

EDKMF2179
13340960

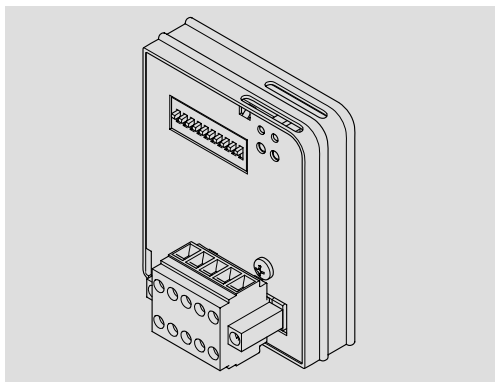


Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

DeviceNet



EMF2179IB

Kommunikationsmodul

Communication module

Module de communication

Lenze



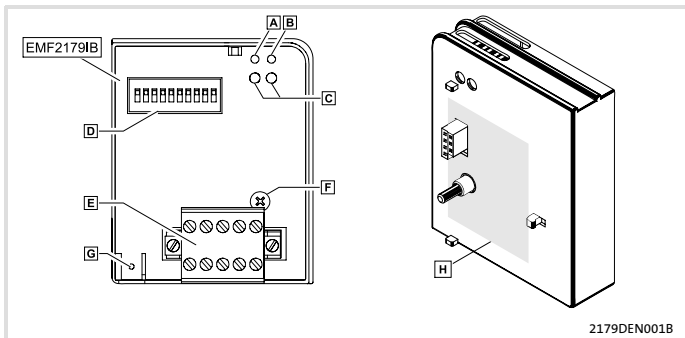
Lesen Sie zuerst diese Anleitung und die Dokumentation zum Grundgerät,
bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.







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.



Legende zur Abbildung auf der Ausklappseite

Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
A	Verbindungsstatus zum Antriebsregler (zweifarbige LED)	
B	Verbindungsstatus zum Bus (zweifarbige LED)	 39
C	Drive (grüne und rote Drive-LED)	
D	DIP-Schalter zur Einstellung der ... <ul style="list-style-type: none">● Geräteadresse (Schalter 1 ... 6)● Übertragungsrate (Schalter 7 ... 8)● Software-Kompatibilität zum Kommunikationsmodul EMF2175IB (Schalter 10)	 30
E	Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss, 5-polig	 20
F	Befestigungsschraube	
G	Anschluss PE-Schirmkabel	
H	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 und Einsatzbedingungen	14
	Schutzisolierung	15
	Abmessungen	16
5	Mechanische Installation	17
6	Elektrische Installation	18
	EMV-gerechte Verdrahtung	18
	Verdrahtung mit einem Leitrechner	19
	Belegung der Steckerleiste	20
	Daten der Anschlussklemmen	21
	Kabelspezifikation	22
	Busleitungslänge	26
	Spannungsversorgung	27
7	Inbetriebnahme	29
	Einstellmöglichkeiten durch DIP-Schalter	29
	Vor dem ersten Einschalten	33
	Erstes Einschalten	34
	Grundgerät über das Kommunikationsmodul freigeben	35
8	Diagnose	39
	LED-Statusanzeigen	39

1 Über diese Dokumentation

Inhalt

Diese Dokumentation enthält ...

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



Tipp!

Weiterführende Informationen zu diesem Kommunikationsmodul 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:

- ▶ Kommunikationsmodule EMF2179IB (DeviceNet) ab Version 1A.20.



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 Kommunikationsmodul 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 Kommunikationsmoduls beschädigt oder zerstört werden.

Mögliche Folgen:

- ▶ Das Kommunikationsmodul 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 Kommunikationsmodul ...

- ▶ ermöglicht die Kommunikation mit Lenze Antriebsreglern über den Feldbus DeviceNet.
- ▶ ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen.
- ▶ ist eine Zubehör-Baugruppe, die mit folgenden Lenze Antriebsreglern eingesetzt werden kann:

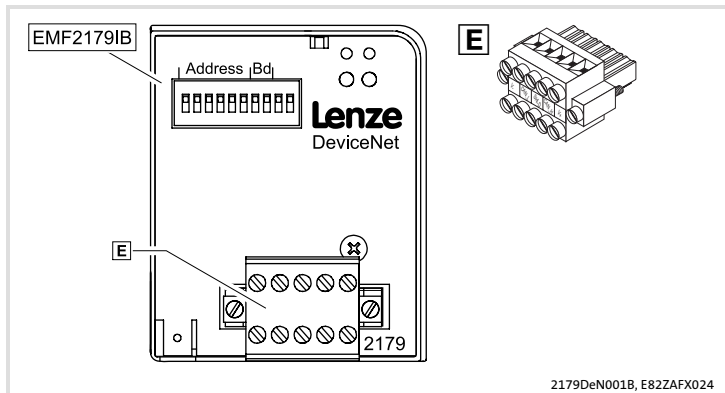
Gerätetyp	Ausführung	Version		Variante	Erläuterung
		HW	SW		
82EVxxxxxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector
82CVxxxxxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector, Cold plate
82DVxxxKxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector, thermisch separiert
EPL 10200	E	1x	8x		Drive PLC
33.93XX	xE.	2x	1x	Vxxx	9321 ... 9332
33.938X	xE.	1x	0x		9381 ... 9383
33.93XX	xC.	2x	1x	Vxxx	9321 ... 9332, Cold plate
33.93XX	EI / ET	2x	8x	Vxxx	9300 Servo PLC
33.93XX	CI / CT	2x	8x	Vxxx	9300 Servo PLC, Cold plate
ECSxSxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxS (Speed and Torque)
ECSxPxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxP (Posi and Shaft)
ECSxMxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxM (Motion)
ECSxAxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	2.3		ECSxA (Application)

Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!

3 Produktbeschreibung

Lieferumfang

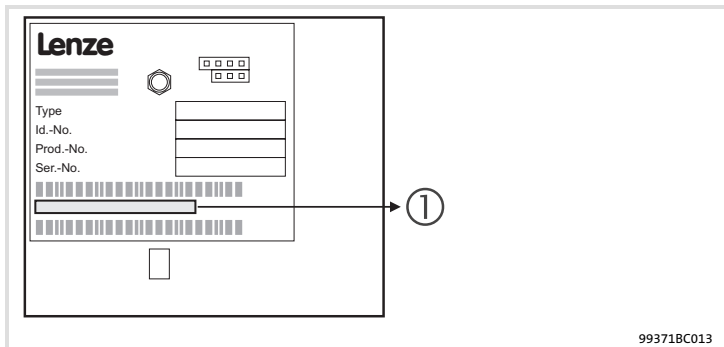
Lieferumfang



2179DeN001B, E82ZAFX024

Pos.	Lieferumfang	Siehe
	Kommunikationsmodul EMF2179IB (DeviceNet)	
	Montageanleitung	
E	Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss, 5-polig	20

Identifikation



① →

33.2179IB

1A

20

Gerätserie

Hardwarestand

Softwarestand

4 Technische Daten

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Kommunikationsrelevante Daten	Werte
Kommunikationsmedien	DIN ISO 11898
Netzwerk-Topologie	Beidseitig abgeschlossene Linie ($R = 120 \Omega$)
Knotenadressen	Max. 63
Leitungslänge	Max. 500 m (abhängig von der Übertragungsrate)
Kommunikations-Profil	DeviceNet

Allgemeine elektrische Daten	Werte
Spannungsversorgung (intern / extern)	Siehe  28

Einsatzbedingungen	Werte	Abweichungen von der Norm
Klimatische Bedingungen		
Lagerung	1 K3 nach IEC/EN 60721-3-1	-25 °C ... + 60 °C
Transport	2 K3 nach IEC/EN 60721-3-2	
Betrieb	3 K3 nach IEC/EN 60721-3-3	0 °C ... + 55 °C
Schutzart	IP20	
Verschmutzungsgrad	2 nach IEC/EN 61800-5-1	

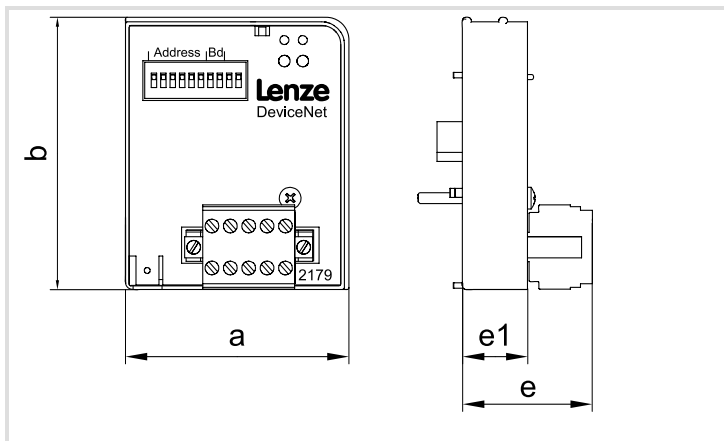
Schutzisolierung

Schutzisolierung zwischen Bus und ...	Art der Isolierung (nach EN 61800-5-1)
<ul style="list-style-type: none"> ● Bezugserde / PE 	Betriebsisolierung
<ul style="list-style-type: none"> ● externer Versorgung (Kl. 39/59) 	Betriebsisolierung
<ul style="list-style-type: none"> ● Leistungsteil <ul style="list-style-type: none"> – 820X / 821X – 822X / 8200 vector – 93XX / 9300 Servo PLC – ECSxS/P/M/A 	Basisisolierung verstärkte Isolierung verstärkte Isolierung verstärkte Isolierung
<ul style="list-style-type: none"> ● Steuerklemmen <ul style="list-style-type: none"> – 820X / 821X / 8200 vector – 822X – 93XX / 9300 Servo PLC – ECSxS/P/M/A 	Betriebsisolierung Basisisolierung Basisisolierung verstärkte Isolierung

4 Technische Daten

Abmessungen

Abmessungen



a	62 mm
b	75 mm
e	36 mm
e1	18 mm

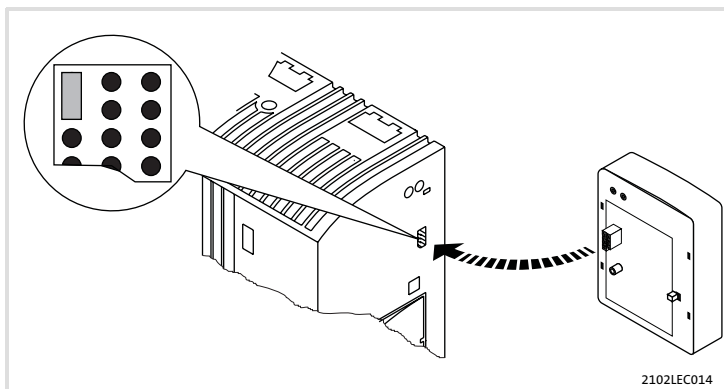


Abb. 1 Kommunikationsmodul aufstecken

- ▶ Stecken Sie das Kommunikationsmodul auf das Grundgerät (hier: 8200 vector).
- ▶ Schrauben Sie das Kommunikationsmodul mit der Befestigungsschraube auf dem Grundgerät fest, um eine gute PE-Verbindung sicher zu stellen.



Hinweis!

Zur internen Versorgung des Kommunikationsmoduls durch den Frequenzrichter 8200 vector muss der Jumper in der Schnittstellenöffnung (siehe Abb. oben) angepasst werden.

Beachten Sie die Hinweise (📖 27).

6 Elektrische Installation

EMV-gerechte Verdrahtung

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. Zulässige Busleitungslänge einhalten (📖 26).
5. Busabschlusswiderstände von je 120 Ω (Lieferumfang) anschließen:
 - nur am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer
 - zwischen den Klemmen CAN_L und CAN_H

Verdrahtung mit einem Leitrechner



Gefahr!

Sie müssen eine zusätzliche Potenzialtrennung installieren, wenn ...

- ▶ ein Antriebsregler 820X und 821X mit einem Leitrechner verbunden wird und
- ▶ eine sichere Potenzialtrennung (verstärkte Isolierung) nach EN 61800-5-1 notwendig ist.

Hierzu kann z. B. eine Anschaltbaugruppe für den Leitrechner mit einer zusätzlichen Potenzialtrennung verwendet werden (siehe jeweilige Herstellerangaben).

Berücksichtigen Sie bei der Verdrahtung die Potenzialtrennung der Versorgungsspannung. Die Versorgungsspannung liegt auf demselben Potenzial wie der Datenbus.

Eine DeviceNet-Linie kann aus maximal 63 Teilnehmern bestehen. Zu den Teilnehmern zählen ...

- ▶ der DeviceNet-Master (Scanner)
- ▶ die angeschlossenen Lenze Grundgeräte
- ▶ alle weiteren an der Kommunikation beteiligten Komponenten.

Verwenden Sie zur Einbindung der DeviceNet-Kommunikationsmodule einen PC mit installierter Software (z. B. »RSNetWorx«).



Hinweis!

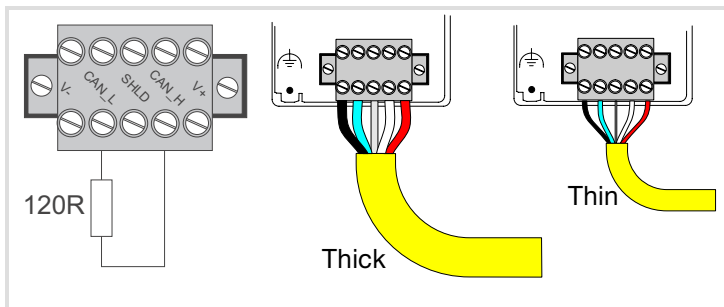
- ▶ Legen Sie den Schirm an der Spannungsversorgung einmalig zusammen mit dem Anschluss "V-" auf GND. Wählen Sie dazu möglichst den Mittelpunkt der DeviceNet-Linie.
- ▶ Für jeden Teilnehmer muss der Schirm des DeviceNet-Kabels ausschließlich am Anschluss "Shield" der Steckerleiste aufgelegt werden.
- ▶ Schließen Sie am ersten und letzten Teilnehmer der DeviceNet-Linie einen Busabschluss-Widerstand von je 120 Ω an.

6 Elektrische Installation

Belegung der Steckerleiste





Belegung der Steckerleiste

Der Busanschluss des Kommunikationsmoduls erfolgt über die 5-polige Steckerleiste mit Doppel-Schraubanschluss.



Klemme	Kabelfarbe	Beschreibung
V-	schwarz	Bezug für externe Spannungsversorgung
CAN_L	blau	Datenleitung / Eingang für Abschlusswiderstand 120 Ω
SHLD		Schirmung
CAN_H	weiß	Datenleitung / Eingang für Abschlusswiderstand 120 Ω
V+	rot	Externe Spannungsversorgung (🔌 28)

Daten der Anschlussklemmen

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	6 mm	

6 Elektrische Installation

Kabelspezifikation

Kabelspezifikation

Die Teilnehmer am Bussystem müssen mit einer der DeviceNet-Spezifikation (DeviceNet Adaption of CIP, Edition 1.1, Volume Three) entsprechenden Feldbusleitung – einem DeviceNet Thick- oder Thin-Kabel – miteinander verdrahtet werden.

Hersteller von DeviceNet Thick- und Thin-Kabel sind z. B. Belden Inc., Lapp Group, C&M Corp. und Madison Cable Corp.

Eigenschaften des "Thick Cable" gemäß DeviceNet-Spezifikation

Allgemeine Eigenschaften	
Anordnung	Zwei abgeschirmte symmetrische Leitungen, gemeinsame Achse mit Erdungsdraht in der Mitte
Gesamtschirmung	65 % Abdeckung AWG 36 (mind. 0.12 mm) verzinnertes Kupfergeflecht (einzeln verzinkt)
Erdungsdraht	Kupfer 18 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinkt)
Außendurchmesser	10.41 ... 12.45 mm
Rundheit	Die Radiusabweichung muss innerhalb 15 % des halben Außendurchmessers liegen.
Mantel beschriftung	Verkäufername, Teilennr. und zusätzliche Beschriftung
Spez. DC-Widerstand (Umflechtung, Umwicklung, Ableitung)	5.74 Ω /km (nom. bis 20 °C)
Zertifizierungen (U.S. und Canada)	NEC (UL), CL2/CL3 (min.)
Biegeradius	20 x Durchmesser (Installation) / 7 x Durchmesser (fest)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 ... +60 °C bei 8 Ampere; lineare Stromreduzierung auf Null bei 80 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Zugspannung	845.5 N _{max}

Eigenschaften der Datenleitung	
Leiterpaar	Kupfer 18 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinkt)
Isolationsdurchmesser	3.81 mm (nom.)
Farben	Hellblau, weiss
Paarwindungen/m	ca. 10
Abschirmung/Leiterpaar	2000/1000, Al/Mylar, Al-Seite außen, Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Impedanz	120 Ω +/- 10 % bei 1 MHz
Kapazität zwischen Leitern	39.37 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazität zwischen einem Leiter und einem anderen, der mit dem Schirm verbunden ist.	78.74 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazitive Unsymmetrie	3937 pF/km bei 1 kHz (nom.)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	22.64 Ω /km (max.)
Dämpfung	0.43 dB/100 m bei 125 kHz (max.) 0.82 dB/100 m bei 500 kHz (max.) 1.31 dB/100 m bei 1.00 MHz (max.)

Eigenschaften der Spannungsleitung	
Leiterpaar	Kupfer 15 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinkt)
Isolationsdurchmesser	2.49 mm (nom.)
Farben	Rot / schwarz
Paarwindungen/m	ca. 10
Abschirmung/Leiterpaar	1000/1000, Al/Mylar, Al-Seite außen, mit Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	11.81 Ω /km (max.)

6 Elektrische Installation

Kabelspezifikation

Eigenschaften des "Thin Cable" gemäß DeviceNet-Spezifikation

Allgemeine Eigenschaften	
Anordnung	Zwei abgeschirmte symmetrische Leitungen, gemeinsame Achse mit Erdungsdraht in der Mitte
Gesamtschirmung	65 % Abdeckung AWG 36 (mind. 0.12 mm) verzinnertes Kupfergeflecht (einzeln verzinkt)
Erdungsdraht	Kupfer 22 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinkt)
Außendurchmesser	6.096 ... 7.112 mm
Rundheit	Die Radiusabweichung muss innerhalb 20 % des halben Außendurchmessers liegen.
Mantelbeschriftung	Verkäufername, Teilennr. und zusätzliche Beschriftung
Spez. DC-Widerstand (Umflechtung, Umwicklung, Ableitung)	10.5 Ω /km (nom. bei 20 °C)
Zertifizierungen (U.S. und Canada)	NEC (UL), CL2 (min.)
Biegeradius	20 x Durchmesser (Installation) / 7 x Durchmesser (fest)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 ... +70 °C bei 1.5 Ampere; lineare Stromreduzierung auf Null bei 80 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85°C
Zugspannung	289.23 N _{max}

Eigenschaften der Datenleitung

Isolationsdurchmesser	1.96 mm (nom.)
Leiterpaar	Kupfer 24 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinkt)
Farben	Hellblau, weiss
Paarwindungen/m	ca. 16
Abschirmung/Leiterpaar	1000/1000, Al/Mylar, Al-Seite außen, mit Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Impedanz	120 Ω +/- 10 % bei 1 MHz
Laufzeit	4.46 ns/m (max.)
Kapazität zwischen Leitern	39.37 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazität zwischen einem Leiter und einem anderen, der mit dem Schirm verbunden ist	78.74 pF/m bei 1 kHz (nom.)
Kapazitive Unsymmetrie	3.94 pF/km bei 1 kHz (max.)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	91.86 Ω /km (max.)
Dämpfung	0.95 dB/100 m bei 125 kHz (max.) 1.64 dB/100 m bei 500 kHz (max.) 2.30 dB/100 m bei 1.00 MHz (max.)

Eigenschaften der Spannungsleitung

Leiterpaar	Kupfer 22 mind.; mind. 19 Adern (einzeln verzinkt)
Isolationsdurchmesser	1.4 mm (nominal)
Farben	Rot, schwarz
Paarwindungen/m	ca. 16
Abschirmung/Leiterpaar	1000/1000, Al/Mylar, Al-seite außen, mit Falz zum Kurzschließen (bei Zugbelastung)
Spez. DC-Widerstand bei 20 °C	57.41 Ω /km (max.)

6 Elektrische Installation

Busleitungslänge

Busleitungslänge

In Abhängigkeit der Übertragungsrate und des verwendeten Kabelstyps (Thick-Kabel / Thin-Kabel) sind folgende Busleitungslängen möglich:

Übertragungsrate [kBit/s]	Busleitungslänge [m]	
	Thick-Kabel	Thin-Kabel
125	500	100
250	250	
500	100	

Bei gemischter Verwendung der Kabeltypen "Thick" und "Thin" können Sie die maximalen Kabellängen in Abhängigkeit der Übertragungsraten wie folgt bestimmen:

Übertragungsrate [kBit/s]	Max. Busleitungslänge
125	500 m = $L_{\text{thick}} + 5 L_{\text{thin}}$
250	250 m = $L_{\text{thick}} + 2,5 L_{\text{thin}}$
500	100 m = $L_{\text{thick}} + L_{\text{thin}}$

L_{thick} : Länge des Thick-Kabels

L_{thin} : Länge des Thin-Kabels



Hinweis!

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

Spannungsversorgung

Interne DC-Spannungsversorgung

**Hinweis!**

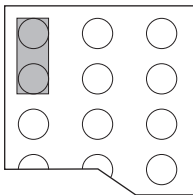
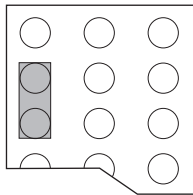
Die Vorgabe der internen Spannungsversorgung ist bei Grundgeräten mit erweiterter AIF-Schnittstellenöffnung (z. B. Frontseite 8200 vector) gegeben. Die in der Grafik grau hervorgehobene Fläche kennzeichnet die Jumper-Position.

- ▶ Im Auslieferungszustand des Grundgerätes werden diese **nicht** intern versorgt.
- ▶ Zur internen Spannungsversorgung platzieren Sie den Jumper auf die unten angegebene Position.

Bei allen anderen Gerätereihen (9300, ECS) ist eine Spannungsversorgung vom Grundgerät immer vorhanden.

Auslieferungszustand

(Nur externe Spannungsversorgung möglich.)

**Interne Spannungsversorgung**

6 Elektrische Installation

Spannungsversorgung

Externe Spannungsversorgung

Setzen Sie beim Kommunikationsmodul EMF2179IB immer eine externe Spannungsversorgung ein.

Die externe Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls erfolgt über die Steckkontakte V+ und V-.

Bezeichnung	Beschreibung
V+	Die externe Versorgung übertrifft die Vorgabe der DeviceNet-Spezifikation. $U = 24 \text{ V DC (} 21.6 \text{ V} - 0 \% \dots 26.4 \text{ V} + 0 \% \text{)}$ $I = 100 \text{ mA}$
V-	Bezugspotential für die externe Spannungsversorgung

Bei größeren Entfernungen zwischen den DeviceNet-Teilnehmern können mehrere Spannungsversorgungen verwendet werden.

Antriebsregler	Externe Spannungsversorgung
820X	Immer erforderlich
821X, 822X, 824X 93XX ECSxS/P/M/A	Die externe Spannungsversorgung ist notwendig, wenn beim Ausfall der Versorgung des Grundgerätes die Kommunikation bestehen bleiben soll.
8200 vector	Siehe "Interne Spannungsversorgung" (□ 27).

Einstellmöglichkeiten durch DIP-Schalter

Über die frontseitig angeordneten DIP-Schalter können eingestellt werden:

- ▶ Teilnehmeradresse (Schalter 1 ... 6)
- ▶ Übertragungsrate (Schalter 7, 8)
- ▶ Software-Kompatibilität zum Kommunikationsmodul EMF2175IB (Schalter 10)

Der Schalter 9 hat keine Funktion.

Die Lenze-Einstellung aller DIP-Schalter ist OFF.



Hinweis!

Schalten Sie die Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls aus und anschließend wieder ein, um geänderte Einstellungen zu aktivieren.

7 Inbetriebnahme

Einstellmöglichkeiten durch DIP-Schalter

Software-Kompatibilität einstellen



Hinweis!

Beachten Sie bei aktiver Kompatibilität (Schalter 10 = ON) die Informationen in der Dokumentation zum Kommunikationsmodul EMF2175IB.

Dies gilt insbesondere für die mit dieser Einstellung geänderte Belegung der DIP-Schalter.

Mit dem DIP-Schalter 10 aktivieren Sie die Software-Kompatibilität zum Kommunikationsmodul EMF2175IB.

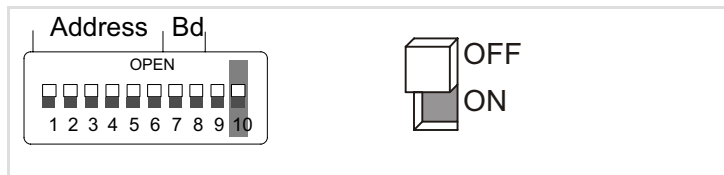


Abb. 2 Software-Kompatibilität einstellen

Schalterstellung	Kompatibilität
OFF	Keine Kompatibilität
ON	Kompatibilität aktiv

Teilnehmeradresse einstellen

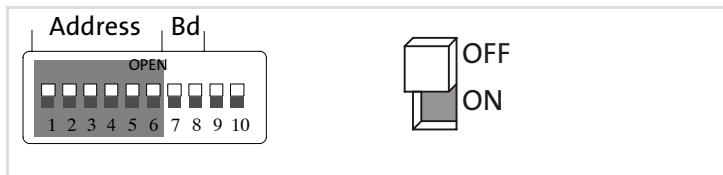


Abb. 3 Adressierung über DIP-Schalter

- ▶ Die Teilnehmeradressen bei mehreren vernetzten DeviceNet-Teilnehmern müssen sich voneinander unterscheiden.
- ▶ Alle in Stellung ON befindlichen Schalter (1 ... 6) ergeben in der Summe der Wertigkeiten die gewünschte Knotenadresse.

DIP-Schalter	Wertigkeit	Beispiel	
		Schalterstellung	Teilnehmeradresse
1	32	OFF	16 + 4 + 2 + 1 = 23
2	16	ON	
3	8	OFF	
4	4	ON	
5	2	ON	
6	1	ON	

7 Inbetriebnahme

Einstellmöglichkeiten durch DIP-Schalter

Übertragungsrate einstellen

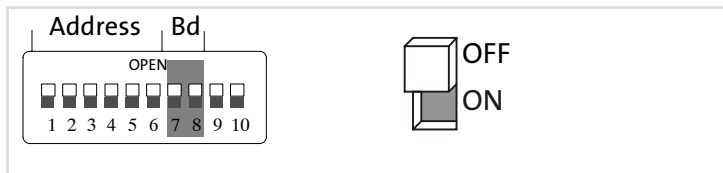


Abb. 4 Einstellen der Übertragungsrate

- ▶ Die Übertragungsrate muss bei allen DeviceNet-Teilnehmern identisch eingestellt werden.
- ▶ Folgende Übertragungsraten können eingestellt werden:

Übertragungsrate [kBit/s]	Schalter	
	7	8
125	OFF	OFF
250	OFF	ON
500	ON	OFF

Vor dem ersten Einschalten**Stop!**

Bevor Sie das Grundgerät mit dem Kommunikationsmodul erstmalig einschalten, überprüfen Sie

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

7 Inbetriebnahme





Erstes Einschalten

Erstes Einschalten



Hinweis!

Halten Sie die Inbetriebnahmeschritte in der vorgegebenen Reihenfolge ein.

1. Das Grundgerät und ggf. die externe Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls einschalten.
 - Die grüne LED  (Verbindungsstatus zum Grundgerät) auf der Frontseite des Kommunikationsmoduls leuchtet.
 - Die LED  (Verbindungsstatus zum Bus) auf der Frontseite des Kommunikationsmoduls blinkt grün.
 - Die grüne Status-LED des Grundgerätes (Drive-LED)  muss leuchten oder blinken. Die Bedeutung der Signalisierung finden Sie in der Dokumentation des Grundgerätes.
2. Das Kommunikationsmodul über die Konfigurationssoftware (z. B. »RSNetWorx«) in das DeviceNet einbinden.
 - Der Zustand der LED  (Verbindungsstatus zum Bus) wechselt von "Blinken" auf "Leuchten", wenn das Kommunikationsmodul konfiguriert ist.
3. Sie können jetzt mit dem Antrieb kommunizieren, d. h.
 - Sie können über "explicit messages" alle Parameter vom Antrieb und/oder Kommunikationsmodul lesen und schreiben.
 - Sie können Istwerte (z. B. Statuswort) lesen oder Sollwerte (z. B. Frequenzsollwert) schreiben.

Grundgerät über das Kommunikationsmodul freigeben



Hinweis!

- ▶ Während des Betriebs kann das Umstecken des Kommunikationsmoduls auf einen anderen Antriebsregler zu undefinierten Betriebszuständen führen.
- ▶ Lenze-Codestellen im Grundgerät und im Kommunikationsmodul können über die herstellerspezifische Klasse "110" gelesen und geschrieben werden.
- ▶ Aktuelle Programmbeispiele finden Sie im Internet im Bereich "Services & Downloads" unter <http://www.Lenze.com>

Frequenzumrichter 82XX / 8200 vector

Schritt	Vorgehensweise	Bemerkungen
1.	C0001 von "0" auf "3" stellen	Der Lenze-Parameter C0001 (Bedienungsart) kann mit dem Keypad XT oder direkt über DeviceNet eingestellt werden. Beispiel zur Einstellung direkt über DeviceNet: Write (C0001 = 3) <ul style="list-style-type: none"> ● Class: 0x6E (110_{dez}) ● Instanz: 0x1 ● Attribut: 0x1 ● Servicecode: Set Single Attribut ● Data send: 0x7530 (30000_{dez})
2.	Klemme 28 auf HIGH-Pegel legen	Die Klemme 28 (Reglerfreigabe) ist immer aktiv und muss während des DeviceNet-Betriebs auf HIGH-Pegel liegen. Andernfalls kann der Antriebsregler über DeviceNet nicht freigegeben werden.
3.	Eingangsklemme für QSP auf HIGH-Pegel legen	Die Funktion QSP (Schnellhalt) ist immer aktiv. Falls QSP auf eine Eingangsklemme konfiguriert ist (Lenze-Einstellung: nicht belegt), muss diese während des DeviceNet-Betriebs auf HIGH-Pegel liegen.
4.	Der Antriebsregler nimmt nun Parameter- und Prozessdaten an.	

7 Inbetriebnahme

Grundgerät über das Kommunikationsmodul freigeben

Servo-Umrichter 93XX

Schritt	Vorgehensweise	Bemerkungen
1.	C0005 auf den Wert "xxx3" einstellen	Der Wert "xxx3" des Lenze-Parameters C0005 (Steuerung des Antriebsregler über DeviceNet) kann mit dem Keypad XT oder direkt über DeviceNet eingestellt werden. Beispiel für die erste Inbetriebnahme mit der Signalkonfiguration "1013": Write (C0005 = 1013) <ul style="list-style-type: none">● Class: 0x6E (110_{dez})● Instanz: 0x5● Attribut: 1● Servicecode: Set Single Attribute● Data send: 0x9A9250 (10130000_{dez})
2.	C0142 = 0 einstellen	Siehe "Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf" (📖 38).
3.	Klemme 28 auf HIGH-Pegel legen	Die Klemme 28 (Reglerfreigabe) ist immer aktiv und muss während des DeviceNet-Betriebs auf HIGH-Pegel liegen. Andernfalls kann der Antriebsregler über DeviceNet nicht freigegeben werden.
4.	Klemme E1 auf HIGH-Pegel legen	Bei der Signalkonfiguration C0005 = 1013 ist die Funktion QSP (Schnellhalt) in Verbindung mit der Rechts-/Links-Umschaltung auf die digitalen Eingangsklemmen E1 und E2 gelegt und somit immer aktiv.
5.	Klemme X5/A1 verbinden mit <ul style="list-style-type: none">● X5/28 und● X5/E1	Betrifft nur die Signalkonfiguration C0005 = xx13 Bei dieser Signalkonfiguration ist die Klemme A1 als Spannungsausgang geschaltet.
6.		Der Antriebsregler nimmt nun Parameter- und Prozessdaten an.

ECSXX über das Kommunikationsmodul freigeben

Schritt	Vorgehensweise	Bemerkungen
1.	Steuerschnittstelle "AIF" über Codestelle wählen.	Siehe Dokumentation des entsprechenden ECS-Antriebsreglers. Beispiel für die erste Inbetriebnahme mit der Signalkonfiguration "1013": Write (C0005 = 1013) <ul style="list-style-type: none"> ● Class: 0x6E (110_{dez}) ● Instanz: 0x5 ● Attribut: 1 ● Servicecode: Set Single Attribute ● Data send: 0x9A9250 (10130000_{dez})
2.	C0142 = 0 einstellen	Siehe "Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf" (📖 38).
3.	Klemme X6/SI1 und X6/SI2 auf HIGH-Pegel legen	Die Klemmen X6/SI1 (Reglerfreigabe-/sperre) und X6/SI2 (Impulsfreigabe-/sperre) sind immer aktiv und müssen während des DeviceNet-Betriebs auf HIGH-Pegel liegen. Andernfalls kann der Antriebsregler über DeviceNet nicht freigegeben werden.
4.	Der Antriebsregler nimmt nun Parameter- und Prozessdaten an.	

7 Inbetriebnahme

Grundgerät über das Kommunikationsmodul freigeben

Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf



Hinweis!

Aufbau der Kommunikation

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

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

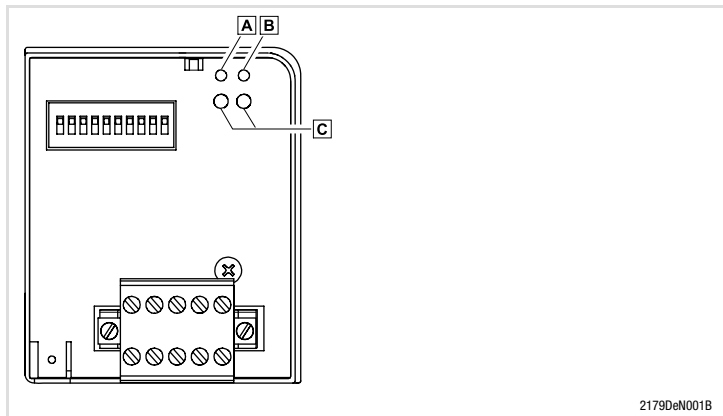
Schutz vor unkontrolliertem Wiederanlauf

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

Über C0142 können Sie 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:
93XX: Klemme 28 auf HIGH-Pegel legen.
ECSXX: Klemmen X6/S11 und X6/S12 auf HIGH-Pegel legen.
- ▶ C0142 = 1
 - Ein unkontrollierter Anlauf des Antriebs ist möglich.





LED-Statusanzeigen



2179DeN001B

LED			Beschreibung
Pos.	Farbe	Zustand	
A	grün	blinkt	Das Kommunikationsmodul ist mit Spannung versorgt, hat aber keine Verbindung zum Grundgerät. (Das Grundgerät ist ausgeschaltet, in der Initialisierungsphase oder nicht vorhanden.)
		an	Das Kommunikationsmodul ist mit Spannung versorgt und hat eine Verbindung zum Grundgerät.
B	aus		<ul style="list-style-type: none"> Keine Kommunikation mit dem Kommunikationsmodul Das Kommunikationsmodul wird nicht mit Spannung versorgt.
	grün	blinkt	Dup_Mac_ID-Test durchlaufen. Die Verbindung zum Master ist noch nicht aufgebaut.
	grün	an	Die DeviceNet-Verbindung ist aufgebaut.
	rot	blinkt	Keine Kommunikation wegen Zeitüberschreitung
	rot	an	Interner Fehler des Kommunikationsmoduls
C	Betriebszustand des Grundgerätes (siehe Dokumentation zum Grundgerät)		

Legend for fold-out page

Pos.	Description	Detailed information
A	Connection status to the drive controller (two-coloured LED)	
B	Connection status to the bus (two-coloured LED)	 75
C	Drive (green and red drive LED)	
D	DIP switches for setting the ... <ul style="list-style-type: none">● device address (switches 1 ... 6)● baud rate (switches 7 ... 8)● Software compatibility to the EMF2175IB communication module (switch 10)	 66
E	Plug connector with double screw connection, 5-pole	 56
F	Fixing screw	
G	PE shield cable connection	
H	Nameplate	 49

1	About this documentation	42
	Conventions used	43
	Notes used	44
2	Safety instructions	46
3	Product description	47
	Application as directed	47
	Scope of supply	48
	Identification	49
4	Technical data	50
	General data and operating conditions	50
	Protective insulation	51
	Dimensions	52
5	Mechanical installation	53
6	Electrical installation	54
	Wiring according to EMC	54
	Wiring to a host	55
	Assignment of the plug connector	56
	Connection terminals	57
	Cable specification	58
	Bus cable length	62
	Voltage supply	63
7	Commissioning	65
	Possible settings via DIP switch	65
	Before switching on	69
	Initial switch-on	70
	Enabling the standard device via the communication module	71
8	Diagnostics	75
	LED status displays	75

1 About this documentation

Contents

This documentation provides ...

- ▶ safety instructions that must be observed;
- ▶ information about the mechanical and electrical installation of the communication module;
- ▶ information about the commissioning of the communication module;
- ▶ information about the versions of the Lenze standard devices to be used;
- ▶ technical data.



Tip!

Further information about this communication module can be found in the corresponding communication manual.

The pdf file can be found on the Internet in the "Services & Downloads" area under

<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:

- ▶ EMF2179IB communication modules (DeviceNet) from version 1A.20.





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 communication module and the standard device can cause serious personal injury and material damage.

Observe the safety instructions and residual hazards described in the documentation for the standard device.



Stop!

Electrostatic discharge

Electronic components of the communication module can be damaged or destroyed through electrostatic discharge.

Possible consequences:

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

Protective measures

- ▶ Discharge electrostatic charges before touching the module.

Application as directed

The communication module ...

- ▶ enables communication with Lenze controllers via the DeviceNet fieldbus.
- ▶ is a device for the use in industrial power systems.
- ▶ is an accessory module for use in conjunction with the following Lenze controllers:

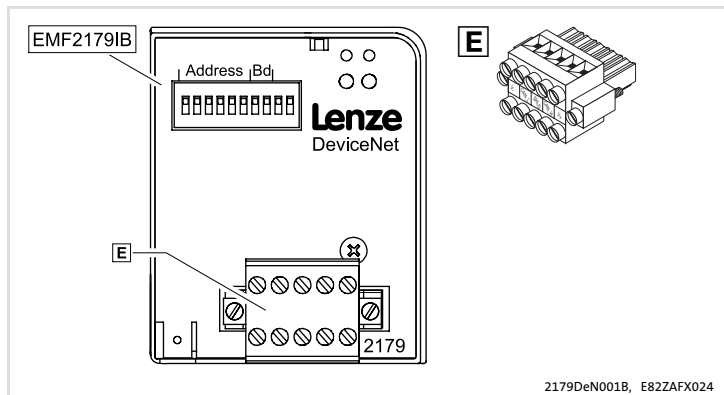
Device type	Design	Version		Variant	Explanation
		HW	SW		
82EVxxxxxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector
82CVxxxxxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector, cold plate
82DVxxxKxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector, thermally separated
EPL 10200	E	1x	8x		Drive PLC
33.93XX	xE.	2x	1x	Vxxx	9321 ... 9332
33.938X	xE.	1x	0x		9381 ... 9383
33.93XX	xC.	2x	1x	Vxxx	9321 ... 9332, cold plate
33.93XX	EI / ET	2x	8x	Vxxx	9300 servo PLC
33.93XX	CI / CT	2x	8x	Vxxx	9300 servo PLC, cold plate
ECSxSxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxS (Speed and Torque)
ECSxPxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxP (Posi and Shaft)
ECSxMxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxM (Motion)
ECSxAxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	2.3		ECSxA (Application)

Any other use shall be deemed inappropriate!

3 Product description

Scope of supply

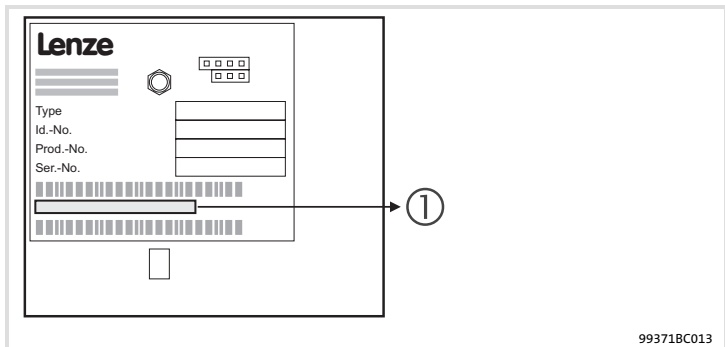
Scope of supply



2179DeN001B, E82ZAFX024

Pos.	Scope of supply	See
	EMF2179IB communication module (DeviceNet)	
	Mounting instructions	
E	Plug connector with double screw connection, 5-pole	56

Identification



① →

33.2179IB

1A

20

Series

Hardware version

Software version

4 Technical data

General data and operating conditions

General data and operating conditions

Communication-relevant data	Values
Communication media	DIN ISO 11898
Network topology	Line terminated at both ends ($R = 120 \Omega$)
Number of nodes	Max. 63
Cable length	Max. 500 m (depending on the baud rate)
Communication profile	DeviceNet

General electrical data	Values
Voltage supply (internal / external)	See  64

Operating conditions	Values	Deviations from standard
Climatic conditions		
Storage	1 K3 to IEC/EN 60721-3-1	-25 °C ... + 60 °C
Transport	2 K3 to IEC/EN 60721-3-2	
Operation	3 K3 to IEC/EN 60721-3-3	0 °C ... + 55 °C
Enclosure	IP20	
Degree of pollution	2 to IEC/EN 61800-5-1	

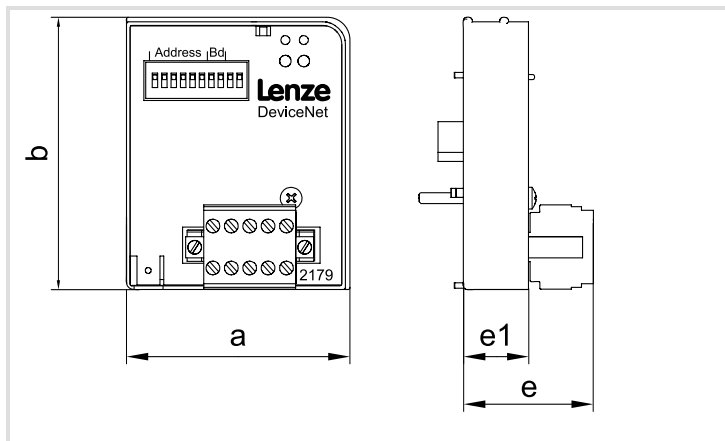
Protective insulation

Protective insulation between bus and ...	Type of insulation (in accordance with EN 61800-5-1)
<ul style="list-style-type: none"> ● Reference earth / PE 	Functional insulation
<ul style="list-style-type: none"> ● External supply (cl. 39/59) 	Functional insulation
<ul style="list-style-type: none"> ● Power section <ul style="list-style-type: none"> – 820X / 821X – 822X / 8200 vector – 93XX / 9300 servo PLC – ECSxS/P/M/A 	Basic insulation Reinforced insulation Reinforced insulation Reinforced insulation
<ul style="list-style-type: none"> ● Control terminals <ul style="list-style-type: none"> – 820X / 821X / 8200 vector – 822X – 93XX / 9300 servo PLC – ECSxS/P/M/A 	Functional insulation Basic insulation Basic insulation Reinforced insulation

4 Technical data

Dimensions

Dimensions



a	62 mm
b	75 mm
e	36 mm
e1	18 mm

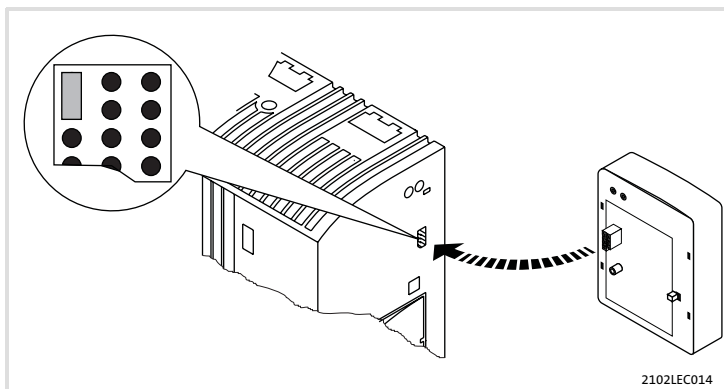


Fig. 1 Attaching the communication module

- ▶ Plug the communication module onto the standard device (here: 8200 vector).
- ▶ Tighten the communication module to the standard device using the fixing screw in order to ensure a good PE connection.



Note!

For the internal supply of the communication module by the 8200 vector frequency inverter the jumper has to be adjusted within the interface opening (see illustration above).

Observe the notes (📖 63).

6 Electrical installation

Wiring according to EMC

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 complying to the specifications listed (☞ 58).
4. Observe the permissible bus cable length (☞ 62).
5. Connect bus terminating resistors of 120 Ω each (scope of supply):
 - only to the physically first and last node
 - between the terminals CAN_L and CAN_H

Wiring to a host



Danger!

You have to provide additional electrical isolation if ...

- ▶ an 820X and 821X controller is connected to the host and
- ▶ a safe electrical isolation (reinforced insulation) according to EN 61800-5-1 is required.

For this purpose for instance an interface module for the master computer with an additional electrical isolation can be used (see respective manufacturer information).

For wiring observe the electrical isolation of the supply voltage. The supply voltage is on the same potential as the data bus.

A DeviceNet line can have max. 63 nodes. The nodes are ...

- ▶ the DeviceNet master (scanner)
- ▶ the connected Lenze standard devices
- ▶ all other components which take part in the communication.

For integration of the DeviceNet communication modules use a PC with an installed software (e.g. »RSNetWorx«).



Note!

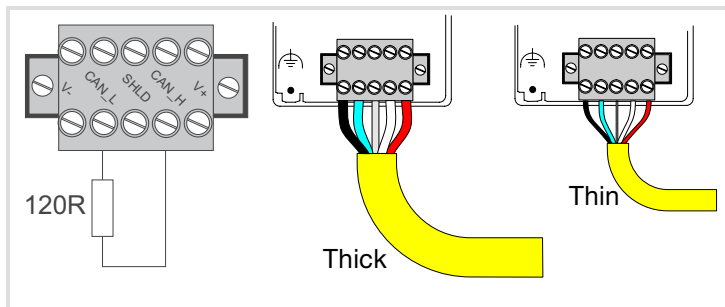
- ▶ Connect the shield to GND once together with the "V-" connection on the voltage supply. For this, use the centre point of the DeviceNet line, if possible.
- ▶ For each node the shield of the DeviceNet cable only has to be connected to the "shield" connection of the plug connector.
- ▶ Connect a bus terminating resistor of 120 Ω each to the first and last node of the DeviceNet line.

6 Electrical installation

Assignment of the plug connector





Assignment of the plug connector

The bus connection of the communication module is effected via the 5-pole plug connector with double screw connection.



Terminal	Cable colour	Description
V-	Black	Reference for external voltage supply
CAN_L	Blue	Data line / input for terminating resistor 120 Ω
SHLD		Shielding
CAN_H	White	Data line / input for terminating resistor 120 Ω
V+	Red	External voltage supply (64)

Connection terminals

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)	
Bare end	6 mm	

6 Electrical installation

Cable specification

Cable specification

The nodes on the bus system have to be wired with a fieldbus cable (DeviceNet thick or thin cable) complying with the DeviceNet specification (DeviceNet Adaption of CIP, Edition 1.1, Volume Three).

Manufacturers of DeviceNet thick and thin cables for example are Belden Inc., Lapp Group, C&M Corp., and Madison Cable Corp.

Properties of the "Thick Cable" in accordance with DeviceNet specification

General features	
Structure	Two shielded balanced lines, common axis with drain wire in the centre
Total shielding	65% coverage AWG 36 (at least 0.12 mm) of tin-coated copper braid (individually tinned)
Drain wire	At least copper 18; at least 19 cores (individually tinned)
Outer diameter	10.41 ... 12.45 mm
Concentricity	The radius deviation has to be within 15 % of half the outside diameter.
Cable sheath labelling	Name of vendor, part no., and additional labelling
Spec. DC resistance (braid, wrapping, leakage)	5.74 Ω /km (nom. up to 20 °C)
Certifications (U.S. and Canada)	NEC (UL), CL2/CL3 (min.)
Bend radius	20 x diameter (installation) / 7 x diameter (fixed)
Ambient temperature (operation)	-20 ... +60 °C at 8 amperes; linear current derating to zero at 80 °C
Storage temperature	-40 ... +85 °C
Pull tension	845.5 N _{max}

Features of the data line	
Conductor pair	At least copper 18; at least 19 cores (individually tinned)
Insulation diameter	3.81 mm (nom.)
Colours	Light blue, white
Pair windings / m	Approx. 10
Shielding/conductor pair	2000/1000, Al/Mylar, Al side on the outside, w/shorting fold (for tensile load)
Impedance	120 Ω +/- 10 % at 1 MHz
Capacitance between conductors	39.37 pF/m at 1 kHz (nom.)
Capacitance between one conductor and another which is connected to the shield.	78.74 pF/m at 1 kHz (nom.)
Capacitive assymetry	3937 pF/km at 1 kHz (nom.)
Spec. DC resistance at 20 °C	22.64 Ω /km (max.)
Damping	0.43 dB/100 m at 125 kHz (max.) 0.82 dB/100 m at 500 kHz (max.) 1.31 dB/100 m at 1.00 MHz (max.)

Features of the voltage line	
Conductor pair	At least copper 15; at least 19 cores (individually tinned)
Insulation diameter	2.49 mm (nom.)
Colours	Red / black
Pair windings / m	Approx. 10
Shielding/conductor pair	1000/1000, Al/Mylar, Al side on the outside, with w/shorting fold (for tensile load)
Spec. DC resistance at 20 °C	11.81 Ω /km (max.)

6 Electrical installation

Cable specification

Properties of the "Thin Cable" in accordance with DeviceNet specification

General features	
Structure	Two shielded balanced lines, common axis with drain wire in the centre
Total shielding	65% coverage AWG 36 (at least 0.12 mm) of tin-coated copper braid (individually tinned)
Drain wire	At least copper 22; at least 19 cores (individually tinned)
Outer diameter	6.096 ... 7.112 mm
Concentricity	The radius deviation has to be within 20 % of half the outside diameter.
Cable sheath labelling	Name of vendor, part no., and additional labelling
Spec. DC resistance (braid, wrapping, leakage)	10.5 Ω /km (nom. at 20 °C)
Certifications (U.S. and Canada)	NEC (UL), CL2 (min.)
Bend radius	20 x diameter (installation) / 7 x diameter (fixed)
Ambient temperature (operation)	-20 ... +70 °C at 1.5 amperes; linear current derating to zero at 80 °C
Storage temperature	-40 ... +85°C
Pull tension	289.23 N _{max}

Features of the data line	
Insulation diameter	1.96 mm (nom.)
Conductor pair	At least copper 24; at least 19 cores (individually tinned)
Colours	Light blue, white
Pair windings / m	Approx. 16
Shielding/conductor pair	1000/1000, Al/Mylar, Al side on the outside, with w/shorting fold (for tensile load)
Impedance	120 Ω +/- 10 % at 1 MHz
Runtime	4.46 ns/m (max.)
Capacitance between conductors	39.37 pF/m at 1 kHz (nom.)
Capacitance between one conductor and another which is connected to the shield.	78.74 pF/m at 1 kHz (nom.)
Capacitive asymmetry	3.94 pF/km at 1 kHz (max.)
Spec. DC resistance at 20 °C	91.86 Ω /km (max.)
Damping	0.95 dB/100 m at 125 kHz (max.) 1.64 dB/100 m at 500 kHz (max.) 2.30 dB/100 m at 1.00 MHz (max.)

Features of the voltage line

Conductor pair	At least copper 22; at least 19 cores (individually tinned)
Insulation diameter	1.4 mm (nominal)
Colours	Red, black
Pair windings / m	Approx. 16
Shielding/conductor pair	1000/1000, Al/Mylar, Al side on the outside, with w/shorting fold (for tensile load)
Spec. DC resistance at 20 °C	57.41 Ω /km (max.)

6 Electrical installation

Bus cable length

Bus cable length

Depending on the baud rate and the cable type used (thick cable/thin cable), the following bus cable lengths are possible:

Baud rate [kbps]	Bus cable lengths [m]	
	Thick cable	Thin cable
125	500	100
250	250	
500	100	

If both thick and thin cable types are used, the maximum cable lengths can be defined according to the baud rates as follows:

Baud rate [kbps]	Max. bus cable length
125	$500 \text{ m} = L_{\text{thick}} + 5 L_{\text{thin}}$
250	$250 \text{ m} = L_{\text{thick}} + 2.5 L_{\text{thin}}$
500	$100 \text{ m} = L_{\text{thick}} + L_{\text{thin}}$

L_{thick} : thick cable length

L_{thin} : thin cable length



Note!

Select a baud rate in dependency of the data volume, cycle time and number of nodes just high enough to suit your application.

Voltage supply

Internal DC voltage supply



Note!

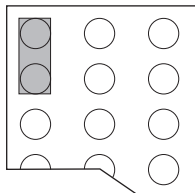
Internal voltage supply has been selected in the case of standard devices with an extended AIF interface opening (e.g. front of 8200 vector). The area shown on a grey background in the graphic marks the jumper position.

- ▶ By default, this is **not** supplied internally in the standard device.
- ▶ For internal voltage supply place the jumper on the position indicated below.

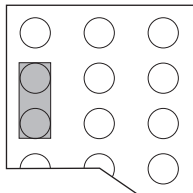
In the case of all other device series (9300, ECS), voltage is always supplied from the standard device.

Lenze setting

(Only external voltage supply possible.)



Internal voltage supply



6 Electrical installation

Voltage supply

External voltage supply

For the EMF2179IB communication module, always use an external voltage supply.

The external voltage supply of the communication module is provided via plug contacts V+ and V-.

Designation	Description
V+	The external supply exceeds the selection of the DeviceNet specification. U = 24 V DC (21.6 V - 0 % ... 26.4 V + 0 %) I = 100 mA
V-	Reference potential for the external voltage supply

If the distance between the DeviceNet nodes is larger than normal, you can use several voltage supplies.

Drive controller	External voltage supply
820X	Always required
821X, 822X, 824X 93XX ECSxS/P/M/A	The external voltage supply is necessary if communication is not to be interrupted when the standard device supply fails.
8200 vector	See "Internal voltage supply" (63).

Possible settings via DIP switch

By means of the DIP switches arranged on the front, the following can be set:

- ▶ Device address (switches 1 ... 6)
- ▶ Baud rate (switches 7, 8)
- ▶ Software compatibility to the EMF2175IB communication module (switch 10)

Switch 9 has no function.

The Lenze setting of all DIP switches is OFF.



Note!

Switch off the voltage supply of the communication module, and then switch it on again to activate the changed settings.

7 Commissioning

Possible settings via DIP switch

Adjustment of software compatibility



Note!

If compatibility is active (switch 10 = ON), observe the information in the documentation for the EMF2175IB communication module.

This particularly applies to DIP switch assignments changed with this setting.

With DIP switch 10 you activate the software compatibility with the EMF2175IB communication module.

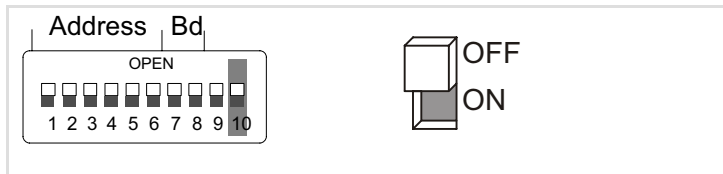


Fig. 2 Setting the software compatibility

Switch position	Compatibility
OFF	No compatibility
ON	Compatibility active

Setting of the device address

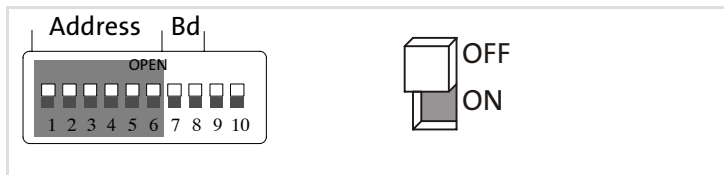


Fig. 3 Address assignment via DIP switch

- ▶ The device addresses for several interconnected DeviceNet nodes have to differ from each other.
- ▶ The sum of the valencies of all switches in the ON position (1 ... 6) produces the desired node address.

DIP switches	Value	Example	
		Switch position	Device address
1	32	OFF	16 + 4 + 2 + 1 = 23
2	16	ON	
3	8	OFF	
4	4	ON	
5	2	ON	
6	1	ON	

7 Commissioning

Possible settings via DIP switch

Baud rate setting

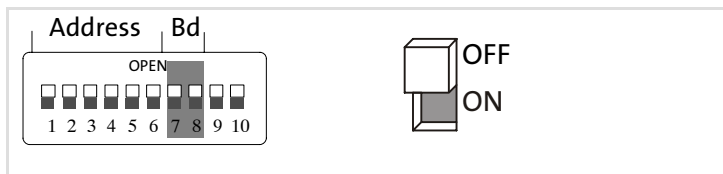


Fig. 4 Baud rate setting

- For all DeviceNet nodes the same baud rate must be set.
- The following baud rates can be set:

Baud rate [kbps]	Switches	
	7	8
125	OFF	OFF
250	OFF	ON
500	ON	OFF

Before switching on



Stop!

Before you switch on the standard device with the communication module for the first time, check

- ▶ the entire wiring for completeness, short circuit and earth fault.
- ▶ whether the bus system is terminated through the bus terminating resistor at the first and last physical bus station.

7 Commissioning

Initial switch-on



Note!

Follow the commissioning steps in the given order!

1. Switch on the standard device and, if necessary, the external voltage supply of the communication module.
 - The green LED **A** (connection status to the standard device) on the front of the communication module is lit.
 - The LED **B** (connection status to the bus) on the front of the communication module is blinking green.
 - The green status LED of the standard device (Drive LED) **C** has to be lit or blinking. The meaning of the signalling can be found in the documentation of the standard device.
2. Use the configuration software (e.g. »RSNetWorx«) to integrate the communication module into the DeviceNet.
 - The status of the LED **B** (connection status to the bus) changes from "blinking" to "ON" when the communication module has been configured.
3. It is now possible to communicate with the drive, i.e.
 - Via "explicit messages" you can read and write all parameters from the drive and/or communication module.
 - You can read actual values (e.g. status words) or write setpoints (e.g. frequency setpoints).

Enabling the standard device via the communication module

**Note!**

- ▶ Plugging the communication module into another controller during operation may result in undefined operating states.
- ▶ Lenze codes in the standard device and the communication module can be read and written via the manufacturer-specific class "110".
- ▶ Current program examples can be found on the Internet in the "Services & Downloads" area at <http://www.Lenze.com>

82XX / 8200 vector frequency inverters

Step	Procedure	Comments
1.	Set C0001 from "0" to "3"	The Lenze parameter C0001 (operating mode) can be set via the XT keypad or directly via DeviceNet. Example of direct setting via DeviceNet: Write (C0001 = 3) <ul style="list-style-type: none"> ● Class: 0x6E (110_{dec}) ● Instance: 0x1 ● Attribute: 0x1 ● Service code: Set Single Attribute ● Data send: 0x7530 (30000_{dec})
2.	Set terminal 28 to HIGH level	Terminal 28 (controller enable) is always active and has to be on HIGH level during DeviceNet operation. Otherwise the controller cannot be enabled via DeviceNet.
3.	Set input terminal for QSP to HIGH level	The QSP function (quick stop) is always active. If QSP is configured to an input terminal (Lenze setting: not assigned), it has to be on HIGH level during DeviceNet operation.
4.	The controller now accepts parameter and process data.	

7 Commissioning

Enabling the standard device via the communication module

93XX servo inverters

Step	Procedure	Comments
1.	Set C0005 to the value "xxx3"	The value "xxx3" of the Lenze parameter C0005 (control of the controller via DeviceNet) can be set by means of the XT keypad or directly via DeviceNet. Example of the first commissioning with signal configuration "1013": Write (C0005 = 1013) <ul style="list-style-type: none">● Class: 0x6E (110_{dec})● Instance: 0x5● Attribute: 1● Service code: Set Single Attribute● Data send: 0x9A9250 (10130000_{dec})
2.	Set C0142 = 0	See "Protection against uncontrolled restart" (📖 74).
3.	Set terminal 28 to HIGH level	Terminal 28 (controller enable) is always active and has to be on HIGH level during DeviceNet operation. Otherwise the controller cannot be enabled via DeviceNet.
4.	Set terminal E1 to HIGH level	For the signal configuration C0005 = 1013 the QSP function (quick stop) is set on the digital input terminals E1 and E2 in connection with the right/left change-over and therefore is always active.
5.	Connect terminal X5/A1 to <ul style="list-style-type: none">● X5/28 and● X5/E1	Only applies to signal configuration C0005 = xx13 For this signal configuration terminal A1 is configured as voltage output.
6.	The controller now accepts parameter and process data.	

Enabling ECSXX via the communication module

Step	Procedure	Comments
1.	Select "AIF" control interface via code.	See documentation for the corresponding ECS controller. Example of the first commissioning with signal configuration "1013": Write (C0005 = 1013) <ul style="list-style-type: none"> ● Class: 0x6E (110_{dec}) ● Instance: 0x5 ● Attribute: 1 ● Service code: Set Single Attribute ● Data send: 0x9A9250 (10130000_{dec})
2.	Set C0142 = 0	See "Protection against uncontrolled restart" (74).
3.	Set terminals X6/SI1 and X6/SI2 to HIGH level	Terminals X6/SI1 (controller enable/inhibit) and X6/SI2 (pulse enable/inhibit) are always active and have to be on HIGH level during DeviceNet operation. Otherwise the controller cannot be enabled via DeviceNet.
4.	The controller now accepts parameter and process data.	

7 Commissioning

Enabling the standard device via the communication module

Protection against uncontrolled restart



Note!

Establishing communication

If communication is to be established via an externally supplied communication module, initially the standard device must also be switched on.

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

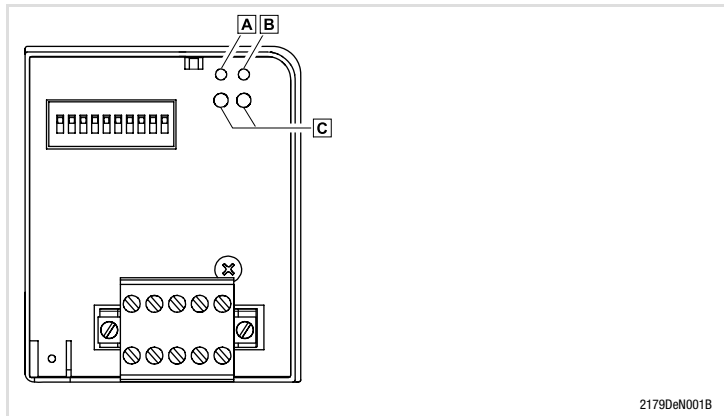
Protection against uncontrolled restart

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 up in a controlled manner by explicit controller enable:
93XX: Set terminal 28 to HIGH level.
ECSXX: Set terminals X6/SI1 and X6/SI2 to HIGH level.
- ▶ C0142 = 1
 - An uncontrolled restart of the drive is possible.





LED status displays



2179DeN001B

LED			Description
Pos.	Colour	Condition	
A	green	blinking	The communication module is supplied with voltage, but has no connection to the standard device. (The standard device is switched off, in the initialisation phase, or not available.)
		on	The communication module is supplied with voltage and is connected to the standard device.
B	off		<ul style="list-style-type: none"> • No communication with the communication module • The communication module is not supplied with voltage.
	green	blinking	Dup_Mac_ID test phase. The connection to the master has not been established yet.
	green	on	The DeviceNet connection has been established.
	red	blinking	No communication due to time-out
	red	on	Internal error of the communication module
C	Operating status of the standard device (see documentation for the standard device)		

Légende de l'illustration de la page dépliante

Pos.	Description	Informations détaillées
A	Etat de la liaison avec le variateur (LED bicolore)	
B	Etat de la liaison par bus (LED bicolore)	 111
C	Drive (LED Drive verte et rouge)	
D	Interrupteur DIP pour réglage de... <ul style="list-style-type: none"> ● l'adresse des appareils (interrupteurs 1 ... 6) ; ● la vitesse de transmission (interrupteurs 7 et 8) ; ● la compatibilité logicielle avec le module de communication EMF2175IB (interrupteur 10). 	 102
E	Bornier double à raccordement par vis, 5 bornes	 92
F	Vis de fixation	
G	Raccordement PE-câble blindé	
H	Plaque signalétique	 85

1	Présentation du document	78
	Conventions utilisées	79
	Consignes utilisées	80
2	Consignes de sécurité	82
3	Description du produit	83
	Utilisation conforme à la fonction	83
	Équipement livré	84
	Identification	85
4	Spécifications techniques	86
	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	86
	Isolement de protection	87
	Encombrements	88
5	Installation mécanique	89
6	Installation électrique	90
	Câblage conforme CEM	90
	Raccordement à un maître	91
	Affectation du bornier	92
	Spécifications des bornes de raccordement	93
	Spécifications du câble	94
	Longueur de câble bus	98
	Alimentation	99
7	Mise en service	101
	Réglages pouvant être effectués à l'aide des interrupteurs DIP	101
	Avant la première mise sous tension	105
	Première mise en service	106
	Déblocage de l'appareil de base via le module de communication	107
8	Diagnostic	111
	Affichages d'état par LED	111

1 Présentation du document

Contenu

Le présent document contient ...

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



Conseil !

Pour plus d'informations sur ce module de communication, se reporter au manuel de communication correspondant.

Le fichier PDF peut être téléchargé sur Internet sous "Services & Downloads" 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 communication EMF2179IB (DeviceNet) à partir de la version 1A.20.





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

2 Consignes de sécurité



Danger !

Toute utilisation non conforme à la fonction du module de communication et de l'appareil de base risque d'entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

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



Stop !

Décharge électrostatique

Des composants électroniques à l'intérieur du module de communication peuvent être endommagés ou détruits par des décharges électrostatiques.

Risques encourus :

- ▶ Le module de communication est endommagé.
- ▶ La communication par bus de terrain est impossible ou erronée.

Mesures de protection

- ▶ Avant tout contact avec le module, se libérer des charges électrostatiques.

Utilisation conforme à la fonction

Les module de communication ...

- ▶ permet de communiquer avec les variateurs Lenze via le bus de terrain DeviceNet.
- ▶ est un matériel d'exploitation destiné à être utilisé dans les installations industrielles à courant fort.
- ▶ est un module accessoire compatible avec les variateurs Lenze suivants :

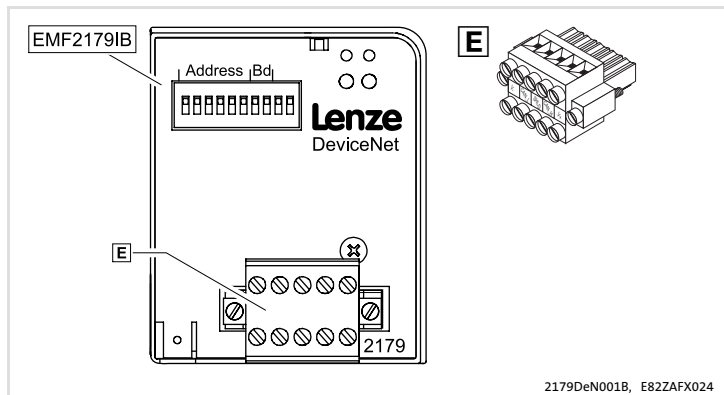
Type d'appareil	Version	Version		Variante	Précisions
		HW	SW		
82EVxxxxxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector
82CVxxxxxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector, montage sur semelle de refroidissement
82DVxxxKxBxxxXX		Vx	1x		8200 vector, séparation thermique
EPL 10200	E	1x	8x		Drive PLC
33.93XX	xE.	2x	1x	Vxxx	9321 ... 9332
33.938x	xE.	1x	0x		9381 ... 9383
33.93XX	xC.	2x	1x	Vxxx	9321 ... 9332, montage sur semelle de refroidissement
33.93XX	EI / ET	2x	8x	Vxxx	9300 Servo PLC
33.93XX	CI / CT	2x	8x	Vxxx	9300 Servo PLC, montage sur semelle de refroidissement
ECSxSxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxS (Speed and Torque)
ECSxPxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxP (Posi and Shaft)
ECSxMxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	6.0		ECSxM (Motion)
ECSxAxxxx4xxxxXX ¹⁾		1A	2.3		ECSxA (Application)

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

3 Description du produit

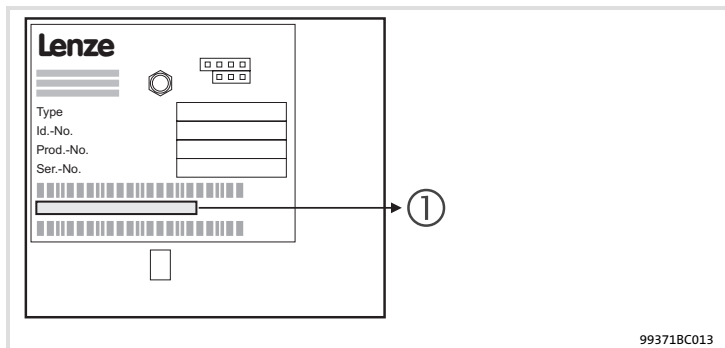
Équipement livré

Équipement livré



Pos.	Contenu de l'emballage	Voir
	Module de communication EMF2179IB (DeviceNet)	
	Instructions de montage	
E	Bornier double à raccordement par vis, 5 bornes	92

Identification



① →

33.2179IB

1A

20

Série d'appareils

Version matérielle


Version logicielle

4 Spécifications techniques

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Données relatives à la communication	Valeurs
Support de communication	DIN ISO 11898
Topologie du réseau	Ligne fermée aux deux extrémités ($R = 120 \Omega$)
Nombre de noeuds	63 maxi.
Longueur de câble	500 m maxi. (dépend de la vitesse de transmission)
Profil de communication	DeviceNet

Données électriques - Généralités	Spécifications
Tension d'alimentation (interne / externe)	Voir  100

Conditions d'utilisation	Valeurs	Ecart par rapport à la norme
Conditions climatiques		
Stockage	1 K3 selon CEI/EN 60721-3-1	-25 °C ... + 60 °C
Transport	2 K3 selon CEI/EN 60721-3-2	
Fonctionnement	3 K3 selon CEI/EN 60721-3-3	0 °C ... + 55 °C
Index de protection	IP20	
Pollution ambiante	Degré 2 selon CEI/EN 61800-5-1	

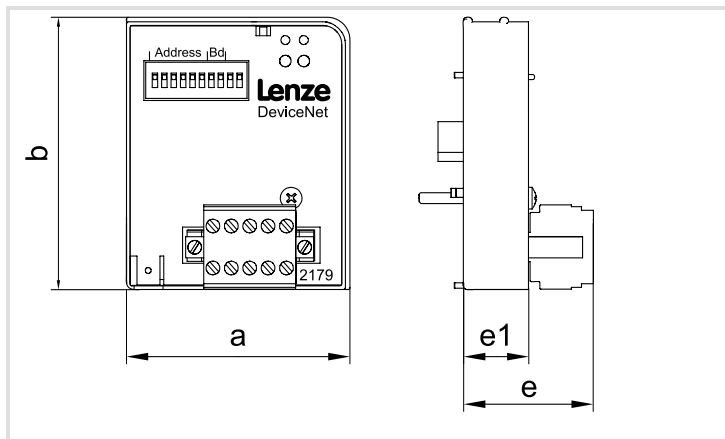
Isolement de protection

Isolement de protection entre bus et...	Type d'isolement (selon EN 61800-5-1)
● terre / PE	Isolement fonctionnel
● alimentation externe (borne 39/59)	Isolement fonctionnel
● partie puissance <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="91 368 236 390">– 820X / 821X <li data-bbox="91 404 298 426">– 822X / 8200 vector <li data-bbox="91 441 329 463">– 93XX / 9300 Servo PLC <li data-bbox="91 477 246 499">– ECSxS/P/M/A 	Isolement principal Isolement renforcé Isolement renforcé Isolement renforcé
● bornes de commande <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="91 554 360 576">– 820X / 821X / 8200 vector <li data-bbox="91 591 168 612">– 822x <li data-bbox="91 627 329 649">– 93XX / 9300 Servo PLC <li data-bbox="91 663 246 685">– ECSxS/P/M/A 	Isolement fonctionnel Isolement principal Isolement principal Isolement renforcé

4 Spécifications techniques

Encombremments

Encombremments



a	62 mm
b	75 mm
e	36 mm
e1	18 mm

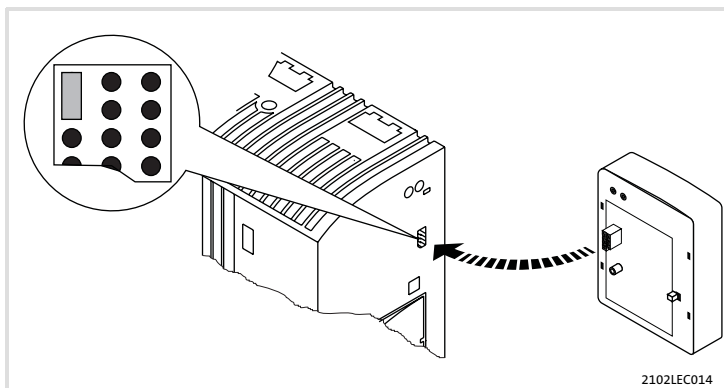


Fig. 1 Brancher le module de communication

- ▶ Enficher le module de communication dans l'appareil de base (ici : 8200 vector).
- ▶ Visser le module de communication sur l'appareil de base à l'aide de la vis de fixation pour assurer une bonne liaison avec la terre.



Remarque importante !

Pour l'alimentation interne du module de communication par le convertisseur de fréquence 8200 vector, le cavalier doit être inséré dans l'ouverture prévue à cet effet (voir schéma ci-dessus).

Voir également les remarques (📖 99).

6 Installation électrique

Câblage conforme CEM

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 exclusivement des câbles répondant aux spécifications fournies (📖 94).
4. Respecter la longueur de câble bus max. admissible (📖 98).
5. Connecter des résistances d'extrémité de bus de 120 Ω chacune (comprises dans l'emballage) :
 - uniquement entre le premier et le dernier participant au bus (extrémités physiques) ;
 - entre les bornes CAN_L et CAN_H.

Raccordement à un maître



Danger !

Prévoir une séparation du potentiel supplémentaire dans les cas suivants :

- ▶ Un variateur de vitesse 820X et 821X est raccordé à un système maître et
- ▶ une séparation sûre du potentiel (isolement renforcé) selon EN 61800-5-1 est nécessaire.

Pour cela, il est possible d'utiliser par exemple une interface pour l'ordinateur central avec une séparation du potentiel en complément (voir les indications du fabricant).

Respecter le câblage de la séparation du potentiel de la tension d'alimentation. La tension d'alimentation se trouve sur le même potentiel que le bus de données.

Une ligne DeviceNet comporte au plus 63 participants, dont ...

- ▶ le maître DeviceNet (scanner) ;
- ▶ les appareils de base Lenze raccordés ;
- ▶ tous les autres composants de communication.

Pour connecter les modules de communication DeviceNet, il faut un PC équipé du logiciel adapté (p. ex. »RSNetWorx«).



Remarque importante !

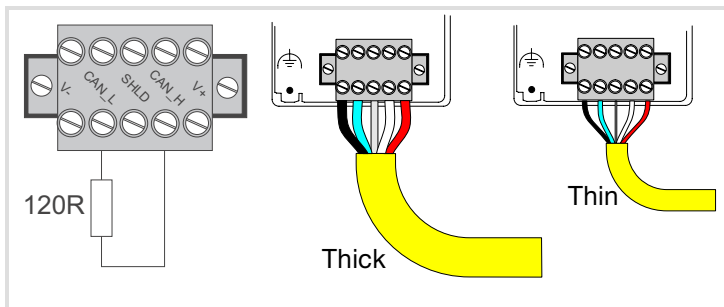
- ▶ Relier le blindage côté alimentation au potentiel de référence (GND) par le port "V-". Pour cela, sélectionner si possible le point neutre de la ligne DeviceNet.
- ▶ Pour chaque participant, veiller à ce que le blindage du câble DeviceNet soit relié exclusivement au raccordement "Shield" du bornier enfichable.
- ▶ Raccorder une résistance d'extrémité de bus de 120 Ω au niveau des premier et dernier participants au bus DeviceNet.

6 Installation électrique

Affectation du bornier





Affectation du bornier

Le raccordement du module de communication au bus de terrain s'effectue via le bornier double à raccordement par vis à 5 bornes.



Borne	Couleur du câble	Description
V-	Noir	Potentiel pour alimentation externe
CAN_L	Bleu	Ligne de données / Entrée pour la résistance d'extrémité 120 Ω
SHLD		Blindage
CAN_H	Blanc	Ligne de données / Entrée pour la résistance d'extrémité 120 Ω
V+	Rouge	Alimentation externe (U 100)

Spécifications des bornes de raccordement

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 cosse en plastique 1.5 mm ² (AWG 16)
		avec embout et cosse en plastique 1.5 mm ² (AWG 16)
Couple de serrage	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)	
Fil dénudé	6 mm	

6 Installation électrique

Spécifications du câble

Spécifications du câble

Les différents participants au bus doivent être reliés entre eux conformément aux spécifications DeviceNet (DeviceNet Adaption of CIP, Edition 1.1, Volume Three) à l'aide d'un câble DeviceNet de type Thick Cable ou Thin Cable.

Exemples de sociétés qui proposent ce type de câbles : Belden Inc., Lapp Group, C&M Corp. et Madison Cable Corp.

Propriétés du "Thick Cable" conformément aux spécifications DeviceNet

Propriétés générales	
Configuration	Deux câbles blindés symétriques, axe commun avec fil de mise à la terre au centre
Blindage total	65 % de couverture AWG 36 (0.12 mm min.) ou tresse en cuivre étamée de (fils étamés séparément)
Fil de mise à la terre	Cuivre 18 min. ; 19 brins min. (étamés séparément)
Diamètre extérieur	10.41 ... 12.45 mm
Cylindricité	Le rayon ne doit pas être supérieur à 15 % de la moitié du diamètre extérieur.
Inscriptions sur la gaine	Nom du vendeur, n° d'article et autres inscriptions
Résistance CC spéc. (tressage, emboînage, dérivation)	5.74 Ω /km (nom. jusqu'à 20 °C)
Homologations (Etats-Unis et Canada)	NEC (UL), CL2/CL3 (min.)
Rayon de courbure	20 x diamètre (installation) / 7 x diamètre (fixe)
Température ambiante (fonctionnement)	-20 ... +60 °C pour 8 ampères ; Courant ramené à zéro (déclassement linéaire) à 80 °C
Température de stockage	-40 ... +85 °C
Effort de tension	845.5 N _{max}

Propriétés du câble de données

Paire de conducteurs	Cuivre 18 min. ; 19 brins min. (étamés séparément)
Diamètre d'isolation	3.81 mm (nom.)
Couleurs	Bleu clair, blanc
Nombre de spires / m	environ 10
Blindage/paire de conducteurs	2000/1000, Al/Mylar, feuille Al à l'extérieur, dispositif de mise en court-circuit (en cas de contrainte de traction)
Impédance	120 Ω +/- 10 % avec 1 MHz
Capacité entre conducteurs	39.37 pF/m avec 1 kHz (nom.)
Capacité entre un conducteur et un autre relié au blindage	78.74 pF/m avec 1 kHz (nom.)
Asymétrie capacitive	3937 pF/km pour 1 kHz (nom.)
Résistance CC spéc. à 20 °C	22.64 Ω /km (max.)
Amortissement	0.43 dB/100 m pour 125 kHz (max.) 0.82 dB/100 m pour 500 kHz (max.) 1.31 dB/100 m pour 1.00 MHz (max.)

Propriétés du câble d'alimentation

Paire de conducteurs	Cuivre 15 min. ; 19 brins min. (étamés séparément)
Diamètre d'isolation	2.49 mm (nom.)
Couleurs	Rouge / noir
Nombre de spires / m	environ 10
Blindage/paire de conducteurs	1000/1000, Al/Mylar, feuille Al à l'extérieur, dispositif de mise en court-circuit (en cas de contrainte de traction)
Résistance CC spéc. à 20 °C	11.81 Ω /km (max.)

6 Installation électrique

Spécifications du câble

Propriétés du "Thin Cable" conformément aux spécifications DeviceNet

Propriétés générales	
Configuration	Deux câbles blindés symétriques, axe commun avec fil de mise à la terre au centre
Blindage total	65 % de couverture AWG 36 (0.12 mm min.) ou tresse en cuivre étamée de (fils étamés séparément)
Fil de mise à la terre	Cuivre 22 minimum ; 19 brins minimum (étamés séparément)
Diamètre extérieur	6.096 ... 7.112 mm
Cylindricité	Le rayon ne doit pas être supérieur à 20 % de la moitié du diamètre extérieur.
Inscriptions sur la gaine	Nom du vendeur, n° d'article et autres inscriptions
Résistance CC spéc. (tressage, embobinage, dérivation)	10.5 Ω /km (nom. à 20 °C)
Homologations (Etats-Unis et Canada)	NEC (UL), CL2 (min.)
Rayon de courbure	20 x diamètre (installation) / 7 x diamètre (fixe)
Température ambiante (fonctionnement)	-20 ... +70 °C pour 1.5 ampère ; Courant ramené à zéro (déclassement linéaire) à 80 °C
Température de stockage	-40 ... +85°C
Effort de tension	289.23 N _{max} .

Propriétés du câble de données	
Diamètre d'isolation	1.96 mm (nom.)
Paire de conducteurs	Cuivre 24 min. ; 19 brins min. (étamés séparément)
Couleurs	Bleu clair, blanc
Nombre de spires / m	environ 16
Blindage/paire de conducteurs	1000/1000, Al/Mylar, feuille Al à l'extérieur, dispositif de mise en court-circuit (en cas de contrainte de traction)
Impédance	120 Ω +/- 10 % avec 1 MHz
Vitesse de propagation	4.46 ns/m (max.)
Capacité entre conducteurs	39.37 pF/m avec 1 kHz (nom.)
Capacité entre un conducteur et un autre relié au blindage	78.74 pF/m avec 1 kHz (nom.)
Asymétrie capacitive	3.94 pF/km pour 1 kHz (max.)
Résistance CC spéc. à 20 °C	91.86 Ω /km (max.)
Amortissement	0.95 dB/100 m pour 125 kHz (max.) 1.64 dB/100 m pour 500 kHz (max.) 2.30 dB/100 m pour 1.00 MHz (max.)

Propriétés du câble d'alimentation

Paire de conducteurs	Cuivre 22 minimum ; 19 brins minimum (étamés séparément)
Diamètre d'isolation	1.4 mm (nominal)
Couleurs	Rouge, noir
Nombre de spires / m	environ 16
Blindage/paire de conducteurs	1000/1000, Al/Mylar, feuille Al à l'extérieur, dispositif de mise en court-circuit (en cas de contrainte de traction)
Résistance CC spéc. à 20 °C	57.41 Ω /km (max.)

6 Installation électrique

Longueur de câble bus

Longueur de câble bus

Selon la vitesse de transmission et le type de câble utilisé (Thick Cable / Thin Cable), les longueurs de câble bus suivantes sont admises :

Vitesse de transmission [kbits/s]	Longueur de câble bus [m]	
	Thick Cable	Thin Cable
125	500	100
250	250	
500	100	

En cas d'utilisation combinée des types de câble "Thick" et "Thin", les longueurs de câble maximales peuvent être déterminées comme suit en fonction des vitesses de transmission :

Vitesse de transmission [kbits/s]	Longueur de câble bus maxi.
125	500 m = $L_{\text{thick}} + 5 L_{\text{thin}}$
250	250 m = $L_{\text{thick}} + 2,5 L_{\text{thin}}$
500	100 m = $L_{\text{thick}} + L_{\text{thin}}$

L_{thick} : longueur du Thick Cable

L_{thin} : longueur du Thin Cable



Remarque importante !

La vitesse de transmission dépend de la quantité de données, du temps de cycle et du nombre des participants au bus. Ne pas sélectionner une vitesse de transmission qui dépasse la vitesse nécessaire pour l'application.

Alimentation

Alimentation CC interne



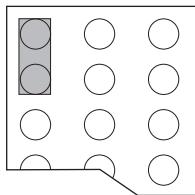
Remarque importante !

Les appareils de base dotés d'une interface AIF étendue (face avant du 8200 vector par exemple) offrent la possibilité d'une alimentation interne. Sur l'illustration, la partie grisée désigne la position du cavalier.

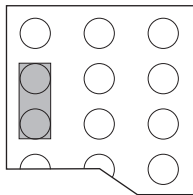
- ▶ A la livraison de l'appareil de base, une alimentation interne du module de communication **n'est pas prévue**.
- ▶ Pour l'alimentation interne, positionner le cavalier comme indiqué ci-dessous.

Pour toutes les autres séries d'appareil (9300, ECS), une alimentation depuis l'appareil de base est toujours disponible.

Etat à la livraison
(alimentation externe uniquement)



Alimentation interne



6 Installation électrique

Alimentation

Alimentation externe

Utiliser impérativement une source d'alimentation externe pour le module de communication EMF21791B.

L'alimentation externe du module de communication passe par les contacts enfichables V+ et V-.

Désignation	Description
V+	Alimentation externe (dépassé les spécifications DeviceNet). U = 24 V CC (21.6 V - 0 % ... 26.4 V + 0 %) I = 100 mA
V-	Potentiel de référence pour alimentation externe

En cas de distance importante entre les participants au bus DeviceNet, plusieurs systèmes d'alimentation peuvent être utilisés.

Variateur	Alimentation externe
820x	Impérative
821x, 822x, 824X 93XX ECSxS/P/M/A	Une alimentation externe est nécessaire pour maintenir la communication en cas de panne de l'alimentation de l'appareil de base.
8200 vector	Voir "Alimentation interne" (□ 99).

Réglages pouvant être effectués à l'aide des interrupteurs DIP

Les interrupteurs DIP situés à l'avant de l'appareil permettent de régler :

- ▶ l'adresse des participants (interrupteurs 1 à 6) ;
- ▶ la vitesse de transmission (interrupteurs 7 et 8) ;
- ▶ la compatibilité logicielle avec le module de communication EMF2175IB (interrupteur 10).

L'interrupteur 9 n'est affecté à aucune fonction.

Réglage Lenze : tous les interrupteurs DIP en position OFF



Remarque importante !

Pour activer les modifications apportées aux réglages, couper brièvement l'alimentation du module de communication et du variateur de vitesse.

7 Mise en service

Réglages pouvant être effectués à l'aide des interrupteurs DIP

Réglage de la compatibilité logicielle



Remarque importante !

Tenir compte des informations relatives à l'activation de la compatibilité logicielle (interrupteur 10 = ON) contenues dans la documentation du module de communication EMF2175IB.

Ceci est valable en particulier pour l'affectation des interrupteurs DIP, qui est modifiée avec ce réglage.

L'interrupteur DIP 10 permet d'activer la compatibilité logicielle avec le module de communication EMF2175IB.

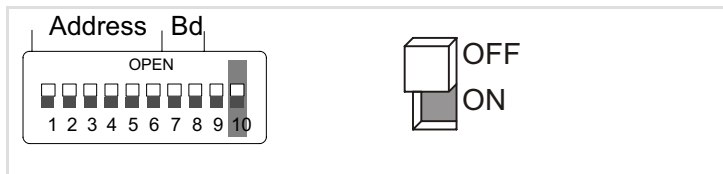


Fig. 2 Réglage de la compatibilité logicielle

Position de l'interrupteur	Compatibilité
OFF	Pas de compatibilité
ON	Compatibilité activée

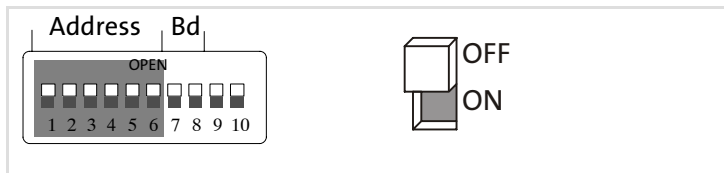
Réglage de l'adresse du participant


Fig. 3 Adressage via interrupteurs DIP

- ▶ Si plusieurs appareils sont raccordés au bus DeviceNet, les adresses de noeud définies doivent être univoques.
- ▶ L'adresse de noeud voulue se déduit de la somme des valeurs affectées aux interrupteurs DIP en position ON (1...6).

Interrupteur DIP	Valeur affectée	Exemple	
		Position de l'interrupteur	Adresse du participant
1	32	OFF	$16 + 4 + 2 + 1 = 23$
2	16	ON	
3	8	OFF	
4	4	ON	
5	2	ON	
6	1	ON	

7 Mise en service

Réglages pouvant être effectués à l'aide des interrupteurs DIP

Réglage de la vitesse de transmission

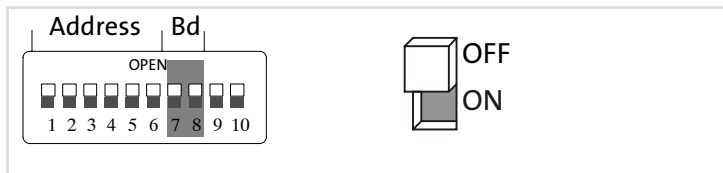


Fig. 4 Réglage de la vitesse de transmission

- ▶ La vitesse de transmission réglée doit être identique pour tous les appareils raccordés au bus DeviceNet.
- ▶ Les vitesses de transmission suivantes sont prises en charge :

Vitesse de transmission [kbits/s]	Interrupteur	
	7	8
125	OFF	OFF
250	OFF	ON
500	ON	OFF

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

Avant la première mise sous tension de l'appareil de base avec le module de communication, 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 a bien été activée au niveau du premier et du dernier participant au bus.

Première mise en service



Remarque importante !

Respecter impérativement l'ordre des opérations !

1. Mettre l'appareil de base sous tension et si nécessaire, fournir une alimentation externe au module de communication.
 - La LED verte **A** (état de la liaison avec l'appareil de base) située sur la face avant du module de communication s'allume.
 - La LED **B** (état de la liaison par bus) située sur la face avant du module de communication clignote (vert).
 - La LED d'état verte de l'appareil de base (Drive) **C** doit être allumée ou clignoter. Pour déchiffrer la signalisation, se reporter à la documentation de l'appareil de base.
2. Connexion du module de communication à DeviceNet via le logiciel de configuration adapté (p. ex. »RSNetWorx«).
 - Une fois le module de communication configuré, la LED **B** (état de la liaison par bus) ne clignote plus, mais est allumée en continu.
3. La communication avec l'entraînement est désormais possible, ce qui signifie :
 - Tous les paramètres de l'entraînement et/ou du module de communication peuvent être consultés ou définis par le biais de "messages explicites".
 - Vous pouvez ainsi lire des valeurs réelles (ex. : mot d'état) ou définir des valeurs de consigne (ex. : consigne de fréquence).

Déblocage de l'appareil de base via le module de communication

**Remarque importante !**

- ▶ Pendant le fonctionnement, ne pas retirer le module de communication sous risque de provoquer des états de fonctionnement non définis.
- ▶ Les codes Lenze enregistrés sur l'appareil de base et sur le module de communication peuvent être consultés et définis via la classe "110" spécifique au constructeur.
- ▶ Des exemples de programme peuvent être téléchargés sur Internet dans la zone "Services & Downloads" de notre site à l'adresse suivante : <http://www.Lenze.com>

Convertisseurs de fréquence 82XX / 8200 vector

Étape	Action	Remarques
1.	Modifier C0001 de "0" à "3".	Le code Lenze C0001 (mode de commande) peut être réglé à l'aide du clavier de commande XT ou directement par DeviceNet. Exemple : réglage direct via DeviceNet: Write (écriture) (C0001 = 3) <ul style="list-style-type: none"> ● Class: 0x6E (110_{déc}) ● Instance : 0x1 ● Attribut : 0x1 ● Servicecode : Set Single Attribut ● Data send : 0x7530 (30000_{déc})
2.	Activer le niveau HAUT sur la borne 28.	La borne 28 (déblocage variateur) est toujours activée. En fonctionnement avec DeviceNet, la borne doit être sur niveau HAUT, faute de quoi le variateur ne peut être débloqué via DeviceNet.
3.	Activer le niveau HAUT sur la borne d'entrée AR.	La fonction QSP (arrêt rapide) est toujours activée. Si elle est configurée sur une borne d'entrée (réglage Lenze : non affecté), cette dernière doit être sur niveau HAUT pendant le fonctionnement par bus DeviceNet.
4.	Le variateur prend en compte les données paramètres et les données process.	

7 Mise en service

Déblocage de l'appareil de base via le module de communication

Servovariateurs 93XX

Etape	Action	Remarques
1.	Régler C0005 sur "xxx3".	La valeur "xxx3" du paramètre Lenze C0005 (commande du variateur de vitesse via DeviceNet) peut être définie à l'aide du clavier de commande XT ou directement via DeviceNet. Exemple de première mise en service avec la configuration de signaux "1013": Write (écriture) (C0005 = 1013) <ul style="list-style-type: none">● Class: 0x6E (110_{déc})● Instance : 0x5● Attribut : 1● Servicecode: Set Single Attribute● Data send : 0x9A9250 (10130000_{déc})
2.	Régler C0142 = 0.	Voir "Protection contre un démarrage incontrôlé" (□ 110).
3.	Activer le niveau HAUT sur la borne 28.	La borne 28 (déblocage variateur) est toujours activée. En fonctionnement avec DeviceNet, la borne doit être sur niveau HAUT, faute de quoi le variateur ne peut être déblocqué via DeviceNet.
4.	Activer le niveau HAUT sur la borne E1.	Avec la configuration de signaux C0005 = 1013, la fonction QSP (arrêt rapide) et l'inversion du sens de rotation sont affectées aux bornes d'entrée numériques E1 et E2. Par conséquent, elles sont toujours activées.
5.	Relier la borne X5/A1 avec <ul style="list-style-type: none">● X5/28 et● X5/E1.	Concerne uniquement la configuration C0005 = xx13 Avec cette configuration, la borne A1 sert de sortie tension.
6.		Le variateur prend en compte les données paramètres et les données process.

Déblocage de l'appareil de base via le module de communication

Déblocage du variateur ECSXX via le module de communication

Etape	Action	Remarques
1.	Sélectionner l'interface de commande "AIF" via le code approprié.	Se reporter à la documentation du variateur ECS concerné. Exemple de première mise en service avec la configuration de signaux "1013": Write (écriture) (C0005 = 1013) <ul style="list-style-type: none"> ● Classe : 0x6E (110_{déc}) ● Instance : 0x5 ● Attribut : 1 ● Servicecode : Set Single Attribute ● Data send : 0x9A9250 (10130000_{déc})
2.	Régler C0142 = 0.	Voir "Protection contre un démarrage incontrôlé" (□ 110).
3.	Activer le niveau HAUT sur les bornes X6/SI1 et X6/SI2	Les bornes X6/SI1 (blocage/déblocage du variateur) et X6/SI2 (blocage/déblocage des impulsions) sont toujours activées et doivent être sur niveau HAUT pendant le fonctionnement par bus DeviceNet, faute de quoi le variateur ne pourra pas être débloqué via DeviceNet.
4.	Le variateur prend en compte les données paramètres et les données process.	

7 Mise en service

Déblocage de l'appareil de base via le module de communication

Protection contre un démarrage incontrôlé



Remarque importante !

Etablissement de la communication

Lorsque le module de communication est alimenté par une source externe, il est nécessaire, dans un premier temps, de mettre sous tension l'appareil de base afin d'établir la communication.

La communication via le module alimenté par la source externe peut alors s'effectuer indépendamment de la mise sous tension de l'appareil de base.

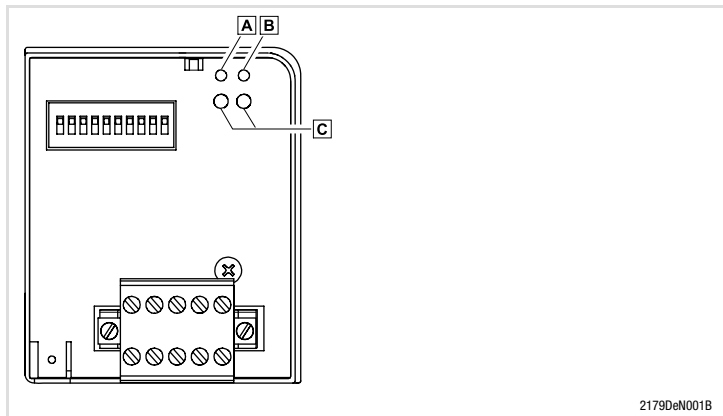
Protection contre un démarrage incontrôlé

En cas de dysfonctionnement (coupure réseau pendant une courte durée par exemple), un redémarrage de l'entraînement n'est pas forcément souhaitable, voire n'est pas admissible.

Le code C0142 permet de régler les caractéristiques de redémarrage du variateur :

- ▶ C0142 = 0 (réglage Lenze)
 - Le variateur de vitesse reste bloqué (même quand le défaut n'est plus signalé).
 - L'entraînement démarre de manière contrôlée suite à un déblocage explicite du variateur :
 - 93XX : appliquer le niveau HAUT sur la borne 28.
 - ECSXX : appliquer le niveau HAUT sur les bornes X6/SI1 et X6/SI2.
- ▶ C0142 = 1
 - Un démarrage incontrôlé de l'entraînement est possible.

Affichages d'état par LED



2179DeN001B

LED			Description
Pos.	Couleur	Etat	
A	Verte	Clignote	Le module de communication est sous tension, mais aucune liaison n'est établie avec l'appareil de base (appareil de base hors tension, en cours d'initialisation ou non raccordé).
		Allumée	Le module de communication est sous tension et la liaison avec l'appareil de base est établie.
B	Eteinte		<ul style="list-style-type: none"> • Aucune communication possible avec le module de communication. • Le module de communication n'est pas alimenté.
	Verte	Clignote	Exécuter le test Dup_Mac_ID. La liaison avec le maître n'est pas encore établie.
	Verte	Allumée	La liaison DeviceNet est établie.
	Rouge	Clignote	Absence de communication en raison d'un dépassement de temps
	Rouge	Allumée	Erreur interne du module de communication
C	Etat de fonctionnement de l'appareil de base (voir documentation de l'appareil de base)		



© 06/2010



Lenze Automation GmbH
Hans-Lenze-Str. 1
D-31855 Aerzen
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

EDKMF2179 ■ 13340960 ■ DE/EN/FR ■ 4.0 ■ TD17

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1