

EDKMF2180
13469800



L-force *Communication*

Montageanleitung

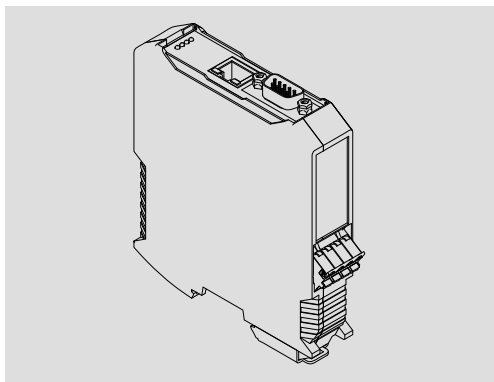
Mounting Instructions

Instructions de montage

Instrucciones para el montaje

Istruzioni per il montaggio

EthernetCAN



EMF2180IB

Kommunikationsmodul

Communication module

Module de communication

Módulo de comunicación

Modulo di comunicazione

Lenze



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



Please read these instructions before you start working!
Follow the enclosed safety instructions.



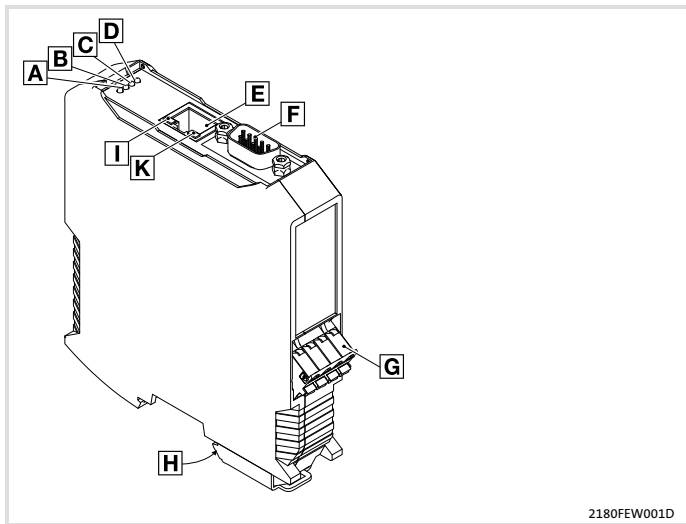
Veillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.



Lea las instrucciones antes de empezar a trabajar.
Observe las instrucciones de seguridad indicadas.







Prima di usare l'apparecchiatura, leggere le istruzioni contenute in questo manuale.
Osservare le note di sicurezza.



2180FEW001D

Legende zur Abbildung auf der Ausklappseite

Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
E	Ethernet-Anschluss <ul style="list-style-type: none"> • Buchse RJ45 	 27
F	CAN-Anschluss <ul style="list-style-type: none"> • 9-polige Sub-D-Buchse 	 21
G	Anschluss für Spannungsversorgung <ul style="list-style-type: none"> • 4-polige Steckerleiste mit Federkraftanschluss 	 29
H	PE-Anschluss <ul style="list-style-type: none"> • Der PE-Anschluss erfolgt über die Hutschiene. Dazu muss das Kommunikationsmodul auf die Hutschiene gesteckt sein und die Hutschiene muss mit PE verbunden sein! 	
A	LED-Statusanzeigen zur Diagnose	 31
B		
C		
D		
I		
K		

1	Über diese Dokumentation	6
	Verwendete Konventionen	7
	Verwendete Hinweise	8
2	Sicherheitshinweise	10
3	Produktbeschreibung	11
	Funktion	11
	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
	Lieferumfang	11
	Identifikation	12
4	Technische Daten	13
	Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	13
	Schutzisolierung	14
	Abmessungen	15
5	Mechanische Installation	16
6	Elektrische Installation	18
	EMV-gerechte Verdrahtung	19
	Systembus (CAN) anschließen	21
	Ethernet-Anschluss	27
	Spannungsversorgung	29
7	Inbetriebnahme	30
	Vor dem ersten Einschalten	30
8	Diagnose	31
	LED-Statusanzeigen	31

1 Über diese Dokumentation

Inhalt

Diese Dokumentation enthält ...

- ▶ Sicherheitshinweise, die Sie unbedingt beachten müssen;
- ▶ Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung und Technische Daten des Kommunikationsmoduls;
- ▶ Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation des Kommunikationsmoduls;
- ▶ Informationen zur Diagnose.

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Geräte:

Kommunikationsmodul	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
EthernetCAN	EMF2180IB	1x	1x

Zielgruppe

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



Tipp!

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

www.lenze.com

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!

Elektrostatische 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.

Funktion

Das Kommunikationsmodul dient mittels Fernwartung zur Parametrierung oder Programmierung, Inbetriebnahme und Diagnose der einsetzbaren Lenze-Geräte.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Kommunikationsmodul ist mit folgenden Lenze-Geräten einsetzbar:

- ▶ Servo Drives 9400
- ▶ Inverter Drives 8400
- ▶ Servo-Umrichter 9300
- ▶ 9300 vector
- ▶ 9300 Servo PLC
- ▶ Servosystem ECS
- ▶ Motorumrichter 8200 motec
- ▶ Frequenzumrichter 8200 vector
- ▶ Frequenzumrichter 82XX
- ▶ Drive PLC
- ▶ Klemmenerweiterung 9374
- ▶ Bedien-/Anzeigeinheit (EPM-HXXX)
- ▶ I/O-System IP20 (EPM-TXXX)

Lieferumfang

- ▶ Kommunikationsmodul EMF2180IB (EthernetCAN)
- ▶ Montageanleitung



Kommunikationshandbuch EMF2180IB (EthernetCAN)

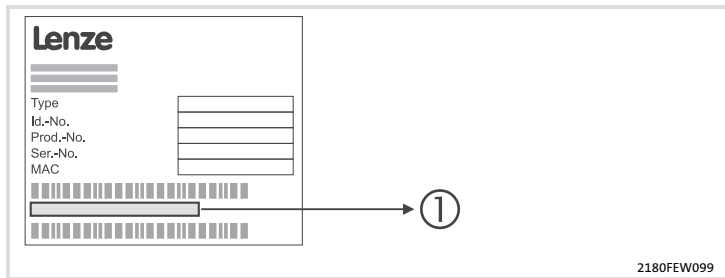
Hier finden Sie weiterführende Informationen.

Die PDF-Datei finden Sie im Download-Bereich unter www.lenze.com.

3 Produktbeschreibung

Identifikation

Identifikation



Typenschlüssel



33.2180IB

1x

1x

Gerätereihe

Hardwarestand

Softwarestand

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Bereich	Werte
Bestell-Bezeichnung	EMF2180IB
Kommunikationsmedien (Anlage)	CAN (DIN ISO 11898) Ethernet (100 Base TX, IEEE802.3u)
Anzahl Teilnehmer am CAN-Bus	Max. 100
Übertragungsrate	<ul style="list-style-type: none"> • bei Kommunikation über CAN <ul style="list-style-type: none"> – 20 kBit/s – 50 kBit/s – 125 kBit/s – 250 kBit/s – 500 kBit/s – 1000 kBit/s • bei Kommunikation über Ethernet <ul style="list-style-type: none"> – 10 MBit/s – 100 MBit/s
Spannungsversorgung (extern) über separates Netzteil	18 ... 30 V DC, max. 100 mA (nach IEC/EN 61131-2)

Konformität und Approbation

Konformität

CE	2004/108/EG	EMV-Richtlinie	
EAC	TP TC 020/2011 (TR ZU 020/2011)	Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulie- rung der Zollunion
EAC	TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)	Über die Sicherheit von Niederspannungsaus- rüstung	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulie- rung der Zollunion

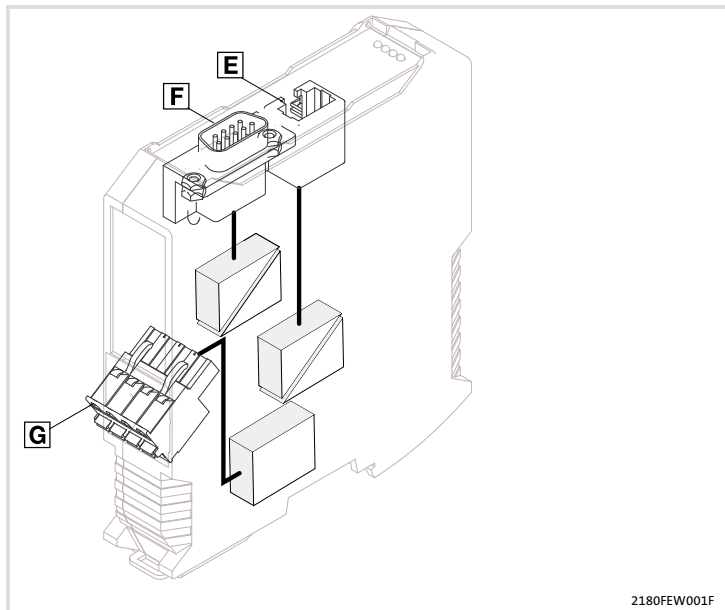

Dokumentationen zu den verwendbaren Lenze-Invertern und PLC-Geräten

Hier finden Sie die **Umgebungsbedingungen** und Daten zur **Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)**, die auch für das Kommunikationsmodul gelten.

4 Technische Daten

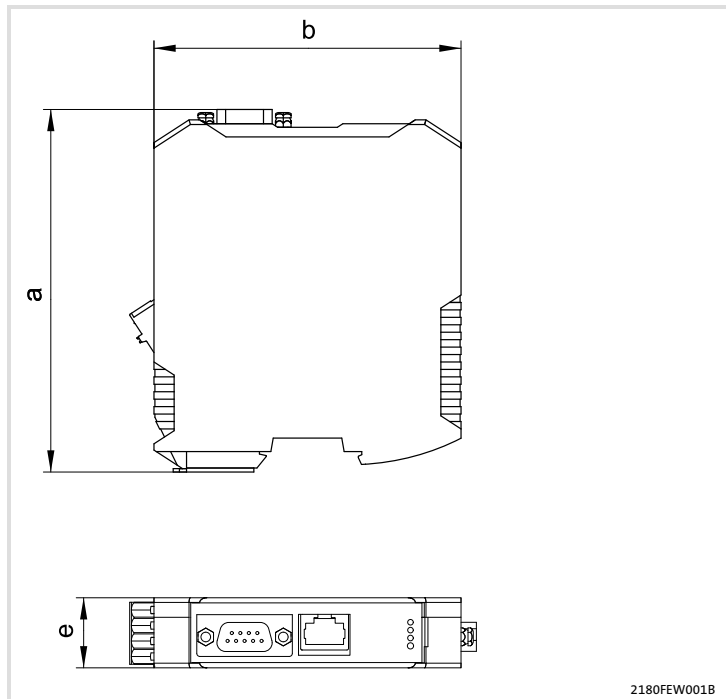
Schutzisolierung

Schutzisolierung



Anschluss		Art der Isolierung (nach EN 61800-5-1)
E	Ethernet	Betriebsisolierung
F	CAN-Bus	Betriebsisolierung
G	Spannungsversorgung	Keine Isolierung

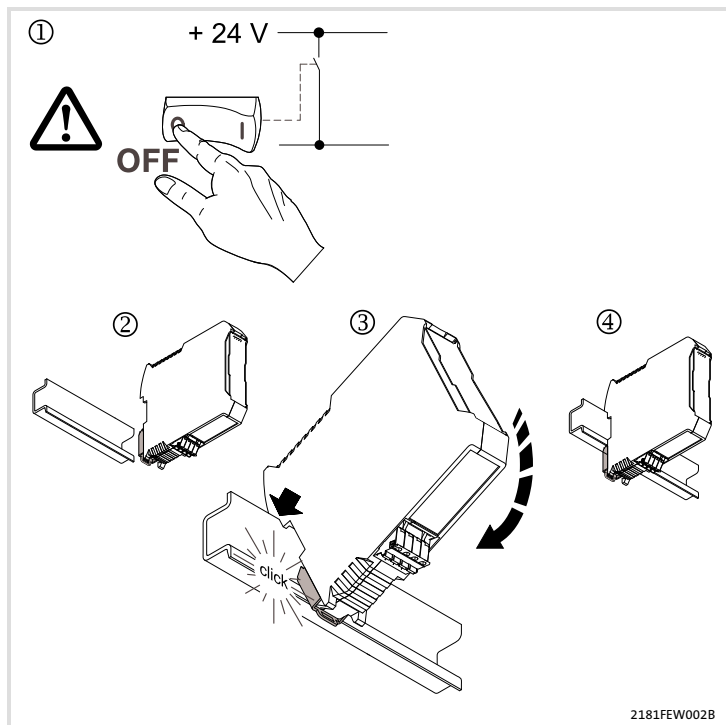
Abmessungen



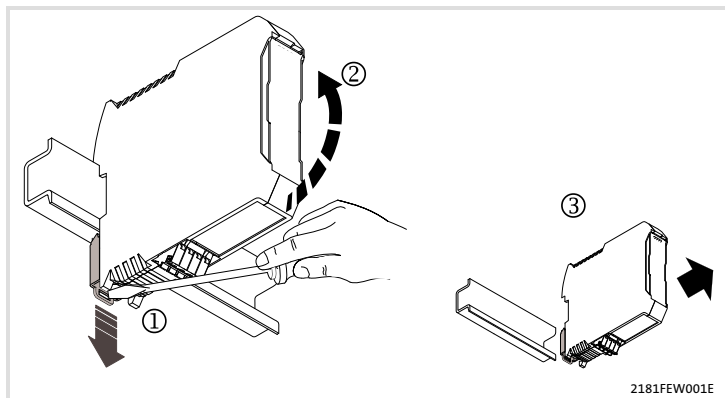
a	117 mm
b	103 mm
e	22.5 mm

5 Mechanische Installation

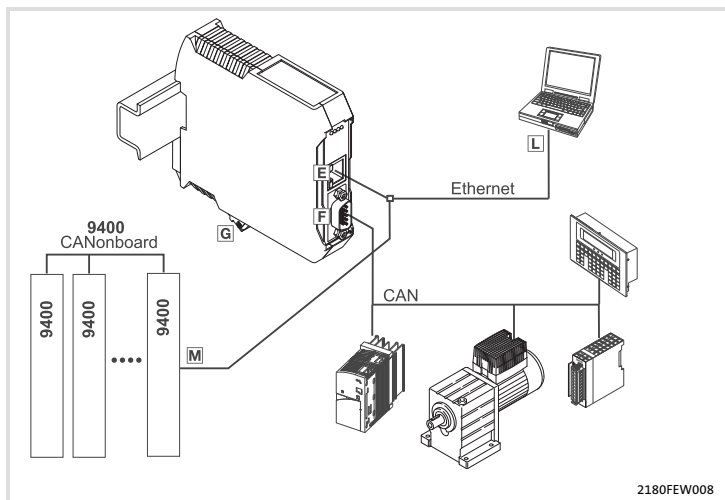
Montage



Demontage



6 Elektrische Installation



Installationschritte

Schritt	Tätigkeit	Anschluss (siehe Grafik)	Zusätzliche Information
1.	Verbindung zum CAN-Bus herstellen: Sub-D-Stecker ("EWZ0046", siehe Zubehör) in das Kommunikationsmodul stecken.	F	📖 21
2.	Folgende Komponenten über Ethernet miteinander verbinden: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsmodul • Engineering PC • Servo Drives 9400 • Weitere Ethernet-Teilnehmer 	E L M	📖 27
3.	Spannungsversorgung an die Steckerleiste anschließen.	G	📖 29

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 Leitrechner (SPS) beachten.
3. Nur Kabel verwenden, die den aufgeführten Spezifikationen entsprechen (☐22).
4. Zulässige Busleitungslänge einhalten (☐23).
5. Hinweise zur Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls beachten (☐29).
6. Busabschluss-Widerstände von 120 Ω am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer aktivieren.

6 Elektrische Installation

EMV-gerechte Verdrahtung

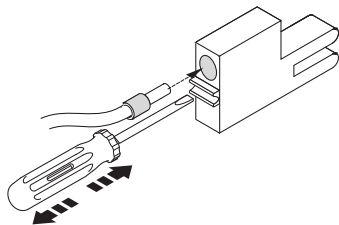


Stop!

Um Steckerleisten und Kontakte nicht zu beschädigen:

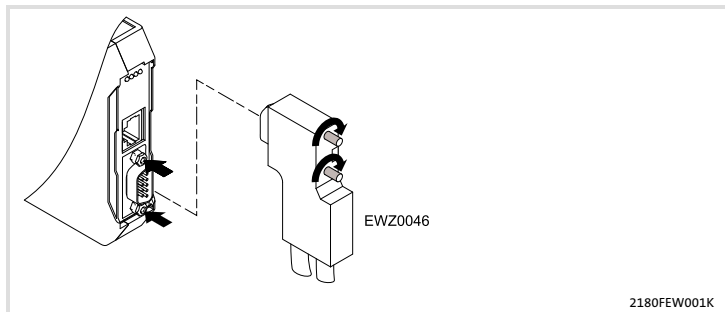
- ▶ Steckerleisten nur aufstecken / abziehen wenn der Antriebsregler vom Netz getrennt ist.
- ▶ Steckerleisten erst verdrahten, dann aufstecken.
- ▶ Nicht belegte Steckerleisten ebenfalls aufstecken.

Gebrauch der Steckerleiste mit Federkraftanschluss



E82ZAFX013

Systembus (CAN) anschließen



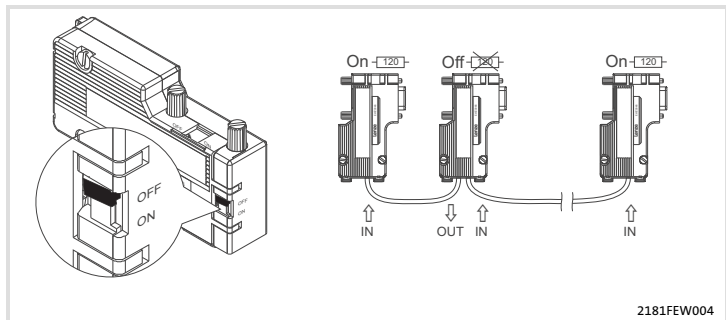
Belegung der Sub-D-Steckerleiste

Ansicht	Pin	Belegung
	1, 4, 5, 6, 8, 9	-
	2	CAN-LO
	3	CAN-GND
	7	CAN-HI

6 Elektrische Installation

Systembus (CAN) anschließen

Der CAN-Bus muss durch Widerstände ($120\ \Omega$) zwischen CAN-LOW und CAN-HIGH abgeschlossen sein. Der Sub-D-Stecker mit integriertem Abschlusswiderstand (Bestell-Nr. EWZ0046, nicht im Lieferumfang enthalten) entspricht der Empfehlung DS 102-1 von CiA.



Spezifikation des Übertragungskabels

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

CAN-Kabel nach ISO 11898-2	
Kabeltyp	Paarverseilt mit Abschirmung
Impedanz	$120\ \Omega$ (95 ... 140 Ω)
Leitungswiderstand/-querschnitt	
	Kabellänge $\leq 300\text{ m}$ $\leq 70\text{ m}\Omega/\text{m}$ / $0.25 \dots 0.34\text{ mm}^2$ (AWG22)
	Kabellänge 301 ... 1000 m $\leq 40\text{ m}\Omega/\text{m}$ / 0.5 mm^2 (AWG20)
Signallaufzeit	$\leq 5\text{ ns}/\text{m}$

Beachten Sie die Informationen zur Busleitungslänge (☐ 23)!

Busleitungslänge



Hinweis!

- ▶ Halten Sie die zulässigen Leitungslängen unbedingt ein.
- ▶ Wenn bei gleicher Übertragungsrate die zugehörigen Gesamtleitungslängen der CAN-Teilnehmer unterschiedlich sind, muss zur Bestimmung der max. Leitungslänge der kleinere Wert verwendet werden.
- ▶ Beachten Sie die Reduzierung der Gesamtleitungslänge aufgrund der Signalverzögerung des Repeaters.

Gesamtleitungslänge

Durch die Übertragungsrate ist die Gesamtleitungslänge festgelegt.

Übertragungsrate [kBit/s]	Max. Buslänge [m]
10	7450
20	3950
50	1550
125	630
250	290
500	120
1000	25

Tab. 1 Gesamtleitungslänge

6 Elektrische Installation

Systembus (CAN) anschließen


Segmentleitungslänge

Die Segmentleitungslänge wird durch den verwendeten Leitungsquerschnitt und die Teilnehmeranzahl festgelegt. Repeater unterteilen die Gesamtleitungslänge in Segmente. Ohne Repeater ist die Segmentleitungslänge gleich der Gesamtleitungslänge.

Max. Anzahl Teilnehmer je Segment	Leitungsquerschnitt (Interpolation ist zulässig)			
	0.25 mm ² (AWG24)	0.5 mm ² (AWG21)	0.75 mm ² (AWG19)	1.0 mm ² (AWG18)
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
100	150 m	270 m	410 m	600 m

Tab. 2 Segmentleitungslänge

Beispiel: Auswahlhilfe

Vorgaben	
Zu realisierende Gesamtleitungslänge	200 m
Teilnehmeranzahl	63
Ergebnisse	
Max. mögliche Übertragungsrate	250 kBit/s (aus Tab. 1 Gesamtleitungslänge hergeleitet)
Benötigter Leitungsquerschnitt (interpoliert)	0.30 mm ² (AWG23) (aus Tab. 2 Segmentleitungslänge hergeleitet)
Leitungsquerschnitt Standard CAN-Kabel	0.34 mm ² (AWG22) (siehe Spezifikation des Übertragungskabels  22)

Repeater-Einsatz prüfen

Vergleichen Sie die Werte aus Tab. 1 Gesamtleitungslänge (□ 23) und Tab. 2 Segmentleitungslänge (□ 24).

- ▶ Ist die Summe der Segmentleitungslängen kleiner als die zu realisierende Gesamtleitungslänge, müssen entweder Repeater eingesetzt werden oder der Leitungsquerschnitt muss vergrößert werden.
- ▶ Wird durch die Verwendung von Repeatern die max. mögliche Gesamtleitungslänge derart reduziert, dass sie kleiner als die zu realisierende Gesamtleitungslänge ist, muss entweder der Leitungsquerschnitt vergrößert und die Anzahl der Repeater reduziert werden oder die Übertragungsrate muss verringert werden.
- ▶ Die Verwendung eines weiteren Repeaters wird empfohlen als ...
 - Service-Schnittstelle
Vorteil: Ein störungsfreies Ankoppeln im laufenden Bus-Betrieb ist möglich.
 - Einmess-Schnittstelle
Vorteil: Das Einmess-/Programmiergerät bleibt galvanisch getrennt.

Beispiel

Vorgaben	
Zu realisierende Gesamtleitungslänge	450 m
Teilnehmeranzahl	32
Leitungsquerschnitt	0.50 mm ² (AWG 20)
Übertragungsrate	125 kBit/s
Verwendeter Repeater	Lenze Repeater EMF2176IB
Reduzierung der max. Gesamtleitungslänge pro Repeater (EMF2176IB)	30 m
Ergebnisse	
Max. Gesamtleitungslänge	630 m (vgl. Tab. 1 Gesamtleitungslänge (□ 23))
Max. Segmentleitungslänge	360 m (vgl. Tab. 2 Segmentleitungslänge (□ 24))
Vergleich	Die max. Segmentleitungslänge ist kleiner als die zu realisierende Gesamtleitungslänge.
Folgerung	Spätestens nach der ermittelten max. Segmentleitungslänge von 360 m muss ein Repeater eingesetzt werden.

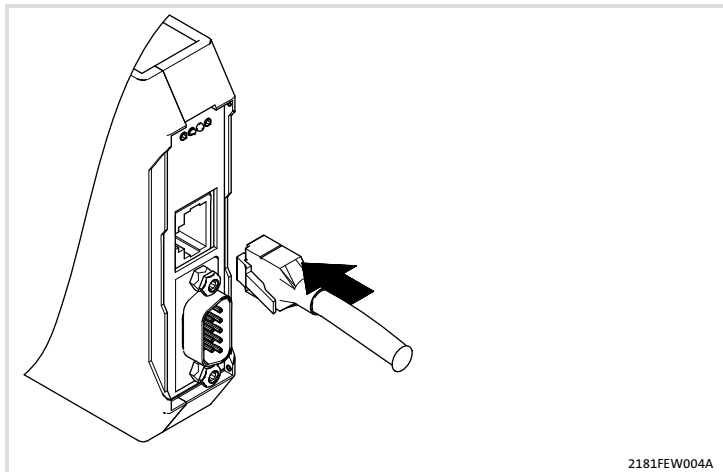
6 Elektrische Installation

Systembus (CAN) anschließen

Ergebnisse mit 1 Repeater

Max. Gesamtleitungslänge	600 m (Reduzierung der Gesamtleitungslänge (□23) um 30 m)
Max. Segmentleitungslänge	720 m
Vergleich	Sowohl die mögliche Gesamtleitungslänge als auch die Segmentleitungslängen sind größer als die zu realisierende Gesamtleitungslänge.
Folgerung	1 Repeater reicht aus, um die Gesamtleitungslänge von 450 m zu realisieren.

Ethernet-Anschluss



Spezifikation des Übertragungskabels



Hinweis!

Verwenden Sie ausschließlich Kabel, die den aufgeführten Spezifikationen entsprechen.

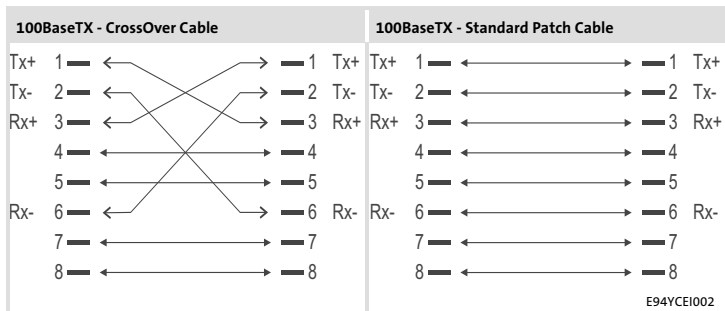
Spezifikation des Ethernet-Kabels

Ethernet-Standard	Standard Ethernet (nach IEEE 802.3), 100Base-TX (Fast Ethernet)
Kabeltyp	S/FTP (Screened Foiled Twisted Pair), ISO/IEC 11801 oder EN 50173, CAT 5e
Dämpfung	23.2 dB (bei 100 MHz und je 100 m)
Nebensprechdämpfung	24 dB (bei 100 MHz und je 100 m)
Rückflussdämpfung	10 dB (je 100 m)
Wellenwiderstand	100 Ω

6 Elektrische Installation

Ethernet-Anschluss

Pin-Belegung

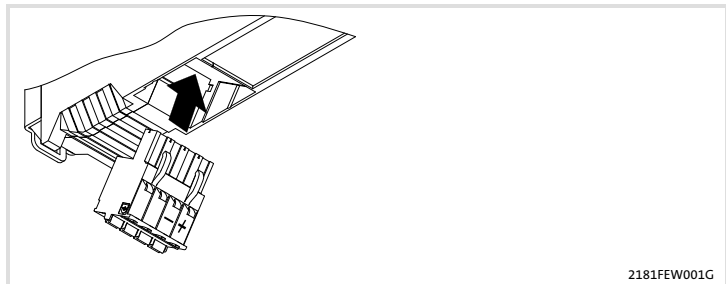


Verwendung der Kabel

- ▶ Das "100BaseTX - CrossOver Cable" wird bei direkter Kopplung des Engineering PC mit dem Kommunikationsmodul verwendet.
- ▶ Das "100BaseTX - Standard Patch Cable" wird bei Verwendung von Hubs und Switches eingesetzt.

Spannungsversorgung

Daten der Anschlussklemmen



2181FEW001G

Daten der Anschlussklemmen

Elektrischer Anschluss

Steckerleiste mit Federkraftanschluss

Anschlussmöglichkeiten



starr: 2.5 mm² (AWG 12)

flexibel:



ohne Aderendhülse
2.5 mm² (AWG 12)



mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse
2.5 mm² (AWG 12)



mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse
2.5 mm² (AWG 12)

Abisolierlänge

10 mm

7 Inbetriebnahme

Vor dem ersten Einschalten

Vor dem ersten Einschalten



Stop!

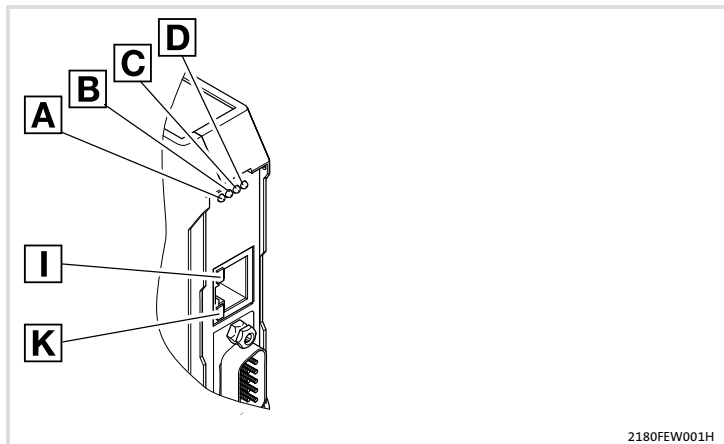
Überprüfen Sie vor dem Einschalten der Netzspannung die gesamte Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss.



Kommunikationshandbuch EMF2180IB (EthernetCAN)

Hier finden Sie ausführliche Informationen zur Inbetriebnahme.

LED-Statusanzeigen















2180FEW001H





Pos.	Farbe	Zustand	Beschreibung
A (B)	gelb	aus	Übertragungsrate: 10 MBit/s
		an	Übertragungsrate: 100 MBit/s
		blinkt	Die IP-Adresse des Kommunikationsmoduls ist noch nicht zugeordnet; sie wird momentan ermittelt.
B (E)	rot	siehe 32	ERR-LED
C (R)	grün		RUN-LED
D (P)	grün	an	Das Kommunikationsmodul wird mit Spannung versorgt.
I	grün	an	Die Verbindung zum Ethernet-Netzwerk besteht (LINK).
K	grün	an oder blinkt	Es werden Daten gesendet oder empfangen (ACTIVITY).

8 Diagnose

LED-Statusanzeigen

LED		
Pos.	Farbe / Zustand	Beschreibung
B/C	aus	Verbindung zum Master nicht aufgebaut.
	grün	CANopen Zustand ("Z")
	rot	CANopen Fehler ("F")
	rot	Z: Bus Off 
	blinkt schnell (flackern)	Automatische Übertragungsraterkennung ist aktiv. 
	blinkt (grün) im 0.2 s-Takt	Z: Pre-Operational, F: keine 
	blinkt (grün) im 0.2 s-Takt blinkt (rot) 1 x, 1 s aus	Z: Pre-Operational, F: Warning Limit reached 
	blinkt (grün) im 0.2 s-Takt blinkt (rot) 2 x, 1 s aus	Z: Pre-Operational, F: Node Guard Event 
	an (grün)	Z: Operational, F: keine 
	an (grün) blinkt (rot) 1 x, 1 s aus	Z: Operational, F: Warning Limit reached 
	an (grün) blinkt rot 2 x, 1 s aus	Z: Operational, F: Node Guard Event 
	an (grün) 3 x blinkt rot, 1 s aus	Z: Operational, F: Sync Message Error 
	blinkt (grün) im 1 s-Takt	Z: Stopped, F: keine 
blinkt (grün) im 1 s-Takt blinkt (rot) 1 x, 1 s aus	Z: Stopped, F: Warning Limit reached 	
blinkt (grün) im 1 s-Takt blinkt rot 2 x, 1 s aus	Z: Stopped, F: Node Guard Event 	

Legend for fold-out page

Pos.	Description	Detailed information
E	Ethernet connection <ul style="list-style-type: none">● RJ45 socket	 57
F	CAN connection <ul style="list-style-type: none">● 9-pole Sub-D socket	 51
G	Connection for voltage supply <ul style="list-style-type: none">● 4-pin plug connector with spring connection	 59
H	PE connection <ul style="list-style-type: none">● PE connection is provided via DIN rail. For this purpose, the communication module must be plugged onto the DIN rail and the DIN rail must be connected to PE!	
A	LED status displays for diagnostics	 61
B		
C		
D		
I		
K		

1	About this documentation	36
	Conventions used	37
	Notes used	38
2	Safety instructions	40
3	Product description	41
	Function	41
	Application as directed	41
	Scope of supply	41
	Identification	42
4	Technical data	43
	General data and operating conditions	43
	Protective insulation	44
	Dimensions	45
5	Mechanical installation	46
6	Electrical installation	48
	EMC-compliant wiring	49
	Connection of system bus (CAN)	51
	Ethernet connection	57
	Voltage supply	59
7	Commissioning	60
	Before switching on	60
8	Diagnostics	61
	LED status displays	61

1 About this documentation

Contents

This documentation contains ...

- ▶ safety instructions which must be observed by all means;
- ▶ information on the application as directed and technical data of the communication module;
- ▶ information on the mechanical and electrical installation of the communication module;
- ▶ Diagnostics information.

Validity information

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

Communication module	Type designation	From hardware version upwards	From software version upwards
EthernetCAN	EMF2180IB	1x	1x

Target group

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





Tip!

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

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.

Function

The communication module is used for setting parameters during remote maintenance or programming, commissioning and diagnosing the usable Lenze devices.

Application as directed

The communication module can be used with the following Lenze devices:

- ▶ Servo Drives 9400
- ▶ Inverter Drives 8400
- ▶ 9300 servo inverter
- ▶ 9300 vector
- ▶ 9300 Servo PLC
- ▶ ECS servo system
- ▶ 8200 motec motor inverter
- ▶ 8200 vector frequency inverter
- ▶ 82XX frequency inverter
- ▶ Drive PLC
- ▶ Terminal extension 9374
- ▶ Control / display unit (EPM-HXXX)
- ▶ I/O system IP20 (EPM-TXXX)

Scope of supply

- ▶ EMF2180IB communication module (EthernetCAN)
- ▶ Mounting instructions



EMF2180IB communication manual (EthernetCAN)

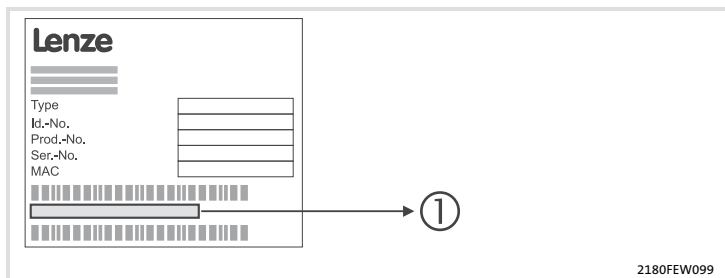
Further information is provided here.

The PDF file is provided in the download area at www.lenze.com.

3 Product description

Identification

Identification



Type code



33.2180IB

1x

1x

Device series

Hardware version

Software version

General data and operating conditions

Range	Values
Order designation	EMF2180IB
Communication media (system)	CAN (DIN ISO 11898) Ethernet (100 Base TX, IEEE802.3u)
Number of nodes at the CAN bus	Max. 100
Baud rate	<ul style="list-style-type: none"> ● For communication via the CAN bus <ul style="list-style-type: none"> – 20 kbps – 50 kbps – 125 kbps – 250 kbps – 500 kbps – 1000 kbps ● when communicating via Ethernet <ul style="list-style-type: none"> – 10 Mbps – 100 Mbps
Voltage supply (external) via separate power supply	18 ... 30 V DC, max. 100 mA (in accordance with IEC 61131-2)

Conformity and approval

Conformity

CE	2004/108/EC	EMC Directive	
EAC	TP TC 020/2011 (TR CU 020/2011)	Electromagnetic compatibility of technical means	Eurasian Conformity TR CU: Technical Regulation of Customs Union
EAC	TP TC 004/2011 (TR CU 004/2011)	On safety of low voltage equipment	Eurasian Conformity TR CU: Technical Regulation of Customs Union

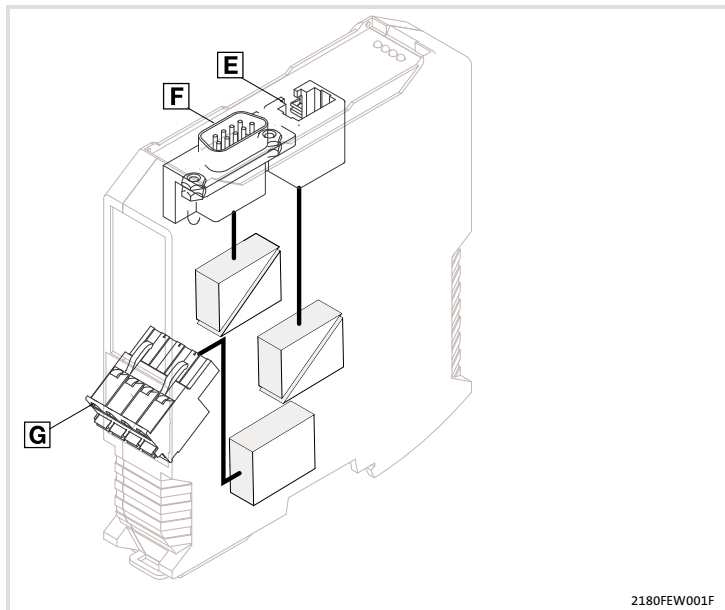

Documentation on the usable Lenze inverters and PLC devices

Here you can find the **ambient conditions** and the **electromagnetic compatibility (EMC)** specifications applying to the communication module.

4 Technical data

Protective insulation

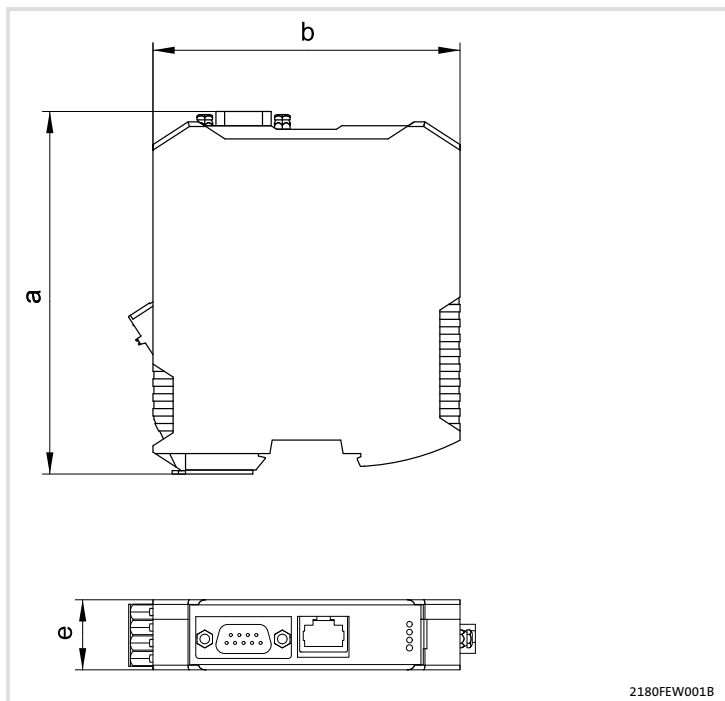
Protective insulation



2180FEW001F

Terminal	Type of insulation (according to EN 61800-5-1)
E Ethernet	Functional insulation
F CAN bus	Functional insulation
G Voltage supply	No insulation

Dimensions

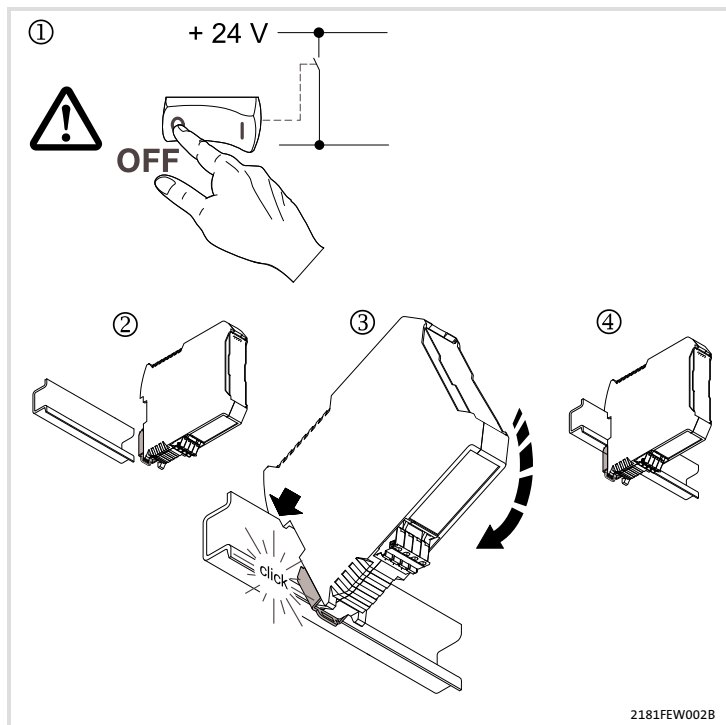


2180FEW001B

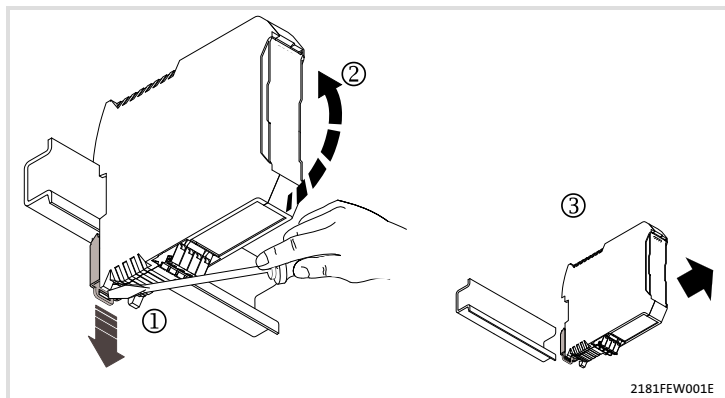
a	117 mm
b	103 mm
e	22.5 mm

5 Mechanical installation

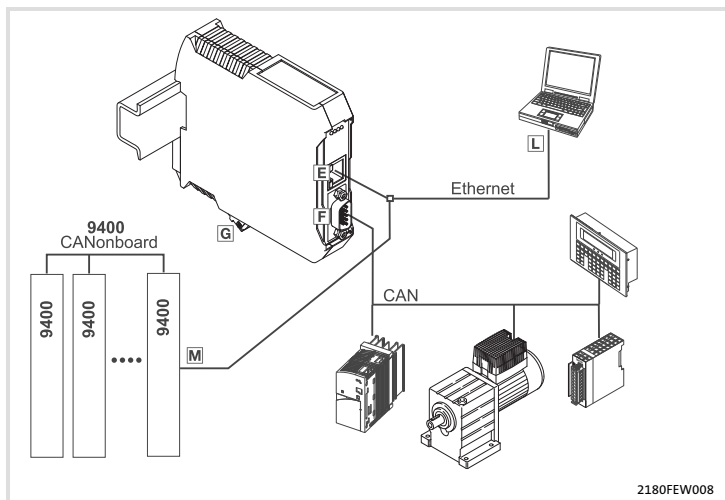
Mounting



Dismounting



6 Electrical installation



Installation steps

Step	Activity	Terminal (see graphic)	Additional information
1.	Establish a connection to the CAN bus: Insert SUB-D plug ("EWZ0046", see Accessories) in the communication module.	F	📖 51
2.	Connect the following components via Ethernet with each other: <ul style="list-style-type: none"> • Communication module • Engineering PC • Servo Drives 9400 • Other Ethernet nodes 	E L M	📖 57
3.	Connect voltage supply to the plug connector.	G	📖 59

EMC-compliant wiring

For wiring according to EMC requirements observe the following points:



Note!

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

Procedure for wiring

1. Comply with bus topology, thus do not use stubs.
2. Observe notes and wiring instructions in the documents for the master computer (PLC).
3. Only use cables that comply with the given specifications (□ 52).
4. Observe the permissible bus cable length (□ 53).
5. Observe notes for the voltage supply of the communication module (□ 59).
6. Activate bus terminating resistors of 120 Ω at the physically first and last node.

6 Electrical installation

EMC-compliant wiring

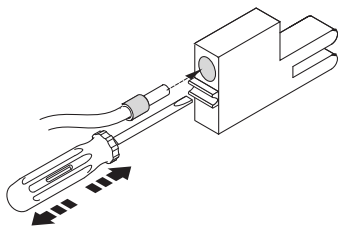


Stop!

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

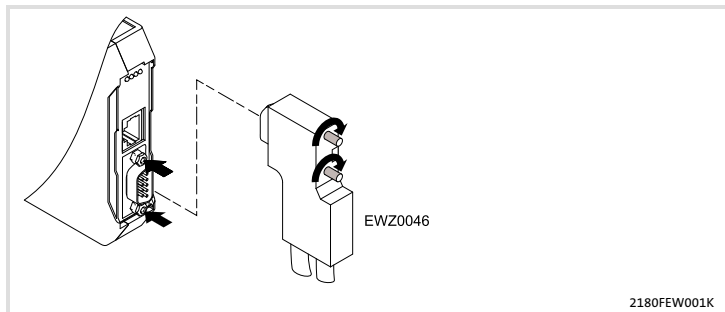
- ▶ Only pug in / unplug the plug connectors when the controller is disconnected from the mains.
- ▶ Wire the plug connectors before plugging them in.
- ▶ Unused plug connectors must also be plugged in.

Use of plug connectors with spring connection



E82ZAFX013

Connection of system bus (CAN)



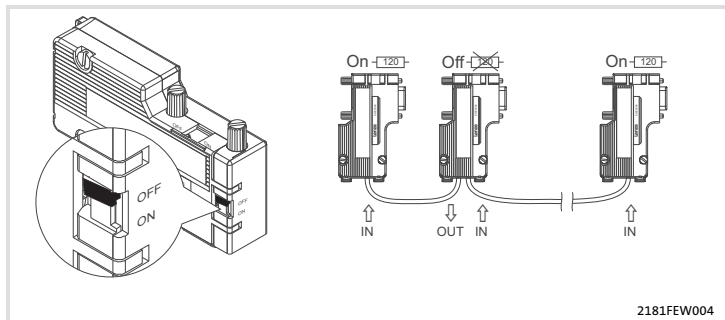
Assignment of the Sub-D plug connector

View	Pin	Assignment
	1, 4, 5, 6, 8, 9	-
	2	CAN-LO
	3	CAN-GND
	7	CAN-HI

6 Electrical installation

Connection of system bus (CAN)

Between CAN_LOW and CAN-HIGH the CAN bus has to be terminated by resistors (120 Ω). The Sub-D plug with an integrated terminating resistor (order no. EWZ0046, not included in the scope of supply) complies with the recommendation DS 102-1 of CiA.



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

Observe the information on the bus cable length (53)!

Bus cable length



Note!

- ▶ It is absolutely necessary to comply with the permissible cable lengths.
- ▶ If the total cable lengths of the CAN nodes differ for the same baud rate, the smaller value must be used to determine the max. cable length.
- ▶ Observe the reduction of the total cable length due to the signal delay of the repeater.

Total cable length

The baud rate determines the total cable length.

Baud rate [kbps]	Max. bus length [m]
10	7450
20	3950
50	1550
125	630
250	290
500	120
1000	25

Tab. 1 Total cable length

6 Electrical installation

Connection of system bus (CAN)


Segment cable length

The segment cable length is determined by the cable cross-section used and by the number of nodes. Repeaters divide the total cable length into segments. If no repeaters are used, the segment cable length is identical to the total cable length.

Max. number of nodes per segment	Cable cross-section (can be interpolated)			
	0.25 mm ² (AWG24)	0.5 mm ² (AWG21)	0.75 mm ² (AWG19)	1.0 mm ² (AWG18)
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
100	150 m	270 m	410 m	600 m

Tab. 2 Segment cable length

Example: Selection help

Given	
Total cable length to be implemented	200 m
Number of nodes	63
Results	
Max. possible baud rate	250 kbps (derived from Tab. 1 Total cable length)
Required cable cross-section (interpolated)	0.30 mm ² (AWG23) (derived from Tab. 2 Segment cable length)
Cable cross-section of standard CAN cable	0.34 mm ² (AWG22) (see specification of the transmission cable  52)

Checking the use of repeaters

Compare the values derived from Tab. 1 Total cable length (□ 53) and Tab. 2 Segment cable length (□ 54).

- ▶ If the sum of the segment cable lengths is smaller than the total cable length to be implemented, either repeaters must be used or the cable cross-section must be increased.
- ▶ If the use of repeaters reduces the max. possible total cable length so much that it is smaller than the total cable length to be implemented, then the cable cross-section must be increased or less repeaters must be used or the baud rate must be decreased.
- ▶ The use of a further repeater is recommended as ...
 - service interface
Advantage: Trouble-free connection during bus operation is possible.
 - calibration interface
Advantage: The calibration/programming unit remains electrically isolated.

Example

Given	
Total cable length to be implemented	450 m
Number of nodes	32
Cable cross-section	0.50 mm ² (AWG 20)
Baud rate	125 kbps
Repeater used	Lenze repeater EMF2176IB
Reduction of the max. total cable length per repeater (EMF2176IB)	30 m

Results	
Max. total cable length	630 m (see Tab. 1 Total cable length (□ 53))
Max. segment cable length	360 m (see Tab. 2 Segment cable length (□ 54))
Comparison	The max. segment cable length is smaller than the total cable length to be implemented.
Conclusion	A repeater must be installed at the determined max. segment cable length of 360 m.

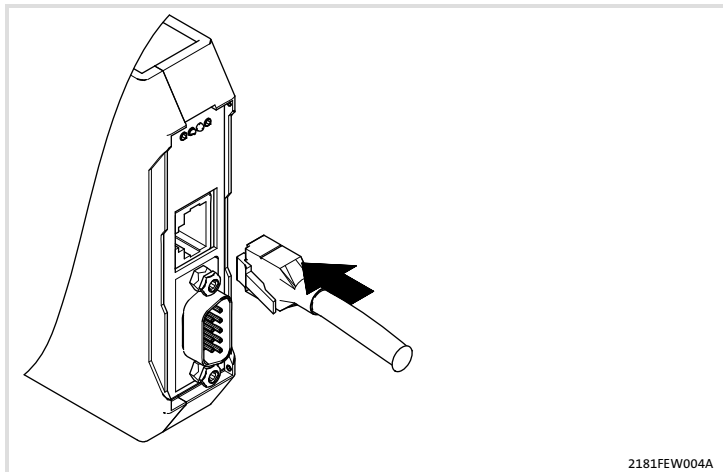
6 Electrical installation

Connection of system bus (CAN)

Results with 1 repeater

Max. total cable length	600 m (Reduction of the total cable length (□53) by 30 m)
Max. segment cable length	720 m
Comparison	Both the possible total cable length and the segment cable lengths are larger than the total cable length to be implemented.
Conclusion	1 repeater is sufficient to implement the total cable length of 450 m.

Ethernet connection



Specification of the transmission cable



Note!

Only use cables complying with the below specifications.

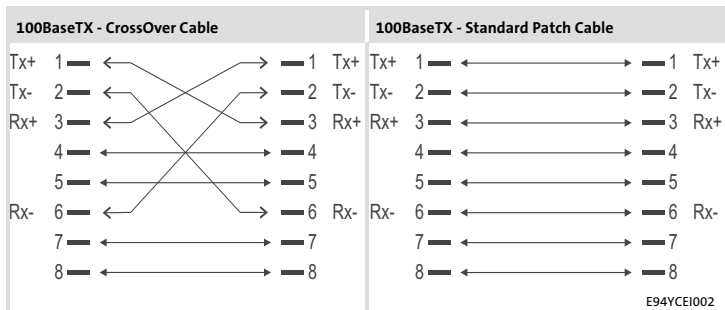
Ethernet cable specifications

Ethernet standard	Standard Ethernet (according to IEEE 802.3), 100base TX (fast Ethernet)
Cable type	S/FTP (Screened Foiled Twisted Pair), ISO/IEC 11801 or EN 50173, CAT 5e
Damping	23.2 dB (at 100 MHz and per 100 m)
Crosstalk damping	24 dB (at 100 MHz and per 100 m)
Return loss	10 dB (per 100 m)
Surge impedance	100 Ω

6 Electrical installation

Ethernet connection

Pin assignment

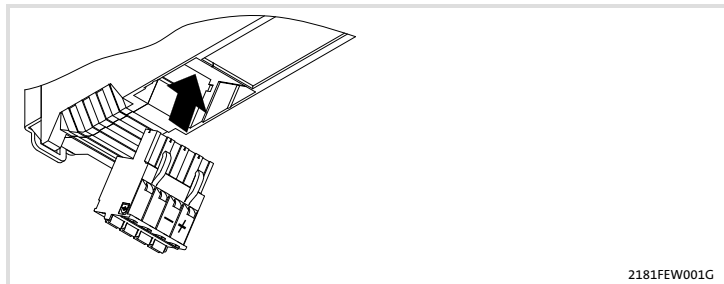


Use of cables

- ▶ The "100BaseTX - CrossOver Cable" is used if the Engineering PC and the communication module are directly coupled.
- ▶ The "100BaseTX - Standard Patch Cable" is used in conjunction with hubs and switches.

Voltage supply

Terminal data




2181FEW001G


Terminal data


Electrical connection Plug connector with spring connection

Possible connections  rigid: 2.5 mm² (AWG 12)

flexible:

 without wire end ferrule
2.5 mm² (AWG 12)

 with wire end ferrule, without plastic sleeve
2.5 mm² (AWG 12)

 with wire end ferrule, with plastic sleeve
2.5 mm² (AWG 12)

Stripping length 10 mm

7 Commissioning

Before switching on

Before switching on



Stop!

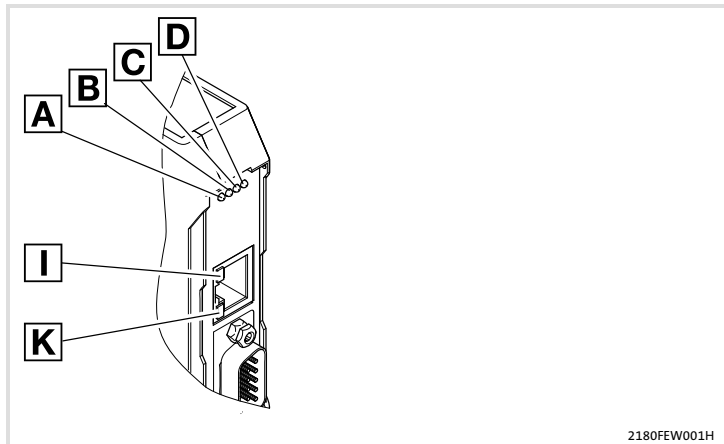
Prior to switching on the mains voltage, check the wiring for completeness, short-circuit and earth fault.



EMF2180IB communication manual (EthernetCAN)

Detailed information on commissioning can be found here.

LED status displays















2180FEW001H

Pos.	Colour	State	Description
A (B)	yellow	OFF	Baud rate: 10 Mbps
		ON	Baud rate: 100 Mbps
		blinking	The IP address of the communication module has not been assigned yet; it is currently being detected.
B (E)	red	See 62	ERR LED
C (R)	green		RUN LED
D (P)	green	ON	The communication module is supplied with voltage.
I	green	on	The connection to the Ethernet network is established (LINK).
K	green	On or blinking	Data are being transmitted or received (ACTIVITY).

8 Diagnostics

LED status displays

LED		
Pos.	Colour / status	Description
B+C	off	Connection to master not established.
	green	CANopen status ("Z")
	red	CANopen error ("F")
	red	Z: Bus off 
	blinking fast (jittering)	Automatic baud rate recognition is active. 
	blinking (green) every 0.2 s	Z: Pre-Operational, F: None 
	blinking (green) every 0.2 s blinking (red) 1 x, 1 s off	Z: Pre-Operational, F: Warning limit reached 
	blinking (green) every 0.2 s blinking (red) 2 x, 1 s off	Z: Pre-Operational, F: Node guard event 
	on (green)	Z: Operational, F: None 
	on (green) blinking (red) 1 x, 1 s off	Z: Operational, F: Warning limit reached 
	on (green) blinking red 2 x, 1 s off	Z: Operational, F: Node guard event 
	on (green) 3 x blinking red, 1 s off	Z: Operational, F: Sync message error 
	blinking (green) once per second	Z: Stopped, F: None 
blinking (green) once per second blinking (red) 1 x, 1 s off	Z: Stopped, F: Warning limit reached 	
blinking (green) once per second blinking red 2 x, 1 s off	Z: Stopped, F: Node guard event 	

Légende de l'illustration de la page dépliante

Pos.	Description	Informations détaillées
E	Raccordement Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ● Prise RJ45 	87
F	Raccordement CAN <ul style="list-style-type: none"> ● Connecteur Sub-D femelle 9 broches 	81
G	Raccordement Alimentation <ul style="list-style-type: none"> ● Bornier à lame ressort 4 bornes 	89
H	Raccordement PE <ul style="list-style-type: none"> ● Le raccordement PE est réalisé via le rail profilé. Le module de communication doit être enfiché sur le rail profilé et ce dernier doit être relié à la terre (PE). 	
A	Affichages d'état par LED à des fins de diagnostic	91
B		
C		
D		
I		
K		

1	Présentation du document	66
	Conventions utilisées	67
	Consignes utilisées	68
2	Consignes de sécurité	70
3	Description du produit	71
	Fonction	71
	Utilisation conforme à la fonction	71
	Équipement livré>	71
	Identification	72
4	Spécifications techniques	73
	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	73
	Isolement de protection	74
	Encombrements	75
5	Installation mécanique	76
6	Installation électrique	78
	Câblage conforme CEM	79
	Raccordement du Bus Système CAN	81
	Raccordement Ethernet	87
	Alimentation	89
7	Mise en service	90
	Avant la première mise sous tension	90
8	Diagnostic	91
	Affichages d'état par LED	91

1 Présentation du document

Contenu

Le présent document contient ...

- ▶ des consignes de sécurité à respecter impérativement ;
- ▶ des informations relatives à l'utilisation conforme à la fonction et aux spécifications techniques du module de communication ;
- ▶ des informations sur l'installation mécanique et électrique du module de communication ;
- ▶ des informations relatives au diagnostic.

Validité

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

Module de communication	Référence de commande	À partir de la version matérielle	À partir de la version logicielle
EthernetCAN	EMF2180IB	1x	1x

Public visé

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





Conseil !

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

www.Lenze.com

Conventions utilisées

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

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

1 Présentation du document

Consignes utilisées

Consignes utilisées

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

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !




(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

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

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

Consignes d'utilisation

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

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 :

- ▶ Se libérer des décharges électrostatiques avant toute manipulation du module de communication.

Fonction

Le module de communication est destiné au paramétrage ou à la programmation, à la mise en service et au diagnostic à distance des appareils Lenze compatibles.

Utilisation conforme à la fonction

Le module de communication est compatible avec les appareils Lenze ci-dessous :

- ▶ Servo Drives 9400
- ▶ Inverter Drives 8400
- ▶ Servovariateurs 9300
- ▶ 9300 vector
- ▶ 9300 Servo PLC
- ▶ Système servo ECS
- ▶ Motovariateurs 8200 motec
- ▶ Convertisseurs de fréquence 8200 vector
- ▶ Convertisseurs de fréquence 82XX
- ▶ Drive PLC
- ▶ Bornes décentralisées 9374
- ▶ Interfaces homme-machine (EPM-HXXX)
- ▶ Système E/S IP20 (EPM-TXXX)

Équipement livré>

- ▶ Module de communication EMF2180IB (EthernetCAN)
- ▶ Instructions de montage



Manuel de communication EMF2180IB (EthernetCAN)

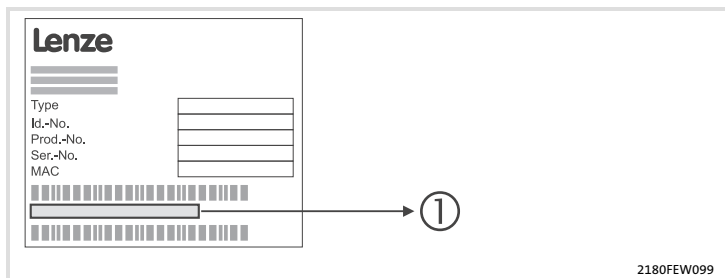
Consulter ce document pour des informations complémentaires.

Le fichier PDF peut être téléchargé sur Internet depuis la zone de téléchargement de notre site à l'adresse suivante : www.lenze.com.

3 Description du produit

Identification

Identification



Codification des types

① → 33.2180IB 1x 1x

Série d'appareils

Version matérielle

Version logicielle

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Domaine	Valeurs
Référence de commande	EMF2180IB
Support de communication (installation)	CAN (DIN ISO 11898) Ethernet (100 Base TX, IEEE802.3u)
Nombre de participants au bus CAN	100 max.
Vitesse de transmission	<ul style="list-style-type: none"> ● Communication via CAN <ul style="list-style-type: none"> – 20 kbits/s – 50 kbits/s – 125 kbits/s – 250 kbits/s – 500 kbits/s – 1000 kbits/s ● Communication via Ethernet <ul style="list-style-type: none"> – 10 Mbits/s – 100 Mbits/s
Alimentation (externe) via bloc d'alimentation séparé	18 ... 30 V CC, 100 mA max. (suivant CEI/EN 61131-2)

Conformité et homologation

Normes appliquées

CE	2004/108/CE	Directive CEM	
EAC	TP TC 020/2011 (RT UD 020/2011)	Compatibilité électromagnétique des équipements	Conformité eurasienn RT UD : Règlement technique de l'Union Douanière
EAC	TP TC 004/2011 (RT UD 004/2011)	Sécurité des équipements à basse tension	Conformité eurasienn RT UD : Règlement technique de l'Union Douanière



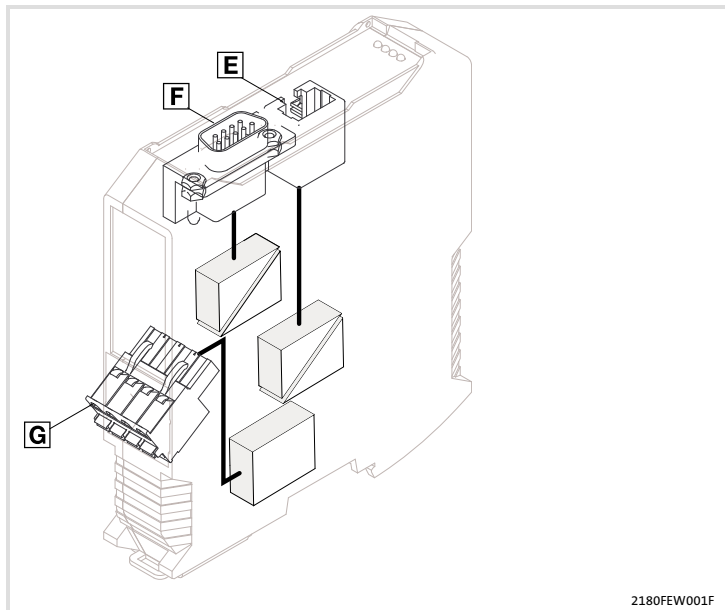
Documentations relatives aux variateurs Lenze et appareils PLC compatibles

Ces documentations décrivent les **conditions ambiantes** et les données de **compatibilité électromagnétique (CEM)** également valables pour le module de communication.

4 Spécifications techniques

Isolement de protection

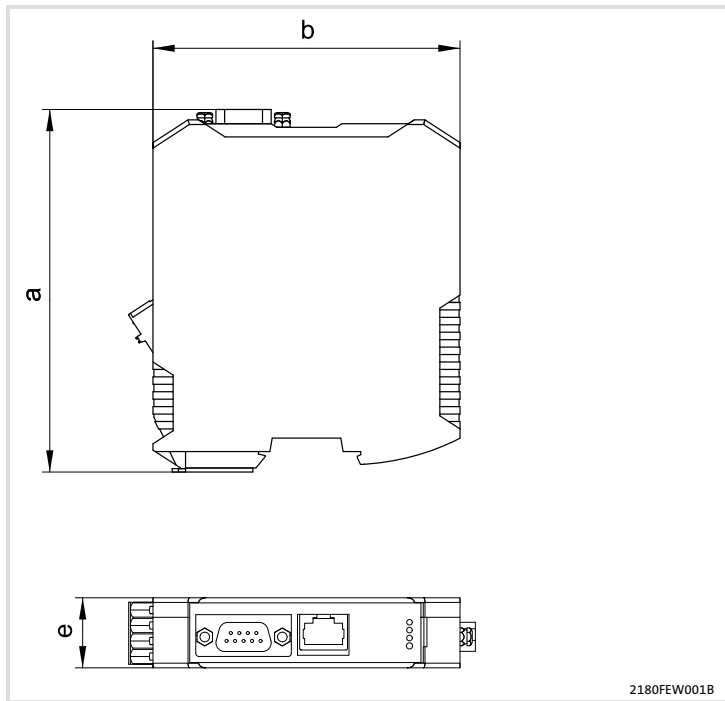
Isolement de protection



2180FEW001F

Raccordement		Type d'isolement (selon EN 61800-5-1)
E	Ethernet	Isolement fonctionnel
F	Bus CAN	Isolement fonctionnel
G	Alimentation	Pas d'isolement

Encombrements

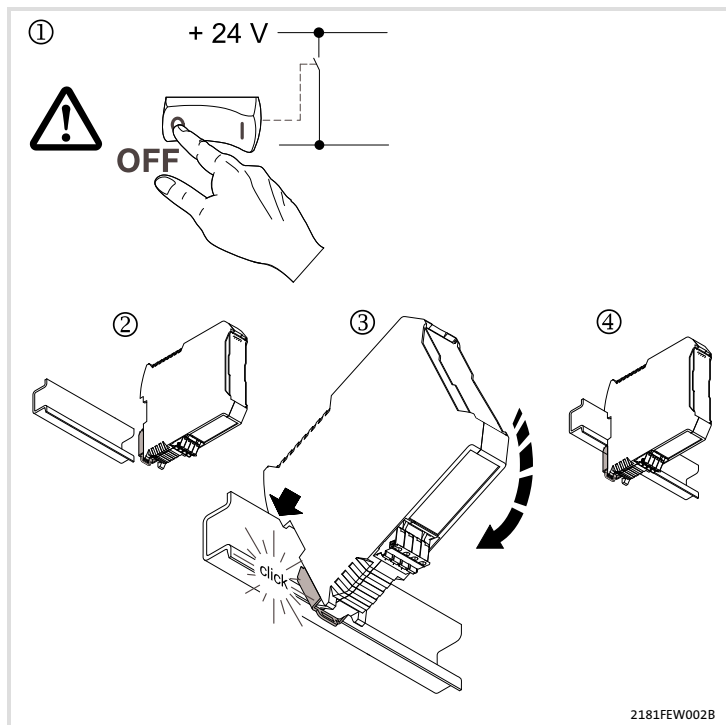


2180FEW001B

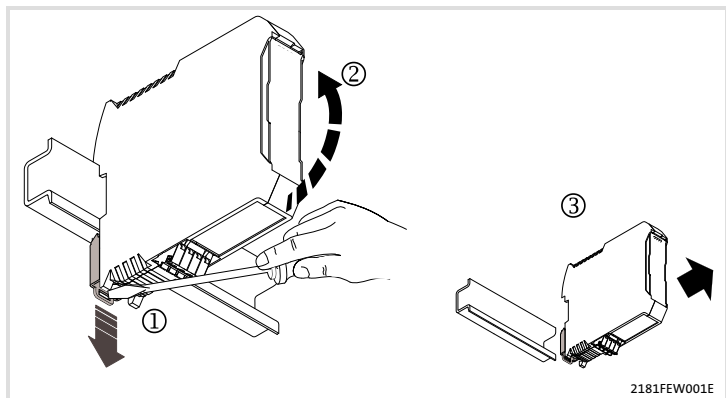
a	117 mm
b	103 mm
e	22.5 mm

5 Installation mécanique

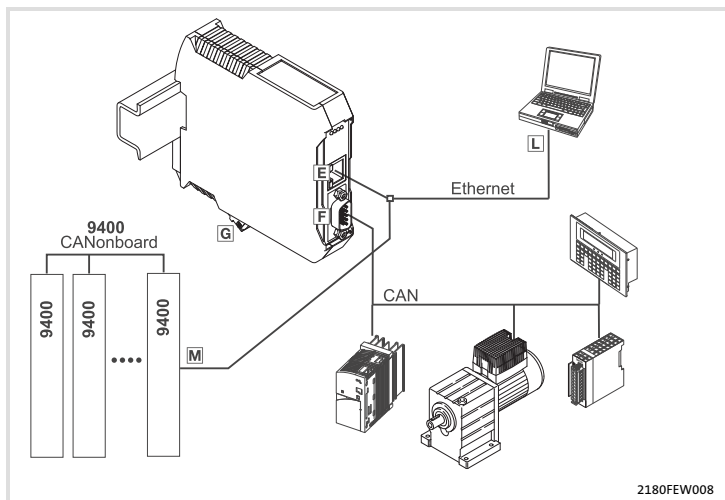
Montage



Démontage



6 Installation électrique



Étapes de l'installation

Étape	Description	Raccordement (voir schéma)	Informations complémentaires
1.	Établir la liaison avec le bus CAN : Insérer le connecteur Sub-D mâle (EWZ0046, voir Accessoires) dans le module de communication.	F	📖 81
2.	Relier les composants ci-dessous via Ethernet : <ul style="list-style-type: none"> • Module de communication • PC de développement • Servo Drives 9400 • Autres éléments raccordés à Ethernet 	E L M	📖 87
3.	Raccorder l'alimentation au bornier enfichable.	G	📖 89

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.

Opérations de câblage à réaliser

1. Se conformer à la topologie du bus. Par conséquent, ne pas utiliser de câbles de dérivation.
2. Respecter les consignes et instructions de câblage comprises dans la documentation sur le maître (API).
3. Utiliser exclusivement des câbles conformes aux spécifications indiquées (□82).
4. Respecter la longueur de câble bus max. admissible (□83).
5. Respecter les consignes concernant l'alimentation du module de communication (□89).
6. Activer des résistances d'extrémité de bus de 120 Ω au niveau du premier et du dernier participant physique au bus.

6 Installation électrique

Câblage conforme CEM

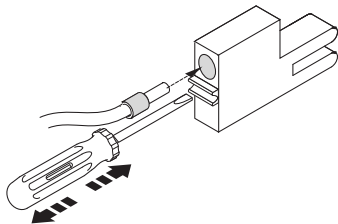


Stop !

Pour éviter d'endommager les borniers et les contacts :

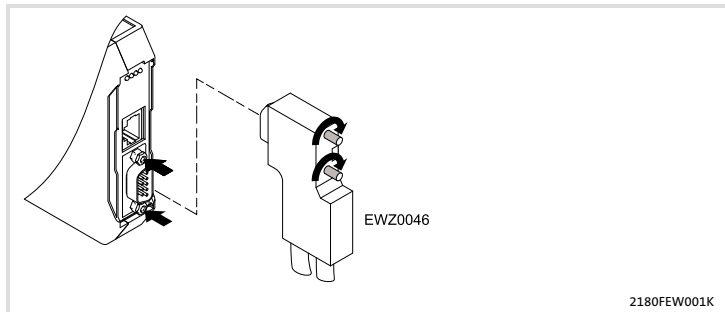
- ▶ Enficher et retirer les borniers uniquement lorsque le variateur est coupé du réseau.
- ▶ Procéder au câblage des borniers avant de les enficher.
- ▶ Enficher également des borniers non affectés.

Utilisation de borniers à lame ressort



E82ZAFX013

Raccordement du Bus Système CAN



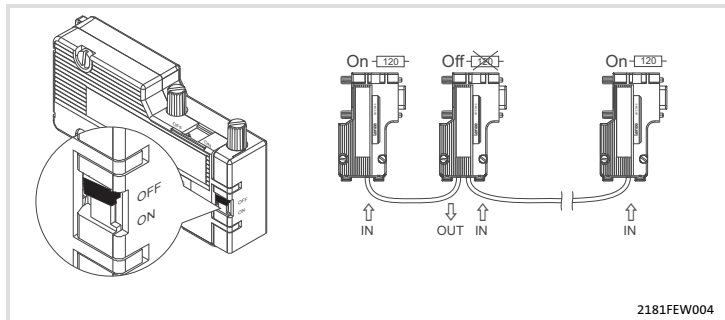
Affectation du connecteur Sub-D

Illustration	Broche	Affectation
	1, 4, 5, 6, 8, 9	-
	2	CAN-LO
	3	CAN-GND
	7	CAN-HI

6 Installation électrique

Raccordement du Bus Système CAN

Le bus CAN doit être fermé par des résistances (120 Ω) entre CAN-LOW et CAN-HIGH. Le connecteur Sub-D mâle avec résistance d'extrémité intégrée (réf. de commande EWZ0046, non compris dans l'équipement livré) correspond à la recommandation DS 102-1 du groupe CiA.



Spécifications pour le 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 \leq 300 m	\leq 70 m Ω /m / 0.25 ... 0.34 mm ² (AWG22)
Longueur de câble 301 ... 1000 m	\leq 40 m Ω /m / 0.5 mm ² (AWG20)
Temps de parcours du signal	\leq 5 ns/m

Respecter les indications relatives à la longueur du câble bus (☐83)!

Longueur de bus



Remarque importante !

- ▶ Respecter impérativement les longueurs de câble autorisées!
- ▶ Si la longueur de câble totale pour les différents participants au bus CAN varie, malgré une vitesse de transmission identique, la longueur de câble maximale doit être déterminée sur la base de la plus petite valeur.
- ▶ Tenir compte de la réduction de la longueur de câble totale en raison du retard du signal engendré par le répéteur.

Longueur de câble totale

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

Vitesse de transmission [kbits/s]	Longueur de câble bus max. [m]
10	7450
20	3950
50	1550
125	630
250	290
500	120
1000	25

Tab. 1 Longueur de câble totale

6 Installation électrique

Raccordement du Bus Système CAN


Longueur de câble par segment

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

Nombre de participants max. par segment	Section de câble (interpolation admise)			
	0.25 mm ² (AWG24)	0.5 mm ² (AWG21)	0.75 mm ² (AWG19)	1.0 mm ² (AWG18)
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
100	150 m	270 m	410 m	600 m

Tab. 2 Longueur de câble par segment

Exemple : aide à la sélection

Données de base	
Longueur de câble totale à réaliser	200 m
Nombre de participants	63
Résultats	
Vitesse de transmission max. possible	250 kbits/s (provenant du tableau Tab. 1 Longueur de câble totale)
Section de câble requise (interpolée)	0.30 mm ² (AWG23) (provenant du tableau Tab. 2 Longueur de câble par segment)
Section de câble standard CAN	0.34 mm ² (AWG22) (voir les spécifications du câble de transmission  82)

Recours à des répéteurs

Comparez les valeurs provenant des tableaux Tab. 1 Longueur de câble totale (□83) et Tab. 2 Longueur de câble par segment (□84).

- ▶ Si la somme des longueurs totales par segment est inférieure à la longueur de câble totale à réaliser, des répéteurs doivent être utilisés ou la section de câble doit être agrandie.
- ▶ Si, du fait de l'utilisation de répéteurs, la longueur de câble totale maximum possible se trouve réduite de sorte qu'elle est inférieure à la longueur de câble totale à réaliser, la section de câble doit être agrandie et le nombre de répéteurs réduit, ou bien la vitesse de transmission doit être abaissée.
- ▶ 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/programmation reste isolé galvaniquement.

Exemple

Données de base	
Longueur de câble totale à réaliser	450 m
Nombre de participants	32
Section de câble	0.50 mm ² (AWG 20)
Vitesse de transmission	125 kbits/s
Répéteur utilisé	Répéteur Lenze EMF21761B
Réduction de la longueur de câble totale max. par répéteur (EMF21761B)	30 m
Résultats	
Longueur de câble totale max.	630 m (voir Tab. 1 Longueur de câble totale (□83))
Longueur de câble par segment max.	360 m (voir Tab. 2 Longueur de câble par segment (□84))
Analyse comparative	La longueur de câble par segment max. est inférieure à la longueur de câble totale à réaliser.
Conclusion	Un répéteur doit être utilisé au moins après la longueur de câble par segment max. calculée de 360 m.

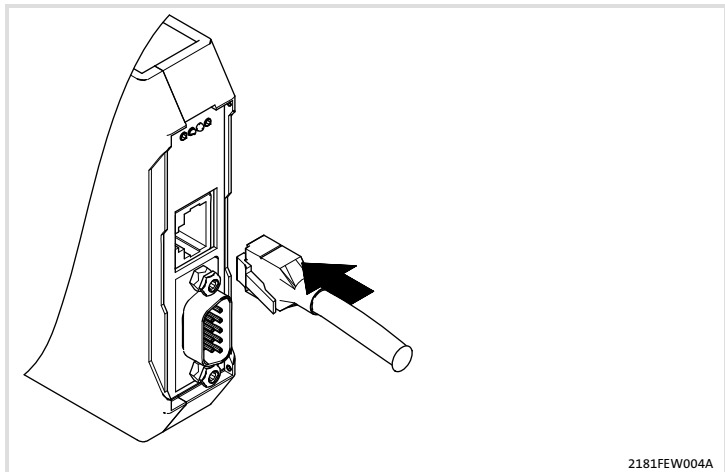
6 Installation électrique

Raccordement du Bus Système CAN

Résultats avec un répéteur

Longueur de câble totale max.	600 m (réduction de la longueur de câble totale (☐83) de 30 m)
Longueur de câble par segment max.	720 m
Analyse comparative	La longueur de câble totale max. possible et les longueurs de câble par segment sont supérieures à la longueur de câble totale à réaliser.
Conclusion	1 répéteur suffit pour réaliser la longueur de câble totale de 450 m.

Raccordement Ethernet



Spécifications pour le câble de transmission



Remarque importante !

Utiliser exclusivement des câbles conformes aux spécifications indiquées.

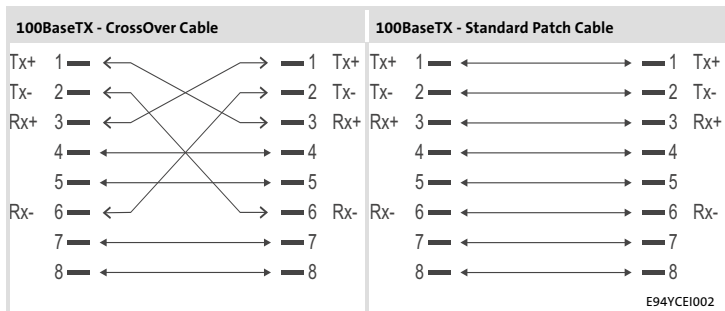
Spécifications du câble Ethernet

Standard Ethernet	Ethernet standard (selon IEEE 802.3), 100Base-TX (Fast Ethernet)
Type de câble	S/FTP (Screened Foiled Twisted Pair), ISO/CEI 11801 ou EN 50173, CAT 5e
Atténuation	23.2 dB (pour 100 MHz et par segment de 100 m)
Affaiblissement diaphonique	24 dB (pour 100 MHz et par segment de 100 m)
Affaiblissement de régularité	10 dB (par segment de 100 m)
Impédance caractéristique	100 Ω

6 Installation électrique

Raccordement Ethernet

Affectation des broches

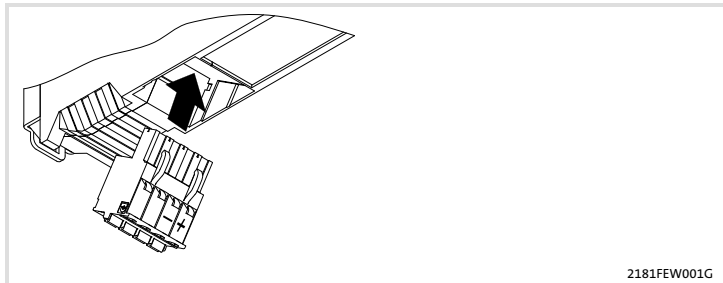


Utilisation des câbles

- ▶ Le câble "100BaseTX - CrossOver" est utilisé en cas de couplage direct entre le PC de développement et le module de communication.
- ▶ Le câble "100BaseTX - Standard Patch" est utilisé en cas de recours à des répéteurs (Hubs) et à des commutateurs (Switches).





Alimentation

Spécifications pour bornier de raccordement



2181FEW001G

Spécifications pour bornier de raccordement

Raccordement électrique	Bornier à lame ressort	
Possibilités de raccordement		Rigide : 2.5 mm ² (AWG 12)
	Souple :	
		Sans embout 2.5 mm ² (AWG 12)
		Avec embout, sans gaine plastifiée 2.5 mm ² (AWG 12)
		Avec embout et gaine plastifiée 2.5 mm ² (AWG 12)
Longueur du fil dénudé	10 mm	

7 Mise en service

Avant la première mise sous tension

Avant la première mise sous tension



Stop !

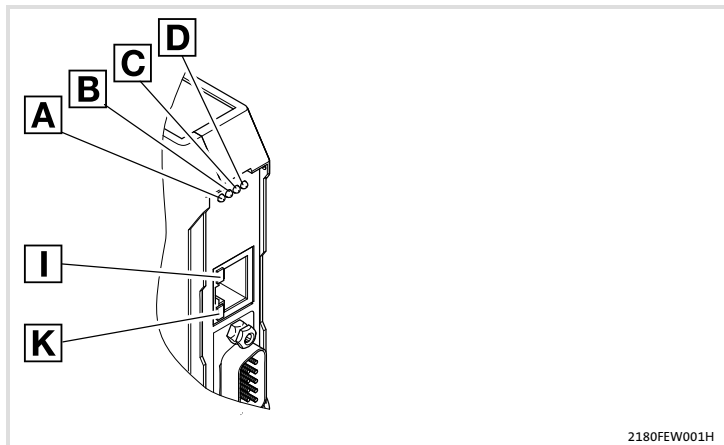
Avant la mise sous tension, contrôler l'ensemble du câblage et rechercher d'éventuels courts-circuits ou défauts de mise à la terre.



Manuel de communication EMF2180IB (EthernetCAN)

Consulter ce document pour trouver des informations détaillées sur la mise en service.

Affichages d'état par LED








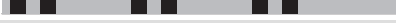


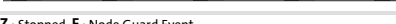



2180FEW001H





Pos.	Couleur	Etat	Description
A (B)	LED jaune	OFF	Vitesse de transmission : 10 Mbits/s
		ON	Vitesse de transmission : 100 Mbits/s
		Clignotement	L'adresse IP du module de communication n'a pas encore été affectée ; opération en cours.
B (E)	LED rouge	Voir 91	ERR-LED
C (R)	LED verte		RUN-LED
D (P)	LED verte	ON	Le module de communication est sous tension.
I	LED verte	ON	Liaison avec le réseau Ethernet établie (LINK)
K	LED verte	ON ou clignotement	Réception ou émission de données en cours (ACTIVITY)

8 Diagnostic

Affichages d'état par LED

LED		
Pos.	Couleur / état	Description
B/C	OFF	Liaison avec le maître non établie
	LED verte	État CANopen ("Z")
	LED rouge	Erreur CANopen ("F")
	LED rouge	Z : Bus Off 
	Clignotement rapide (scintillement)	Détection automatique de la vitesse de transmission activée 
	Clignotement (vert) suivant un cycle de 0.2 s	Z : Pre-Operational, F : - 
	Clignotement (vert) suivant un cycle de 0.2 s 1 clignotement (rouge), rien pendant 1 s	Z : Pre-Operational, F : Warning Limit reached 
	Clignotement (vert) suivant un cycle de 0.2 s 2 clignotements (rouge), rien pendant 1 s	Z : Pre-Operational, F : Node Guard Event 
	ON (LED verte)	Z : Operational, F : keine 
	ON (LED verte) 1 clignotement (rouge), rien pendant 1 s	Z : Operational, F : Warning Limit reached 
	ON (LED verte) 2 clignotements (rouge), rien pendant 1 s	Z : Operational, F : Node Guard Event 
	ON (LED verte) 3 clignotements (rouge), rien pendant 1 s	Z : Operational, F : Sync Message Error 
	Clignotement (vert) suivant un cycle de 1 s	Z : Stopped, F : - 
	Clignotement (vert) suivant un cycle de 1 s 1 clignotement (rouge), rien pendant 1 s	Z : Stopped, F : Warning Limit reached 
	Clignotement (vert) suivant un cycle de 1 s 2 clignotements (rouge), rien pendant 1 s	Z : Stopped, F : Node Guard Event 

Legenda de la ilustración del lado abatible

Pos.	Descripción	Información detallada
E	Conexión a Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ● Conector hembra RJ45 	 116
F	Conexión CAN <ul style="list-style-type: none"> ● Conector hembra Sub-D de 9 polos 	 110
G	Conexión para la alimentación de voltaje <ul style="list-style-type: none"> ● Regleta de conectores de 4 polos con conexión por fuerza de resorte 	 118
H	Conexión PE <ul style="list-style-type: none"> ● La conexión PE se realiza a través del riel de perfil de sombrero. Para ello, el módulo de comunicaciones se debe insertar en el riel de perfil de sombrero y este debe estar conectado con PE. 	
A	Indicaciones de estado por LED para el diagnóstico	 120
B		
C		
D		
I		
K		

1	Acerca de esta documentación	96
	Convenciones utilizadas	97
	Indicaciones utilizadas	98
2	Instrucciones de seguridad	99
3	Descripción del producto	100
	Función	100
	Uso previsto	100
	Volumen de suministro	100
	Identificación	101
4	Datos técnicos	102
	Datos generales y condiciones de uso	102
	Aislamiento de protección	103
	Dimensiones	104
5	Instalación mecánica	105
6	Instalación eléctrica	107
	Cableado correcto CEM	108
	Conectar Systembus (CAN)	110
	Conexión a Ethernet	116
	Alimentación de voltaje	118
7	Puesta en marcha	119
	Antes de la primera conexión	119
8	Diagnóstico	120
	Indicadores de estado LED	120

1 Acerca de esta documentación

Contenido

Esta documentación contiene ...

- ▶ Instrucciones de Seguridad que deben ser aplicadas.
- ▶ Información relativa al uso apropiado y datos técnicos del módulo de comunicaciones.
- ▶ Información para la instalación mecánica y eléctrica del módulo de comunicaciones.
- ▶ Información para el diagnóstico.

Vigencia de la información

La información contenida en esta documentación es válida para los siguientes equipos:

Módulo de comunicaciones	Denominación de tipo	A partir de la versión de hardware	A partir de la versión de software
EthernetCAN	EMF2180IB	1x	1x

Grupo objetivo

Esta documentación está dirigida a las personas que tomarán parte en la puesta en servicio e instalación del producto descrito de acuerdo a las especificaciones del proyecto.



¡Sugerencia!

Encontrará información y consejos sobre los productos de Lenze en el área de descargas en

www.lenze.com

Convenciones utilizadas

Esta documentación utiliza las siguientes convenciones para distinguir diferentes tipos de información:

Tipo de información	Marcación	Ejemplos/indicaciones
Números		
Separador decimal	Punto	En general se usa el punto decimal. Ejemplo: 1234.56
Símbolos		
Referencia de página		Referencia con información adicional sobre otra página Ejemplo:  16 = vea la página 16

1 Acerca de esta documentación

Indicaciones utilizadas

Indicaciones utilizadas

Para indicar peligros e información importante, se utilizan en esta documentación los siguientes términos indicativos y símbolos:

Instrucciones de seguridad

Estructura de las instrucciones de seguridad:






¡Peligro!




(indican el tipo y la gravedad del peligro)

Texto indicativo

(describe el peligro y da instrucciones para evitarlo)

Pictograma y término indicativo	Significado
 ¡Peligro!	Riesgo de daños personales por voltaje eléctrico Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas adecuadas.
 ¡Peligro!	Riesgo de daños personales por una fuente de riesgo general Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas adecuadas.
 ¡Alto!	Peligro de daños materiales Indica un posible riesgo que puede ocasionar daños materiales si no se toman las medidas adecuadas.

Instrucciones de uso

Pictograma y término indicativo	Significado
 ¡Aviso!	Nota importante para el funcionamiento sin fallos
 ¡Sugerencia!	Sugerencia útil para facilitar la operación
	Referencia a otra documentación



¡Peligro!

El uso inapropiado del módulo de comunicaciones y del equipo básico puede causar accidentes y daños materiales.

Observe las Instrucciones de Seguridad y Riesgos Residuales contenidos en la documentación del equipo básico.



¡Alto!

Descarga electrostática

A causa de una descarga electrostática podrían resultar dañados o destruidos componentes electrónicos dentro del módulo de comunicaciones.

Posibles consecuencias

- ▶ El módulo de comunicaciones sufre defectos.
- ▶ La comunicación con el bus de campo no es posible o aparecen errores.

Medidas de protección

- ▶ Antes de tocar el módulo libérese de toda carga electrostática.

3 Descripción del producto

Función

Función

El módulo de comunicaciones se utiliza a través de mantenimiento remoto para la parametrización o programación, puesta en marcha y diagnóstico de los equipos Lenze utilizables.

Uso previsto

El módulo de comunicaciones se puede utilizar con los siguientes equipos Lenze:

- ▶ Servo Drives 9400
- ▶ Inverter Drives 8400
- ▶ Servoconvertidor 9300
- ▶ 9300 vector
- ▶ 9300 Servo PLC
- ▶ Servosistema ECS
- ▶ Convertidor de motor 8200 motec
- ▶ Convertidor de frecuencia 8200 vector
- ▶ Convertidor de frecuencia 82XX
- ▶ Drive PLC
- ▶ Ampliación de bornes 9374
- ▶ Unidad de operación y visualización (EPM-HXXX)
- ▶ I/O-System IP20 (EPM-TXXX)

Volumen de suministro

- ▶ Módulo de comunicaciones EMF2180IB (EthernetCAN)
- ▶ Instrucciones para el montaje

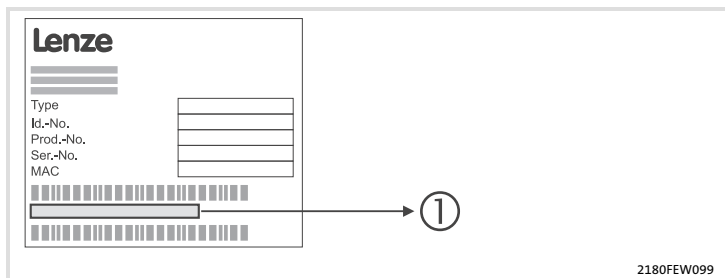


Manual de comunicación EMF2180IB (EthernetCAN)

Aquí encontrará más información al respecto.

Encontrará el archivo PDF en el área de descargas en www.lenze.com.

Identificación



Código de tipo



33.2180IB

1x

1x

Serie de equipos

Versión de hardware

Versión de software

4 Datos técnicos

Datos generales y condiciones de uso

Datos generales y condiciones de uso

Área	Valores
Referencia para pedidos	EMF2180IB
Medios de comunicación (anexo)	CAN (DIN ISO 11898) Ethernet (100 Base TX, IEEE802.3u)
Número de dispositivos participantes en el bus CAN	Máx. 100
Velocidad de transmisión	<ul style="list-style-type: none">en comunicación a través de CAN<ul style="list-style-type: none">20 kbit/s50 kBit/s125 kbit/s250 kBit/s500 kBit/s1000 kBit/scon comunicación a través de Ethernet<ul style="list-style-type: none">10 MBit/s100 MBit/s
Alimentación de voltaje (externa) a través de fuente de red separada	18 ... 30 V DC, máx. 100 mA (según IEC/EN 61131-2)

Conformidad y aprobaciones

Conformidad

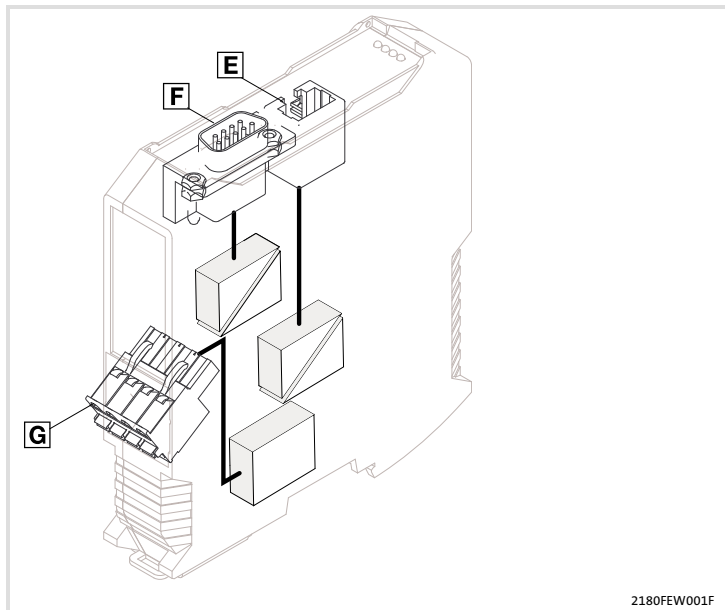
CE	2004/108/CE	Directiva CEM	
EAC	TP TC 020/2011 (TR TS 020/2011)	Compatibilidad electromagnética de productos técnicos	Conformidad Eurasiática TR TS: Reglamento Técnico de la Unión Aduanera
EAC	TP TC 004/2011 (TR TS 004/2011)	Acerca de la seguridad de equipos de bajo voltaje	Conformidad Eurasiática TR TS: Reglamento Técnico de la Unión Aduanera



Documentación sobre los inversores Lenze aplicables y equipos PLC

Aquí encontrará las **condiciones ambientales** y datos sobre la **compatibilidad electromagnética (EMC)**, que también se aplican para el módulo de comunicaciones.

Aislamiento de protección



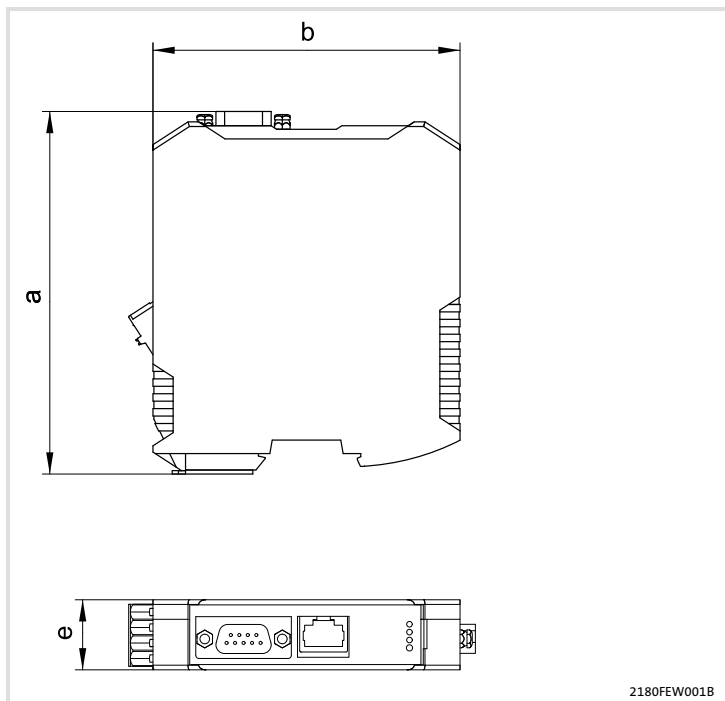
2180FEW001F

Conexión	Tipo de aislamiento (según EN 61800-5-1)
E Ethernet	Aislamiento de operación
F Bus CAN	Aislamiento de operación
G Alimentación de voltaje	Sin aislamiento

4 Datos técnicos

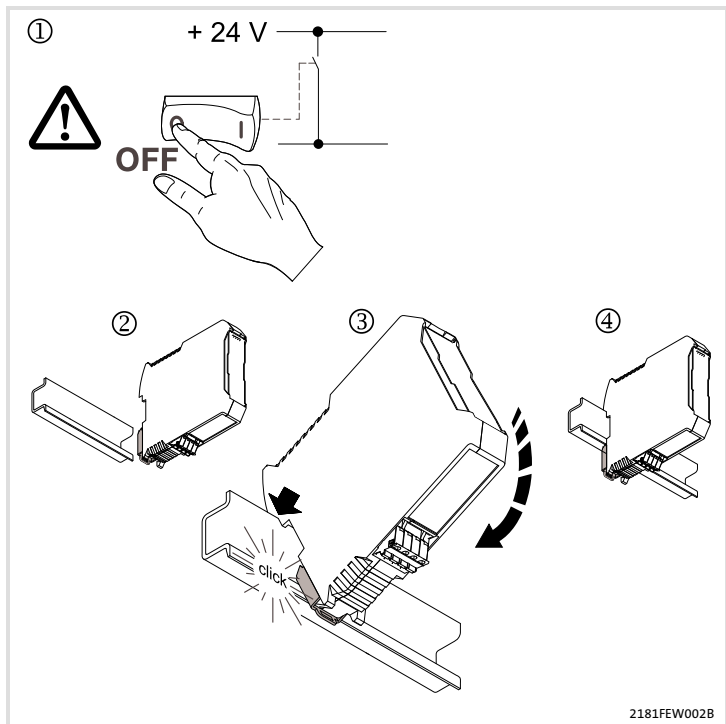
Dimensiones

Dimensiones



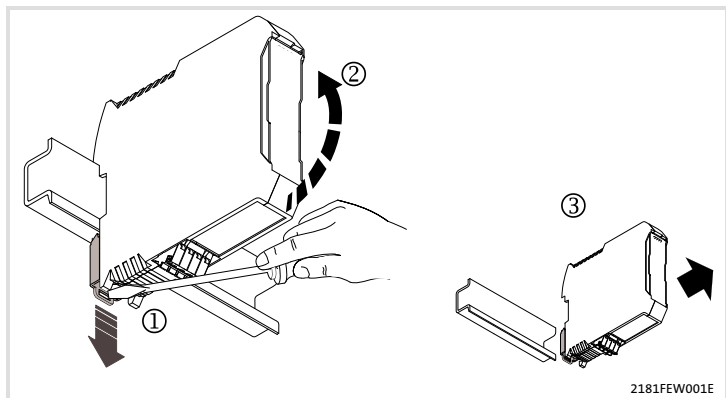
a	117 mm
b	103 mm
e	22.5 mm

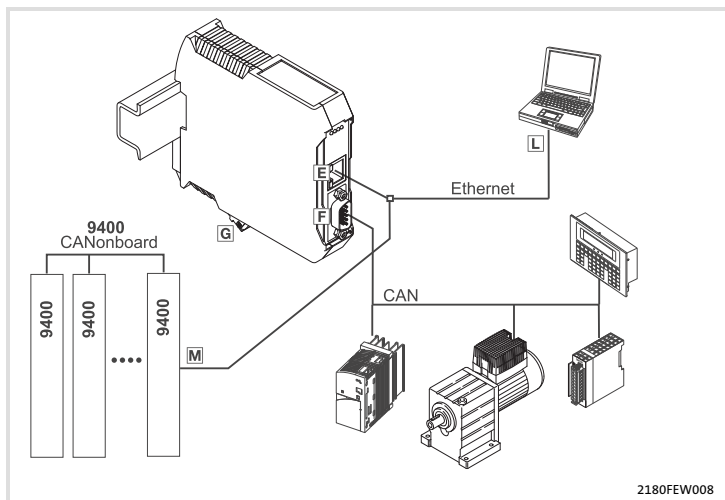
Montaje



5 Instalación mecánica

Desmontaje





Pasos para la instalación

Paso	Acción	Conexión (ver gráfico)	Información adicional
1.	Establecer conexión con el bus CAN: conectar el enchufe Sub-D («EWZ0046», ver accesorios) al módulo de comunicaciones.	F	📖 110
2.	Conectar los siguientes componentes a través de Ethernet: <ul style="list-style-type: none"> ● Módulo de comunicaciones ● Engineering PC ● Servo Drives 9400 ● otros participantes de Ethernet 	E L M	📖 116
3.	Conectar alimentación de voltaje a la regleta de enchufes.	G	📖 118

6 Instalación eléctrica

Cableado correcto CEM

Cableado correcto CEM

Para conseguir un cableado adecuado para la CEM deben tenerse en cuenta los puntos siguientes:



¡Aviso!

- ▶ Colocar los cables de control / datos separados de los cables de motor.
- ▶ En el caso de señales digitales, aplicar las mallas de los cables de control / datos a *ambos lados*.
- ▶ Para evitar diferencias de potencial entre los dispositivos de comunicación deberá utilizarse un cable de compensación con una sección de por lo menos 16 mm² (referencia: PE).
- ▶ Observe otras indicaciones sobre el cableado apropiado para la CEM en la documentación del equipo básico.

Procedimiento para el cableado

1. Respetar la tipología del bus y en consecuencia no utilizar cable de derivación.
2. Observar las indicaciones y normas de cableado en la documentación del ordenador central (PLC).
3. Utilizar solo cables que cumplan con las especificaciones indicadas (☞ 111).
4. Respetar la longitud de cable de bus permitida (☞ 112).
5. Observar las indicaciones sobre la alimentación de tensión del módulo de comunicaciones (☞ 118).
6. Activar las resistencias finales de bus de 120 Ω en el primer y último dispositivo físico de bus.

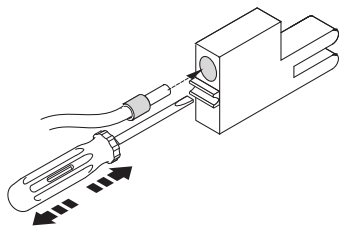


¡Alto!

Para no dañar regletas ni contactos:

- ▶ Sólo enchufar/retirar las regletas cuando el convertidor no esté conectado a la red eléctrica.
- ▶ Primero cablear la regleta y luego conectarla.
- ▶ Conectar también las regletas de conectores no asignadas.

Uso de la regleta de conectores con conexión por fuerza de resorte

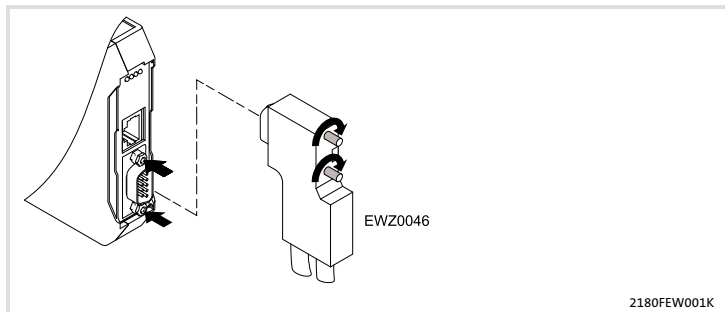


E82ZAFX013

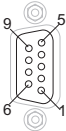
6 Instalación eléctrica

Conectar Systembus (CAN)

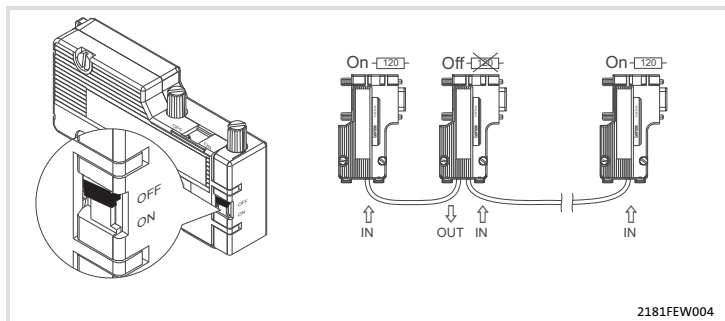
Conectar Systembus (CAN)



Asignación de pins en la regleta Sub D

Vista	Pin	Ocupación
	1, 4, 5, 6, 8, 9	-
	2	CAN-LO
	3	CAN-GND
	7	CAN-HI

El bus CAN tiene que terminar con resistencias ($120\ \Omega$) entre CAN-LOW y CAN-HIGH. El conector Sub D con resistencia final integrada (ref. pedido EWZ0046, no incluido en el suministro) cumple con las recomendaciones DS 102-1 de CiA.



Especificaciones del cable de transmisión

Recomendamos la utilización de cables CAN según ISO 11898-2:

Cable CAN según ISO 11898-2	
Tipo de cable	Trenzado a pares y apantallado
Impedancia	$120\ \Omega$ (95 ... 140 Ω)
Resistencia / Sección de cable	
Longitud de cable $\leq 300\ \text{m}$	$\leq 70\ \text{m}\Omega/\text{m}$ / 0,25 ... 0,34 mm^2 (AWG22)
Longitud de cable 301 ... 1000 m	$\leq 40\ \text{m}\Omega/\text{m}$ / 0,5 mm^2 (AWG20)
Tiempo de procesamiento de señal	$\leq 5\ \text{ns}/\text{m}$

¡Observe la información sobre la longitud del cable de bus (📖 112)!

6 Instalación eléctrica

Conectar Systembus (CAN)

Longitud de cable de bus



¡Aviso!

- ▶ Es indispensable mantener las longitudes de cable permitidas.
- ▶ Si con la misma velocidad de transmisión las longitudes totales de cable de los participantes CAN son distintas, se deberá utilizar para la determinación de la longitud de cable máxima el valor más bajo.
- ▶ Se ha de tener en cuenta la reducción de la longitud total de cable debido a los retrasos de la señal del repetidor.

Longitud total de cable

A través de la velocidad de transmisión se determina la longitud total de cable.

Velocidad de transmisión [kBit/s]	Longitud máx. de bus [m]
10	7450
20	3950
50	1550
125	630
250	290
500	120
1000	25

Tab. 1 Longitud total de cable

Longitud total de cable

La longitud del segmento del cable se determina por la sección del cable empleada y la cantidad de participantes. Los repetidores subdividen la longitud total del cable en segmentos. Sin repetidor, la longitud del segmento del cable es igual a la longitud total del cable.

Cantidad máx. de participantes por segmento	Sección de cable (La interpolación está permitida)			
	0,25 mm ² (AWG24)	0,5 mm ² (AWG21)	0,75 mm ² (AWG19)	1,0 mm ² (AWG18)
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
100	150 m	270 m	410 m	600 m

Tab. 2 Longitud del segmento del cable

Ejemplo: ayuda de selección

Especificaciones	
Longitud total de cable que se va a realizar	200 m
Número de dispositivos participantes	63
Resultados	
Velocidad de transmisión máx. posible	250 kBit/s (derivado de la Tab. 1 longitud total de cable)
Sección de cable necesaria (interpolada)	0,30 mm ² (AWG23) (derivado de la Tab. 2 longitud del segmento del cable)
Sección de cable estándar cable CAN	0,34 mm ² (AWG22) (véase Especificación del cable de transmisión ☐111)

6 Instalación eléctrica

Conectar Systembus (CAN)

Comprobar el uso del repetidor

Compare los valores de la Tab. 1 longitud total de cable (□112) y Tab. 2 longitud del segmento del cable(□113).

- ▶ Si la suma de las longitudes de los segmentos de los cables es inferior a la longitud total de cable que se debe efectuar, se deben utilizar repetidores o se ha de ampliar la sección de cable.
- ▶ Si, debido al uso de repetidores, la longitud total de cable máx. posible se reduce siendo inferior a la longitud total de cable que ha de efectuarse, entonces habrá que ampliar la sección de cable y reducir la cantidad de repetidores o, bien, disminuir la velocidad de transmisión.
- ▶ El uso de un repetidor adicional se recomienda como...
 - Interface de servicio
Ventaja: es posible un acoplamiento libre de interferencias durante el funcionamiento de bus en curso.
 - Interface de medición
Ventajas: el equipo de medición/programación permanece separado galvánicamente.

Ejemplo

Especificaciones	
Longitud total de cable que se va a realizar	450 m
Número de dispositivos participantes	32
Sección de cable	0,50 mm ² (AWG 20)
Velocidad de transmisión	125 kbit/s
Repetidor empleado	Repetidor EMF2176IB Lenze
Reducción de la longitud total de cable máx. por repetidor (EMF2176IB)	30 m

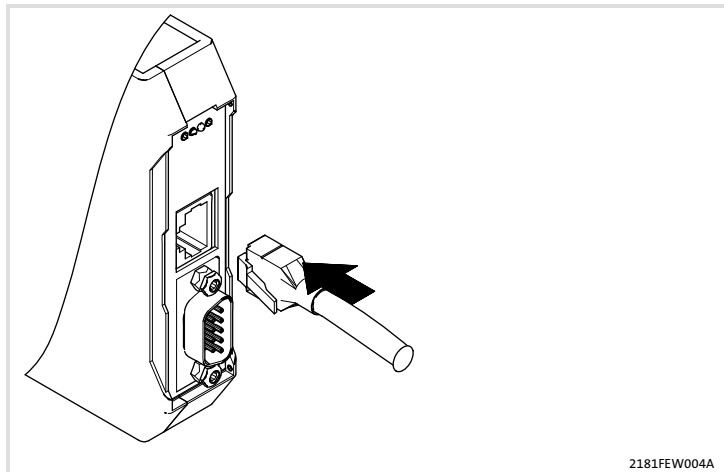
Resultados	
Longitud total de cable máx.	630 m (cfr. Tab. 1 Longitud total de cable (□112))
longitud máx. del segmento del cable	360 m (cfr. Tab. 2 Longitud del segmento del cable (□113))
Comparación	La longitud máx. del segmento del cable es inferior a la longitud total de cable que se ha de lograr.
Consecuencia	Se debe introducir un repetidor como muy tarde después de la longitud máx. del segmento de cable de 360 m.

Resultados con 1 repetidor	
Longitud total de cable máx.	600 m (Reducción de la longitud total de cable (□112) a 30 m)
longitud máx. del segmento del cable	720 m
Comparación	Tanto la posible longitud total de cable como las longitudes de los segmentos de los cables son superiores a las longitudes que se deben lograr.
Consecuencia	Basta con 1 repetidor para alcanzar la longitud total de cable de 450 m.

6 Instalación eléctrica

Conexión a Ethernet

Conexión a Ethernet



Especificaciones del cable de transmisión



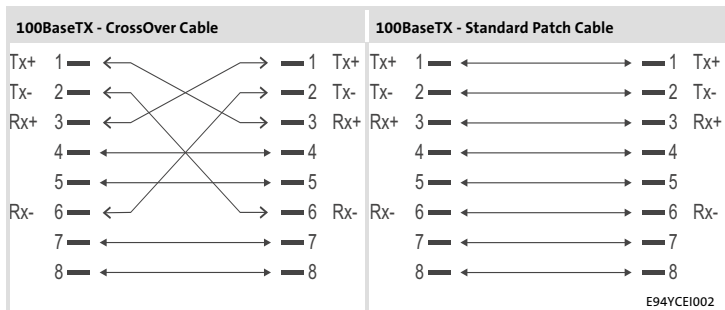
¡Aviso!

Sólo utilice cables conforme a las especificaciones indicadas.

Especificación del cable Ethernet

Ethernet Estándar	Ethernet estándar (según IEEE 802.3), 100Base-TX (Fast Ethernet)
Tipo de cable	S/FTP (Screened Foiled Twisted Pair), ISO/IEC 11801 o EN 50173, CAT 5e
Atenuación	23.2 dB (a 100 MHz y cada 100 m)
Atenuación diafónica	24 dB (a 100 MHz y cada 100 m)
Atenuación de regularidad	10 dB (cada 100 m)
Impedancia característica	100 Ω

Asignación de pins



Uso de los cables

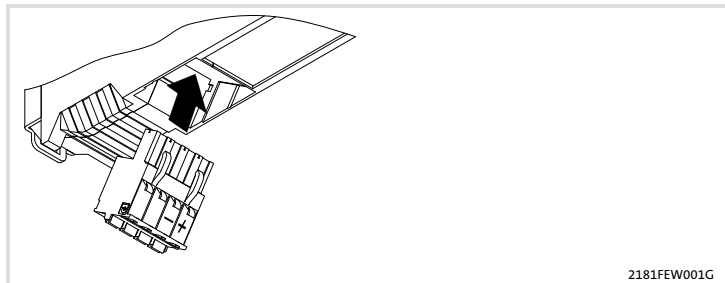
- ▶ El "100BaseTX - CrossOver Cable" se utiliza para el acoplamiento directo del Engineering PC con el módulo de comunicaciones.
- ▶ El cable "100BaseTX - Standard Patch Cable" se utiliza con hubs y switches.

6 Instalación eléctrica

Alimentación de voltaje

Alimentación de voltaje

Datos de los bornes de conexión



2181FEW001G

Datos de los bornes de conexión

Conexión eléctrica	Regleta de enchufes con conexión por muelle
Posibilidades de conexión	rígido: 2,5 mm ² (AWG 12)
	flexible:
	sin terminal grimpado 2,5 mm ² (AWG 12)
	con terminal grimpado, sin manguito de plástico 2,5 mm ² (AWG 12)
con terminal grimpado, con manguito de plástico 2,5 mm ² (AWG 12)	
Longitud de aislamiento	10 mm

Antes de la primera conexión



¡Alto!

Antes de conectar la alimentación de voltaje compruebe que todo el cableado esté completo y protegido contra cortocircuitos y contactos a tierra.



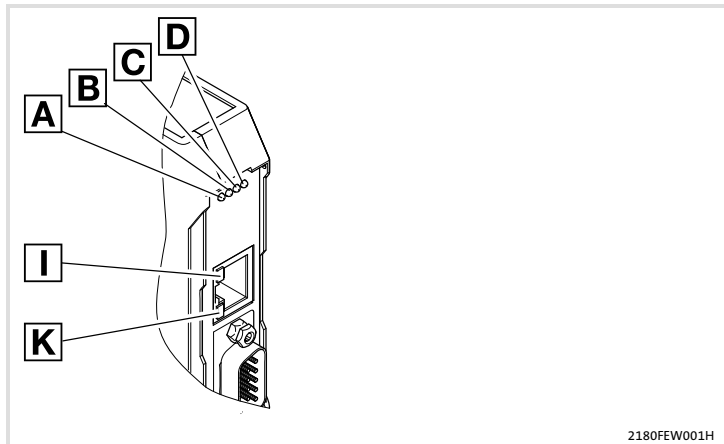
Manual de comunicación EMF2180IB (EthernetCAN)

Aquí encontrará información detallada sobre la puesta en marcha.

8 Diagnóstico






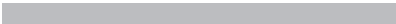






Indicadores de estado LED

Indicadores de estado LED







2180FEW001H

Pos.	Color	Estado	Descripción
A	amarillo	OFF	Velocidad de transmisión: 10 MBit/s
B		ON	Velocidad de transmisión: 100 MBit/s
		parpadea	La dirección de IP del módulo de comunicaciones aún no ha sido asignada, está siendo determinada.
B	rojo	véase 121	ERR-LED
C	verde		RUN-LED
D	verde	ON	El módulo de comunicaciones está siendo alimentado con voltaje.
I	verde	encendido	Hay conexión con la red Ethernet (LINK)
K	verde	encendido o parpadea	Se están enviando o recibiendo datos (ACTIVITY)

LED		
Pos.	Color/estado	Descripción
B/C	apagado	No hay conexión establecida con el master
	verde	Estado CANopen («Z»)
	rojo	Error CANopen («F»)
	rojo	Z: Bus Off 
	parpadea rápidamente (destella)	La detección automática de la velocidad de transmisión está activa 
	parpadea (verde) cada 0,2 s	Z: Pre-Operational, F: ninguno 
	parpadea (verde) cada 0,2 s parpadea (rojo) 1 x, 1 s apagado	Z: Pre-Operational, F: Warning Limit reached 
	parpadea (verde) cada 0,2 s parpadea (rojo) 2 x, 1 s apagado	Z: Pre-Operational, F: Node Guard Event 
	encendido (verde)	Z: Operational, F: ninguno 
	encendido (verde) parpadea (rojo) 1 x, 1 s apagado	Z: Operational, F: Warning Limit reached 
	encendido (verde) parpadea rojo 2 x, 1 s apagado	Z: Operational, F: Node Guard Event 
	encendido (verde) 3 x parpadea rojo, 1 s apagado	Z: Operational, F: Sync Message Error 
	parpadea (verde) cada 1 s	Z: Stopped, F: ninguno 
parpadea (verde) cada 1 s parpadea (rojo) 1 x, 1 s apagado	Z: Stopped, F: Warning Limit reached 	
parpadea (verde) cada 1 s parpadea rojo 2 x, 1 s apagado	Z: Stopped, F: Node Guard Event 	

Legenda figura su pagina ripiegata

Pos.	Descrizione	Informazioni dettagliate
E	Collegamento Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ● Connettore RJ45 	 144
F	Conessione CAN <ul style="list-style-type: none"> ● Connettore femmina Sub-D a 9 poli 	 138
G	Collegamento per alimentazione <ul style="list-style-type: none"> ● Morsettiera estraibile con collegamento a molla a 4 poli 	 146
H	Collegamento PE <ul style="list-style-type: none"> ● Il collegamento PE avviene tramite la guida DIN. Il modulo di comunicazione deve quindi essere inserito sulla guida DIN e quest'ultima deve essere collegata al PE! 	
A	Indicatori di stato a LED per la diagnostica	 148
B		
C		
D		
I		
K		

1	Informazioni sul manuale	124
	Convenzioni utilizzate	125
	Avvertenze utilizzate	126
2	Informazioni sulla sicurezza	127
3	Descrizione del prodotto	128
	Funzione	128
	Utilizzo conforme	128
	Oggetto della fornitura	128
	Identificazione	129
4	Dati tecnici	130
	Dati generali e condizioni di impiego	130
	Isolamento di protezione	131
	Dimensioni	132
5	Installazione meccanica	133
6	Installazione elettrica	135
	Cablaggio conforme EMC	136
	Collegamento del system bus (CAN)	138
	Collegamento Ethernet	144
	Alimentazione	146
7	Messa in servizio	147
	Prima dell'accensione	147
8	Diagnostica	148
	Indicatori di stato a LED	148

1 Informazioni sul manuale

Contenuto

La presente documentazione contiene ...

- ▶ informazioni sulla sicurezza da rispettare assolutamente
- ▶ informazioni per un utilizzo conforme e dati tecnici del modulo di comunicazione
- ▶ informazioni sull'installazione meccanica ed elettrica del modulo di comunicazione
- ▶ informazioni sulla diagnostica.

Informazioni sulla validità

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono valide per i seguenti dispositivi:

Modulo di comunicazione	Codice di identificazione	a partire dalla versione hardware	a partire dalla versione software
EthernetCAN	EMF2180IB	1x	1x

A chi è rivolta

La presente documentazione è rivolta al personale responsabile dell'installazione e della messa in funzione come da progetto del prodotto descritto.





Suggerimento:

Per informazioni e ausili sui prodotti Lenze, consultare l'area Download all'indirizzo

www.lenze.com

Convenzioni utilizzate

La presente documentazione utilizza le seguenti convenzioni tipografiche per distinguere i diversi tipi di informazioni:

Tipo di informazione	Convenzione tipografica	Esempi/Note
Modalità di scrittura dei numeri		
Separatore decimale	Punto	Generalmente si utilizza il punto decimale. Esempio: 1234.56
Simboli		
Rimando a una pagina		Rimando a un'altra pagina con informazioni aggiuntive Esempio:  16 = si veda pagina 16

1 Informazioni sul manuale

Avvertenze utilizzate

Avvertenze utilizzate

Per segnalare pericoli ed informazioni importanti, nella presente documentazione sono riportati i seguenti simboli e parole di segnalazione:

Note di sicurezza

Struttura delle note di sicurezza:






Pericolo!




(indica il tipo e la gravità del pericolo)

Testo della nota

(descrive il pericolo e fornisce indicazioni su come può essere evitato)

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
 Pericolo!	Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
 Pericolo!	Pericolo di danni alle persone dovuti a una fonte generica di pericolo Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
 Stop!	Pericolo di danni materiali Segnala un possibile pericolo che può provocare danni materiali se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.

Note di utilizzo

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
 Avvertenza:	Avvertenza importante per assicurare un corretto funzionamento dell'apparecchiatura
 Suggerimento:	Utile suggerimento per un più semplice utilizzo
	Rimando ad altra documentazione



Pericolo!

Un utilizzo improprio del modulo di comunicazione e del dispositivo base può causare gravi danni materiali e alle persone.

Rispettare le informazioni sulla sicurezza e sugli altri pericoli contenute nella documentazione relativa al dispositivo base.



Stop!

Scariche elettrostatiche

Eventuali scariche elettrostatiche possono danneggiare o distruggere le componenti elettroniche presenti all'interno del modulo di comunicazione.

Possibili conseguenze:

- ▶ Malfunzionamento del modulo di comunicazione
- ▶ Comunicazione con bus di campo impossibile o problematica.

Misure di protezione

- ▶ Prima di toccare il modulo, dissipare le cariche elettrostatiche.

3 Descrizione del prodotto

Funzione

Funzione

Il modulo di comunicazione serve per la parametrizzazione o programmazione, messa in servizio e diagnostica dei dispositivi Lenze tramite telecontrollo.

Utilizzo conforme

Il modulo di comunicazione può essere utilizzato con i seguenti dispositivi Lenze:

- ▶ Servo Drives 9400
- ▶ Inverter Drives 8400
- ▶ Servoinverter 9300
- ▶ 9300 vector
- ▶ Servo PLC 9300
- ▶ Servosistema ECS
- ▶ Inverter 8200 motec
- ▶ Inverter 8200 vector
- ▶ Inverter 82XX
- ▶ Drive PLC
- ▶ Morsettiera di espansione 9374
- ▶ Unità tastiera/display (EPM-HXXX)
- ▶ Sistema I/O IP20 (EPM-TXXX)

Oggetto della fornitura

- ▶ Modulo di comunicazione EMF2180IB (EthernetCAN)
- ▶ Istruzioni di montaggio

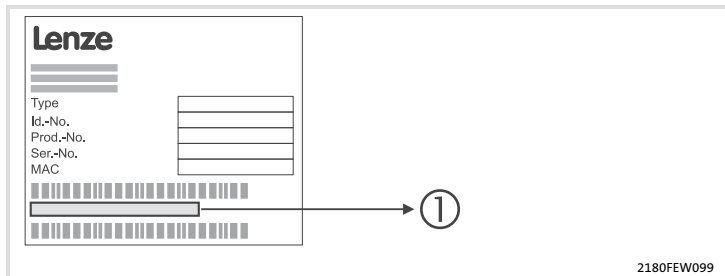


Manuale di comunicazione EMF2180IB (EthernetCAN)

Qui è possibile trovare informazioni approfondite.

Il file PDF può essere scaricato nell'area Download all'indirizzo www.lenze.com.

Identificazione



Codice di identificazione



33.2180IB

1x

1x

Serie dispositivo

Versione hardware

Versione software

4 Dati tecnici

Dati generali e condizioni di impiego

Dati generali e condizioni di impiego

Campo	Valori
Codice per l'ordine	EMF2180IB
Sistemi di comunicazione (impianto)	CAN (DIN ISO 11898) Ethernet (100 Base TX, IEEE802.3u)
Numero di nodi sul CAN-Bus	Max. 100
Velocità di trasmissione	<ul style="list-style-type: none">per comunicazione via CAN<ul style="list-style-type: none">– 20 kbit/s– 50 kbit/s– 125 kbit/s– 250 kbit/s– 500 kbit/s– 1000 kbit/sper comunicazione via Ethernet<ul style="list-style-type: none">– 10 Mbit/s– 100 Mbit/s
Alimentazione (esterna) tramite alimentatore separato	18 ... 30 V DC, max. 100 mA (secondo IEC/EN 61131-2)

Conformità e omologazione

Conformità

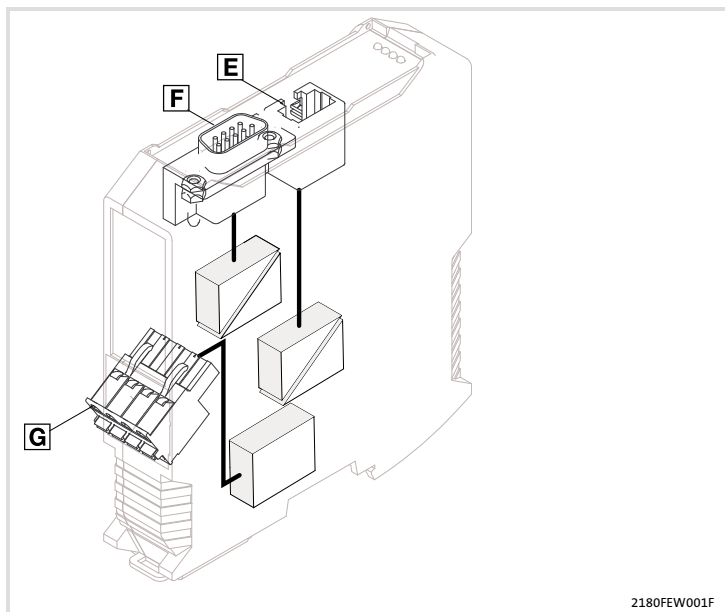
CE	2004/108/CE	Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica	
EAC	TP TC 020/2011 (TR ZU 020/2011)	Compatibilità elettromagnetica degli apparecchi tecnici	Conformità euroasiatica TR ZU: Regolamento tecnico dell'unione doganale
EAC	TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)	Informazioni sulla sicurezza dei dispositivi a bassa tensione	Conformità euroasiatica TR ZU: Regolamento tecnico dell'unione doganale



Documentazione su inverter Lenze e dispositivi PLC

In questa documentazione sono riportati i dati relativi alle **condizioni ambientali** e alla **compatibilità elettromagnetica (EMC)**, validi anche per il modulo di comunicazione.

Isolamento di protezione



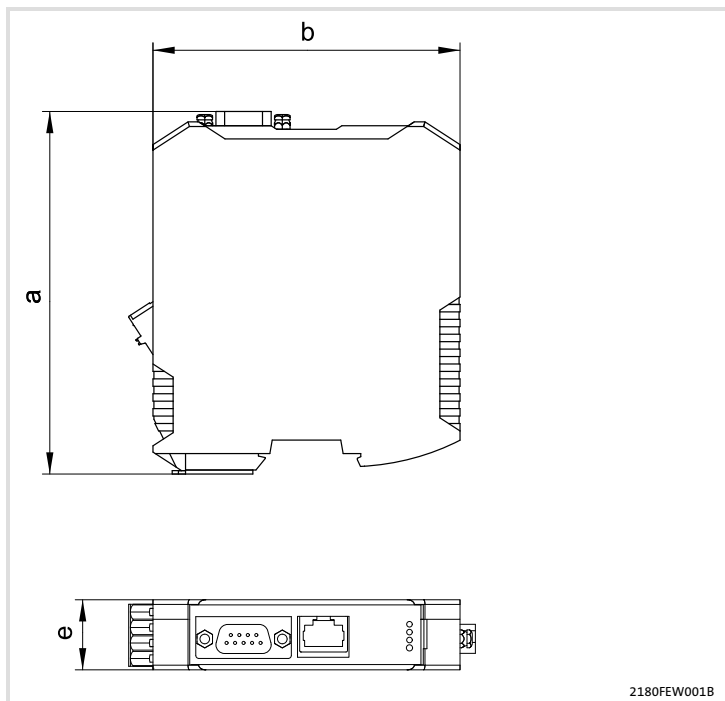
2180FEW001F

Collegamento		Tipo di isolamento (secondo EN 61800-5-1)
E	Ethernet	Isolamento funzionale
F	CAN-Bus	Isolamento funzionale
G	Alimentazione	Nessun isolamento

4 Dati tecnici

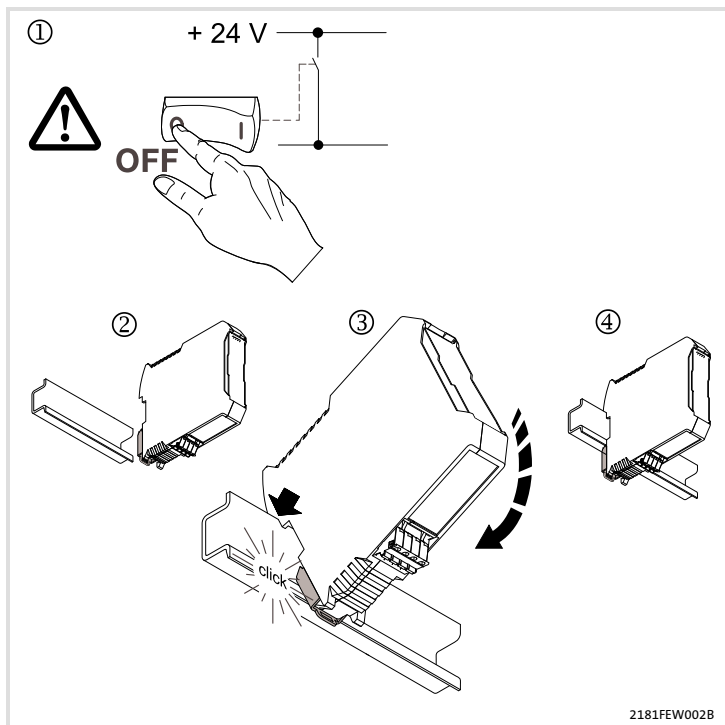
Dimensioni

Dimensioni



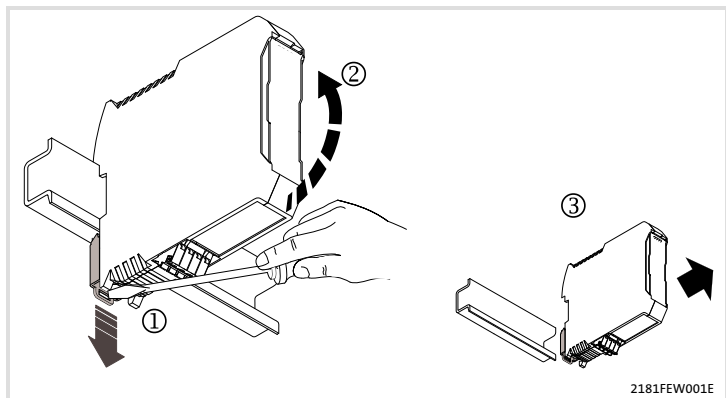
a	117 mm
b	103 mm
e	22.5 mm

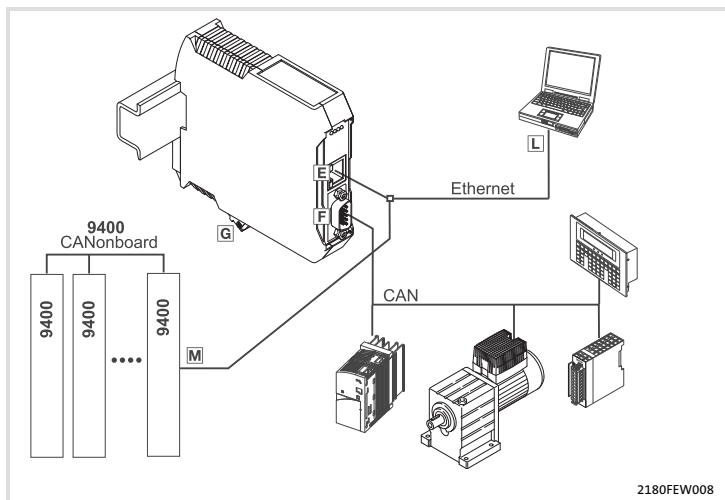
Montaggio



5 Installazione meccanica

Smontaggio





2180FEW008

Procedura di installazione

Passo	Operazione	Collegamento (vedere figura)	Informazioni aggiuntive
1.	Realizzare il collegamento al CAN-Bus: Inserire il connettore Sub-D ("EWZ0046", vedere Accessori) nel modulo di comunicazione.	F	📖 138
2.	Collegare i seguenti componenti via Ethernet: <ul style="list-style-type: none"> ● Modulo di comunicazione ● Engineering PC ● Servo Drives 9400 ● Altri nodi della rete Ethernet 	E L M	📖 144
3.	Collegare l'alimentazione alla relativa presa.	G	📖 146

6 Installazione elettrica

Cablaggio conforme EMC

Cablaggio conforme EMC

Per un cablaggio conforme alla normativa EMC sulla compatibilità elettromagnetica, osservare i seguenti punti:



Avvertenza:

- ▶ Posare i cavi di controllo/dati separati dai cavi motore.
- ▶ Applicare la schermatura dei cavi di controllo/dati in caso di segnali digitali *su entrambi i lati*.
- ▶ Per evitare differenze di potenziale tra i nodi di comunicazione, utilizzare un cavo di compensazione del potenziale con una sezione di almeno 16 mm² (riferimento: PE).
- ▶ Osservare le note relative al cablaggio EMC nelle istruzioni del dispositivo base.

Procedura per il cablaggio

1. Non cambiare la topologia del bus, quindi non utilizzare linee derivate.
2. Osservare le avvertenze e i requisiti del cablaggio nella documentazione del sistema host (PLC).
3. Utilizzare solo cavi conformi alle specifiche (📖139).
4. Osservare la lunghezza del cavo bus ammissibile (📖140).
5. Osservare le avvertenze sull'alimentazione del modulo di comunicazione (📖146).
6. Attivare resistenze di terminazione bus da 120 Ω sul primo e sull'ultimo nodo fisico del bus.

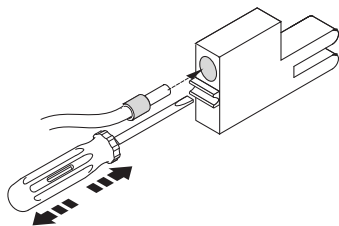


Stop!

Per non danneggiare le morsettiere estraibili e i contatti:

- ▶ Inserire / rimuovere le morsettiere solo quando l'unità di controllo è disinserita dalla rete.
- ▶ Prima di inserire le morsettiere, eseguirne il cablaggio.
- ▶ Inserire anche le morsettiere non assegnate.

Uso della morsettiera estraibile con collegamento a molla

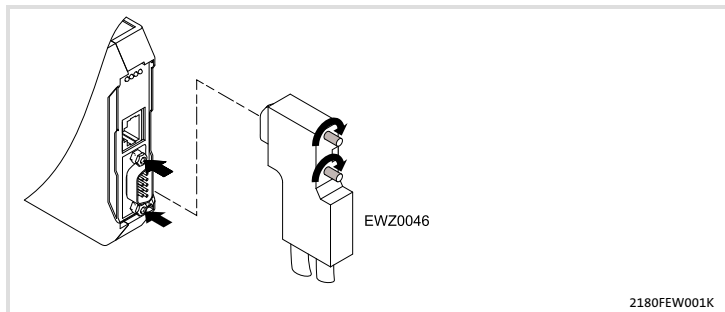


E82ZAFX013

6 Installazione elettrica

Collegamento del system bus (CAN)

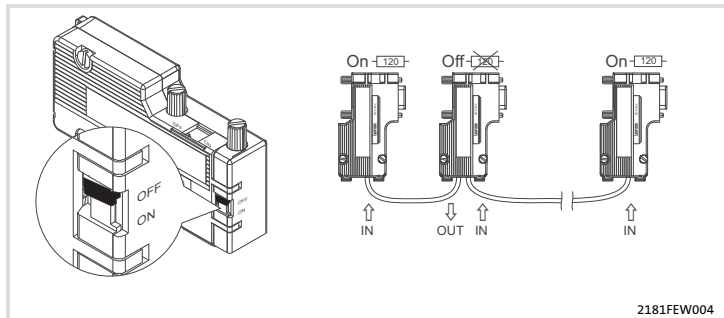
Collegamento del system bus (CAN)



Assegnazione della morsetteria estraibile Sub-D

Rappresentazione	Pin	Assegnazione
	1, 4, 5, 6, 8, 9	-
	2	CAN-LO
	3	CAN-GND
	7	CAN-HI

Il CAN-Bus deve essere terminato con resistenze ($120\ \Omega$) tra CAN-LOW e CAN-HIGH. Il connettore maschio Sub-D con resistenza terminale integrata (codice d'ordine EWZ0046, non incluso nell'oggetto della fornitura) è conforme alla raccomandazione DS 102-1 della CiA.



Specifiche del cavo di trasmissione

Si consiglia di utilizzare cavi CAN secondo ISO 11898-2:

Cavo CAN secondo ISO 11898-2	
Tipo di cavo	Doppino attorcigliato schermato
Impedenza	$120\ \Omega$ (95 ... 140 Ω)
Resistenza/sezione del cavo	
lunghezza cavo ≤ 300 m	$\leq 70\ \text{m}\Omega/\text{m}$ / 0.25 ... 0.34 mm ² (AWG 22)
lunghezza cavo 301 ... 1000 m	$\leq 40\ \text{m}\Omega/\text{m}$ / 0.5 mm ² (AWG20)
Tempo di propagazione del segnale	$\leq 5\ \text{ns}/\text{m}$

Osservare i dati relativi alla lunghezza del cavo bus (140)!

6 Installazione elettrica

Collegamento del system bus (CAN)

Lunghezza cavi bus



Avvertenza:

- ▶ Rispettare le lunghezze cavo consentite.
- ▶ Se a parità di velocità di trasmissione le lunghezze totali dei cavi dei nodi CAN sono diverse, per la determinazione della lunghezza cavo max. è necessario utilizzare il valore più piccolo.
- ▶ Osservare la riduzione della lunghezza totale del cavo in considerazione del ritardo di segnale del ripetitore.

Lunghezza cavo totale

La velocità di trasmissione permette di determinare la lunghezza totale del cavo.

Velocità di trasmissione [kbit/s]	Lunghezza bus max. [m]
10	7450
20	3950
50	1550
125	630
250	290
500	120
1000	25

Tab. 1 Lunghezza totale del cavo


Lunghezza cavo per segmento

La lunghezza cavo per segmento viene determinata in base alla sezione del cavo utilizzato e al numero di nodi. I ripetitori suddividono la lunghezza cavo totale in segmenti. Senza ripetitore, la lunghezza cavo per segmento è uguale alla lunghezza cavo totale.

Numero max. di nodi per segmento	Sezione cavo (interpolazione ammissibile)			
	0.25 mm ² (AWG24)	0.5 mm ² (AWG21)	0.75 mm ² (AWG19)	1.0 mm ² (AWG18)
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
100	150 m	270 m	410 m	600 m

Tab. 2 Lunghezza cavo per segmento

Esempio: guida alla selezione

Specifiche	
Lunghezza cavo totale da realizzare	200 m
Numero di nodi	63
Risultati	
Velocità di trasmissione max. possibile	250 kbit/s (ricavata dalla Tab. 1 Lunghezza cavo totale)
Sezione cavo necessaria (con interpolazione)	0.30 mm ² (AWG23) (ricavata dalla Tab. 2 Lunghezza cavo per segmento)
Sezione cavo CAN standard	0.34 mm ² (AWG22) (vedere le specifiche del cavo di trasmissione  139)

6 Installazione elettrica

Collegamento del system bus (CAN)

Controllo con uso di ripetitore

Confrontare i valori dalla Tab. 1 Lunghezza cavo totale (□140) e dalla Tab. 2 Lunghezza cavo per segmento (□141).

- ▶ Se la somma delle lunghezze cavo per segmento è inferiore alla lunghezza cavo totale da realizzare, è necessario installare dei ripetitori oppure aumentare la sezione del cavo.
- ▶ Se con l'utilizzo di ripetitori la lunghezza cavo totale max. possibile si riduce a tal punto da risultare inferiore alla lunghezza cavo totale da realizzare, è necessario aumentare la sezione del cavo e ridurre in tal modo il numero di ripetitori, oppure abbassare la velocità di trasmissione.
- ▶ Si raccomanda l'impiego di un ulteriore ripetitore come ...
 - Interfaccia di servizio
Vantaggio: possibilità di accoppiamento senza disturbi nel sistema bus attuale.
 - Interfaccia di taratura/programmazione
Vantaggio: isolamento elettrico del dispositivo di taratura/programmazione.

Esempio

Specifiche	
Lunghezza cavo totale da realizzare	450 m
Numero di nodi	32
Sezione cavo	0.50 mm ² (AWG 20)
Velocità di trasmissione	125 kbit/s
Ripetitore utilizzato	Ripetitore Lenze EMF2176IB
Riduzione della lunghezza cavo totale max. per ripetitore (EMF2176IB)	30 m

Risultati	
Lunghezza cavo totale max.	630 m (cfr. Tab. 1 Lunghezza cavo totale (□140))
Lunghezza cavo per segmento max.	360 m (cfr. Tab. 2 Lunghezza cavo per segmento (□141))
Confronto	La lunghezza cavo per segmento max. è inferiore alla lunghezza cavo totale da realizzare.
Conseguenza	È necessario installare un ripetitore al più tardi dopo la lunghezza per segmento max. di 360 m.

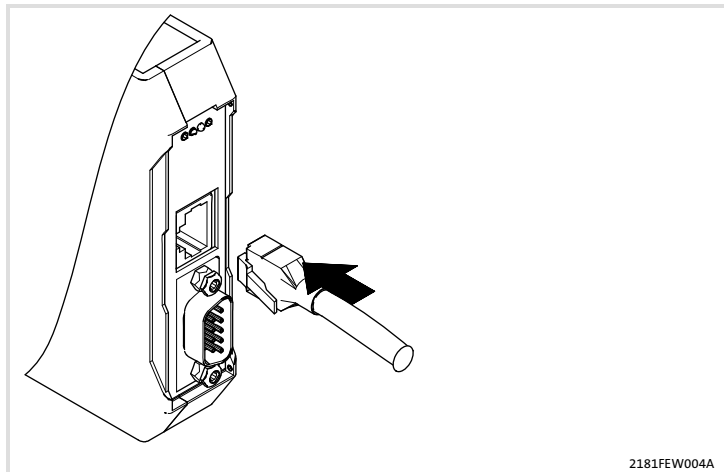
Risultati con 1 ripetitore

Lunghezza cavo totale max.	600 m (riduzione della lunghezza cavo totale (□140) di 30 m)
Lunghezza cavo per segmento max.	720 m
Confronto	Sia la lunghezza cavo totale possibile che le lunghezze per segmento sono maggiori della lunghezza cavo totale da realizzare.
Conseguenza	1 ripetitore è sufficiente per realizzare una lunghezza cavo totale di 450 m.

6 Installazione elettrica

Collegamento Ethernet

Collegamento Ethernet



2181FEW004A

Specifiche del cavo di trasmissione



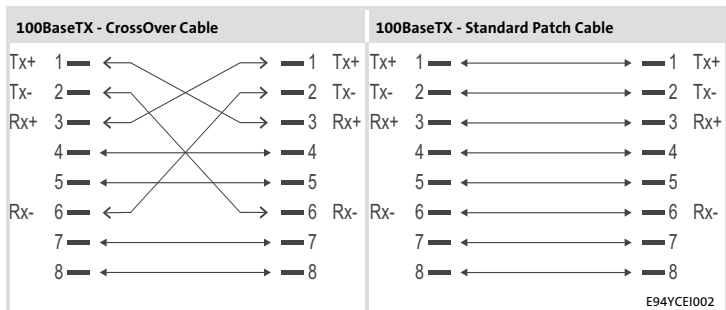
Avvertenza:

Utilizzare esclusivamente cavi conformi alle specifiche.

Specifiche del cavo Ethernet

Ethernet standard	Ethernet standard (secondo IEEE 802.3), 100Base-TX (Fast Ethernet)
Tipo di cavo	5/FTP (Screened Foiled Twisted Pair), ISO/IEC 11801 o EN 50173, CAT 5e
Attenuazione	23.2 dB (a 100 MHz e ogni 100 m)
Attenuazione di diafonia	24 dB (a 100 MHz e ogni 100 m)
Attenuazione del ritorno	10 dB (ogni 100 m)
Impedenza caratteristica	100 Ω

Assegnazione dei pin



Uso dei cavi

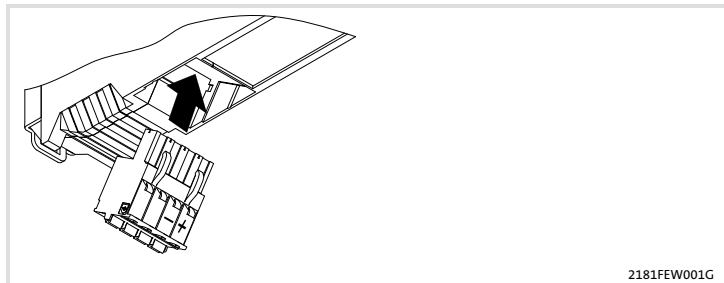
- Il cavo denominato "100BaseTX - CrossOver Cable" è utilizzato per il collegamento diretto dell'engineering PC con il modulo di comunicazione.
- Il cavo denominato "100BaseTX - Standard Patch Cable" viene impiegato in caso di utilizzo di hub e switch.

6 Installazione elettrica

Alimentazione

Alimentazione

Dati dei morsetti di collegamento



Morsettiera di collegamento

Collegamento elettrico

Morsettiera estraibile con collegamento a molla

Possibilità di collegamento



rigido: 2,5 mm² (AWG 12)

flessibile:



senza capocorda
2,5 mm² (AWG 12)



con capocorda, senza manicotto di plastica
2,5 mm² (AWG 12)



con capocorda, con manicotto di plastica
2,5 mm² (AWG 12)

Lunghezza di spelatura

10 mm

Prima dell'accensione



Stop!

Prima dell'accensione dell'alimentazione di rete, controllare l'intero cablaggio per accertarne la completezza, l'assenza di cortocircuiti e la messa a terra.



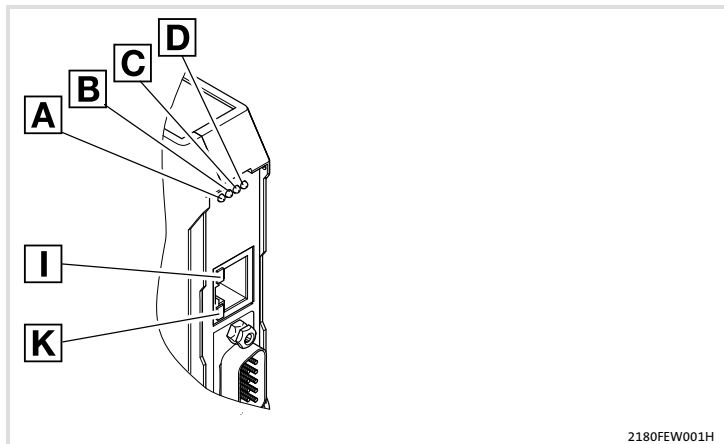
Manuale di comunicazione EMF2180IB (EthernetCAN)

Questo manuale contiene informazioni approfondite sulla messa in servizio.

8 Diagnostica










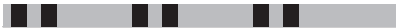




Indicatori di stato a LED

Indicatori di stato a LED



2180FEW001H

Pos.	Colore	Stato	Descrizione
A	giallo	spento	Velocità di trasmissione: 10 MBit/s
B		acceso	Velocità di trasmissione: 100 MBit/s
		lampeggia	L'indirizzo IP del modulo di comunicazione non è ancora assegnato; processo di rilevamento in corso.
B	rosso	vedere □ 148	LED ERR
E			
C	verde		LED RUN
R			
D	verde	acceso	Il modulo di comunicazione riceve correttamente la tensione di alimentazione.
P			
I	verde	acceso	Collegamento alla rete Ethernet presente (LINK).
K	verde	acceso o lampeggia	È in corso l'invio o il ricevimento di dati. (ACTIVITY).

LED		
Pos.	Colore / Stato	Descrizione
B / C	spento	Nessuna connessione con il master.
	verde 	Stato CANopen ("Z")
	rosso 	Errore CANopen ("F")
	rosso	Z: Bus Off 
	lampeggia velocemente (jitter)	Rilevamento automatico del baud rate attivo. 
	lampeggia (verde), ciclo di 0,2 s	Z: Pre-Operational, F: Nessuno 
	lampeggia (verde), ciclo di 0,2 s lampeggia (rosso) 1 x, spento 1 s	Z: Pre-Operational, F: Warning Limit reached (raggiunto limite di avvertenza) 
	lampeggia (verde), ciclo di 0,2 s lampeggia (rosso) 2 x, spento 1 s	Z: Pre-Operational, F: Node Guard Event (evento sorveglianza nodo) 
	acceso (verde)	Z: Operational, F: Nessuno 
	acceso (verde) lampeggia (rosso) 1 x, spento 1 s	Z: Operational, F: Warning Limit reached (raggiunto limite di avvertenza) 
	acceso (verde) lampeggia (rosso) 2 x, spento 1 s	Z: Operational, F: Node Guard Event (evento sorveglianza nodo) 
	acceso (verde) lampeggia (rosso) 3 x, spento 1 s	Z: Operational, F: Sync Message Error (errore messaggio sincronizzazione) 
	lampeggia (verde), ciclo di 1 s	Z: Stopped, F: Nessuno 
	lampeggia (verde), ciclo di 1 s lampeggia (rosso) 1 x, spento 1 s	Z: Stopped, F: Warning Limit reached (raggiunto limite di avvertenza) 
	lampeggia (verde), ciclo di 1 s lampeggia (rosso) 2 x, spento 1 s	Z: Stopped, F: Node Guard Event (evento sorveglianza nodo) 



© 08/2014

Lenze Automation GmbH
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Hans-Lenze-Str. 1, D-31855 Aerzen
Germany



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



lenze@lenze.com



www.lenze.com

CE EAC

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



008000 2446877 (24 h helpline)



+49 5154 82-1112



service@lenze.com

EDKMF2180 ■ 13469800 ■ DE/EN/FR/ES/IT ■ 4.0 ■ TD17

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1