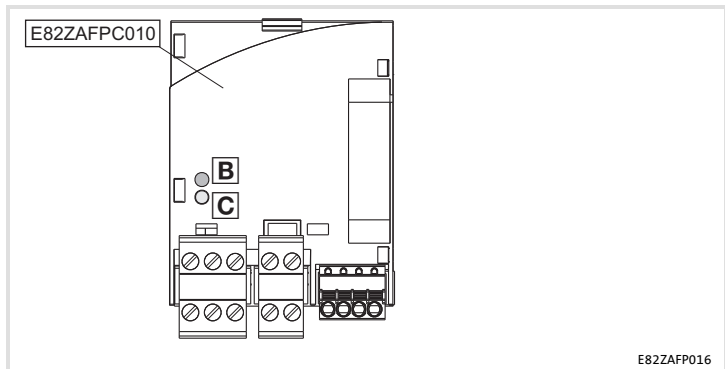
In C0142 lässt sich das Wiederanlaufverhalten des Antriebsreglers einstellen:

- ▶ C0142 = 0 (Lenze-Einstellung)
 - Der Antriebsregler bleibt gesperrt (auch wenn die Störung nicht mehr aktiv ist).
 - Der Antrieb läuft kontrolliert an durch explizite Reglerfreigabe: LOW-HIGH-Flanke an Klemme 28 (CINH)
- ▶ C0142 = 1
 - Ein unkontrollierter Anlauf des Antriebs ist möglich.

8 Diagnose

LED-Statusanzeigen

LED-Statusanzeigen



E82ZAFPC016

LED			
Pos.	Farbe	Zustand	Beschreibung
B	gelb	aus	Keine Kommunikation mit dem PROFIBUS-Master vorhanden.
		blinkt	Die Kommunikation über das Funktionsmodul zum PROFIBUS-Master ist aufgebaut.
C	grün	aus	- Das Funktionsmodul wird nicht mit Spannung versorgt. - Das Grundgerät und/oder die externe Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.
		blinkt	Das Funktionsmodul ist mit Spannung versorgt, hat aber keine Verbindung zum Grundgerät. Ursachen: - Das Grundgerät ist abgeschaltet. - Das Grundgerät ist in der Initialisierungsphase. - Das Grundgerät ist nicht vorhanden.
		an	Das Funktionsmodul ist mit Spannung versorgt und hat eine Verbindung zum Grundgerät.
B + C	gelb / grün	blinkt	Interner Fehler des Funktionsmoduls

Legend for fold-out page

Pos.	Description	Detailed information
A	DIP switch for activating the bus terminating resistor	 68
B	Status of PROFIBUS communication (yellow LED)	 70
C	Connection status to the standard device (green LED)	
D	Plug connector X3.1, connection for PROFIBUS	 61
E	Plug connector X3.2, connection for external voltage supply	
F	Plug connector X3.3, connection for controller inhibit (CINH)	
G	Nameplate	 47

1	About this documentation	40
	Conventions used	41
	Notes used	42
2	Safety instructions	44
3	Product description	45
	Function	45
	Application as directed	45
	Scope of supply	46
	Identification	47
4	Technical data	48
	General Data	48
	Operating conditions	49
	Protective insulation	49
	Dimensions	50
5	Mechanical installation	51
6	Electrical installation	52
	Use of plug connectors	52
	Wiring according to EMC	53
	Wiring to a host	54
	Bus cable length	57
	Voltage supply	58
	Assignment of the terminals	61
	Cable cross-sections and screw-tightening torques	62
7	Commissioning	63
	Before switching on	63
	Commissioning steps	64
	Configuring the host system	67
	Activating the bus terminating resistor	68
	Connecting the mains voltage	69
8	Diagnostics	70
	LED status displays	70

1 About this documentation

Contents

This documentation includes ...

- ▶ Safety instructions which you must observe in any case;
- ▶ Data about the versions of Lenze basic devices to be used;
- ▶ Information about the mechanical and electrical installation of the function module;
- ▶ Information about the commissioning of the function module;
- ▶ Technical data.

Validity information

The information given in this documentation is valid for the following devices:

Function module	Type designation	From hardware version	From software version
PROFIBUS PT	E82ZAFPC010	3A	10

Target group

This documentation is intended for persons who install and commission the described product according to the project requirements.



Tip!

Documentation and software updates for further Lenze products can be found on the Internet in the "Services & Downloads" area under

<http://www.Lenze.com>

Conventions used

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

Type of information	Identification	Examples/notes
Numbers		
Decimal separator	Point	The decimal point is used throughout this documentation. Example: 1234.56
Symbols		
Page reference		Reference to another page with additional information Example:  16 = see page 16

1 About this documentation

Notes used

Notes used

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

Safety instructions

Structure of safety instructions:



Danger!

(characterises the type and severity of danger)

Note

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

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

Application notes

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

2 Safety instructions



Danger!

Inappropriate handling of the function module and the standard device can cause serious injuries to persons and damage to material assets.

Observe the safety instructions and residual hazards included in the documentation of the standard device.



Stop!

Electrostatic discharge

Electronic components within the function module can be damaged or destroyed by electrostatic discharge.

Possible consequences:

- ▶ The function module is defective.
- ▶ Fieldbus communication is not possible or faulty.

Protective measures

- ▶ Free yourself from any electrostatic charge before you touch the module.

Function

The function module connects Lenze frequency inverters to the serial PROFIBUS communication system.

Application as directed

The function module ...

- is an accessory module for use in conjunction with the following Lenze standard devices:

Product range	Device identification	From hardware version
Frequency inverter	8200 vector	Vx14

- is a device intended for use in industrial power systems.

Any other use shall be deemed inappropriate!



Tip!

More information about this function module is available in the corresponding communication manual.

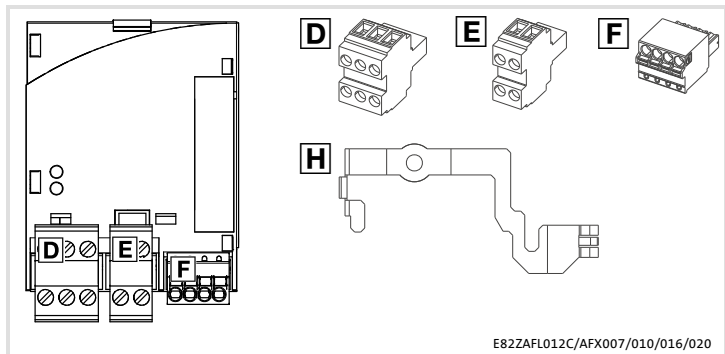
The PDF file can be downloaded from the Internet in the "Services & Downloads" area at

<http://www.Lenze.com>

3 Product description

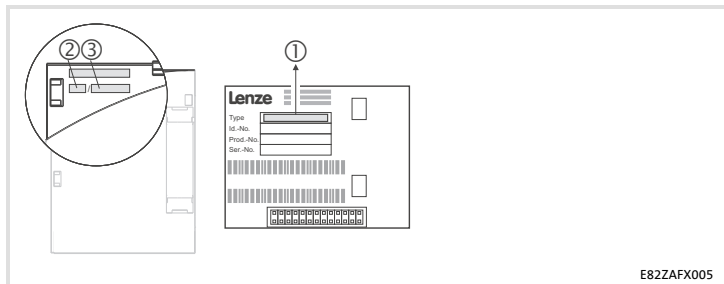
Scope of supply

Scope of supply



Pos.	Scope of supply
	E82ZAFPC010 function module
	Mounting Instructions
D	Plug connector with double screw connection, 3-pole
E	Plug connector with double screw connection, 2-pole
F	Plug connector with spring connection, 4-pole
H	Mounting clip

Identification



E82ZAFX005

	①			②	③	
	E82ZAF	P	C	010	3A	10
Product series						
PROFIBUS						
Version						
Variant: PT (Plug Terminal) with spring and screw connection						
Hardware version						
Software version						

4 Technical data

General Data

General Data

Field	Values
Order designation	E82ZAFPC010
PUO ID number	0x00DA _{hex}
Communication profile (DIN 19245 part 1 and part 3)	PROFIBUS-DP
Communication medium	RS485
Drive profile	DRIVECOM profile "Power Transmission 20", can be switched off
Network topology	- Without repeater: line - With repeater: line or tree
PROFIBUS node	Slave
Baud rate [kbps]	9.6 ... 12000 (automatic detection)
Process data words	1 word ... 10 words (16 bits per word)
DP user data length	4 parameter data words + 1 ... 10 process data words
Max. number of nodes	- Standard: 32 (= 1 bus segment) - With repeater: 125
Max. cable length per bus segment	1000 m (depending on the baud rate and cable type used)
Communication time	- Sum of the cycle time and the processing time in the fieldbus nodes. The times are independent of each other. - Processing time in the controller: - Parameter data: approx. 30 ms + 20 ms tolerance - Process data: approx. 3 ms + 2 ms tolerance
External DC voltage supply	+24 V DC $\pm 10\%$, max. 80 mA

Operating conditions

Ambient conditions

Climate

Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 to +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 to +70 °C)
Operation	Corresponding to the data of the Lenze standard device used (see documentation of the standard device).	
Pollution	EN 61800-5-1	Degree of pollution 2
Degree of protection	IP20 (protection against accidental contact according to NEMA 250 type 1)	

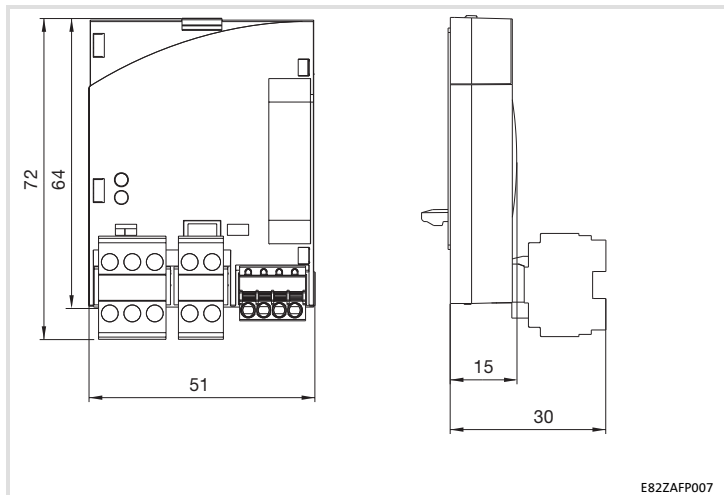
Protective insulation

Protective insulation between bus and ...	Type of insulation (acc. to EN 61800-5-1)
• 8200 vector power stage	Reinforced insulation
• Reference earth / PE (X3.2/7, X3.3/7)	Functional insulation
• External supply (X3.2/59)	Functional insulation
• Supply for CINH (X3.3/20)	Functional insulation
• Controller inhibit, CINH (X3.3/28)	Functional insulation

4 Technical data

Dimensions

Dimensions



Follow the notes given in the Mounting Instructions for the standard device for the mechanical installation of the function module.

The Mounting Instructions for the standard device ...

- ▶ are part of the scope of supply and are enclosed with each device.
- ▶ provide tips for avoiding damage through improper handling.
- ▶ describe the obligatory order of installation steps.

6 Electrical installation

Use of plug connectors

Use of plug connectors

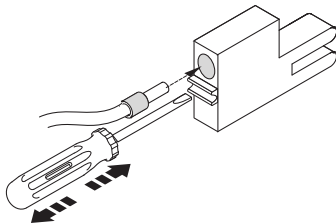


Stop!

Observe the following to prevent any damage to plug connectors and contacts:

- ▶ Only pug in / unplug the plug connectors when the controller is disconnected from the mains.
- ▶ Wire the plug connectors before plugging them in.
- ▶ Unused plug connectors must also be plugged in.

Use of plug connectors with spring connection



E82ZAFX013

Wiring according to EMC

For wiring according to EMC requirements observe the following points:



Note!

- ▶ Separate control cables/data lines from motor cables.
- ▶ Connect the shields of control cables/data lines *at both ends* in the case of digital signals.
- ▶ Use an equalizing conductor with a cross-section of at least 16 mm² (reference: PE) to avoid potential differences between the bus nodes.
- ▶ Observe the other notes concerning EMC-compliant wiring given in the documentation for the standard device.

Wiring procedure

1. Observe the bus topology, do not use any stubs.
2. Observe the notes and wiring instructions given in the documents for the control system.
3. Only use cables corresponding to the listed specifications (📖 56).
4. Observe the notes for the voltage supply of the module (📖 58).
5. Activate the bus terminating resistors on the first and last physical bus device (📖 68).

6 Electrical installation

Wiring to a host

Wiring to a host



Danger!

Dangerous electrical voltage

If Lenze controllers are used on a phase earthed mains with a rated mains voltage ≥ 400 V, protection against accidental contact is not ensured without implementing external measures.

Possible consequences:

- Death or serious injury

Protective measures:

- If protection against accidental contact is required for the control terminals of the controller and the connections of the plugged device modules, ...
 - a double isolating distance must exist.
 - the components to be connected must be provided with the second isolating distance.

The connection of the PROFIBUS bus system is shown in the general layout drawing.

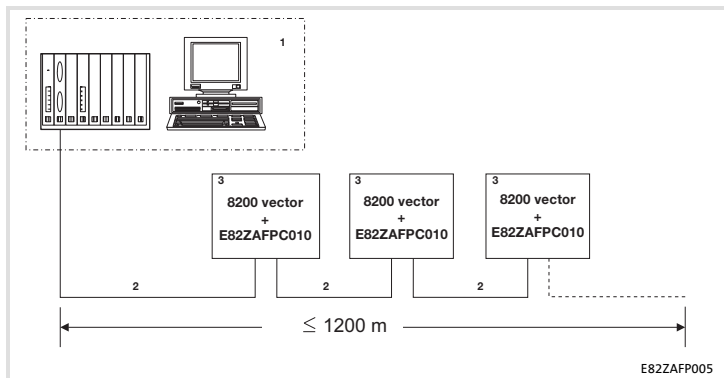


Fig. 1 Example: PROFIBUS with RS485 wiring (without repeater)

No.	Element	Note
1	Host	E.g. PC or PLC with PROFIBUS master interface module
2	Bus cable	Connects the PROFIBUS master interface module to the function modules. The baud rate depends on the length of the bus cable (57).
3	PROFIBUS slave	Applicable standard device (45) with function module Activate bus terminating resistors at the first and last physical node (68).



Note!

When using a repeater, max. 125 nodes can communicate via the PROFIBUS.

6 Electrical installation

Wiring to a host

Specification of the transmission cable



Note!

Only use cables complying with the listed specifications of the PROFIBUS user organisation.

Field	Values
Specific resistance	135 ... 165 Ω /km, ($f = 3 \dots 20$ MHz)
Capacitance per unit length	≤ 30 nF/km
Loop resistance	< 110 Ω /km
Core diameter	> 0.64 mm
Core cross-section	> 0.34 mm ²
Cores	Twisted double, insulated and shielded

Bus cable length

The length of the bus cable depends on the baud rate used:

Baud rate [kbps]	Length [m]
9.6 ... 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000 ... 12000	100



Note!

The baud rate depending on the data volume, cycle time, and number of nodes should only be selected as high as required for the application.



Tip!

For high baud rates we recommend to consider the use of optical fibres.

Advantages of optical fibres:

- ▶ On the transmission path external electromagnetic interference remains ineffective.
- ▶ Bus lengths of several kilometres are also possible with higher baud rates.
The bus length
 - is irrespective of the baud rate.
 - depends on the optical fibre used.

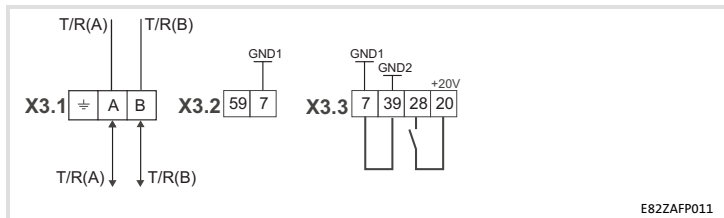
6 Electrical installation

Voltage supply

Voltage supply

Internal DC voltage supply

The internal voltage is provided at terminal X3.3/20. It serves to supply the controller inhibit (CINH).



— The min. wiring requirements for operation

External voltage supply



Note!

Always use a separate power supply unit in every control cabinet and safely separate it according to EN 61800-5-1 ("SELV"/"PELV") in the case of external voltage supply and larger distances between the control cabinets.

External voltage supply of the communication module is required if communication via the fieldbus is to be maintained even when the power supply of the standard device fails.

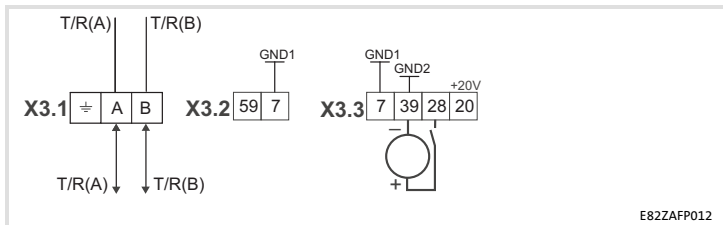


Note!

With external voltage supply of the function module, the active bus terminating resistor is fed independently of the operation of the standard device. In this way, the bus system remains active even when the standard device is switched off or fails.

External voltage supply with **one** voltage source for

► X3.3/28 (controller inhibit (CINH))



E82ZAFP012

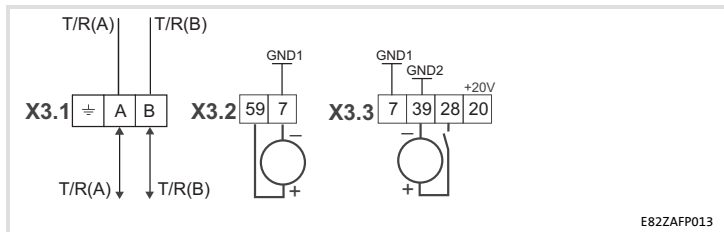
— The min. wiring requirements for operation

6 Electrical installation

Voltage supply

External voltage supply with **two** voltage sources for

1. X3.3/28 (controller inhibit (CINH))
2. X3.2/59 (function module)



E82ZAFP013

— The min. wiring requirements for operation

Assignment of the terminals

Terminal X3.1/	Designation	Function / level
⊕	PES	Additional HF shield termination
A	T/R(A)	RS485 data line A
B	T/R(B)	RS485 data line B

Terminal X3.2/	Designation	Function / level
59		External DC voltage supply for the function module +24 V DC $\pm$ 10% (reference: GND1) - Current consumption on 24 V DC: 80 mA The current for looping through the supply voltage to other nodes via terminal 59 must be max. 3 A.
7	GND1	Reference potential for X3.3/20

Terminal X3.3/	Designation	Function / level
7	GND1	Reference potential for X3.3/20
39	GND2	Reference potential for controller inhibit (CINH) at X3.3/28
28	CINH	Controller inhibit - Input resistance: 3.3 kΩ - Start = HIGH (+12 ... +30 V) - Stop = LOW (0 ... +3 V) (reference: GND2)
20		DC voltage source for external supply of controller inhibit (CINH) +20 V (reference: GND1) - I_{max} = 10 mA

6 Electrical installation

Cable cross-sections and screw-tightening torques

Cable cross-sections and screw-tightening torques

Field	Values								
Electrical connection	Plug connector with double screw connection								
Possible connections	rigid: <table> <tr> <td></td><td>1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> </table> flexible: <table> <tr> <td></td><td>without wire end ferrule 1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> <tr> <td></td><td>with wire end ferrule, without plastic sleeve 1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> <tr> <td></td><td>with wire end ferrule, with plastic sleeve 1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> </table>		1.5 mm ² (AWG 16)		without wire end ferrule 1.5 mm ² (AWG 16)		with wire end ferrule, without plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)		with wire end ferrule, with plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)
	1.5 mm ² (AWG 16)								
	without wire end ferrule 1.5 mm ² (AWG 16)								
	with wire end ferrule, without plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)								
	with wire end ferrule, with plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)								
Tightening torque	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)								
Stripping length	10 mm								

Field	Values								
Electrical connection	2-pin plug connector with spring connection								
Possible connections	rigid: <table> <tr> <td></td><td>1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> </table> flexible: <table> <tr> <td></td><td>without wire end ferrule 1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> <tr> <td></td><td>with wire end ferrule, without plastic sleeve 1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> <tr> <td></td><td>with wire end ferrule, with plastic sleeve 1.5 mm² (AWG 16)</td></tr> </table>		1.5 mm ² (AWG 16)		without wire end ferrule 1.5 mm ² (AWG 16)		with wire end ferrule, without plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)		with wire end ferrule, with plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)
	1.5 mm ² (AWG 16)								
	without wire end ferrule 1.5 mm ² (AWG 16)								
	with wire end ferrule, without plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)								
	with wire end ferrule, with plastic sleeve 1.5 mm ² (AWG 16)								
Stripping length	9 mm								

Before switching on



Stop!

Before switching on the standard device with the function module for the first time, check...

- ▶ the entire wiring for completeness, short circuit, and earth fault.
- ▶ whether the integrated bus terminating resistor is activated at the first and last physical node (▢ 68).

Commissioning steps



Note!

Do not change the setting sequence.

Step-by-step commissioning of the function module with the DRIVECOM device control is described below.

Step	Description	Detailed information
1.	Configure master system (master) for communication with the function module.	 67
2.	Inhibit standard device via terminal 28 (CINH). - Set terminal 28 to LOW level. - Later the standard device can be inhibited and enabled via the bus.	Documentation of the standard device
3.	Connect mains voltage and, if available, separate voltage supply of the function module. - The standard device will be ready for operation after approx. 1 second. - Controller inhibit (CINH) is active. Response - The green LED "Connection status to the standard device" at the front of the function module is lit (only visible in the case of 8200 vector). - Keypad: RDY IMP (if plugged in)	 69  70
4.	Activate bus terminating resistor via DIP switch = ON for the first and last node. Lenze setting: OFF	 68

Step	Description	Detailed information
5.	A Set node address via ... – C1509 After a parameter set transfer the address has to be reassigned. B Switch off the voltage supply of the function module and the standard device and then switch it on again in order to accept changed settings. The address that is modified via keypad becomes effective immediately.	Documentation of the standard device
6.	Now you can communicate with the standard device, i. e. you can read all codes and adapt all writable codes to your application. Response The yellow LED on the function module is blinking when the PROFIBUS is active.	Documentation of the standard device  70
7.	Select function module as source for control commands and setpoints. • Set C0005 = 200. – A preconfiguration for operation with the function module is carried out. – Control words and status words are already linked.	
8.	Assign process data output words (POW) of the master to process data input words of the standard device via C1511. Lenze setting: POW1: DRIVECOM control word (DRIVECOM CTRL) POW2: Setpoint1 (NSET1-N1) POW3: Setpoint2 (NSET1-N2) POW4: Additional setpoint (PCTRL1-NADD) POW5: Actual process controller value (PCTRL1-ACT) POW6: Process controller setpoint (PCTRL1-SET1) POW7: Reserved (FIF-RESERVED) POW8: Torque setpoint or torque limit (MCTRL1-MSET) POW9: PWM voltage (MCTRL1-VOLT-ADD) POW10: PWM angle (MCTRL1-PHI-ADD)	PROFIBUS communication manual

7 Commissioning

Commissioning steps

Step	Description	Detailed information
9.	Assign process data output words of the standard device to the process data input words (PIW) of the master via C1510. Lenze setting: - PIW1: DRIVECOM status word (DRIVECOM STAT) - PIW2: Output frequency with slip (MCTRL1-NOUT+SLIP) - PIW3: Output frequency without slip (MCTRL1-NOUT) - PIW4: Apparent motor current (MCTRL1-IMOT) - PIW5: Actual process controller value (PCTRL1-ACT) - PIW6: Process controller setpoint (PCTRL1-SET1) - PIW7: Process controller output (PCTRL1-OUT) - PIW8: Controller load (MCTRL1-MOUT) - PIW9: DC-bus voltage (MCTRL1-DCVOLT) - PIW10: Ramp function generator input (NSET1-RFG1-IN)	PROFIBUS communication manual
10.	Enable process output data via C1512 = 65535. • Only required if C1511 has been changed. • Deactivate process data words that are not used by setting the respective subcode of code C1511 to 0. • The value in C1512 is volatile, and all process data are enabled after every switch-on.	
11.	Enable standard device via terminal 28 (CINH). • Set terminal 28 to HIGH level.	
12.	Enter the setpoint. • The master transmits the setpoint via the process data output word selected.	
13.	Change to the READY TO START status: • The master transmits the DRIVECOM control word: 0000 0000 0111 1110_{bin} (007E_{hex}).	PROFIBUS communication manual
14.	The standard device is in the READY TO START status. • The master receives the DRIVECOM status word: xxxx xxxx x01x 0001_{bin}	
15.	Change to the OPERATION ENABLED status. • The master transmits DRIVECOM control word: 0000 0000 0111 1111_{bin} (007F_{hex}).	
16.	Now the drive starts up.	

Configuring the host system

The host must be configured before communication with the communication module is possible.

Master settings

For configuring the PROFIBUS, the device data base file (GSE file) of the communication module has to be imported into the configuring software of the master.



Tip!

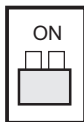
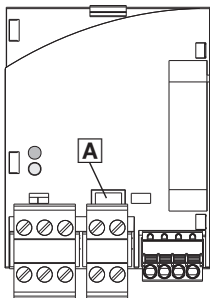
The GSE file can be downloaded in the "Services & Downloads" area at www.Lenze.com.

7 Commissioning

Activating the bus terminating resistor

Activating the bus terminating resistor

The integrated bus terminating resistor can be activated with the DIP switch **A**.



E82ZAFP016 / E82ZAFP010

DIP switches **A**

Switch position	Function
OFF	Bus terminating resistor not active.
ON	Bus terminating resistor active.

Connecting the mains voltage



Note!

If the external voltage supply of the function module is used, the supply must be switched on as well.

- ▶ The standard device will be ready for operation approx. 1 s after switching on the supply voltage.
- ▶ Controller inhibit is active.
- ▶ The green LED at the front of the function module is lit (only visible in the case of the 8200 vector frequency inverter).

Protection against uncontrolled start-up



Note!

Establishing communication

For establishing communication via an externally supplied function module, the standard device must be switched on as well.

- ▶ After communication has been established, the externally supplied module is independent of the power on/off state of the standard device.

Protection against uncontrolled start-up

After a fault (e.g. short-term mains failure), a restart of the drive is not always wanted and - in some cases - even not allowed.

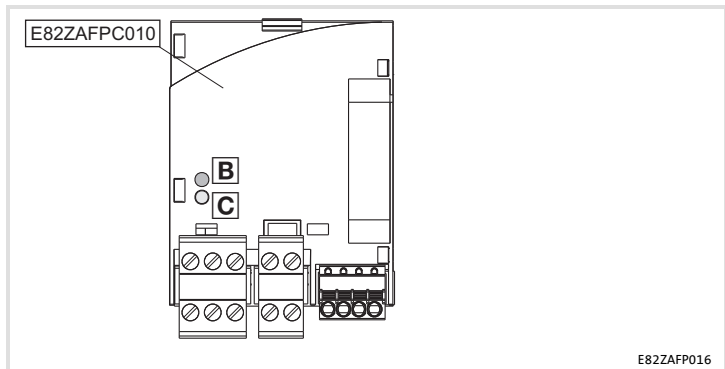
The restart behaviour of the controller can be set in C0142:

- ▶ C0142 = 0 (Lenze setting)
 - The controller remains inhibited (even if the fault is no longer active).
 - The drive starts in a controlled mode by explicitly enabling the controller: LOW-HIGH edge at terminal 28 (CINH)
- ▶ C0142 = 1
 - An uncontrolled restart of the drive is possible.

8 Diagnostics

LED status displays

LED status displays



E82ZAFPC016

LED			Description
Pos.	Colour	Condition	
B	yellow	off	No communication with the PROFIBUS master.
		blinking	Communication with the PROFIBUS master has been established via the function module.
C	green	off	- The function module is not supplied with voltage. - The standard device and/or the external voltage supply is switched off.
		blinking	The function module is supplied with voltage but is not connected to the standard device. Causes: - The standard device is switched off. - The standard device is in the initialisation phase. - The standard device is not available
		on	The function module is supplied with voltage and is connected to the standard device.
B + C	yellow/ green	blinking	Internal function module error

Légende de l'illustration de la page dépliant

Pos.	Description	Informations détaillées
A	Interrupteurs DIP pour l'activation de la résistance d'extrémité de bus	 102
B	Etat de la communication PROFIBUS (LED jaune)	 104
C	Etat de la liaison avec l'appareil de base (LED verte)	
D	Bornier X3.1, raccordement pour PROFIBUS	 95
E	Bornier X3.2, raccordement pour alimentation externe	
F	Bornier X3.3, raccordement pour blocage variateur (CINH)	
G	Plaque signalétique	 81

1	Présentation du document	74
	Conventions utilisées	75
	Consignes utilisées	76
2	Consignes de sécurité	78
3	Description du produit	79
	Fonction	79
	Utilisation conforme à la fonction	79
	Équipement livré	80
	Identification	81
4	Spécifications techniques	82
	Caractéristiques générales	82
	Conditions d'utilisation	83
	Isolement de protection	83
	Encombrements	84
5	Installation mécanique	85
6	Installation électrique	86
	Utilisation de borniers	86
	Câblage conforme CEM	87
	Raccordement à un maître	88
	Longueur de câble bus	91
	Alimentation	92
	Affectation des bornes de raccordement	95
	Sections des câbles et couples de serrage des vis	96
7	Mise en service	97
	Avant la première mise sous tension	97
	Étapes de mise en service	98
	Configuration du maître	101
	Activation de la résistance d'extrémité de bus	102
	Mise sous tension	103
8	Diagnostic	104
	Affichages d'état par LED	104

1 Présentation du document

Contenu

La présente documentation contient ...

- ▶ des consignes de sécurité à respecter impérativement ;
- ▶ les valeurs indiquées concernant les versions des appareils de base Lenze à utiliser ;
- ▶ des informations sur l'installation mécanique et électrique du module de fonction ;
- ▶ des informations sur la mise en service du module de fonction ;
- ▶ les spécifications techniques.

Informations relatives à la validité

Les informations contenues dans le présent document s'appliquent aux appareils suivants :

Module de fonction	Référence de commande	A partir de la version matérielle	A partir de la version logicielle
PROFIBUS PT	E82ZAFPC010	3A	10

Public visé

Ce document est destiné aux personnes chargées d'installer et de mettre en service le produit décrit selon les exigences du projet.



Conseil !

Les mises à jour de logiciels et les documentations relatives aux produits Lenze sont disponibles dans la zone "Téléchargements" du site Internet :

<http://www.Lenze.com>

Conventions utilisées

Pour faire la distinction entre différents types d'informations, ce document utilise les conventions suivantes :

Type d'information	Marquage	Exemples/remarques
Représentation des chiffres		
Séparateur décimal	Point	Le point décimal est généralement utilisé. Exemple : 1234.56
Symboles		
Renvoi à une page		Renvoi à une autre page présentant des informations supplémentaires Exemple :  16 = voir page 16

1 Présentation du document

Consignes utilisées

Consignes utilisées

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

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

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

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

Consignes d'utilisation

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



Danger !

Toute utilisation contre-indiquée du module de fonction et de l'appareil de base peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

Tenir compte des consignes de sécurité et des dangers résiduels énoncés dans la documentation de l'appareil de base.



Stop !

Décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques peuvent endommager ou détruire les composants électroniques situés à l'intérieur du module de fonction.

Risques encourus :

- Module de fonction en panne
- La communication par bus de terrain est impossible ou erronée.

Mesures de protection :

- Se débarrasser impérativement de toute charge électrostatique avant toute intervention du module.

Fonction

Le module de fonction permet de relier les convertisseurs de fréquence Lenze au système de communication PROFIBUS.

Utilisation conforme à la fonction

Le module de fonction...

- est un accessoire compatible avec les appareils de base Lenze suivants :

Série d'appareils	Description de l'appareil	A partir de la version matérielle
Convertisseur de fréquence	8200 vector	Vx14

- est un équipement à utiliser dans les installations industrielles à courant fort ;

Toute autre utilisation est contre-indiquée !



Conseil !

Pour plus d'informations sur ce module de fonction, consulter le manuel de communication correspondant.

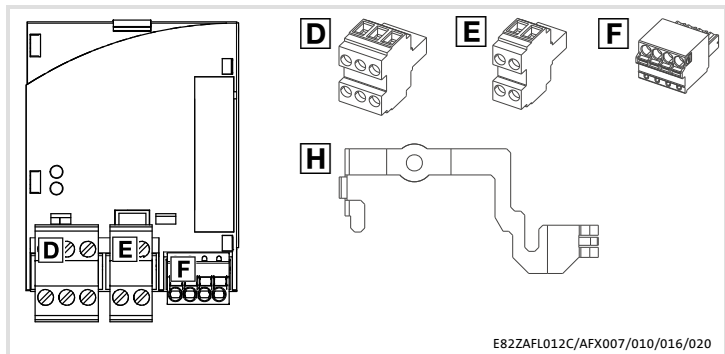
Le fichier PDF peut être téléchargé sur Internet dans la zone "Services & Downloads" de notre site à l'adresse suivante :

<http://www.Lenze.com>

3 Description du produit

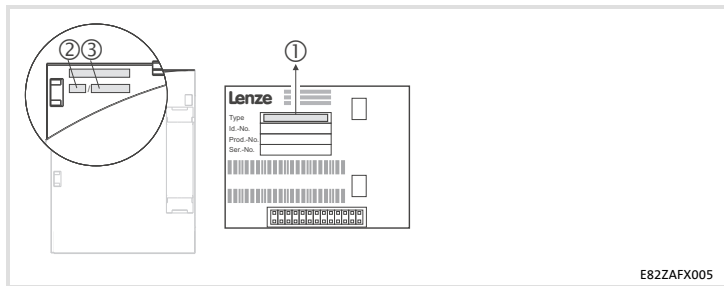
Équipement livré

Équipement livré



Pos.	Équipement livré
	Module de fonction E82ZAFPC010
	Instructions de montage
D	Bornier double, 3 bornes, à raccordement par vis
E	Bornier double, 2 bornes, à raccordement par vis
F	Bornier à lame ressort, 4 bornes
H	Etrier de fixation

Identification



E82ZAFX005

①			②	③	
E82ZAF	P	C	010	3A	10

4 Spécifications techniques

Caractéristiques générales

Caractéristiques générales

Domaine	Valeurs
Référence de commande	E82ZAFPC010
Numéro d'identification PNO	0x00DA _{hex}
Profil de communication (DIN 19245, parties 1 et 3)	PROFIBUS-DP
Support de communication	RS485
Profil d'entraînement	Profil DRIVECOM "technique d'entraînement 20", peut être désactivé
Topologie du réseau	• Sans répéteur : ligne • Avec répéteur : ligne ou arborescence
Participant au bus PROFIBUS	Esclave
Vitesse de transmission [Kbits/s]	9.6 ... 12000 (détection automatique)
Mots de données process	1 mot ... 10 mots (16 bits par mot)
Longueur des données utiles DP	4 mots de données paramètres + 1 ... 10 mots de données process
Nombre max. de participants	• Standard : 32 (= 1 segment de bus) • Avec répéteurs : 125
Longueur max. de câble par segment de bus	1000 m (dépend de la vitesse de transmission et du type de câble utilisé)
Temps de communication	• Total du temps de cycle et du temps de traitement dans les participants au bus de terrain. Les temps sont indépendants les uns des autres. • Temps de traitement dans le variateur de vitesse : – Données paramètres : env. 30 ms + 20 ms de tolérance – Données process : env. 3 ms + 2 ms de tolérance
Alimentation CC externe	+24 V CC ±10 %, 80 mA max.

Conditions d'utilisation

Conditions ambiantes		
Conditions climatiques		
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Fonctionnement	Conformément aux données de l'appareil de base Lenze utilisé (voir la documentation de l'appareil de base).	
Pollution ambiante admissible	EN 61800-5-1	Degré de pollution 2
Indice de protection	IP20 (protection contre contacts accidentels selon NEMA 250 type 1)	

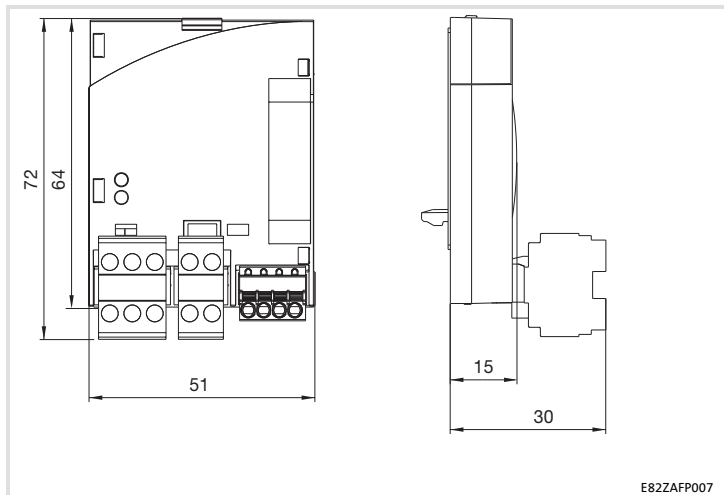
Isolement de protection

Isolement entre bus et ...	Type d'isolement (selon EN 61800-5-1)
• la partie puissance 8200 vector	Isolement renforcé
• le point de terre/PE (X3.2/7, X3.3/7)	Isolement fonctionnel
• l'alimentation externe (X3/2/59)	Isolement fonctionnel
• l'alimentation pour CINH (X3/3/20)	Isolement fonctionnel
• la borne de blocage variateur, CINH (X3/3/28)	Isolement fonctionnel

4 Spécifications techniques

Encombrenments

Encombrenments



Pour l'installation mécanique du module de fonction, suivre les consignes fournies dans les instructions de montage de l'appareil de base.

Les instructions de montage de l'appareil de base ...

- ▶ font partie de la livraison standard et sont comprises dans l'emballage.
- ▶ contiennent des consignes pour éviter des dommages dus à un emploi contre-indiqué.
- ▶ décrivent l'ordre à respecter pour les opérations d'installation.

6 Installation électrique

Utilisation de borniers

Utilisation de borniers

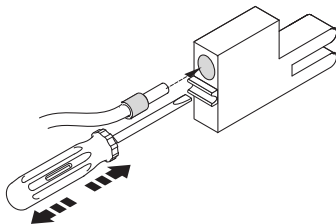


Stop !

Pour éviter d'endommager les borniers et les contacts :

- ▶ Enfiler et retirer les borniers uniquement lorsque le variateur est coupé du réseau.
- ▶ Procéder au câblage des borniers avant de les enficher.
- ▶ Enfiler également des borniers non affectés.

Utilisation de borniers à lame ressort



E82ZAFX013

Câblage conforme CEM

Pour s'assurer que le câblage est conforme aux exigences à respecter en matière de CEM, vérifier les points suivants :



Remarque importante !

- ▶ Séparer physiquement les câbles de commande/de données des câbles moteur.
- ▶ Pour les signaux numériques, blinder les câbles de commande et de données *aux deux extrémités*.
- ▶ Pour éviter les différences de potentiel entre les participants au bus, utiliser une ligne de compensation d'une section minimale de 16 mm² (référence : PE).
- ▶ Respecter les autres consignes relatives à un câblage conforme CEM fournies dans la documentation de l'appareil de base.

Procédure à suivre pour le câblage

1. Se conformer à la topologie du bus. Par conséquent, ne pas utiliser de câbles de dérivation.
2. Respecter les indications et prescriptions concernant le câblage fournies dans la documentation du système de commande.
3. Utiliser uniquement des câbles correspondant aux spécifications indiquées (📖 90).
4. Respecter les indications relatives à l'alimentation du module (📖 92).
5. Activer les résistances d'extrémité de bus au niveau du premier et du dernier participant au bus (📖 102).

6 Installation électrique

Raccordement à un maître



Danger !

Tension électrique dangereuse

Lorsque les variateurs de vitesse de Lenze sont utilisés sur un réseau avec conducteur extérieur mis à la terre et une tension nominale réseau ≥ 400 V, la protection contre les contacts accidentels n'est pas assurée sans mesure externe.

Risques encourus :

- Blessures mortelles ou très graves

Mesures de protection :

- Pour assurer une protection contre les contacts accidentels avec les borniers de commande du variateur de vitesse et les raccordements des modules enfichés,
 - un espace d'isolement double est nécessaire.
 - les composants à raccorder doivent présenter un deuxième espace d'isolement.

La structure du bus de terrain PROFIBUS est présentée dans une vue d'ensemble.

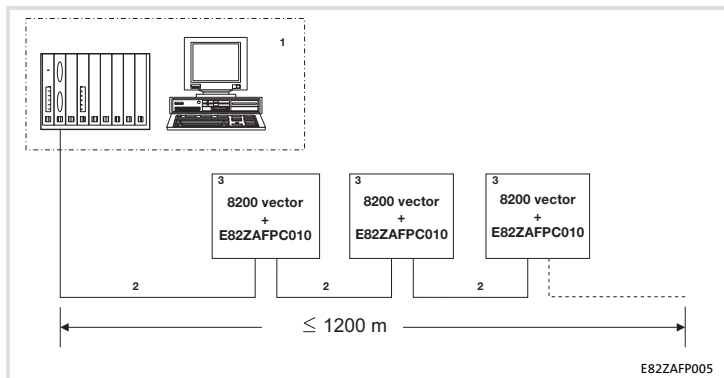


Fig. 1 Exemple : PROFIBUS avec câblage RS485 (sans répéteur)

N°	Composant	Remarque
1	Maître	Exemple : PC ou API avec interface maître PROFIBUS
2	Câble bus	Relie l'interface maître PROFIBUS aux modules de fonction. La vitesse de transmission dépend de la longueur du câble bus (91).
3	Esclave PROFIBUS	Appareil de base (79) utilisable avec le module de fonction Activer les résistances d'extrémité de bus au niveau du premier et du dernier participant au bus (102).



Remarque importante !

En cas d'utilisation d'un répéteur, le nombre de participants pouvant communiquer via PROFIBUS est limité à 125.

6 Installation électrique

Raccordement à un maître

Spécifications pour câble de transmission



Remarque importante !

Utiliser uniquement des câbles conformes aux spécifications de l'organisation des utilisateurs PROFIBUS ci-dessous.

Domaine	Valeurs
Résistance de câble	135 ... 165 Ω /km, ($f = 3 \dots 20$ MHz)
Capacité linéique	≤ 30 nF/km
Résistance de boucle	< 110 Ω /km
Diamètre conducteur	> 0.64 mm
Section conducteur	> 0.34 mm ²
Fils	Torsadés par paire, isolés et blindés

Longueur de câble bus

La longueur du câble bus dépend de la vitesse de transmission utilisée :

Vitesse de transmission [Kbits/s]	Longueur [m]
9.6 ... 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000 ... 12000	100



Remarque importante !

La vitesse de transmission dépend de la quantité de données, du temps de cycle et du nombre de participants. Elle ne doit pas être plus élevée que ne l'exige l'application.



Conseil !

Pour les vitesses de transmission élevées, nous vous recommandons l'utilisation de fibres optiques.

Avantages des fibres optiques :

- ▶ La voie de transmission est protégée contre toute perturbation électromagnétique externe.
- ▶ Même pour des vitesses de transmission élevées, des longueurs de bus de plusieurs kilomètres sont possibles. La longueur de bus
 - est indépendante de la vitesse de transmission ;
 - dépend du type de fibre optique utilisé.

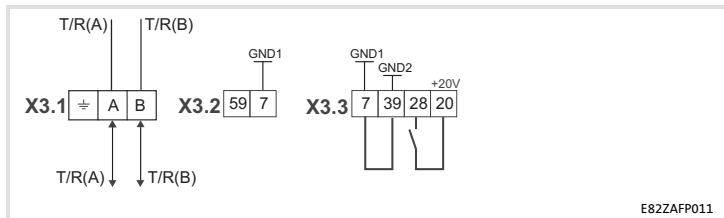
6 Installation électrique

Alimentation

Alimentation

Alimentation CC interne

La tension interne disponible au niveau de la borne X3.3/20 sert à l'alimentation du blocage variateur (CINH).



Alimentation externe



Remarque importante !

En cas d'alimentation externe et d'écarts importants entre les armoires électriques, utiliser impérativement dans chacune d'elles un bloc d'alimentation avec coupure de sécurité ("SELV"/"PELV") séparé et conforme à la norme EN 61800-5-1.

Une tension d'alimentation externe du module de communication est requise si la communication par bus de terrain doit être maintenue en cas de coupure de l'alimentation de l'appareil de base.

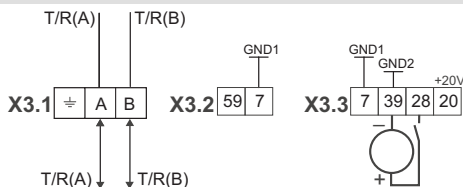


Remarque importante !

L'alimentation externe du module de fonction permet d'alimenter la résistance d'extrémité du bus activée indépendamment de l'état de fonctionnement de l'appareil de base. L'activité du bus est ainsi maintenue même lorsque l'appareil de base est hors tension ou en panne.

Alimentation externe avec **une** source de tension :

► X3.3/28 (blocage variateur (CINH))



E82ZAFP012

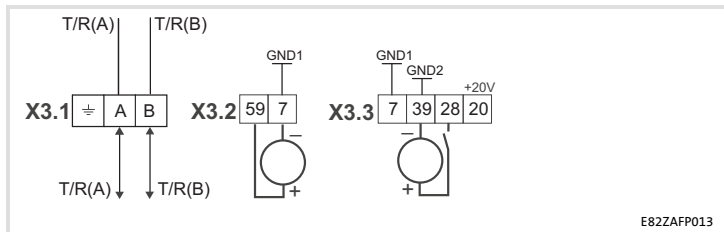
—— Câblage minimal nécessaire au fonctionnement

6 Installation électrique

Alimentation

Alimentation externe avec **deux** sources de tension :

1. X3.3/28 (blocage variateur (CINH))
2. X3.2/59 (module de fonction)



E82ZAFP013

—— Câblage minimal nécessaire au fonctionnement

Affectation des bornes de raccordement

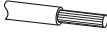
Borne X3.1/	Désignation	Fonction / niveau
⊕	PES	Borne de raccordement de blindage HF supplémentaire
A	T/R(A)	RS485 ligne de données A
B	T/R(B)	RS485 ligne de données B

Borne X3.2/	Désignation	Fonction / niveau
59		Alimentation CC externe du module de fonction • +24 V CC $\pm$ 10% (référence : GND1) • Courant absorbé pour 24 V CC : 80 mA Lors du bouclage de la tension d'alimentation vers d'autres participants au bus via la borne 59, le courant ne doit pas dépasser 3 A.
7	GND1	Potentiel de référence pour X3.3/20

Borne X3.3/	Désignation	Fonction / niveau
7	GND1	Potentiel de référence pour X3.3/20
39	GND2	Potentiel de référence de la borne Blocage variateur (CINH) sur X3.3/28
28	CINH	Blocage variateur • Résistance d'entrée : 3.3 kΩ • Démarrage = HAUT (+12 ... +30 V) • Arrêt = BAS (0 ... +3 V) (référence : GND2)
20		Source de tension CC pour l'alimentation externe du blocage variateur (CINH) • +20 V (référence : GND1) • $I_{\max}$ = 10 mA

6 Installation électrique

Sections des câbles et couples de serrage des vis

Domaine	Valeurs
Raccordement électrique	Bornier double, à raccordement par vis
Raccordements possibles	rigide :
	 1.5 mm ² (AWG 16)
	flexible :
	 sans embout 1.5 mm ² (AWG 16)
	 avec embout, sans gaine plastifiée 1.5 mm ² (AWG 16)
	 avec embout et gaine plastifiée 1.5 mm ² (AWG 16)
Couple de serrage	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)
Fil dénudé	10 mm

Domaine	Valeurs
Raccordement électrique	Bornier à lame ressort 2 bornes
Possibilités de raccordement	Fixe :
	 1.5 mm ² (AWG 16)
	Souple :
	 sans embout 1.5 mm ² (AWG 16)
	 avec embout, sans cosse en plastique 1.5 mm ² (AWG 16)
	 avec embout et cosse en plastique 1.5 mm ² (AWG 16)
Longueur du fil dénudé	9 mm

Avant la première mise sous tension**Stop !**

Avant la première mise sous tension de l'appareil de base avec le module de fonction, vérifier...

- ▶ le câblage dans son intégralité afin d'éviter un court-circuit ou un défaut de mise à la terre ;
- ▶ si la résistance d'extrémité de bus intégrée a bien été activée au niveau du premier et du dernier participants au bus (📖 102).

7 Mise en service

Étapes de mise en service

Étapes de mise en service



Remarque importante !

Respecter impérativement l'ordre des opérations de réglage.

Les différentes étapes de la mise en service du module de fonction avec le contrôle variateur DRIVECOM sont décrites ci-après.

Étape	Description	Informations détaillées
1.	Configurer le système maître (master) pour la communication avec le module de fonction.	101
2.	Bloquer l'appareil de base via la borne 28 (CINH). ● Régler la borne 28 sur niveau BAS. ● L'appareil de base pourra être bloqué et débloqué ultérieurement par bus.	Documentation de l'appareil de base
3.	Brancher la tension réseau et, le cas échéant, l'alimentation séparée du module de fonction. ● L'appareil de base est opérationnel au bout d'1 seconde env. ● Le blocage variateur (CINH) est activé. Réaction ● Sur la face avant du module de fonction, la LED verte indiquant l'état de la liaison avec l'appareil de base est allumée (uniquement visible sur le 8200 vector). ● Clavier de commande : RDY IMP (si enfiché)	103 104
4.	Activer la résistance d'extrémité de bus en positionnant l'interrupteur DIP sur ON. ● Réglage Lenze : OFF	102

Étape	Description	Informations détaillées
5.	A Régler l'adresse du participant via... – C1509 Après un transfert de jeu de paramètres, l'adresse doit être de nouveau attribuée. B Pour appliquer les modifications apportées aux réglages, couper brièvement l'alimentation du module de fonction et de l'appareil de base. La modification de l'adresse sur le clavier de commande est immédiatement appliquée.	Documentation de l'appareil de base
6.	La communication avec l'appareil de base est désormais possible. Autrement dit, tous les codes peuvent être lus et ceux qui sont accessibles en écriture peuvent être adaptés à l'application concernée. Réaction La LED jaune sur le module de fonction clignote lorsque le bus PROFIBUS est activé.	Documentation de l'appareil de base  104
7.	Choisir le module de fonction comme source pour les instructions de commande et les consignes. • Appliquer la valeur 200 à C0005. – Une préconfiguration est réalisée en vue du fonctionnement avec le module de fonction. – Les mots de commande et les mots d'état sont déjà reliés.	
8.	Affecter les mots de données process de sortie (PAW) du maître aux mots de données process d'entrée de l'appareil de base via C1511. Réglage Lenze : PAW1 : Mot de commande DRIVECOM (DRIVECOM CTRL) PAW2 : Consigne 1 (NSET1-N1) PAW3 : Consigne 2 (NSET1-N2) PAW4 : Consigne supplémentaire (PCTRL1-NADD) PAW5 : Valeur réelle du régulateur de process (PCTRL1-ACT) PAW6 : Consigne du régulateur de process (PCTRL1-SET1) PAW7 : Réservé (FIF-RESERVED) PAW8 : Consigne de couple ou couple limite (MCTRL1-MSET) PAW9 : Tension MLI (MCTRL1-VOLT-ADD) PAW10 : Angle MLI (MCTRL1-PHI-ADD)	Manuel de communication PROFIBUS

7 Mise en service

Étapes de mise en service

Étape	Description	Informations détaillées
9.	Affecter les mots de données process de sortie (PAW) de l'appareil de base aux mots de données process d'entrée du maître via C1510. Réglage Lenze : PEW1 : Mot d'état DRIVECOM (DRIVECOM STAT) PEW2 : Fréquence de sortie avec glissement (MCTRL1-NOUT+SLIP) PEW3 : Fréquence de sortie sans glissement (MCTRL1-NOUT) PEW4 : Courant apparent moteur (MCTRL1-IMOT) PEW5 : Valeur réelle du régulateur de process (PCTRL1-ACT) PEW6 : Consigne du régulateur de process (PCTRL1-SET1) PEW7 : Sortie du régulateur de process (PCTRL1-OUT) PEW8 : Utilisation de l'appareil (MCTRL1-MOUT) PEW9 : Tension du bus CC (MCTRL1-DCVOLT) PEW10 : Entrée du générateur de rampes (NSET1-RFG1-IN)	Manuel de communication PROFIBUS
10.	Débloquer les données process de sortie en réglant C1512 sur 65535. ● Nécessaire uniquement si C1511 a été modifié. ● Désactiver les mots de données process non utilisés en réglant sur 0 les sous-codes correspondants du code C1511. ● La valeur en C1512 est volatile et toutes les données process sont débloquées à chaque mise sous tension.	
11.	Débloquer l'appareil de base via la borne 28 (CINH). ● Régler la borne 28 sur niveau HAUT.	
12.	Saisir la valeur de consigne. ● Le maître transmet la consigne via le mot de données process de sortie sélectionné.	
13.	Passer à l'état PRET A FONCTIONNER : ● Le maître transmet le mot de commande DRIVECOM : 0000 0000 0111 1110_{bin} (007E_{hex}).	Manuel de communication PROFIBUS
14.	L'appareil de base est à l'état PRET A FONCTIONNER. ● Le maître réceptionne le mot d'état DRIVECOM : xxxx xxxx x01x 0001_{bin}.	
15.	Passer à l'état FONCTIONNEMENT DEBLOQUE. ● Le maître transmet le mot de commande DRIVECOM : 0000 0000 0111 1111_{bin} (007F_{hex}).	
16.	L'entraînement tourne.	

Configuration du maître

Pour pouvoir communiquer via le module de communication, il faut d'abord configurer le maître.

Réglages sur le maître

Pour créer le projet PROFIBUS, il faut charger le fichier descriptif (*.GSD) du module de communication dans le logiciel de conception du maître.



Conseil !

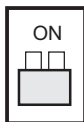
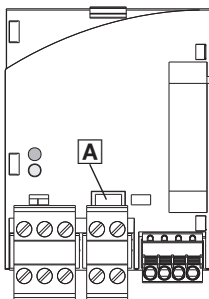
Le fichier GSD peut être téléchargé dans la zone de téléchargement ("Services & Downloads") de notre site Internet à l'adresse suivante : www.Lenze.com.

7 Mise en service

Activation de la résistance d'extrémité de bus

Activation de la résistance d'extrémité de bus

La résistance d'extrémité de bus intégrée peut être activée au moyen de l'interrupteur DIP **A**.



E82ZAFP016 / E82ZAFP010

Interrupteur DIP **A**

Position de l'interrupteur	Fonction
OFF	Résistance d'extrémité de bus désactivée
ON	Résistance d'extrémité de bus activée

Mise sous tension



Remarque importante !

Enclencher également la tension d'alimentation externe du module de fonction, si utilisée.

- ▶ Après la mise sous tension, l'appareil de base est opérationnel au bout d'1s env.
- ▶ Le blocage variateur est activé.
- ▶ La LED verte située sur la face avant du module de fonction est allumée (uniquement visible sur le convertisseur de fréquence 8200 vector).

Protection contre un démarrage incontrôlé



Remarque importante !

Etablissement de la communication

Pour pouvoir établir la communication, en cas d'alimentation externe du module de fonction, au départ l'appareil de base doit être mis sous tension.

- ▶ Ensuite, la communication du module alimenté par la source de tension externe sera indépendante de l'état de fonctionnement de l'appareil de base.

Protection contre un démarrage incontrôlé

En cas de dysfonctionnement (coupure réseau pendant une courte durée par exemple), il n'est pas toujours souhaitable, voire autorisé, que l'entraînement redémarre.

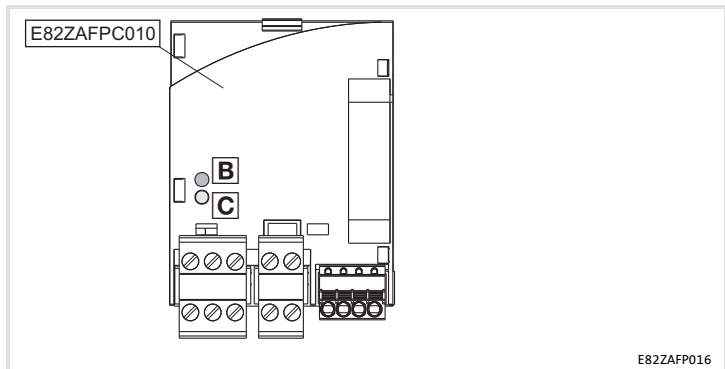
Le code C0142 permet de configurer les caractéristiques de redémarrage du variateur de vitesse :

- ▶ C0142 = 0 (réglage Lenze)
 - Le variateur de vitesse reste bloqué (même après élimination du problème).
 - L'entraînement redémarre de manière contrôlée suite à un déblocage explicite du variateur : front BAS-HAUT sur la borne 28 (CINH)
- ▶ C0142 = 1
 - Un démarrage incontrôlé de l'entraînement est possible.

8 Diagnostic

Affichages d'état par LED

Affichages d'état par LED



E82ZAFP016

LED			Description
Pos.	Couleur	Etat	
B	Jaune	OFF	Absence de communication avec le maître PROFIBUS
		Clignote	La communication avec le maître PROFIBUS via le module de fonction est établie.
C	Vert	OFF	- Le module de fonction n'est pas sous tension. - L'appareil de base est hors tension et/ou l'alimentation externe est coupée.
		Clignote	Le module de fonction est sous tension, mais la liaison avec l'appareil de base n'est pas établie. Raisons : - L'appareil de base est déconnecté. - L'appareil de base est en phase d'initialisation. - L'appareil de base est introuvable.
		ON	Le module de fonction est sous tension et la liaison avec l'appareil de base est établie.
B + C	Jaune/ vert	Clignote	Erreur interne du module de fonction



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com



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

 00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)

 +49 (0)51 54 / 82-11 12

 Service@Lenze.de

EDK82ZAFPC-010 ■ 13340356 ■ DE/EN/FR ■ 6.0 ■ TD17

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1