

EDK82ZAFCC-010
13341488

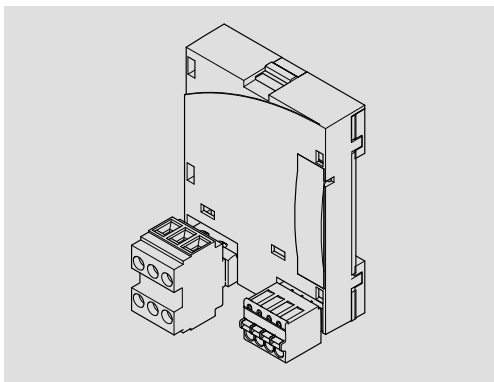


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

CAN PT



E82ZAFCC010

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.

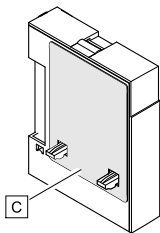
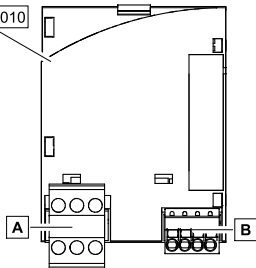


Please read these instructions and the documentation of the standard
device before you start working!
Observe the safety instructions given therein!



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.

E82ZAFCC010



E82ZAFCC016 / E82ZAFX015

Legende zur Abbildung auf der Ausklappseite

| Pos. | Beschreibung | Ausführliche Information |
|------|--|--|
| A | Steckerleiste X3.1, Anschluss für CAN-Bus | |
| B | Steckerleiste X3.2, Anschluss für <ul style="list-style-type: none">Reglersperre (CINH)Interne Versorgung der Reglersperre (CINH) |  22 |
| C | Typenschild |  13 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Über diese Dokumentation | 6 |
| | Verwendete Konventionen | 7 |
| | Verwendete Hinweise | 8 |
| 2 | Sicherheitshinweise | 10 |
| 3 | Produktbeschreibung | 11 |
| | Bestimmungsgemäße Verwendung | 11 |
| | Lieferumfang | 12 |
| | Identifikation | 13 |
| 4 | Technische Daten | 14 |
| | Allgemeine Daten | 14 |
| | Einsatzbedingungen | 14 |
| | Schutzisolierung | 14 |
| | Daten der Anschlussklemmen | 15 |
| | Abmessungen | 15 |
| 5 | Mechanische Installation | 16 |
| 6 | Elektrische Installation | 17 |
| | EMV-gerechte Verdrahtung | 17 |
| | Verdrahtung mit einem Leitrechner | 18 |
| | Daten der Anschlussklemmen | 19 |
| | Umgang mit Steckerleisten | 20 |
| | Belegung der Anschlussklemmen | 21 |
| | Busleitungslänge | 23 |
| 7 | Inbetriebnahme | 26 |
| | Vor dem ersten Einschalten | 26 |
| | Erstes Einschalten | 27 |
| | Basisidentifizier der CAN-Objekte | 29 |

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.



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>

Zielgruppe

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

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Geräte:

- ▶ Funktionsmodule E82ZAFCC010 Systembus (CAN) PT ab Version 3A.



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!

Elektrostatiche 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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Funktionsmodul ...

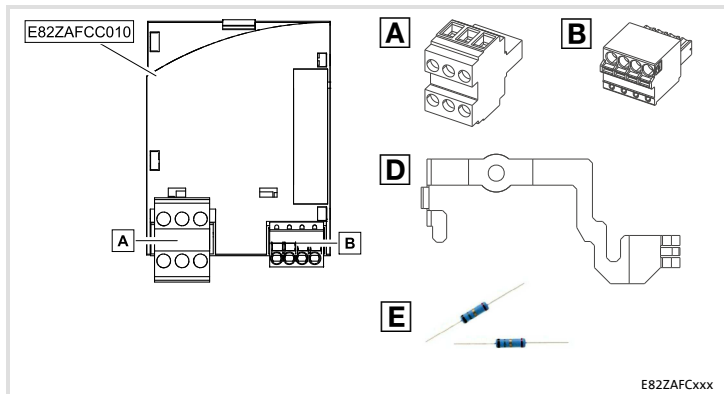
- ▶ koppelt Lenze Frequenzumrichter an das Kommunikationssystem CAN.
- ▶ ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen.
- ▶ ist eine Zubehör-Baugruppe, die mit folgenden Lenze Frequenzumrichtern eingesetzt werden kann:

| Gerätreihe | | ab Version |
|-------------------|-------------|------------|
| Frequenzumrichter | 8200 vector | Vx14 |
| Antriebs-SPS | Drive PLC | 1x20 |

3 Produktbeschreibung

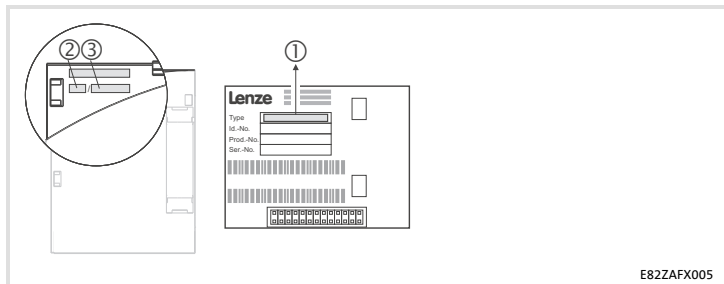
Lieferumfang

Lieferumfang



| Pos. | Element | Ausführliche Information |
|------|--|------------------------------|
| | Funktionsmodul E82ZAFCC010 | |
| A | Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss, 3-polig | 📖 22 |
| B | Steckerleiste mit Federkraftanschluss, 4-polig | |
| D | Befestigungsbügel | Dokumentation 8200 vector |
| E | Zwei Busabschluss-Widerstände (je 120 Ω) | 📖 18 |
| | Montageanleitung | |

Identifikation



E82ZAFX005

| | ① | ② | ③ |
|---------------|----------|----------|------------|
| E82ZAF | C | C | 010 |

Gerätereihe

Systembus (CAN)

Gerätegeneration

Variante: PT-Ausführung

Hardwarestand

4 Technische Daten

Allgemeine Daten

Allgemeine Daten

| Bereich | Werte |
|---------------------------|--|
| Kommunikationsprofil | angelehnt an CANopen |
| Kommunikationsmedium | ISO 11898 |
| Netzwerk-Topologie | Linie (beidseitig abgeschlossen mit 120 Ω) |
| Knotenadressen | Max. 63 |
| Übertragungsrate [kBit/s] | 20, 50, 125, 250, 500 |

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 |

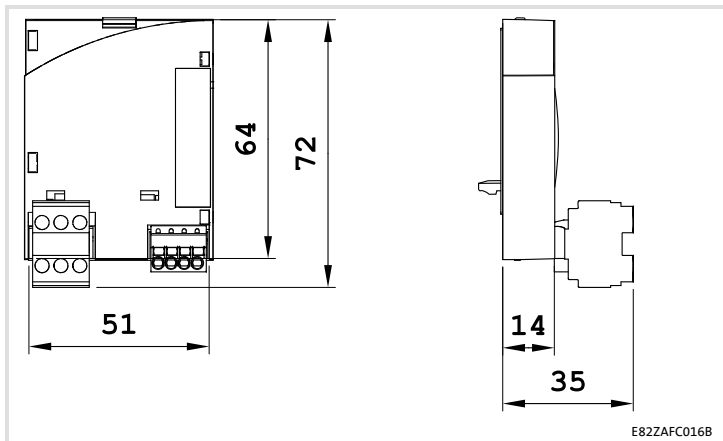
Schutzisolierung

| Schutzisolierung zwischen Bus und ... | Art der Isolierung (nach EN 61800-5-1) |
|---------------------------------------|---|
| ● Leistungsteil 8200 vector | verstärkte Isolierung |
| ● Bezugserde/PE | Betriebsisolierung |
| ● Klemme X3.2/20 | keine Betriebsisolierung |
| ● Klemme X3.2/28 | Betriebsisolierung |

Daten der Anschlussklemmen

| | |
|--------------|---|
| X3.2/ | |
| 7 | Bezugspotential 1 |
| 39 | Bezugspotential 2 der Reglersperre (CINH) an X3.2/28 |
| 28 | Eingangswiderstand: 3.3 k Ω Reglersperre <ul style="list-style-type: none"> ● Start = HIGH (12 ... 30 V) ● Stop = LOW (0 ... 3 V) |
| 20 | Belastbarkeit: $I_{\max} = 30 \text{ mA}$ |

Abmessungen



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 (☞ 18).
4. Zulässige Busleitungslänge einhalten (☞ 23).
5. Busabschlusswiderstände von je 120 Ω (Lieferumfang) anschließen:
 - nur am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer
 - zwischen den Klemmen CAN-LOW und CAN-HIGH

6 Elektrische Installation

Verdrahtung mit einem Leitrechner

Verdrahtung mit einem Leitrechner

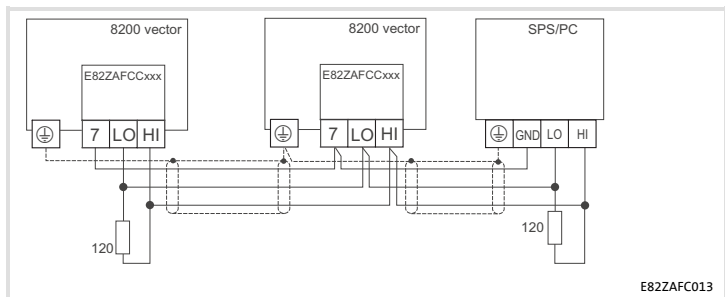






Abb. 1 Prinzipieller Aufbau





Spezifikation des Übertragungskabels

Wir empfehlen CAN-Kabel nach ISO 11898-2 zu verwenden:

| CAN-Kabel nach ISO 11898-2 | |
|---------------------------------|---|
| Kabeltyp | Paarverseilt mit Abschirmung |
| Impedanz | 120 Ω (95 ... 140 Ω) |
| Leitungswiderstand/-querschnitt | |
| Kabellänge ≤ 300 m | ≤ 70 mΩ/m / 0.25 ... 0.34 mm ² (AWG22) |
| Kabellänge 301 ... 1000 m | ≤ 40 mΩ/m / 0.5 mm ² (AWG20) |
| Signallaufzeit | ≤ 5 ns/m |

Daten der Anschlussklemmen

| 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 |

6 Elektrische Installation

Umgang mit Steckerleisten

Umgang mit Steckerleisten

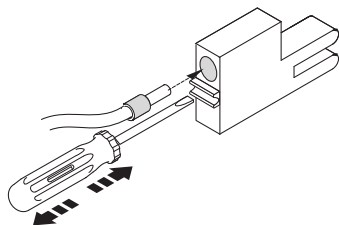


Stop!

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.

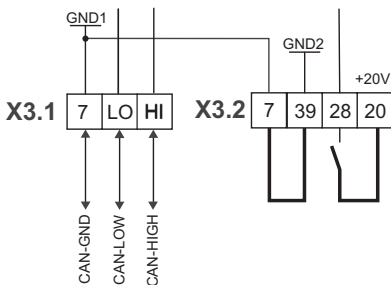
Gebrauch der Steckerleiste mit Federkraftanschluss



E82ZAFX013

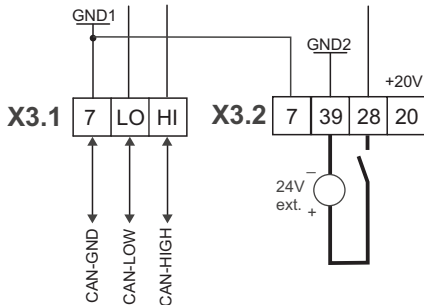
Belegung der Anschlussklemmen

Versorgung der Reglersperre (CINH) über die interne Spannungsquelle (X3.2/20)



E82ZAF015

Versorgung der Reglersperre (CINH) über die externe Spannungsquelle



E82ZAF011

Für den Betrieb notwendige Mindestverdrahtung

6 Elektrische Installation

Belegung der Anschlussklemmen

| X3.1/ | Bezeichnung | Funktion | Pegel |
|-------|-------------|-------------------------------|-------|
| 7 | GND1 | Bezugspotenzial 1 | |
| LO | CAN-LOW | Systembus LOW (Datenleitung) | |
| HI | CAN-HIGH | Systembus HIGH (Datenleitung) | |

| X3.2/ | Bezeichnung | Funktion | Pegel |
|-------|-------------|--|---|
| 7 | GND1 | Bezugspotenzial 1 | |
| 39 | GND2 | Bezugspotenzial 2 der Reglersperre (CINH) an X3.2/28 | |
| 28 | CINH | Reglersperre (CINH) | <ul style="list-style-type: none">● Start = HIGH (12 ... 30 V)● Stop = LOW (0 ... 3 V) |
| 20 | | DC-Spannungsquelle zur internen Versorgung der Reglersperre (CINH) | 20 V (Bezug: GND1) |

Busleitungslänge

Halten Sie die zulässigen Leitungslängen unbedingt ein.

1. Überprüfen Sie die Einhaltung der Gesamt-Leitungslänge in Tab. 1.

Durch die Übertragungsrate ist die Gesamt-Leitungslänge festgelegt.

| Übertragungsrate [kBit/s] | Max. Buslänge [m] |
|---------------------------|-------------------|
| 20 | 3900 |
| 50 | 1500 |
| 125 | 590 |
| 250 | 250 |
| 500 | 80 |

Tab. 1 Gesamt-Leitungslänge

2. Überprüfen Sie die Einhaltung der Segment-Leitungslänge in Tab. 2.

Die Segment-Leitungslänge wird durch den verwendeten Leitungsquerschnitt und die Teilnehmeranzahl festgelegt. Ohne Repeater ist die Segment-Leitungslänge gleich der Gesamt-Leitungslänge.

| Teilnehmer | Leitungsquerschnitt | | | |
|------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| | 0.25 mm ² | 0.5 mm ² | 0.75 mm ² | 1.0 mm ² |
| 2 | 240 m | 430 m | 650 m | 940 m |
| 5 | 230 m | 420 m | 640 m | 920 m |
| 10 | 230 m | 410 m | 620 m | 900 m |
| 20 | 210 m | 390 m | 580 m | 850 m |
| 32 | 200 m | 360 m | 550 m | 800 m |
| 63 | 170 m | 310 m | 470 m | 690 m |

Tab. 2 Segment-Leitungslänge

6 Elektrische Installation


Busleitungslänge

3. Vergleichen Sie die beiden ermittelten Werte miteinander.

Wenn der aus Tab. 2 ermittelte Wert kleiner als die zu realisierende Gesamt-Leitungslänge aus Tab. 1 sein sollte, müssen Repeater eingesetzt werden. Repeater unterteilen die Gesamt-Leitungslänge in Segmente.




Hinweis!

- ▶ Beachten Sie die Reduzierung der Gesamt-Leitungslänge aufgrund der Signalverzögerung des Repeaters (siehe Beispiel  25).
- ▶ Mischbetrieb
 - Mischbetrieb liegt vor, wenn verschiedene Teilnehmer an einem Netz betrieben werden.
 - Wenn bei gleicher Übertragungsrate die zugehörigen Gesamt-Leitungslängen der Teilnehmer unterschiedlich sind, muss zur Bestimmung der max. Leitungslänge der kleinere Wert verwendet werden.

Beispiel: Auswahlhilfe

Vorgaben

- Leitungsquerschnitt: 0.5 mm² (gemäß Kabel-Spezifikation  18)
- Teilnehmeranzahl: 63
- Repeater: Lenze-Repeater, Typ 2176 (Leistungsreduzierung: 30 m)

Bei max. Teilnehmeranzahl (63) sind aus den Vorgaben folgende Leitungslängen / Anzahl Repeater einzuhalten:

| Übertragungsrate [kBit/s] | 20 | 50 | 125 | 250 | 500 |
|---------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| Max. Leitungslänge [m] | 3900 | 1500 | 590 | 250 | 80 |
| Segment-Leitungslänge [m] | 310 | 310 | 310 | 250 | 80 |
| Anzahl der Repeater | 13 | 5 | 1 | - | - |

Repeater-Einsatz prüfen

Vorgaben

- | | |
|------------------------|---------------------|
| • Übertragungsrate: | 125 kBit/s |
| • Leitungsquerschnitt: | 0.5 mm ² |
| • Teilnehmeranzahl: | 28 |
| • Leitungslänge: | 450 m |

Prüfschritte

| Prüfschritte | Leitungslänge | Siehe |
|--|---------------|------------|
| 1. Gesamt-Leitungslänge bei 125 kBit/s: | 590 m | aus Tab. 1 |
| 2. Segment-Leitungslänge für 28 Teilnehmer und einem Leitungsquerschnitt von 0.5 mm ² : | 360 m | aus Tab. 2 |
| 3. Vergleich: Der Wert in Pkt. 2 ist kleiner als die zu realisierende Leitungslänge von 450 m. | | |

Folgerung

- Ohne Repeater-Einsatz ist die zu realisierende Leitungslänge von 450 m nicht möglich.
- Es muss ein Repeater nach 360 m (Pkt. 2.) eingesetzt werden.

Ergebnis

- Verwendet wird der Lenze-Repeater, Typ 2176 (Leitungsreduzierung: 30 m)
- Berechnung der max. Leitungslänge:
 Erste Segment: 360 m
 Zweite Segment: 360 m (entsprechend Tab. 1) *minus* 30 m (Leitungsreduzierung bei Einsatz eines Repeaters)
 → Max. erreichbare Leitungslänge mit einem Repeater: 690 m.
 → Damit ist die vorgegebene Leitungslänge realisierbar.



Hinweis!

Die Verwendung eines weiteren Repeaters wird empfohlen als

- ▶ Service-Schnittstelle
Vorteil: Störungsfreies Ankoppeln im laufenden Bus-Betrieb möglich.
- ▶ Einmess-Schnittstelle
Vorteil: Einmess-/Programmiergerät bleibt galvanisch getrennt.

7 Inbetriebnahme

Vor dem ersten Einschalten

Vor dem ersten Einschalten



Stop!

Bevor Sie das Grundgerät mit Funktionsmodul erstmalig im Systembus-Netzwerk CAN einschalten, überprüfen Sie

- ▶ die gesamte Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss.
- ▶ ob das Bussystem beim physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer abgeschlossen ist.

Erstes Einschalten



Hinweis!

- ▶ Mit der Codestelle C0356/x sind die Zeiten für das **zyklische** Senden einstellbar.
- ▶ Die im Antriebsregler gespeicherten Lenze-Codestellen sind vom CAN-Master über den Index erreichbar.
Index = 24575 – Lenze-Codestellennummer (Cxxxx)
- ▶ Das Grundgerät ist nur funktionsfähig, wenn ein HIGH-Pegel an der Klemme 28 des Funktionsmoduls anliegt (Reglerfreigabe über Klemme).
 - Beachten Sie, dass die Reglersperre über mehrere Quellen gesetzt werden kann. Die Quellen wirken wie eine Reihenschaltung von Schaltern.
 - Wenn der Antrieb trotz Reglerfreigabe über Klemme 28 nicht anläuft, überprüfen Sie, ob noch über eine andere Quelle die Reglersperre gesetzt ist. Eine andere Quelle könnte z. B. die **STOP**-Taste des Keypad sein.

| Schritt | Beschreibung |
|---------|---|
| 1. | Leitsystem (CAN-Master) für die Kommunikation mit dem Funktionsmodul konfigurieren. |
| 2. | Grundgerät über Klemme 28 (CINH) sperren. <ul style="list-style-type: none"> ● Klemme 28 auf LOW-Pegel legen. ● Das Grundgerät kann später über den Bus gesperrt und freigegeben werden. |
| 3. | Netzspannung zuschalten. <ul style="list-style-type: none"> ● Das Grundgerät ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. ● Die Reglersperre ist aktiv. Reaktion des Grundgerätes <ul style="list-style-type: none"> ● Die grüne LED blinkt. ● Keypad: RDY IMP (wenn aufgesteckt) |

7 Inbetriebnahme

Erstes Einschalten

| Schritt | Beschreibung |
|---------|--|
| 4. | <p>A Knotenadresse einstellen über ...</p> <ul style="list-style-type: none">– C0350 oder– DIP-Schalter (wenn vorhanden). <p>(Lenze-Einstellung: 500 kBit/s) Jede Knotenadresse in einem CAN-Netzwerk darf nur einmal verwendet werden.</p> <p>B Übertragungsrate einstellen über ...</p> <ul style="list-style-type: none">– C0351 oder– DIP-Schalter (wenn vorhanden). <p>(Lenze-Einstellung: 1) Die Übertragungsrate muss bei allen CAN-Teilnehmern identisch eingestellt werden.</p> <p>Änderungen werden erst nach dem Befehl "Reset-Node" (C0358 = 1) übernommen.</p> |
| 5. | Sie können jetzt mit dem Grundgerät kommunizieren, d. h. alle Codestellen lesen und alle beschreibbaren Codestellen an Ihre Anwendung anpassen. |
| 6. | Sollwertquelle konfigurieren. <ul style="list-style-type: none">● C0412/1 = 20 ... 23: Die Sollwertquelle ist ein Wort des Prozessdaten-Kanals 1 (CAN1).● z. B. C0412/1 = 21: die Sollwertquelle ist CAN-IN1.W2 |
| 7. | Der Master setzt den Systembus (CAN) in den Zustand "Operational". |
| 8. | Sollwert vorgeben. <ul style="list-style-type: none">● Den Sollwert über das ausgewählte CAN-Wort (z. B. CAN-IN1.W2) senden. |
| 9. | Sync-Telegramm senden. <ul style="list-style-type: none">● Das Sync-Telegramm wird vom CAN-Teilnehmer nur empfangen, wenn C0360 = 1 ist.● Lenze-Einstellung: Sync-Steuerung |
| 10. | Grundgerät über Klemme 28 (CINH) freigeben. <ul style="list-style-type: none">● Klemme 28 auf HIGH-Pegel legen. |
| 11. | Der Antrieb läuft jetzt an. |

Basisidentifizierung der CAN-Objekte

Das CAN-Bussystem ist nachrichtenorientiert und nicht teilnehmerorientiert. Jede Nachricht hat eine eindeutige Kennung, den Identifier. Bei CANopen wird eine Teilnehmerorientierung dadurch erreicht, dass es für jede Nachricht nur einen Sender gibt.

Mit Ausnahme des Netzwerkmanagements und des Sync-Telegramms enthält der Identifier die Knotenadresse des Antriebs:

Identifier (COB-ID) = Basis-Identifier + einstellbare Knotenadresse (Node-ID)



Die Identifier-Vergabe ist im CANopen-Protokoll festgelegt.

Der Basisidentifizierung ist entsprechend der CANopen-Spezifikation ab Werk mit folgenden Werten voreingestellt:

| Objekt | Richtung | | Basisidentifizierung | | | |
|--------|----------------------|----------------|----------------------|------|------|-----|
| | vom Antrieb | zum Antrieb | dec | hex | | |
| NMT | | | 0 | 0 | | |
| Sync | | | 128 | 80 | | |
| PDO1 | TPDO 1 (CAN-OUT1) | Sync-gesteuert | X | 384 | 180 | |
| | | zeitgesteuert | | 769 | 301 | |
| | RPDO1 (CAN-IN1) | Sync-gesteuert | | X | 512 | 200 |
| | | zeitgesteuert | | | 768 | 300 |
| PDO2 | TPDO2 (CAN-OUT2) | zeitgesteuert | X | 641 | 281 | |
| | RPDO2 (CAN-IN2) | zeitgesteuert | | X | 640 | 280 |
| SDO1 | | | X | 1408 | 580 | |
| | | | | X | 1536 | 600 |
| SDO2 | | | X | 1472 | 5C0 | |
| | | | | X | 1600 | 640 |

PDO Sync-gesteuert oder zeitgesteuert über C0360 konfigurieren

Legend for fold-out page

| Pos. | Description | Detailed information |
|----------|--|--|
| A | Plug connector X3.1, connection for CAN bus | |
| B | Plug connector X3.2, connection for <ul style="list-style-type: none">● controller inhibit (CINH)● internal supply of the controller inhibit (CINH) |  48 |
| C | Nameplate |  39 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | About this documentation | 32 |
| | Conventions used | 33 |
| | Notes used | 34 |
| 2 | Safety instructions | 36 |
| 3 | Product description | 37 |
| | Application as directed | 37 |
| | Scope of supply | 38 |
| | Identification | 39 |
| 4 | Technical data | 40 |
| | General Data | 40 |
| | Operating conditions | 40 |
| | Protective insulation | 40 |
| | Connection terminals | 41 |
| | Dimensions | 41 |
| 5 | Mechanical installation | 42 |
| 6 | Electrical installation | 43 |
| | Wiring according to EMC | 43 |
| | Wiring to a host | 44 |
| | Connection terminals | 45 |
| | Use of plug connectors | 46 |
| | Assignment of the terminals | 47 |
| | Bus cable length | 49 |
| 7 | Commissioning | 52 |
| | Before switching on | 52 |
| | Initial switch-on | 53 |
| | Basic identifiers of the CAN objects | 55 |

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.



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>

Target group

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

Validity information

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

- ▶ System bus (CAN) PT E82ZAFCC010 function modules as of version 3A.





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.

Application as directed

The function module ...

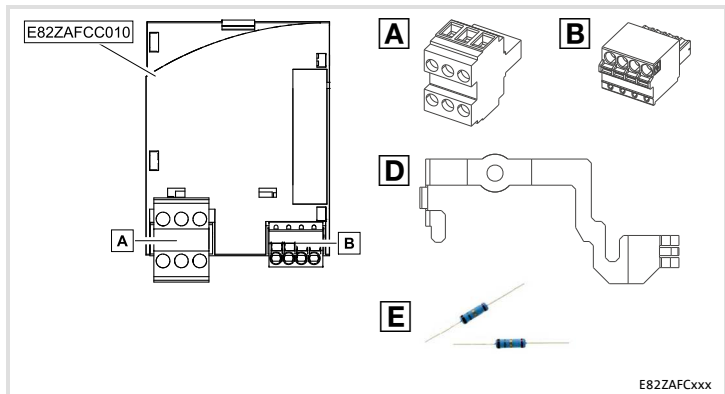
- ▶ connects the Lenze frequency inverter to the CAN communication system.
- ▶ is a device to be used in industrial power systems.
- ▶ is an accessory module which can be used with the following Lenze frequency inverters:

| Device series | | From version |
|--------------------|-------------|--------------|
| Frequency inverter | 8200 vector | Vx14 |
| Drive PLC | Drive PLC | 1x20 |

3 Product description

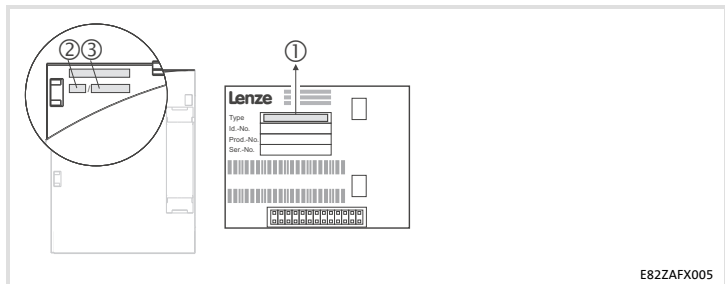
Scope of supply

Scope of supply



| Pos. | Item | Detailed information |
|------|---|------------------------------|
| | E82ZAFCC010 function module | |
| A | Plug connector with double screw connection, 3-pole | |
| B | Plug connector with spring connection, 4-pole | 48 |
| D | Mounting clip | Documentation 8200 vector |
| E | Two bus terminating resistors (120 Ω each) | 44 |
| | Mounting Instructions | |

Identification



E82ZAFX005

| | ① | ② | ③ |
|---------------|----------|----------|------------|
| E82ZAF | C | C | 010 |

Series

System bus (CAN)

Version

Variant: PT design

Hardware version

4 Technical data

General Data

General Data

| Field | Values |
|-----------------------|---|
| Communication profile | Based on CANopen |
| Communication medium | ISO 11898 |
| Network topology | Line (terminated with 120 Ω) on both sides |
| Node addresses | Max. 63 |
| Baud rate [kbps] | 20, 50, 125, 250, 500 |

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 |

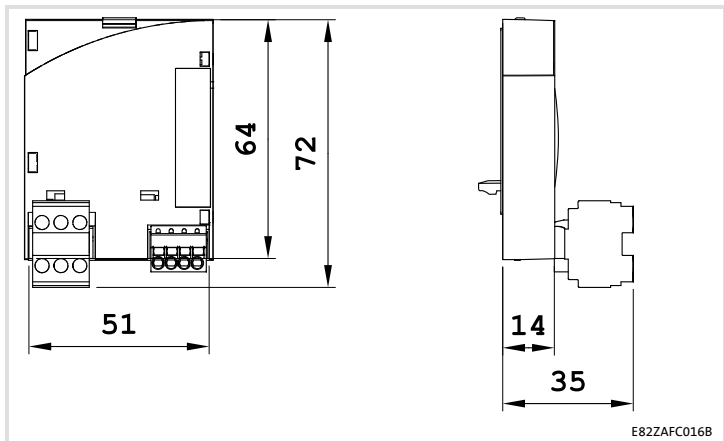
Protective insulation

| Protective insulation between bus and ... | Type of insulation (in accordance with EN 61800-5-1) |
|---|--|
| ● 8200 vector power stage | Reinforced insulation |
| ● Reference earth/PE | Functional insulation |
| ● Terminal X3.2/20 | No functional insulation |
| ● Terminal X3.2/28 | Functional insulation |

Connection terminals

| | |
|-------|---|
| X3.2/ | |
| 7 | Reference potential 1 |
| 39 | Reference potential 2 of the controller inhibit (CINH) at X3.2/28 |
| 28 | Input resistance: 3.3 k Ω Controller inhibit <ul style="list-style-type: none"> • Start = HIGH (12 ... 30 V) • Stop = LOW (0 ... 3 V) |
| 20 | Load capacity: I _{max} =30 mA |

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 for avoiding damage through improper handling.
- ▶ describe the obligatory order of installation steps.

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.

Procedure for wiring

1. Observe the bus topology, i.e. do not use stubs.
2. Observe notes and wiring instructions in the documents for the control system.
3. Only use cables corresponding to the listed specifications (□ 44).
4. Observe the permissible bus cable length (□ 49).
5. Connect bus terminating resistors of 120 Ω each (scope of supply):
 - only to the physically first and last node
 - between the terminals CAN-LOW and CAN-HIGH

6 Electrical installation

Wiring to a host

Wiring to a host

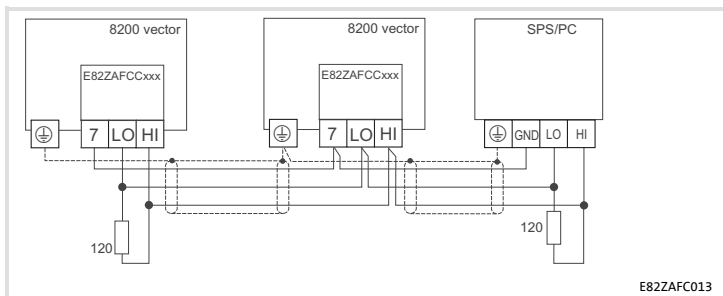


Fig. 1 Basic structure





Specification of the transmission cable





We recommend the use of CAN cables in accordance with ISO 11898-2:

CAN cable in accordance with ISO 11898-2

| | |
|----------------------------------|---|
| Cable type | Paired with shielding |
| Impedance | 120 Ω (95 ... 140 Ω) |
| Cable resistance / cross-section | |
| Cable length \leq 300 m | \leq 70 m Ω /m / 0.25 ... 0.34 mm ² (AWG22) |
| Cable length 301 ... 1000 m | \leq 40 m Ω /m / 0.5 mm ² (AWG20) |
| Signal propagation delay | \leq 5 ns/m |

Connection terminals

| Field | Values |
|--|---|
| Electrical connection | Plug connector with double screw connection |
| Possible connections | rigid: |
| |  1.5 mm ² (AWG 16) |
| | flexible: |
| |  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: |
| |  1.5 mm ² (AWG 16) |
| | flexible: |
| |  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 |

6 Electrical installation

Use of plug connectors

Use of plug connectors

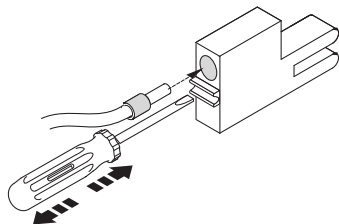


Stop!

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.

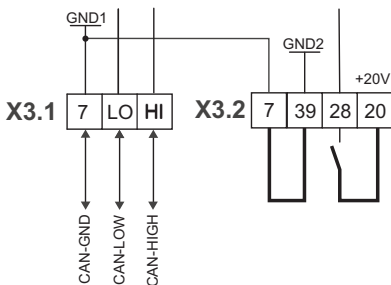
Use of plug connectors with spring connection



E82ZAFX013

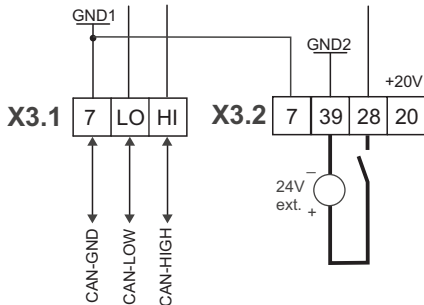
Assignment of the terminals

Controller inhibit (CINH) supply via internal voltage source (X3.2/20)



E82ZAF015

Controller inhibit (CINH) supply via external voltage source



E82ZAF011

Minimum wiring required for operation

6 Electrical installation

Assignment of the terminals

| X3.1/ | Designation | Function | Level |
|-------|-------------|-----------------------------|-------|
| 7 | GND1 | Reference potential 1 | |
| LO | CAN-LOW | System bus LOW (data line) | |
| HI | CAN-HIGH | System bus HIGH (data line) | |

| X3.2/ | Designation | Function | Level |
|-------|-------------|--|---|
| 7 | GND1 | Reference potential 1 | |
| 39 | GND2 | Reference potential 2 of the controller inhibit (CINH) at X3.2/28 | |
| 28 | CINH | Controller inhibit (CINH) | <ul style="list-style-type: none">● Start = HIGH (12 ... 30 V)● Stop = LOW (0 ... 3 V) |
| 20 | | DC voltage source for internal supply of controller inhibit (CINH) | 20 V (Ref: GND1) |

Bus cable length

It is absolutely necessary to comply with the permissible cable lengths.

1. Check the compliance with the total cable length in Tab. 1.

The total cable length is defined by the baud rate.

| Baud rate [kbps] | Max. bus length [m] |
|------------------|---------------------|
| 20 | 3900 |
| 50 | 1500 |
| 125 | 590 |
| 250 | 250 |
| 500 | 80 |

Tab. 1 Total cable length

2. Check the compliance with the segment cable length in Tab. 2.

The segment cable length is defined by the cable cross-section used and the number of nodes. Without any repeaters, the segment cable length corresponds to the total cable length.

| Node | Cable cross-section | | | |
|------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| | 0.25 mm ² | 0.5 mm ² | 0.75 mm ² | 1.0 mm ² |
| 2 | 240 m | 430 m | 650 m | 940 m |
| 5 | 230 m | 420 m | 640 m | 920 m |
| 10 | 230 m | 410 m | 620 m | 900 m |
| 20 | 210 m | 390 m | 580 m | 850 m |
| 32 | 200 m | 360 m | 550 m | 800 m |
| 63 | 170 m | 310 m | 470 m | 690 m |

Tab. 2 Segment cable length

6 Electrical installation

Bus cable length

3. Compare both values.

If the value given in Tab. 2 is smaller than the required total cable length given in Tab. 1, repeaters must be used. Repeater divide the total cable length into segments.



Note!

- ▶ Please note the reduction of the total cable length due to the signal delay of the repeater (see example 50).
- ▶ There is mixed operation if
 - different node devices are connected to the same mains.
 - the total cable lengths of the nodes are different at the same baud rate, the smaller value must be used to determine the max. cable length.

Example: Selection help

Given:

- Cable cross-section: 0.5 mm² (according to cable specification 44)
- Number of nodes: 63
- Repeater: Lenze repeater, type 2176 (cable reduction: 30 m)

At maximum number of nodes (63) the following cable lengths/number of repeaters must be complied with:

| Baud rate [kbps] | 20 | 50 | 125 | 250 | 500 |
|--------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| Max. cable length [m] | 3900 | 1500 | 590 | 250 | 80 |
| Segment cable length [m] | 310 | 310 | 310 | 250 | 80 |
| Number of repeaters | 13 | 5 | 1 | - | - |

Check repeater application

Given:

- Baud rate: 125 kbps
- Cable cross-section: 0.5 mm²
- Number of nodes: 28
- Cable length: 450 m

| Test sequence | Cable length | See |
|---|--------------|-------------|
| 1. Total cable length at 125 kbps: | 590 m | From Tab. 1 |
| 2. Segment cable length for 28 nodes and a cable cross-section of 0.5 mm ² : | 360 m | From Tab. 2 |
| 3. Comparison: The value under item 2 is smaller than the required cable length of 450 m. | | |

Conclusion

- It is not possible to use a cable length of 450 m without a repeater.
- After 360 m (item 2.), a repeater must be installed.

Result

- The Lenze repeater type 2176 is used (cable reduction: 30 m)
- Calculation of the maximum cable length:
 First segment: 360 m
 Second segment: 360 m (according to Tab. 1) *minus* 30 m (cable reduction when a repeater is used)
 → Maximum possible cable length with repeater: 690 m.
 → Thus it is possible to use the required cable length.



Note!

The use of another repeater is recommended as

- ▶ Service interface
Advantage: Trouble-free connection during running bus operation is possible.
- ▶ Calibration interface
Advantage: calibration/programming unit remains electrically isolated.

7 Commissioning

Before switching on

Before switching on



Stop!

Please check the following before you switch on the controller together with the function module connected to the CAN system bus network:

- ▶ Completeness of the wiring, earth fault and short circuit.
- ▶ Whether the bus system is terminated at the physically first and last node through the bus terminating resistor.

Initial switch-on



Note!

- ▶ Code C0356/x serves to set the times for **cyclic** transmission.
- ▶ The CAN master can access the Lenze codes saved to the controller via the index.
Index = 24575 – Lenze code number (Cxxxx)
- ▶ The controller is only ready for operation if a HIGH level is applied to terminal 28 of the function module (controller enable via terminal).
 - Please observe that the controller can be inhibited through various sources. All sources act like a series connection of switches.
 - If the drive does not start in spite of the controller enable via terminal 28, check whether the controller is still inhibited via another source such as the **STOP** key of the keypad.

| Step | Description |
|------|---|
| 1. | Configure master system (CAN master) for communication with the function module. |
| 2. | Inhibit standard device via terminal 28 (CINH). <ul style="list-style-type: none"> ● Set terminal 28 to LOW level. ● The standard device can be inhibited and enabled via the bus subsequently. |
| 3. | Switch on the mains voltage. <ul style="list-style-type: none"> ● The standard device will be ready for operation after approx. 1 second. ● The controller inhibit is active. Response of standard device <ul style="list-style-type: none"> ● The green LED is blinking. ● Keypad: RDY IMP (if plugged-in) |
| 4. | <p>A Set node address via ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – C0350 or – DIP switch (if available). (Lenze setting: 500 kbps) A node address in a CAN network must not be used more than once. <hr/> <p>B Set baud rate via ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – C0351 or – DIP switch (if available). (Lenze setting: 1) All CAN nodes must have an identical baud rate. <hr/> <p>Changes will not be accepted until a "Reset node" command (C0358 = 1) has been executed.</p> |

7 Commissioning

Initial switch-on

| Step | Description |
|------|--|
| 5. | Communication with the standard device is now possible, i.e. all codes can be read and all writable codes can be adapted to your application. |
| 6. | Configure setpoint source. <ul style="list-style-type: none">● C0412/1 = 20 ... 23: The setpoint source is a word of process data channel 1 (CAN1).● e.g. C0412/1 = 21: the setpoint source is CAN-IN1.W2 |
| 7. | The master sets the system bus (CAN) to the "Operational" state. |
| 8. | Select setpoint. <ul style="list-style-type: none">● Transmit the setpoint via the selected CAN word (e.g. CAN-IN1.W2). |
| 9. | Transmit sync telegram. <ul style="list-style-type: none">● The sync telegram is only received by the CAN node if C0360 = 1.● Lenze setting: sync control |
| 10. | Enable standard device via terminal 28 (CINH). <ul style="list-style-type: none">● Set terminal 28 to HIGH level. |
| 11. | Now the drive starts. |

Basic identifiers of the CAN objects

The CAN bus system is message-oriented. Each message has an unambiguous identifier. With CANopen, there is only one sender for each message for device-orientation.

Except for the network management and the sync telegram, the identifier contains the node address of the controller:

Identifier (COB-ID) = basic identifier + adjustable node address (node ID)



The identifier assignment is specified in the CANopen protocol.

The basic identifier in accordance with the CANopen specification ex works is preset to the following values:

| Object | Direction | | Basic identifier | | | | |
|--------|----------------------|-------------------|------------------|-----|------|-----|-----|
| | From the controller | To the controller | Dec | Hex | | | |
| NMT | | | 0 | 0 | | | |
| Sync | | | 128 | 80 | | | |
| PDO1 | TPDO 1 (CAN-OUT1) | sync-controlled | X | | 384 | 180 | |
| | | time-controlled | | | 769 | 301 | |
| | RPDO1 (CAN-IN1) | sync-controlled | | | X | 512 | 200 |
| | | time-controlled | | | | 768 | 300 |
| PDO2 | TPDO2 (CAN-OUT2) | time-controlled | X | | 641 | 281 | |
| | RPDO2 (CAN-IN2) | time-controlled | | X | 640 | 280 | |
| SDO1 | | | X | | 1408 | 580 | |
| | | | | X | 1536 | 600 | |
| SDO2 | | | X | | 1472 | 5C0 | |
| | | | | X | 1600 | 640 | |

Configuration of PDO (sync-controlled or time-controlled) via C0360

Légende de l'illustration de la page dépliante

| Pos. | Description | Informations détaillées |
|----------|---|--|
| A | Bornier X3.1, raccordement pour Bus Système CAN | |
| B | Bornier X3.2, raccordement pour <ul style="list-style-type: none">• Blocage variateur (CINH)• Alimentation interne de la borne de blocage variateur (CINH) |  74 |
| C | Plaque signalétique |  65 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Présentation du document | 58 |
| | Conventions utilisées | 59 |
| | Consignes utilisées | 60 |
| 2 | Consignes de sécurité | 62 |
| 3 | Description du produit | 63 |
| | Utilisation conforme à la fonction | 63 |
| | Équipement livré | 64 |
| | Identification | 65 |
| 4 | Spécifications techniques | 66 |
| | Caractéristiques générales | 66 |
| | Conditions d'utilisation | 66 |
| | Isolement de protection | 66 |
| | Spécifications des bornes de raccordement | 67 |
| | Encombrements | 67 |
| 5 | Installation mécanique | 68 |
| 6 | Installation électrique | 69 |
| | Câblage conforme CEM | 69 |
| | Raccordement à un maître | 70 |
| | Spécifications des bornes de raccordement | 71 |
| | Utilisation de borniers | 72 |
| | Affectation des bornes de raccordement | 73 |
| | Longueur de câble bus | 75 |
| 7 | Mise en service | 79 |
| | Avant la première mise sous tension | 79 |
| | Première mise en service | 80 |
| | Identificateur de base des objets CAN | 82 |

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.



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>

Public visé

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

Informations relatives à la validité

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

- ▶ Modules de fonction Bus Système CAN PT E82ZAFCC010 à partir de la version 3A.





Conseil !

Les mises à jour de logiciels et les documentations relatives aux produits Lenze sont disponibles dans la zone "Services & Downloads" 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 |

2 Consignes de sécurité



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.

Utilisation conforme à la fonction

Le module de fonction ...

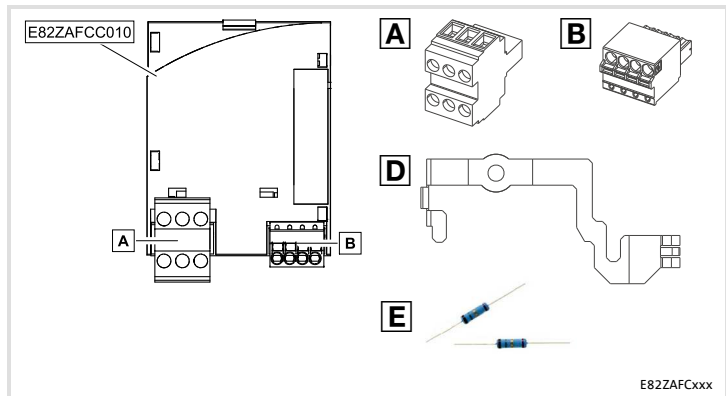
- ▶ permet de relier le convertisseur de fréquence Lenze au système de communication CAN.
- ▶ est un matériel d'exploitation destiné à être utilisé dans les installations industrielles à courant fort.
- ▶ est un module accessoire compatible avec les convertisseurs de fréquence Lenze suivants :

| Série d'appareils | | A partir de la version |
|-----------------------------|-------------|------------------------|
| Convertisseurs de fréquence | 8200 vector | Vx14 |
| API pour entraînements | Drive PLC | 1x20 |

3 Description du produit

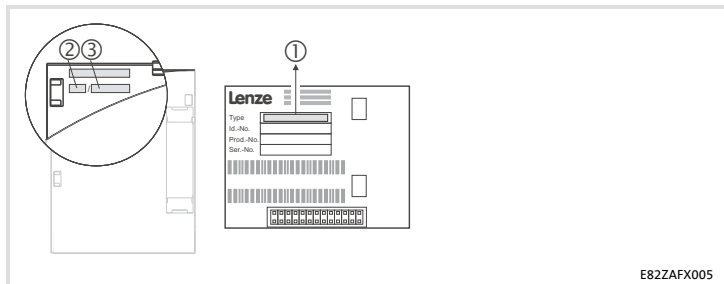
Equipement livré

Equipement livré



| Pos. | Élément | Informations détaillées |
|----------|---|---------------------------|
| | Module de fonction E82ZAFCC010 | |
| A | Bornier double à raccordement par vis, 3 bornes | 📖 74 |
| B | Bornier à lame ressort, à 4 bornes | |
| D | Etrier de fixation | Documentation 8200 vector |
| E | Résistances d'extrémité de bus (de 120 Ω chacune) | 📖 70 |
| | Instructions de montage | |

Identification



E82ZAFX005

| | ① | ② | ③ |
|---------------|----------|----------|------------|
| E82ZAF | C | C | 010 |
| | | | 3A |

Série d'appareils

Bus Système CAN

Génération d'appareils

Variante : version PT

Version matérielle

4 Spécifications techniques

Caractéristiques générales

Caractéristiques générales

| Domaine | Valeurs |
|-----------------------------------|--|
| Profil de communication | Dérivé de CANopen |
| Support de communication | ISO 11898 |
| Topologie du réseau | Linie (fermée aux deux extrémités par 120 Ω) |
| Nombre max. de participants | 63 au plus |
| Vitesse de transmission [kbits/s] | 20, 50, 125, 250, 500 |

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 |

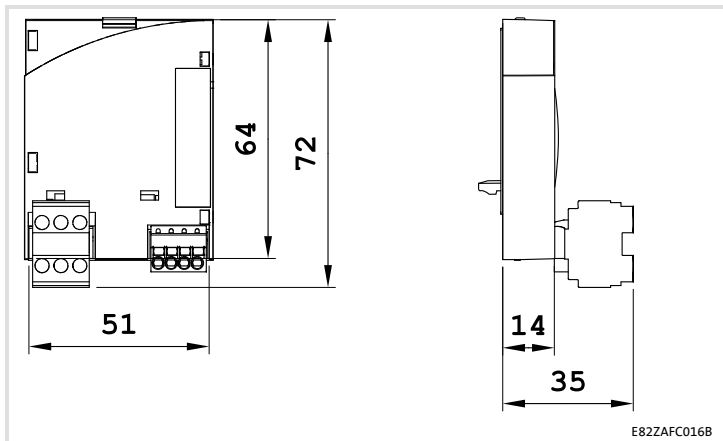
Isolement de protection

| Isolement de protection entre bus et... | Type d'isolement (selon EN 61800-5-1) |
|---|---------------------------------------|
| ● partie puissance du 8200 vector | Isolement renforcé |
| ● point de terre/PE | Isolement fonctionnel |
| ● borne X3.2/20 | Pas d'isolement fonctionnel |
| ● borne X3.2/28 | Isolement fonctionnel |

Spécifications des bornes de raccordement

| | |
|--------------|---|
| X3.2/ | |
| 7 | Potentiel de référence 1 |
| 39 | Potentiel de référence du blocage variateur (CINH) sur X3.2/28 |
| 28 | Résistance d'entrée : 3.3 k Ω Blocage variateur <ul style="list-style-type: none"> ● MARCHE = HAUT (12 ... 30V) ● ARRET = BAS (0 ... 3 V) |
| 20 | Charge maxi admissible : $I_{\max}=30$ mA |

Encombremments



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. Respecter la topologie de bus : 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 bus correspondant aux spécifications fournies (☞ 70).
4. Respecter la longueur de câble bus max. admissible (☞ 75).
5. Connecter des résistances d'extrémité de bus de 120 Ω chacune (comprises dans la livraison) :
 - uniquement entre le premier et le dernier participant au bus (extrémités physiques) ;
 - entre les bornes CAN-LOW (BAS) et CAN-HIGH (HAUT).

6 Installation électrique

Raccordement à un maître

Raccordement à un maître

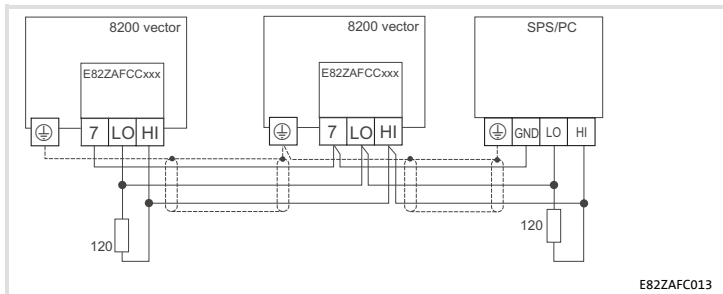


Fig. 1 Schéma de principe





Spécifications pour câble de transmission





Il est recommandé d'utiliser des câbles CAN conformes à la norme ISO 11898-2 :

Câbles CAN conformes à la norme ISO 11898-2

| | |
|----------------------------------|---|
| Type de câble | Paire blindée |
| Impédance | 120 Ω (95 ... 140 Ω) |
| Résistance / section de câble | |
| Longueur de câble ≤ 300 m | ≤ 70 mΩ/m / 0.25 ... 0.34 mm ² (AWG22) |
| Longueur de câble 301 ... 1000 m | ≤ 40 mΩ/m / 0.5 mm ² (AWG20) |
| Temps de parcours du signal | ≤ 5 ns/m |

Spécifications des bornes de raccordement

| 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 |

6 Installation électrique

Utilisation de borniers

Utilisation de borniers

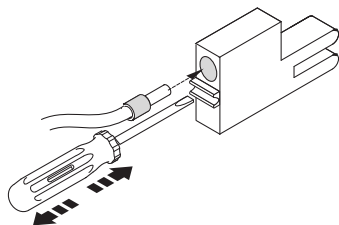


Stop !

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.

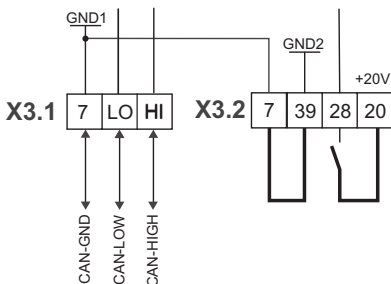
Utilisation de borniers à lame ressort



E82ZAFX013

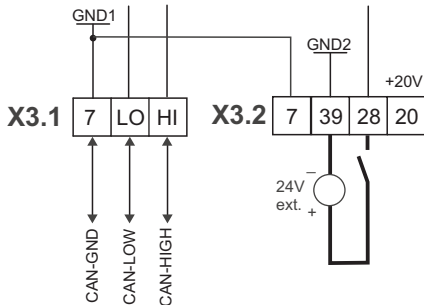
Affectation des bornes de raccordement

Alimentation de la borne de blocage variateur (CINH) via tension interne (X3/2/20)



E82ZAF015

Alimentation de la borne de blocage variateur (CINH) via source de tension externe



E82ZAF011

— Câblage minimal nécessaire au fonctionnement

6 Installation électrique

Affectation des bornes de raccordement

| X3.1/ | Désignation | Fonction | Niveau |
|-------|-------------|-------------------------------------|--------|
| 7 | GND1 | Potentiel de référence 1 | |
| LO | CAN-LOW | Bus Système BAS (ligne de données) | |
| HI | CAN-HIGH | Bus Système HAUT (ligne de données) | |

| X3.2/ | Désignation | Fonction | Niveau |
|-------|-------------|--|---|
| 7 | GND1 | Potentiel de référence 1 | |
| 39 | GND2 | Potentiel de référence 2 du blocage variateur (CINH) sur X3.2/28 | |
| 28 | CINH | du blocage variateur (CINH) | <ul style="list-style-type: none">● Marche = HAUT (12 ... 30 V)● Arrêt = BAS (0 ... 3 V) |
| 20 | | Source de tension CC pour l'alimentation interne du blocage variateur (CINH) | 20 V (référence : GND1) |

Longueur de câble bus

Respecter impérativement les longueurs de câble autorisées !

1. Vérifier la longueur de câble totale admise dans le Tab. 1.

La longueur de câble totale est déterminée par la vitesse de transmission.

| Vitesse de transmission [kbits/s] | Longueur de câble bus maxi [m] |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 20 | 3900 |
| 50 | 1500 |
| 125 | 590 |
| 250 | 250 |
| 500 | 80 |

Tab. 1 Longueur de câble totale

2. Vérifier la longueur de câble admise par segment dans le Tab. 2.

La longueur de câble par segment est déterminée par la section de câble utilisée et le nombre de participants. Sans répéteur, la longueur de câble par segment équivaut à la longueur de câble totale.

| Nombre de participants | Section de câble | | | |
|------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| | 0.25 mm ² | 0.5 mm ² | 0.75 mm ² | 1.0 mm ² |
| 2 | 240 m | 430 m | 650 m | 940 m |
| 5 | 230 m | 420 m | 640 m | 920 m |
| 10 | 230 m | 410 m | 620 m | 900 m |
| 20 | 210 m | 390 m | 580 m | 850 m |
| 32 | 200 m | 360 m | 550 m | 800 m |
| 63 | 170 m | 310 m | 470 m | 690 m |

Tab. 2 Longueur de câble par segment

6 Installation électrique

Longueur de câble bus

3. Comparer les valeurs déterminées.

Si la valeur établie à partir du Tab. 2 est inférieure à la longueur de câble totale à réaliser d'après le Tab. 1, il est nécessaire d'avoir recours à des répéteurs. Les répéteurs divisent la longueur de câble totale en segments.



Remarque importante !

- ▶ Tenir compte de la réduction de la longueur de câble totale, due à la temporisation des signaux du répéteur (voir exemple 77).
- ▶ Fonctionnement mixte
 - Il y a fonctionnement mixte lorsque des participants différents sont raccordés à un même réseau.
 - Si la longueur de câble totale pour les différents participants varie, malgré une vitesse de transmission identique, la longueur de câble maxi doit être déterminée sur la base de la plus petite valeur.

Exemple : aide à la sélection

Données de base

- Section de câble : 0.5 mm² (conformément aux spécifications 70)
- Nombre de participants : 63
- Répéteurs : répéteurs Lenze de type 2176 (réd. de la longueur de câble : 30 m)

Lorsque le nombre max. de participants (63) est atteint, respecter impérativement les longueurs de câble et le nombre de répéteurs indiqués ci-dessous :

| Vitesse de transmission [kbits/s] | 20 | 50 | 125 | 250 | 500 |
|-----------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| Longueur de câble max. [m] | 3900 | 1500 | 590 | 250 | 80 |
| Longueur de câble par segment [m] | 310 | 310 | 310 | 250 | 80 |
| Nombre de répéteurs | 13 | 5 | 1 | - | - |

Utilisation d'un répéteur

Configuration requise

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ● Vitesse de transmission | 125 kbits/s |
| ● Section de câble | 0.5 mm ² |
| ● Nombre de participants | 28 |
| ● Longueur de câble | 450 m |

Étapes de contrôle

| Étapes de contrôle | Longueur de câble | Référence |
|--|-------------------|-------------|
| 1. Longueur de câble totale pour 125 kbits/s | 590 m | Voir Tab. 1 |
| 2. Longueur de câble par segment pour 28 participants au bus et une section de câble de 0.5 mm ² | 360 m | Voir Tab. 2 |
| 3. Analyse comparative : la valeur indiquée au point 2 est inférieure à la longueur de câble nécessaire, qui est de 450 m. | | |

Conclusion

- Sans répéteur, la longueur de câble nécessaire (450 m) ne peut être réalisée.
- Au-delà de 360 m (point 2.), il faut utiliser un répéteur.

6 Installation électrique

Longueur de câble bus

Résultat

- Répéteur utilisé : répéteur Lenze de type 2176 (réduction de la longueur de câble : 30 m)
- Calcul de la longueur de câble max. :
Premier segment : 360 m
Second segment : 360 m (selon Tab. 1) *moins* 30 m (réduction de la longueur de câble avec répéteur)
→ Longueur de câble max. possible avec un répéteur : 690 m
→ La longueur de câble requise peut donc être réalisée.



Remarque importante !

L'utilisation d'un deuxième répéteur est recommandée en tant que :

- ▶ interface de service
Avantage : couplage possible sans interrompre le fonctionnement par bus
- ▶ interface de mesure
Avantage : l'appareil de mesure/de programmation reste isolé galvaniquement.

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

Avant la première mise sous tension de l'appareil de base avec le module de fonction raccordé au Bus Système CAN, vérifier

- ▶ le câblage dans son intégralité afin d'éviter un court-circuit ou un défaut de mise à la terre ;
- ▶ si une résistance d'extrémité est raccordée au premier et au dernier participant au bus.

7 Mise en service

Première mise en service

Première mise en service



Remarque importante !

- ▶ Le code C0356/x permet de régler les temps relatifs aux émissions cycliques.
- ▶ Les codes Lenze sauvegardés sur le variateur peuvent être consultés par le maître CAN via l'index correspondant.
Index = 24575 – Numéro de code Lenze (Cxxxx)
- ▶ L'appareil de base ne peut fonctionner que si la borne 28 est sur niveau HAUT (déblocage variateur par borne).
 - Tenir compte du fait que le blocage variateur peut être activé via plusieurs sources. Toutes les sources de blocage agissent comme des contacts connectés en série.
 - Cas où l'entraînement ne démarre pas en dépit du déblocage du variateur activé via la borne 28 : vérifier si une autre source de déblocage du variateur est activée (touche **STOP** du clavier de commande par exemple).

| Etape | Description |
|-------|--|
| 1. | Configurer le système maître (maître CAN) en vue d'établir la communication avec le module de fonction. |
| 2. | Bloquer l'appareil de base via la borne 28 (CINH). <ul style="list-style-type: none">● Activer le niveau BAS sur la borne 28.● L'appareil de base pourra être bloqué et débloqué ultérieurement par bus. |
| 3. | Brancher la tension réseau. <ul style="list-style-type: none">● L'appareil de base est opérationnel au bout d'env. 1 seconde.● Le blocage variateur est activé. Réaction de l'appareil de base <ul style="list-style-type: none">● La LED verte clignote.● Clavier de commande : RDY IMP (si enfiché) |

| Étape | Description |
|-------|---|
| 4. | <p>A Configurer l'adresse de nœud via ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – C0350 ou – interrupteurs DIP (si disponibles). <p>(Réglage Lenze : 500 kbits/s) Chaque adresse de nœud doit être unique au sein du réseau CAN.</p> <hr/> <p>B Configurer la vitesse de transmission via ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – C0351 ou – interrupteurs DIP (si disponibles). <p>(Réglage Lenze: 1) La vitesse de transmission réglée doit être identique pour tous les participants au bus CAN.</p> <hr/> <p>Les modifications ne seront prises en compte qu'après l'instruction "Reset-Node" (C0358 = 1).</p> |
| 5. | Vous pouvez désormais dialoguer avec l'appareil de base, c'est-à-dire lire tous les codes et adapter les codes programmables à votre application. |
| 6. | <p>Configurer la source de la consigne.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C0412/1 = 20 ... 23 : la source de la consigne est un mot transmis via le canal de données process 1 (CAN1). ● Exemple : C0412/1 = 21 : la source de la consigne est CAN-IN1.W2 |
| 7. | Le maître active l'état "Operational" pour le bus CAN. |
| 8. | <p>Entrer la consigne.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Envoyer la consigne via le mot CAN sélectionné (CAN-IN1.W2 p. ex.). |
| 9. | <p>Envoyer le télégramme Sync.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le télégramme Sync est réceptionné par le participant au bus CAN si C0360 = 1. ● Réglage Lenze : commande par Sync |
| 10. | <p>Débloquer l'appareil de base via la borne 28 (CINH).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activer le niveau HAUT sur la borne 28. |
| 11. | L'entraînement démarre. |

7 Mise en service

Identificateur de base des objets CAN

Identificateur de base des objets CAN

Le Bus Système CAN est orienté en fonction du message et non en fonction du participant. Chaque message est identifié par un identificateur. Avec CANopen, l'orientation participant découle du fait qu'à chaque message correspond un seul émetteur.

Les identificateurs sont calculés à partir des adresses des noeuds entrées dans le variateur, à l'exception des identificateurs des télégrammes Administration réseau et Sync :

Identificateur (COB ID) = identificateur de base + adresse du noeud réglable (Node ID)

L'affectation des identificateurs est déterminée par le protocole CANopen.

Préréglage à l'usine de l'identificateur de base conformément aux spécifications CANopen :

| Objet | Sens | | Identificateur de base | | | |
|-------|----------------------------|------------------------|------------------------|-----|------|-----|
| | en provenance du variateur | vers le variateur | déc | hex | | |
| NMT | | | 0 | 0 | | |
| Sync | | | 128 | 80 | | |
| PDO1 | TPDO 1 (CAN-OUT1) | Avec commande par Sync | X | | 384 | 180 |
| | | Avec commande cyclique | | | 769 | 301 |
| | RPDO1 (CAN-IN1) | Avec commande par Sync | | X | 512 | 200 |
| | | Avec commande cyclique | | | 768 | 300 |
| PDO2 | TPDO2 (CAN-OUT2) | Avec commande cyclique | X | | 641 | 281 |
| | RPDO2 (CAN-IN2) | Avec commande cyclique | | X | 640 | 280 |
| SDO1 | | | X | | 1408 | 580 |
| | | | | X | 1536 | 600 |
| SDO2 | | | X | | 1472 | 5C0 |
| | | | | X | 1600 | 640 |

Configuration des objets PDO avec commande par Sync ou commande cyclique en C0360



© 06/2010

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



+49 (0)51 54 / 82-0



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




Lenze@Lenze.de





www.Lenze.com



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

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

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

 Service@Lenze.de

EDK82ZAFCC-010 ■ 13341488 ■ DE/EN/FR ■ 5.0 ■ TD17

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1