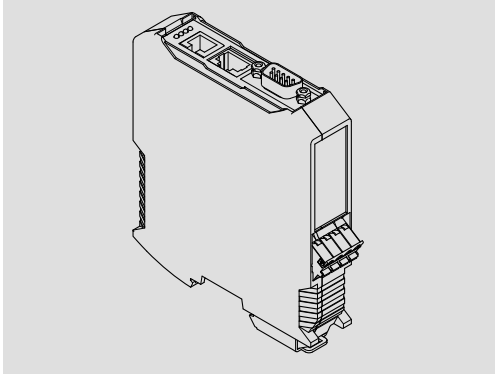
EDKMF2181
13323675

L-force *Communication*

Montageanleitung
Mounting Instructions
Instructions de montage
Instrucciones para el montaje
Istruzioni per il montaggio

ModemCAN



EMF2181IB

Kommunikationsbaugruppe
Communication module
Module de communication
Módulo de comunicación
Modulo di comunicazione

Lenze

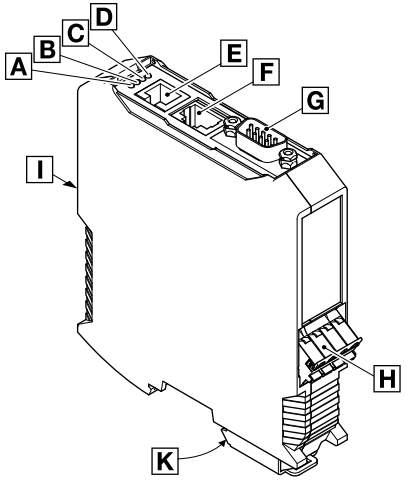
Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

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

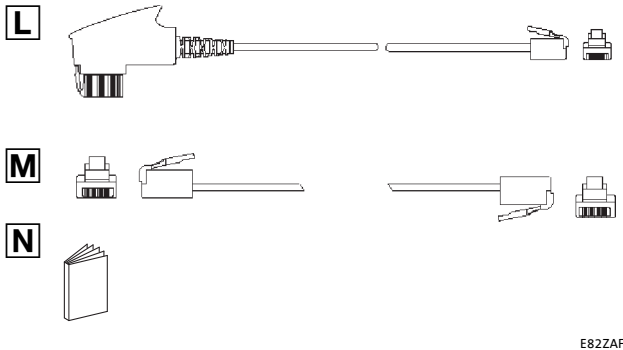
Veuillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.

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.



2181FEW001D



E82ZAFX028

Legende zur Abbildung auf der Ausklappseite

Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
A	LED-Statusanzeigen zur Diagnose	📖 32
B		
C		
D		
E	Telefon-Anschluss ● Buchse RJ11	📖 27
F	Diagnose-Anschluss ● Buchse RJ69	📖 26
G	CAN-Anschluss ● Buchse RS232 (male)	📖 23
H	Anschluss für Spannungsversorgung ● 4-polige Steckerleiste mit Federkraftanschluss	📖 30
I	Anschluss für externes Modem ● Buchse RS232 (male)	📖 29
K	PE-Anschluss ● Die gesteckte Kommunikationsbaugruppe ist automatisch mit der Hutschiene verbunden. Die Hutschiene muss mit PE verbunden sein!	
L	1 TAE-Anschlusskabel (TAE-N - RJ11)	📖 28
M	1 Modular-Anschlusskabel (RJ11 - RJ11)	📖 28
N	Montageanleitung	

1 Über diese Dokumentation

Inhalt

Diese Dokumentation enthält ...

- ► Sicherheitshinweise, die Sie unbedingt beachten müssen;
- ► Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation der Kommunikationsbaugruppe;
- ► Informationen zur Inbetriebnahme und Diagnose.

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Geräte:

Kommunikationsbaugruppe	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
ModemCAN	EMF2181IB	1x	1x

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an Personen, die die Vernetzung und Fernwartung einer Maschine projektieren, installieren, in Betrieb nehmen und warten.

Tipp!

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

http://www.Lenze.com

Verwendete Konventionen

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

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

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 der Kommunikationsbaugruppe 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 der Kommunikationsbaugruppe beschädigt oder zerstört werden.

Mögliche Folgen:

- ► Die Kommunikationsbaugruppe ist defekt.
- ► Die Feldbus-Kommunikation ist nicht möglich oder fehlerhaft.

Schutzmaßnahmen

- ► Befreien Sie sich vor dem Berühren der Baugruppe von elektrostatischen Aufladungen.

Funktion

Die Kommunikationsbaugruppe dient mittels Fernwartung zur Parametrierung bzw. Programmierung und Inbetriebnahme der einsetzbaren Geräte.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kommunikationsbaugruppe 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-/Anzeigeeinheit (EPM-HXXX)
- I/O-System IP20 (EPM-TXXX)

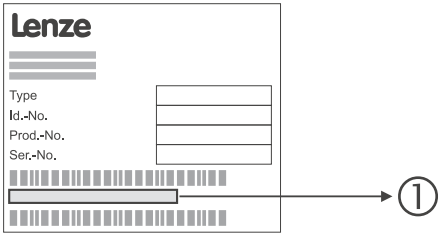
Das interne Modem unterstützt eine Reihe von international gültigen Spezifikationen und Normen.

Falls das interne Modem nicht eingesetzt werden kann, besteht die Möglichkeit über die RS232-Schnittstelle ein externes Modem anzuschalten.

Lieferumfang

- Kommunikationsbaugruppe EMF2181IB (ModemCAN)
- 1 TAE-Anschlusskabel (TAE-N - RJ11)
- 1 Modular-Anschlusskabel (RJ11 - RJ11)
- Montageanleitung

Identifikation



Typenschlüssel	① →	33.2181IB	1x	1x
Gerätereihe				
Hardwarestand				
Softwarestand				

Tipp!

Weiterführende Informationen zu dieser Kommunikationsbaugruppe finden Sie im entsprechenden Kommunikationshandbuch.

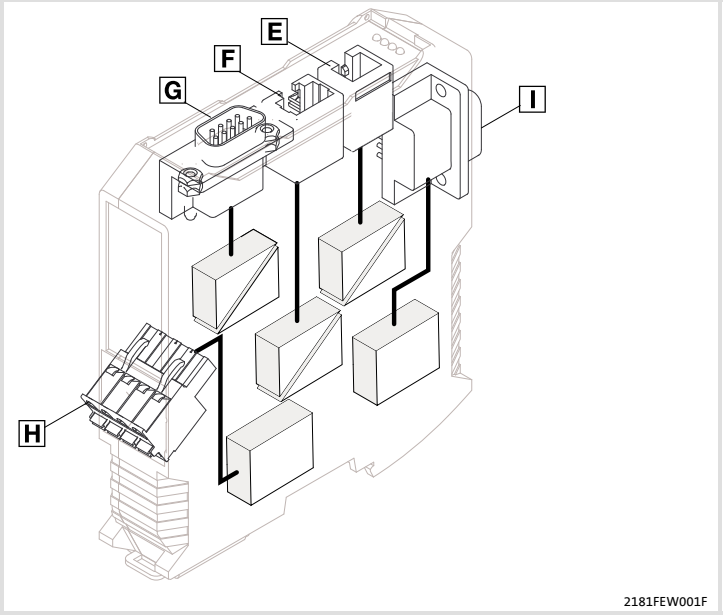
Die PDF-Datei finden Sie im Internet im Bereich "Services & Downloads" unter **http://www.Lenze.com**

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Bereich	Werte
Bestell-Bezeichnung	EMF2181IB
Kommunikationsmedien (Anlage)	CAN (DIN ISO 11898) Lenze-Diagnoseschnittstelle
Kommunikationsmedien (außerhalb)	Telefon analog, 33.6 kBit/s, (V34)
Anzahl Teilnehmer am CAN-Bus	Max. 100
Übertragungsrate	• bei Kommunikation über CAN – 20 kBit/s – 50 kBit/s – 125 kBit/s – 250 kBit/s – 500 kBit/s – 1000 kBit/s • bei Kommunikation über Diagnoseschnittstelle – 230.4 kBit/s
Spannungsversorgung (extern) über separates Netzteil	18 ... 30 V DC, max. 100 mA (nach EN 61131-2)

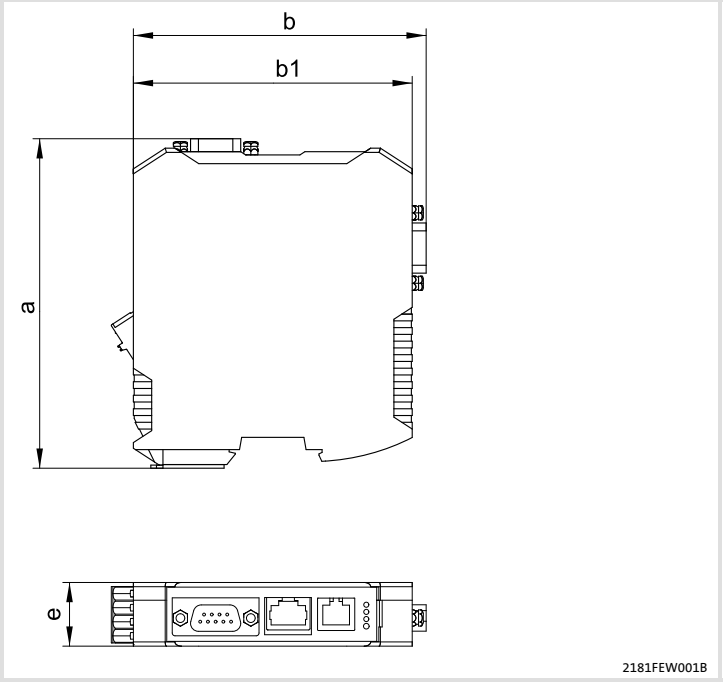
Einsatzbedingungen	Werte	Abweichungen von der Norm
Klimatische Bedingungen		
Lagerung	1 K3 nach IEC/EN 60721-3-1	- 10 ... + 60 °C
Transport	2 K3 nach IEC/EN 60721-3-2	- 10 ... + 70 °C
Betrieb	3 K3 nach IEC/EN 60721-3-3	0 ... + 60 °C
Schutzart des gesteckten Moduls	IP20	
Verschmutzungsgrad	2 nach IEC/EN 61800-5-1	

Schutzisolierung



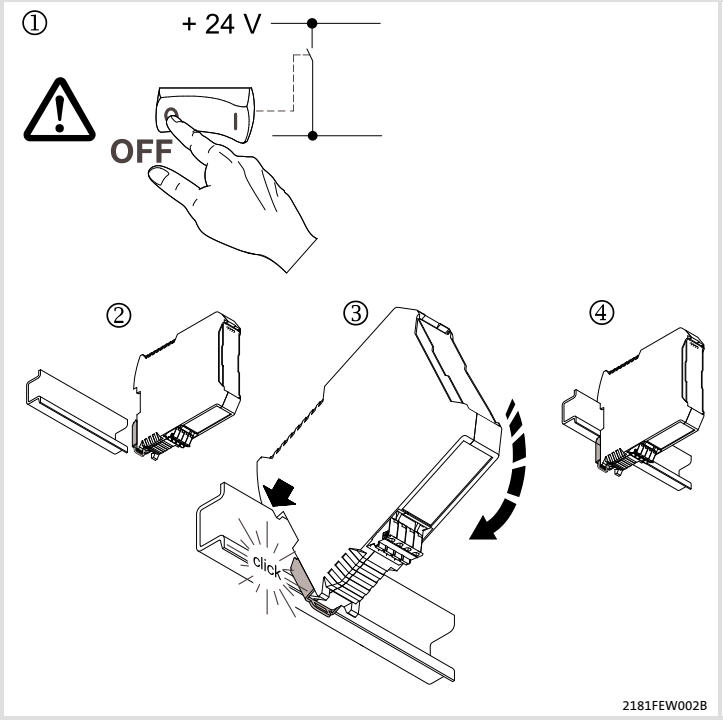
Anschluss		**Art der Isolierung** (nach EN 61800-5-1)
E	Telefon	Betriebsisolierung
F	Diagnoseschnittstelle	Betriebsisolierung
G	CAN-Bus	Betriebsisolierung
H	Spannungsversorgung	Keine Isolierung
I	Externes Modem	Keine Isolierung

Abmessungen

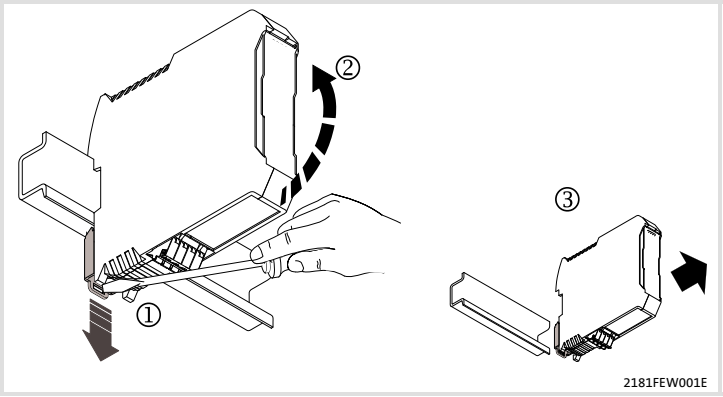


a	117 mm
b	103 mm
b1	99 mm
e	22.5 mm

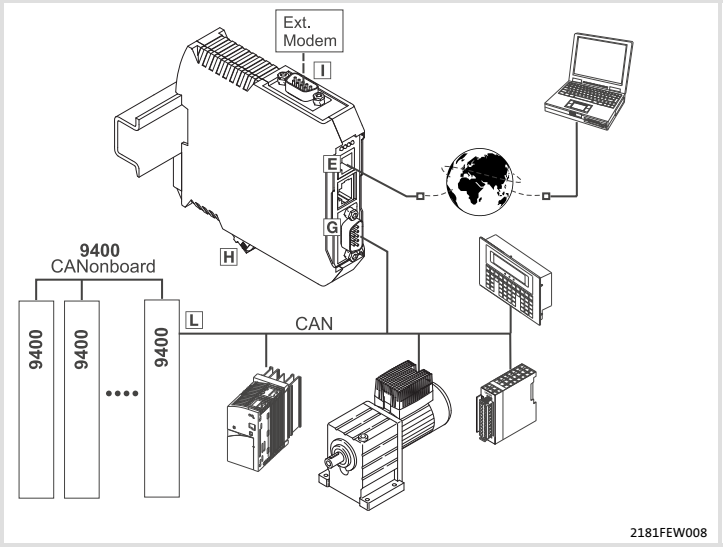
Montage



Demontage



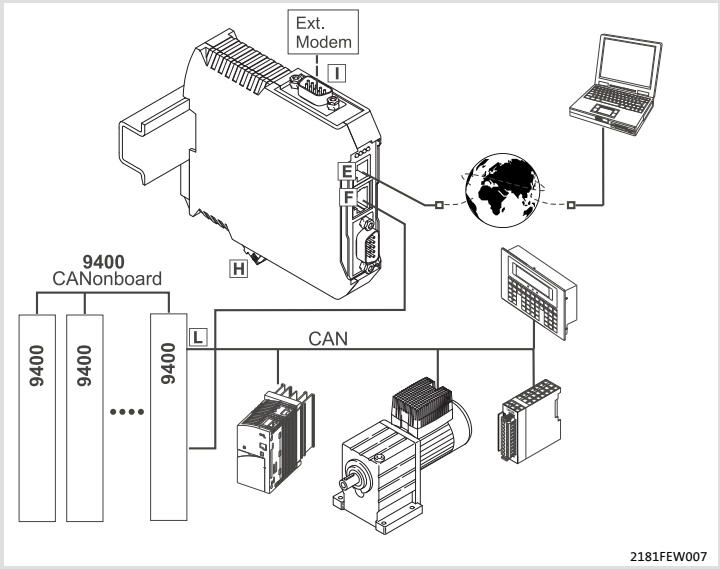
Kommunikation über CAN



Installationsschritte

Schritt	Beschreibung	Anschluss (siehe Grafik)	Zusätzliche Information
1.	Den Sub-D-Stecker (EWZ0046) in das ModemCAN 2181 stecken.	G	📖 23
2.	Ist die Verwendung des internen Modems nicht möglich, schließen Sie ein externes Modem an.	I	📖 29
3.	Den Antriebsregler an den CAN-Bus anschließen.	L	-
4.	Das ModemCAN 2181 mit dem Telefonnetz verbinden.	E	📖 27
5.	Die Spannungsversorgung an die Steckerleiste anschließen.	H	📖 30

Kommunikation über die Diagnoseschnittstelle (Servo Drives 9400)



Die Kommunikation über die Diagnoseschnittstelle empfehlen wir, wenn die Kommunikationsbaugruppe 2181 nur temporär angeschlossen wird.

Bei einer festen Installation ist die Kommunikation über CAN vorzuziehen, siehe (📖 18).

Installationsschritte

Schritt	Beschreibung	Anschluss (siehe Grafik)	Zusätzliche Information
1.	Die Diagnoseschnittstelle mit den Servo Drives 9400 verbinden (vorkonfektioniertes Kabel verwenden).	F	📖 26
2.	Ist die Verwendung des internen Modems nicht möglich, schließen Sie ein externes Modem an.	I	📖 29
3.	Den Antriebsregler an den CAN-Bus anschließen.	L	-
4.	Das ModemCAN 2181 mit dem Telefonnetz verbinden.	E	📖 27
5.	Die Spannungsversorgung an die Steckerleiste anschließen.	H	📖 30

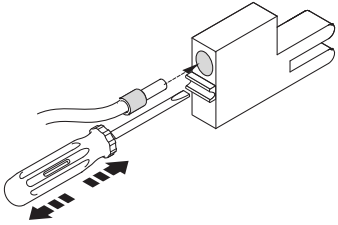
Umgang mit Steckerleisten

Stop!

Um Steckerleisten und Kontakte nicht zu beschädigen:

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

Gebrauch der Steckerleiste mit Federkraftanschluss



E82ZAFX013

EMV-gerechte Verdrahtung

Für eine EMV-gerechte Verdrahtung beachten Sie folgende Punkte:

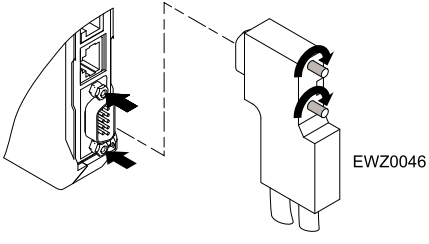
Hinweis!

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

Vorgehensweise bei der Verdrahtung

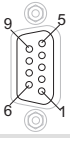
1. Bustopologie einhalten, deshalb keine Stichleitungen verwenden.
2. Hinweise und Verdrahtungsvorschriften in den Unterlagen zum Steuerungssystem beachten.
3. Nur Kabel verwenden, die den aufgeführten Spezifikationen entsprechen (📖 24).
4. Zulässige Busleitungslänge einhalten (📖 25).
5. Hinweise zur Spannungsversorgung der Kommunikationsbaugruppe beachten (📖 30).
6. Busabschluss-Widerstände von 120 Ω am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer aktivieren.

Systembus (CAN) anschließen

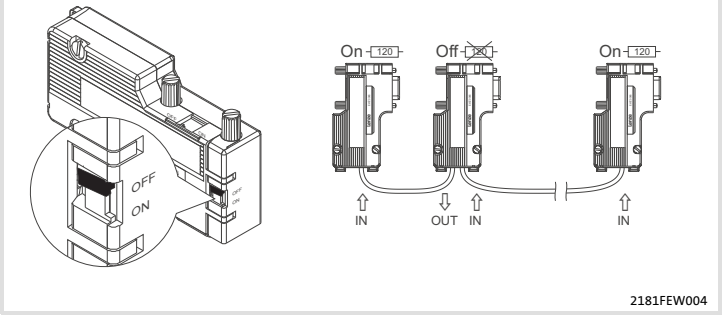


2181FEW001K

Belegung der Sub-D-Steckerleiste

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

Der CAN-Bus muss durch Widerstände (120 Ω) 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 Ω (95 ... 140 Ω)
Leitungswiderstand/-querschnitt	
Kabellänge ≤ 300 m	≤ 70 mΩ/m / 0.25 ... 0.34 mm² (AWG22)
Kabellänge 301 ... 1000 m	≤ 40 mΩ/m / 0.5 mm² (AWG20)
Signallaufzeit	≤ 5 ns/m

Beachten Sie die Informationen zur Busleitungslänge (📖 25)!

Busleitungslänge

Halten Sie die zulässigen Leitungslängen unbedingt ein.

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

Durch die Übertragungsrate ist die Gesamt-Leitungslänge festgelegt.

Übertragungsrate [kBit/s]	**Max. Buslänge** [m]
20	3600
50	1400
125	550
250	250
500	110
1000	20

Tab. 1 Gesamt-Leitungslänge

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

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

	Leitungsquerschnitt			
Teilnehmer	**0.25 mm²**	**0.5 mm²**	**0.75 mm²**	**1.0 mm²**
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-Leitungslänge

3. Vergleichen Sie die beiden ermittelten Werte miteinander.

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

Diagnoseschnittstelle

Hinweis!

- Verwenden Sie nur vorkonfektionierte Kabel.
- Maximale Kabellänge: 10 m bei Verwendung der von Lenze vorkonfektionierten Leitungen.

Belegung des Diagnosesteckers

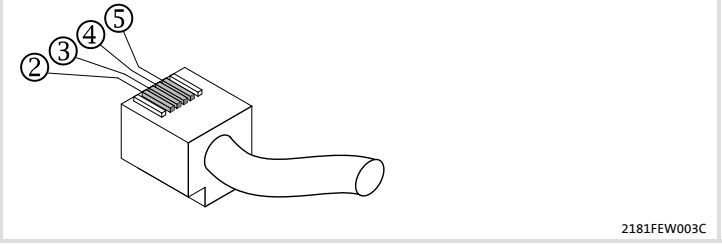
Pin	Bezeichnung	Signal
1	+UB18_DIAG	Versorgung (Keypad, PC-Koppler)
2	RTS+	Handshake Grundgerät - Diagnosegerät
3	RTS-	
4	Tx+	Daten Grundgerät - Diagnosegerät
5	Tx-	
6	Rx+	Daten Diagnosegerät - Grundgerät
7	Rx-	
8	CTS+	Handshake Diagnosegerät - Grundgerät
9	CTS-	
10	GND	Versorgung (Keypad, PC-Koppler)
Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung (mit Blechgehäuse verbunden)

Telefonverbindung

Hinweis!

Verwenden Sie eines der im Lieferumgang der Kommunikationsbaugruppe enthaltenen vorkonfektionierten Telefonkabel.

Belegung der Telefonbuchse

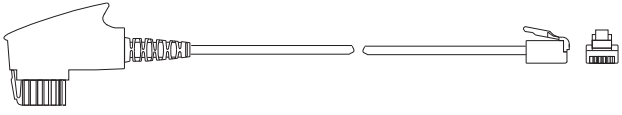


2181FEW003C

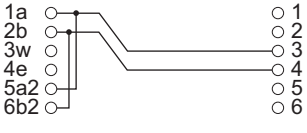
Pin	Bezeichnung
2	nicht belegt
3	L_a (TIP)
4	L_b (RING)
5	nicht belegt

Die Anschlusssteckdosen für Telefone sind weltweit sehr unterschiedlich. Für die wichtigsten Standards sind die folgenden Kabel dem Produkt beigepackt:

TAE-Anschlusskabel



2181FEW012

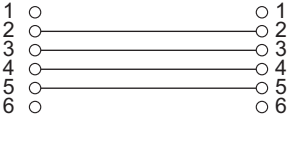


2181FEW013

Abb. 1 Anschlussbelegung TAE-N-Stecker und RJ11-Stecker (6p/4c)

Modular-Anschlusskabel

2181FEW014

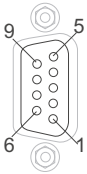


2181FEW015

Abb. 2 Anschlussbelegung der beiden RJ11-Stecker (6p/4c)

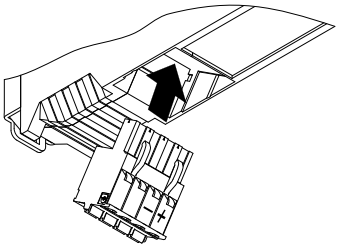
Anschluss für externes Modem

Belegung der RS232-Schnittstelle

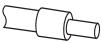
Ansicht	Pin	Bezeichnung V.24	Bezeichnung RS232	Signal	Signalname	Richtung
	1	109	CF	DCD	Data Carrier Detector	Ausgang
	2	104	BB	RD	Received Data	Ausgang
	3	103	BA	TD	Transmitted Data	Eingang
	4	108/2	CD	DTR	Data Terminal Ready	Eingang
	5	102	AB	SG	Signal Ground	-
	6	107	CC	DSR	Data Set Ready	Ausgang
	7	105	CA	RTS	Request To Send	Eingang
	8	106	CB	CTS	Clear To Send	Ausgang
	9	125	CE	-	Ring Indicator	Ausgang

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

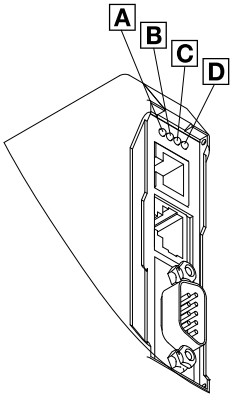
Vor dem ersten Einschalten

Stop!

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

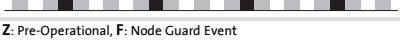
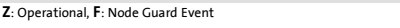
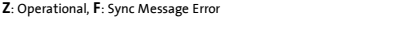
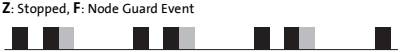
Weiterführende Informationen zur Inbetriebnahme dieser Kommunikationsbaugruppe finden Sie im Kommunikationshandbuch Fernwartung.

LED-Statusanzeigen



2181FEW001H

Pos.	Farbe	Zustand	Beschreibung
A (M)	gelb	an	Das ModemCAN 2181 ist betriebsbereit.
		blinkt	Aktive Kommunikation über das Telefonnetz
B (E)	rot	an	• Betrieb über Diagnoseschnittstelle: An der Diagnoseschnittstelle ist kein Gerät angeschlossen.
		siehe 📖 33	• Betrieb über CAN: ERR-LED
C (R)	grün	an	• Betrieb über Diagnoseschnittstelle: An der Diagnoseschnittstelle ist ein Gerät angeschlossen.
		siehe 📖 33	• Betrieb über CAN: RUN-LED
D (P)	grün	an	Das ModemCAN 2181 wird mit Spannung versorgt.

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 Übertragungsratenerkennung 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
A	LED status displays for diagnostics	62
B		
C		
D		
E	Telephone connection ● RJ11 socket	57
F	Diagnostics connection ● RJ69 socket	56
G	CAN connection ● RS232 socket (male)	53
H	Connection for voltage supply ● 4-pin plug connector with spring connection	60
I	External modem connection ● RS232 socket (male)	59
K	PE connection ● The plugged communication module is automatically connected to the DIN rail. The DIN rail must be connected to PE!	
L	1 TAE connecting cable (TAE-N - RJ11)	58
M	1 Modular connecting cable (RJ11 - RJ11)	58
N	Mounting instructions	

1 About this documentation

Contents

This documentation provides ...

- ► Safety instructions that must be observed;
- ► Information about the mechanical and electrical installation of the communication module;
- ► Information about commissioning and diagnostics;

Validity information

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

Communication module	Type designation	from hardware version	from software version
ModemCAN	EMF2181IB	1x	1x

Target group

This documentation addresses to persons who project, install, commission, and maintain the networking and remote maintenance of a machine.

Tip!

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

http://www.Lenze.com

Conventions used

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

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

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

Danger!

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

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 defective.
- ► Fieldbus communication is not possible or faulty.

Protective measures

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

Function

The communication module is used for setting parameters during remote maintenance or programming and commissioning the usable 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)

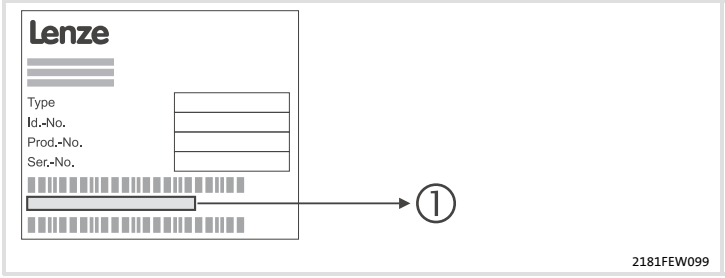
The internal modem supports a series of international specifications and standards.

If the internal modem cannot be used, it is possible to connect an external modem using the RS232 interface.

Scope of supply

- Communication module EMF2181IB (ModemCAN)
- 1 TAE connecting cable (TAE-N - RJ11)
- 1 Modular connecting cable (RJ11 - RJ11)
- Mounting instructions

Identification



Type code	① →	33.2181IB	1x	1x
Device series				
Hardware version				
Software version				

Tip!

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

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

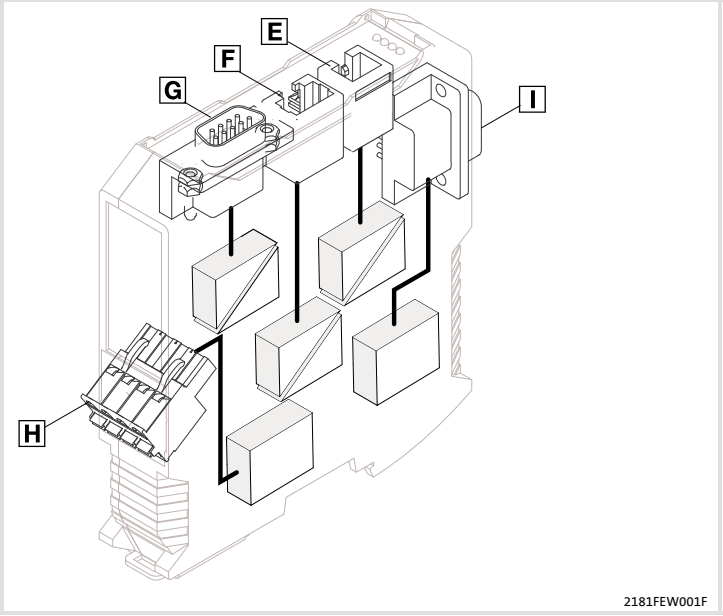
http://www.Lenze.com

General data and operating conditions

Range	Values
Order designation	EMF2181IB
Communication media (system)	CAN (DIN ISO 11898) Lenze diagnostic interface
Communication media (external)	Telephone analogue, 33.6 kbit/s, (V34)
Number of nodes at the CAN bus	Max. 100
Baud rate	• when communicating via CAN – 20 kbit/s – 50 kbit/s – 125 kbit/s – 250 kbit/s – 500 kbit/s – 1000 kbit/s • For communication via diagnostic interface – 230.4 kbit/s
Voltage supply (external) via separate power supply	18 ... 30 V DC, max. 100 mA (in accordance with EN 61131-2)

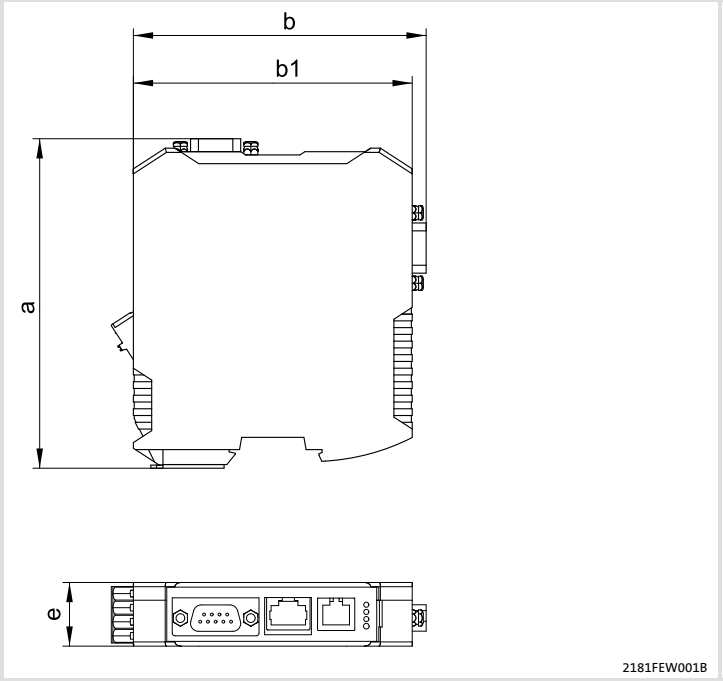
Operating conditions	Values	Deviations from the standard
Climatic conditions		
Storage	1 K3 to IEC/EN 60721-3-1	- 10 ... + 60 °C
Transport	2 K3 acc. to IEC/EN 60721-3-2	- 10 ... + 70 °C
Operation	3 K3 acc. to IEC/EN 60721-3-3	0 ... + 60 °C
Enclosure of attached module	IP20	
Degree of pollution	2 acc. to IEC/EN 61800-5-1	

Protective insulation



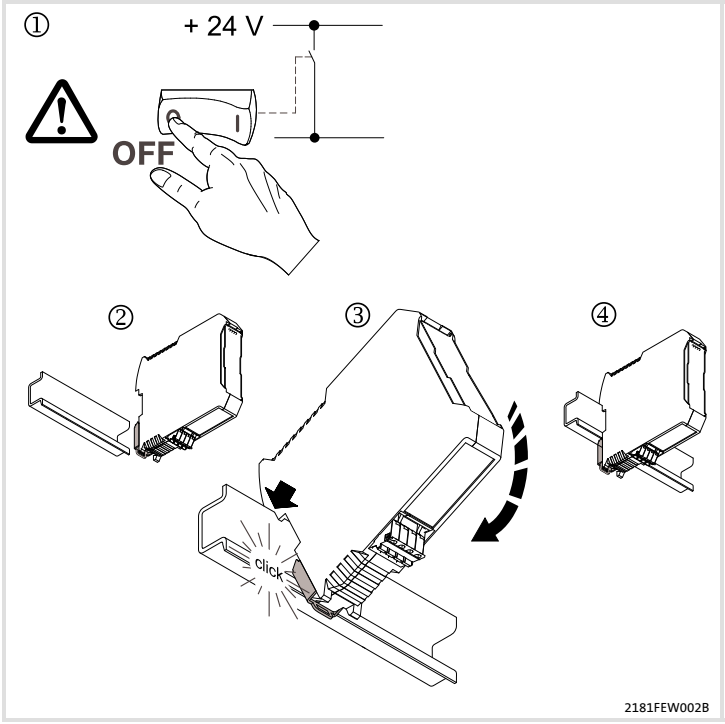
Connection		**Type of insulation** (according to EN 61800-5-1)
E	Telephone	Functional insulation
F	Diagnostic interface	Functional insulation
G	CAN bus	Functional insulation
H	Voltage supply	No insulation
I	External modem	No insulation

Dimensions

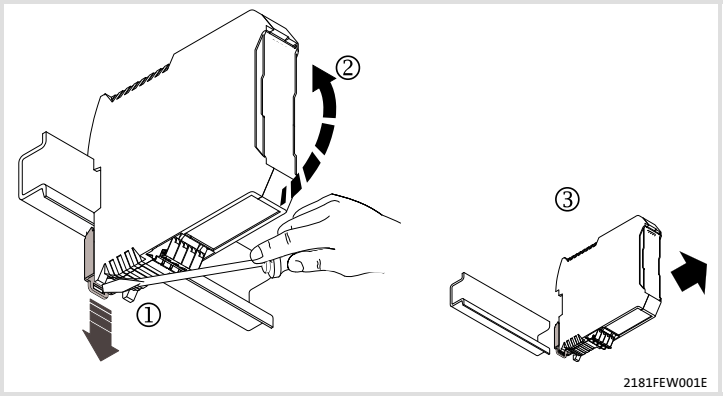


A	117 mm
B	103 mm
b1	99 mm
E	22.5 mm

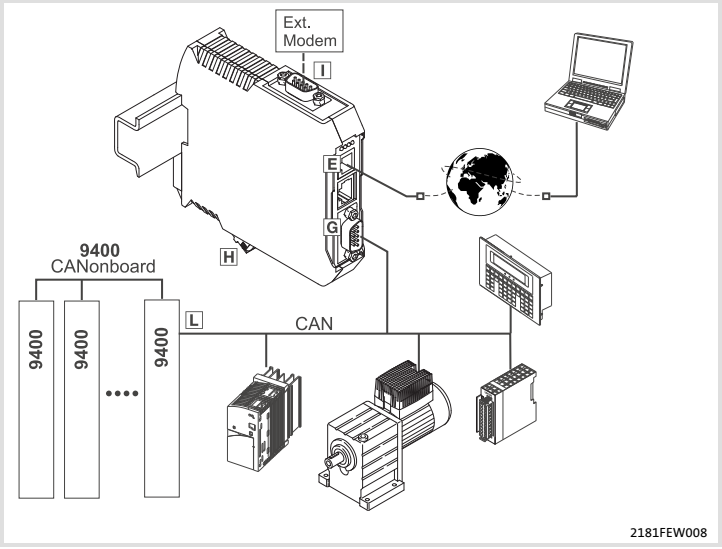
Mounting



Dismounting



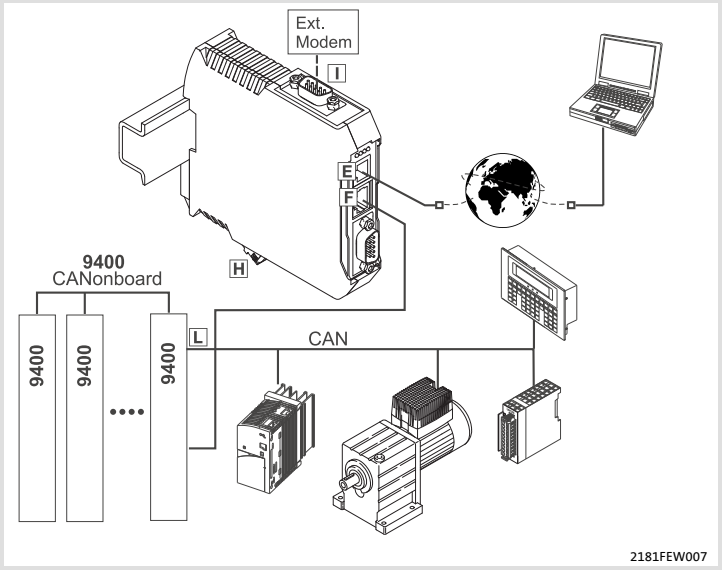
Communication via CAN



Installation steps

Step	Description	Connection (see graphic)	Additional information
1.	Plug the Sub-D plug (EWZ0046) into the ModemCAN 2181.	G	📖 53
2.	If it is not possible to use the internal modem, connect an external modem.	I	📖 59
3.	Connect the controller to the CAN bus.	L	-
4.	Connect the ModemCAN 2181 to the telephone network.	E	📖 57
5.	Connect the voltage supply to the plug connector.	H	📖 60

Communication via the diagnostic interface (Servo Drives 9400)



Communicating via the diagnostic interface is recommended if the 2181 communication module is only connected temporarily.

In case of a fixed installation the communication via CAN should be preferred, see (📖 48).

Installation steps

Step	Description	Connection (see graphic)	Additional information
1.	Connect the diagnostic interface to the Servo Drives 9400 (use prefabricated cable)	F	📖 56
2.	If it is not possible to use the internal modem, connect an external modem.	I	📖 59
3.	Connect the controller to the CAN bus.	L	-
4.	Connect the ModemCAN 2181 to the telephone network.	E	📖 57
5.	Connect the voltage supply to the plug connector.	H	📖 60

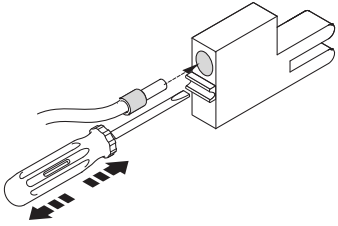
Use of plug connectors

Stop!

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

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

Use of plug connectors with spring connection



E82ZAFX013

Wiring according to EMC

For wiring according to EMC requirements observe the following points:

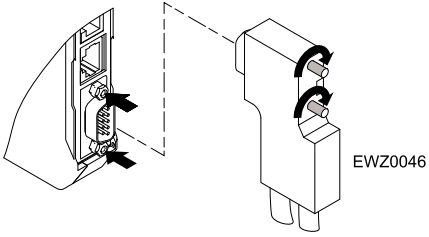
Note!

- Separate control cables/data lines from motor cables.
- Connect the shields of control cables/data lines *at both ends* in the case of digital signals.
- Use an equalizing conductor with a cross-section of at least 16 mm^2 (reference: PE) to avoid potential differences between the bus nodes.
- Observe the other notes concerning EMC-compliant wiring given in the documentation for the standard device.

Wiring procedure

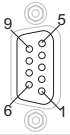
1. Observe the bus topology, do not use any stubs.
2. Follow the wiring notes given in the documentation for the control system.
3. Only use cables that correspond to the listed specifications (📖 54).
4. Observe the permissible bus cable length (📖 55).
5. Observe the voltage supply notes for the communication module(📖 60).
6. Activate bus terminating resistors of 120 Ω at the physically first and last node.

Connection of system bus (CAN)

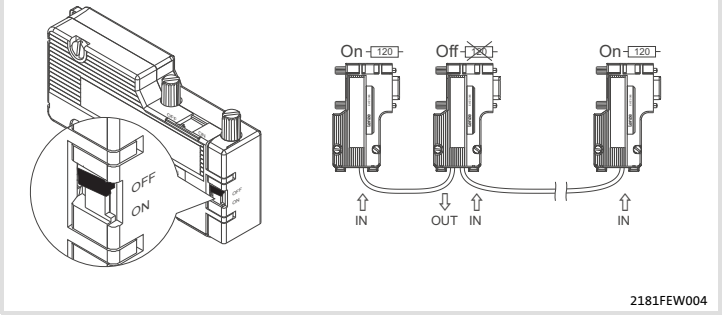


2181FEW001K

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

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 ≤ 300 m	≤ 70 mΩ/m / 0.25 ... 0.34 mm² (AWG22)
Cable length 301 ... 1000 m	≤ 40 mΩ/m / 0.5 mm² (AWG20)
Signal propagation delay	≤ 5 ns/m

Observe the information on the bus cable length (📖 55)**!**

Bus cable length

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

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

The total cable length is determined by the baud rate.

Baud rate [kbit/s]	**Max. bus length** [m]
20	3600
50	1400
125	550
250	250
500	110
1000	20

Tab. 1 Total cable length

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

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

	Cable cross-section			
Nodes	**0.25 mm²**	**0.5 mm²**	**0.75 mm²**	**1.0 mm²**
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

3. Compare both values.

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

Diagnostic interface

Note!

- Please only use prefabricated cables.
- Maximum cable length: 10 m when the cables prefabricated by Lenze are used.

Assignment of the diagnostic connector

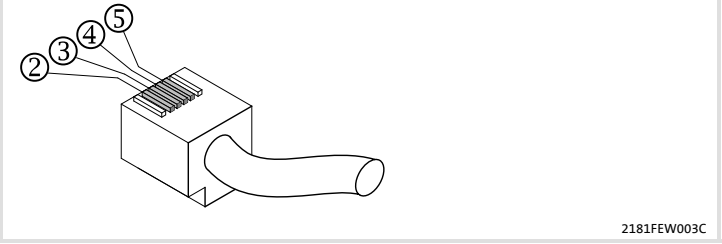
Pin	Name	Signal
1	+UB18_DIAG	Supply (keypad, PC coupler)
2	RTS+	Handshake, basic device - diagnostic device
3	RTS-	
4	Tx+	Data, basic device - diagnostic device
5	Tx-	
6	Rx+	Data, diagnostic device - basic device
7	Rx-	
8	CTS+	Handshake, diagnostic device - basic device
9	CTS-	
10	GND	Supply (keypad, PC coupler)
Housing	Shielding	Shielding (connected to metal housing)

Telephone connection

Note!

Use one of the prefabricated telephone cables included in the scope of supply of the communication module.

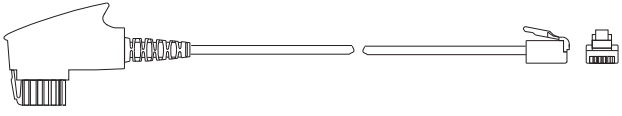
Assignment of the telephone socket



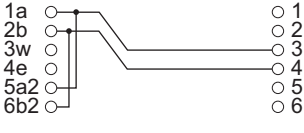
Pin	Designation
2	not assigned
3	L_a (TIP)
4	L_b (RING)
5	not assigned

Worldwide, the telephone sockets differ from each other. For the most important standards, the following cables are supplied with the product:

TAE connecting cable



2181FEW012

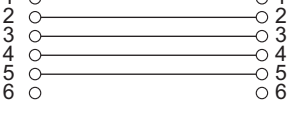


2181FEW013

Fig. 1 Terminal assignment TAE-N plug and RJ11 plug (6p/4c)

Modular connecting cable

2181FEW014

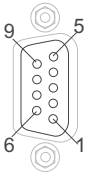


2181FEW015

Fig. 2 Terminal assignment of the two RJ11 plugs (6p/4c)

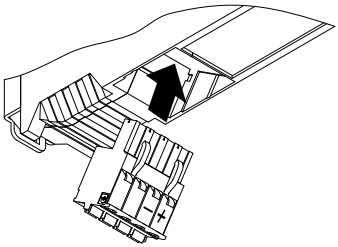
External modem connection

Assignment of the RS232 interface

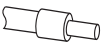
View	Pin	Designation V.24	Designation RS232	Signal	Signal name	Direction
	1	109	CF	DCD	Data Carrier Detector	Output
	2	104	bb	RD	Data	Output
	3	103	BA	TD	Transmitted Data	Input
	4	108/2	CD	DTR	Data Terminal Ready	Input
	5	102	from	SG	Signal Ground	-
	6	107	cc	DSR	Data Set Ready	Output
	7	105	CA	RTS	Request To Send	Input
	8	106	CB	CTS	Clear To Send	Output
	9	125	CE	-	Ring Indicator	Output

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

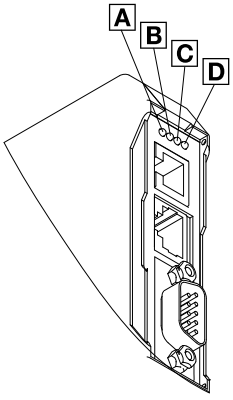
Before switching on

Stop!

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

Further information on how to commission this communication module can be found in the maintenance communication manual.

LED status displays



2181FEW001H

Pos.	Colour	State	Description
A (M)	yellow	on	The ModemCAN 2181 is ready for operation.
		blinking	Active communication over the telephone network
B (E)	red	on	• Operation via the diagnostic interface: No device is connected to the diagnostic interface.
		see 63	• Operation via CAN: ERR LED
C (R)	green	on	• Operation via the diagnostic interface: A device is connected to the diagnostic interface.
		see 63	• Operation via CAN: RUN-LED
D (P)	green	on	The ModemCAN 2181 is supplied with voltage.

LED		
Pos.	**Colour / status**	**Description**
B + C	off green red	Connection to master not established. CANopen status ("**Z**") 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
A	Affichages d'état par LED à des fins de diagnostic	📖 92
B		
C		
D		
E	Raccordement téléphonique ● Prise RJ11	📖 87
F	Port de diagnostic ● Prise RJ69	📖 86
G	Port CAN ● Prise RS232 (mâle)	📖 83
H	Raccordement de l'alimentation ● Bornier à lame ressort 4 bornes	📖 90
I	Raccordement d'un modem externe ● Prise RS232 (mâle)	📖 89
K	Raccordement PE ● Le module de communication enfiché est automatiquement en contact avec le rail profilé. Le rail profilé doit être relié à la terre (PE) !	
L	Câble de raccordement 1 TAE (TAE-N - RJ11)	📖 88
M	1 câble de raccordement modulaire (RJ11 - RJ11)	📖 88
N	Instructions de montage	

1 Présentation du document

Contenu

La présente documentation contient ...

- ► des consignes de sécurité qui doivent impérativement être respectées ;
- ► des informations sur l'installation mécanique et électrique du module de communication ;
- ► des informations relatives à la mise en service et au diagnostic.

Informations relatives à la validité

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

Module de communication	Référence de commande	A partir de la version matérielle	A partir de la version logicielle
ModemCAN	EMF2181IB	1x	1x

Public visé

Ce document s'adresse aux personnes chargées de la conception, de l'installation, de la mise en service et de la maintenance de la connexion au réseau et de la télémaintenance d'une machine.

Conseil !

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

http://www.Lenze.com

Conventions utilisées

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

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

Consignes utilisées

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

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

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

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

Consignes d'utilisation

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

Danger !

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

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

Stop !

Décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques risquent d'endommager ou de détruire des composants électroniques du module de communication.

Risques encourus :

- ► Défaillance du module de communication
- ► La communication par bus de terrain est impossible ou erronée.

Mesures de protection :

- ► Toute personne amenée à manipuler le module doit se libérer au préalable des décharges électrostatiques.

Fonction

Le module de communication est destiné au paramétrage / à la programmation et à la mise en service à distance des appareils 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
- ► Servovariateurs 9300 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)

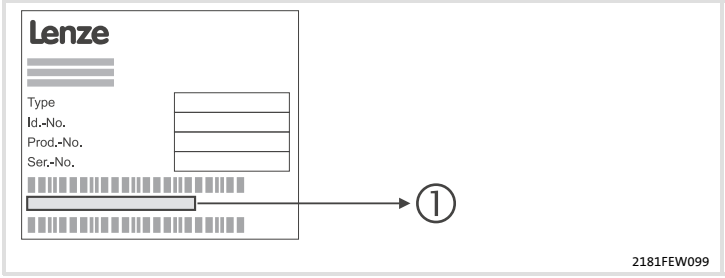
Le modem interne prend en charge toute une série de spécifications et normes internationales.

Pour remplacer le modem interne, un modem externe peut être raccordé via l'interface RS232.

Equipement livré

- ► Module de communication EMF2181IB (ModemCAN)
- ► Câble de raccordement 1 TAE (TAE-N - RJ11)
- ► 1 câble de raccordement modulaire (RJ11 - RJ11)
- ► Instructions de montage

Identification



Codification des types	① →	33.2181IB	1x	1x
Série d'appareils				
Version matérielle				
Version logicielle				

Conseil !

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

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

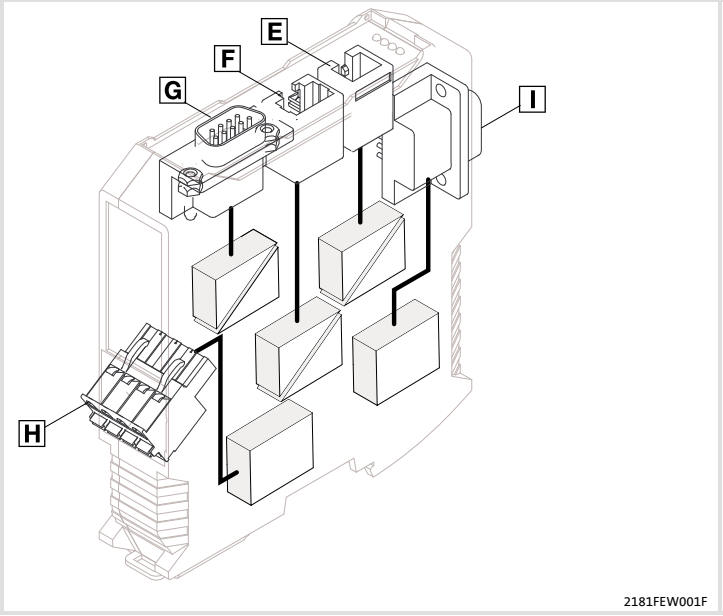
http://www.Lenze.com

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Domaine	Valeurs
Réf. de commande	EMF2181IB
Support de communication (installation)	CAN (DIN ISO 11898) Interface de diagnostic Lenze
Support de communication (externe)	Téléphone analogique, 33.6 kbits/s, (V34)
Nombre de participants au bus CAN	100 max.
Vitesse de transmission	• Communication via le bus CAN – 20 kbits/s – 50 kbits/s – 125 kbits/s – 250 kbits/s – 500 kbits/s – 1000 kbits/s • Communication via interface de diagnostic – 230,4 kbits/s
Alimentation (externe) via bloc d'alimentation séparé	18 ... 30 V CC, 100 mA max. (suivant EN 61131-2)

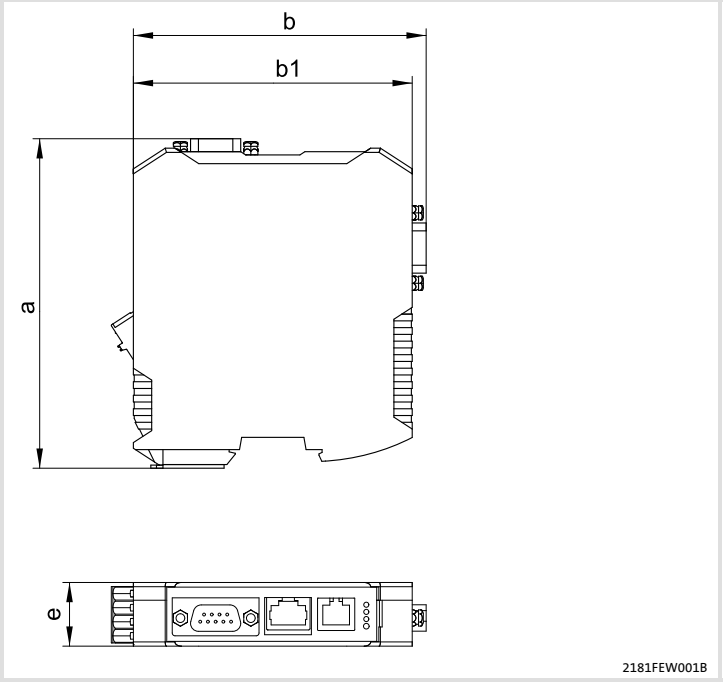
Conditions d'utilisation	Valeurs	Plage de température élargie par rapport à la norme
Conditions climatiques		
Stockage	Classe 1 K3 suivant la norme CEI/EN 60721-3-1	- 10 ... + 60 °C
Transport	Classe 2 K3 suivant la norme CEI/EN 60721-3-2	- 10 ... + 70 °C
Fonctionnement	Classe 3 K3 suivant la norme CEI/EN 60721-3-3	0 ... + 60 °C
Indice de protection du module enfiché	IP20	
Degré de pollution	Degré 2 suivant la norme CEI/EN 61800-5-1	

Isolement de protection



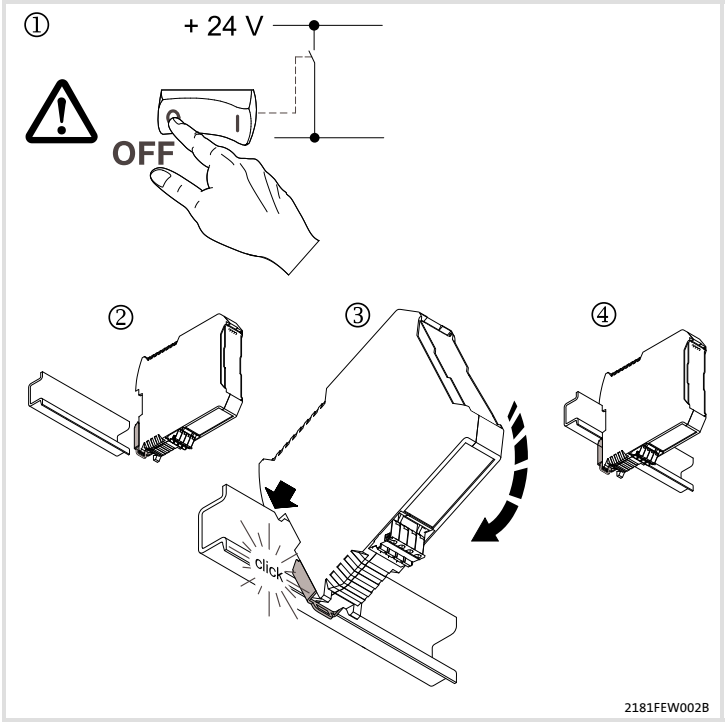
Raccordement		**Type d'isolement** (selon EN 61800-5-1)
E	Téléphone	Isolement fonctionnel
F	Interface de diagnostic	Isolement fonctionnel
G	Bus CAN	Isolement fonctionnel
H	Alimentation	Pas d'isolement
I	Modem externe	Pas d'isolement

Encombrements

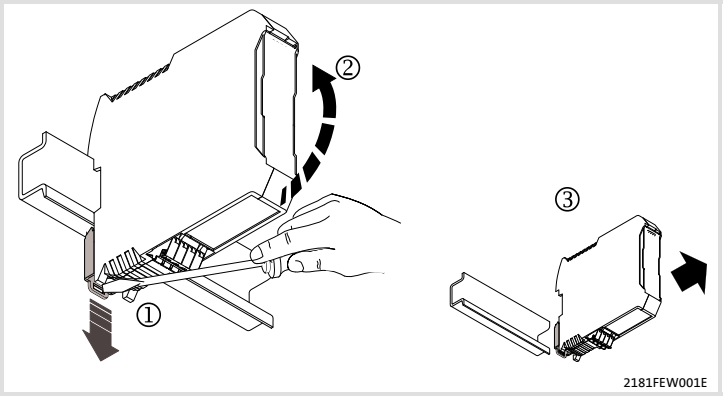


a	117 mm
b	103 mm
b1	99 mm
e	22,5 mm

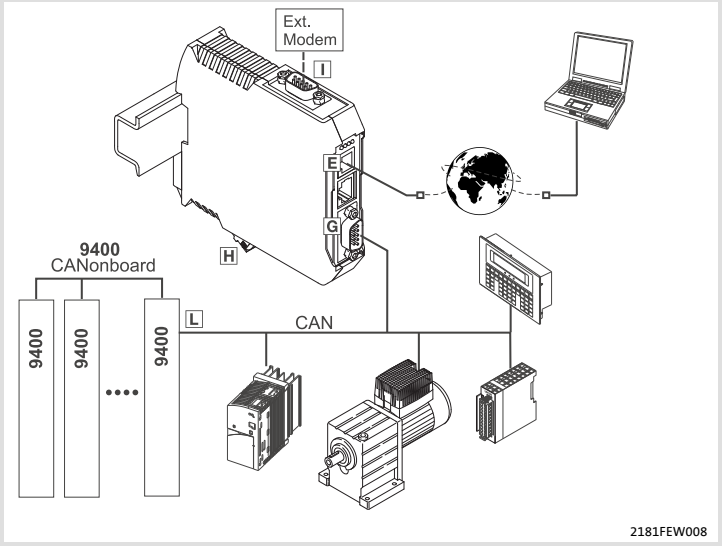
Montage



Démontage



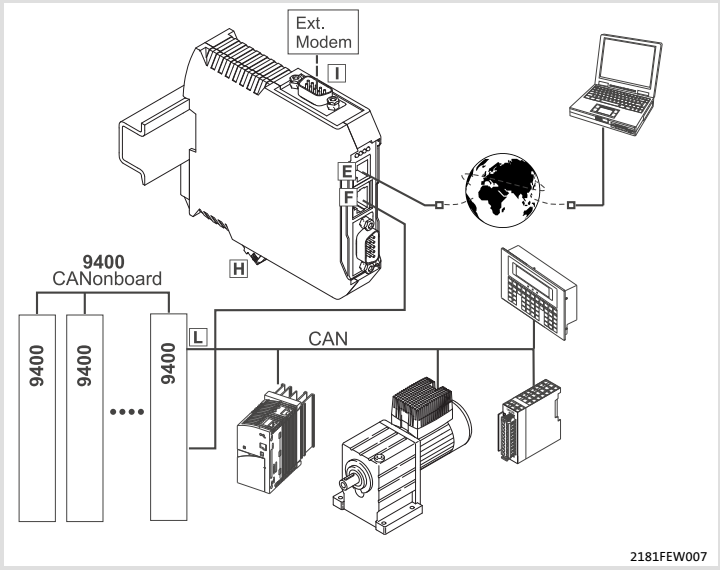
Communication par bus CAN



Etapes de l'installation

Etape	Description	Raccordement (voir schéma)	Informations complémentaires
1.	Enficher le connecteur SUB-D mâle (EWZ0046) dans le ModemCAN 2181.	G	📖 83
2.	Si l'utilisation d'un modem intégré s'avère impossible, raccorder un modem externe.	I	📖 89
3.	Raccorder le variateur au Bus Système CAN.	L	-
4.	Relier le ModemCAN 2181 au réseau téléphonique.	E	📖 87
5.	Raccorder l'alimentation au bornier enfichable.	H	📖 90

Communication via interface de diagnostic (Servo Drives 9400)



La communication via l'interface de diagnostic est recommandée lorsque le module de communication 2181 n'est que provisoirement raccordé.

En cas d'installation fixe, privilégier la communication par bus CAN (voir (🕮 78)).

Etapes de l'installation

Etape	Description	Raccordement (voir schéma)	Informations complémentaires
1.	Relier l'interface de diagnostic au Servo Drive 9400 (utilisé le câble préconfectionné).	F	🕮 86
2.	Si l'utilisation d'un modem intégré s'avère impossible, raccorder un modem externe.	I	🕮 89
3.	Raccorder le variateur au Bus Système CAN.	L	-
4.	Relier le ModemCAN 2181 au réseau téléphonique.	E	🕮 87
5.	Raccorder l'alimentation au bornier enfichable.	H	🕮 90

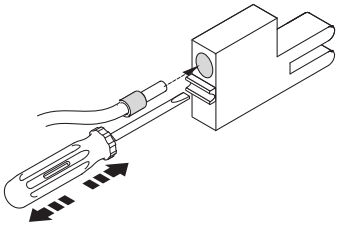
Utilisation de borniers

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

Câblage conforme CEM

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

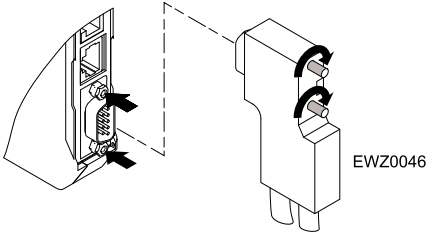
Remarque importante !

- 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 mm^2 (référence : PE).
- Respecter les autres consignes relatives au câblage conforme CEM fournies dans la documentation de l'appareil de base.

Procédure à suivre pour le câblage

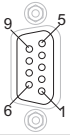
1. Se conformer à la topologie du bus. Par conséquent, ne pas utiliser de câbles de dérivation.
2. Respecter les indications et prescriptions concernant le câblage fournies dans la documentation du système de commande.
3. Utiliser uniquement des câbles correspondant aux spécifications fournies (📖 84).
4. Respecter la longueur de câble bus max. admissible (📖 85).
5. Respecter les indications concernant l'alimentation du module de communication (📖 90).
6. Activer des résistances d'extrémité de bus de 120 Ω au niveau du premier et du dernier participant physique au bus.

Raccordement du Bus Système CAN

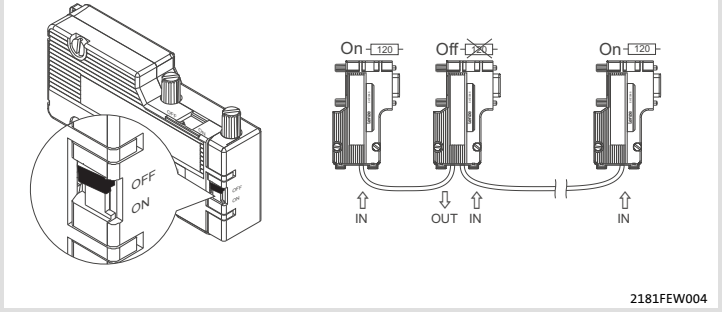


2181FEW001K

Affectation du connecteur Sub-D

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

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 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)
Résistivité et section de câble	
Longueur de câble ≤ 300 m	≤ 70 mΩ/m / 0,25 ... 0,34 mm² (AWG22)
Longueur de câble 301 ... 1000 m	≤ 40 mΩ/m / 0,5 mm² (AWG20)
Temps de parcours du signal	≤ 5 ns/m

Respecter les indications relatives à la longueur du câble bus (📖 85)!

Longueur de bus

Respecter impérativement les longueurs de câble autorisées !

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

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

Vitesse de transmission [kbits/s]	**Longueur de bus max.** [m]
20	3600
50	1400
125	550
250	250
500	110
1000	20

Tab. 1 Longueur de câble totale

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

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

Nombre de participants	**Section de câble**			
	0,25 mm²	**0,5 mm²**	**0,75 mm²**	**1,0 mm²**
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

3. Comparer les valeurs déterminées.

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

Interface de diagnostic

Remarque importante !

- Utiliser exclusivement des câbles préconfectionnés.
- Longueur de câble maximale : 10 m avec les câbles préconfectionnés de Lenze.

Affectation des broches de la prise de diagnostic

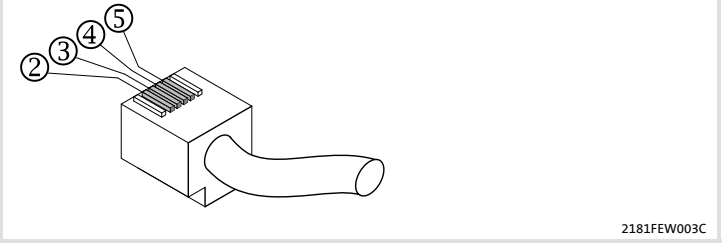
Broche	Désignation	Signal
1	+UB18_DIAG	Alimentation (clavier de commande, coupleur PC)
2	RTS+	Handshake entre l'appareil de base et le système de diagnostic
3	RTS-	
4	Tx +	Données entre l'appareil de base et le système de diagnostic
5	Tx -	
6	Rx +	Données entre le système de diagnostic et l'appareil de base
7	Rx -	
8	CTS+	Handshake entre le système de diagnostic et l'appareil de base
9	CTS-	
10	GND	Alimentation (clavier de commande, coupleur PC)
Boîtier	Blindage	Blindage (raccordé au boîtier en tôle)

Liaison téléphonique

Remarque importante !

Utiliser l'un des câbles téléphoniques préconfectionnés compris dans la livraison du module de communication.

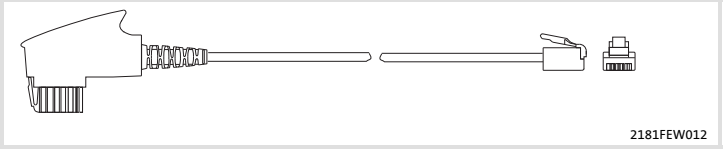
Affectation des contacts de la prise téléphonique



Broche	Désignation
2	Non affecté
3	L_a (TIP)
4	L_b (RING)
5	Non affecté

Les prises téléphoniques enfichables sont très différentes d'un pays à l'autre. Les câbles suivants sont compris dans l'équipement livré avec le produit. Ils répondent aux principales normes appliquées :

Câble de raccordement TAE



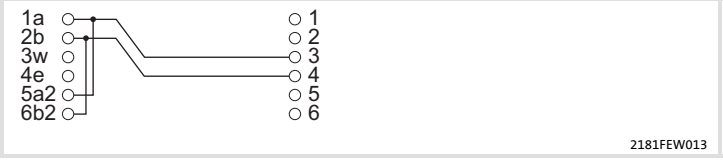


Fig. 1 Affectation des broches des connecteurs TAE N et RJ11 (6p/4c)

Câble de raccordement modulaire

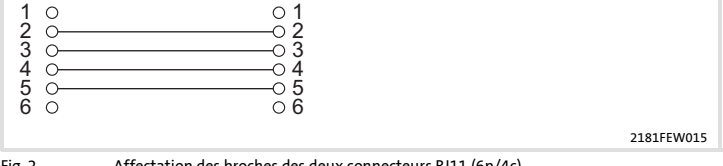
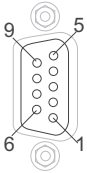


Fig. 2 Affectation des broches des deux connecteurs RJ11 (6p/4c)

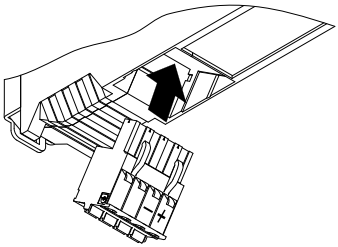
Raccordement d'un modem externe

Affectation de l'interface RS232

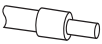
Illustration	Broche	Désignation		Signal	Désignation du signal	Sens
		V.24	RS232			
	1	109	CF	DCD	Data Carrier Detector	Sortie
	2	104	BB	RD	Received Data	Sortie
	3	103	BA	TD	Transmitted Data	Entrée
	4	108/2	CD	DTR	Data Terminal Ready	Entrée
	5	102	AB	SG	Signal Ground	-
	6	107	cc	DSR	Data Set Ready	Sortie
	7	105	CA	RTS	Request To Send	Entrée
	8	106	CB	CTS	Clear To Send	Sortie
	9	125	CE	-	Ring Indicator	Sortie

Alimentation

Spécifications pour bornier de raccordement



2181FEW001G

Spécifications pour bornier de raccordement	
Raccordement électrique	Bornier à lame ressort
Possibilités de raccordement	 Rigide : 2,5 mm² (AWG 12)
	Souple :
	 Sans embout 2,5 mm² (AWG 12)
	 Avec embout, sans gaine plastifiée 2,5 mm² (AWG 12)
	 Avec embout et gaine plastifiée 2,5 mm² (AWG 12)
Longueur du fil dénudé	10 mm

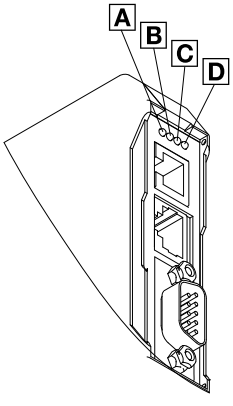
Avant la première mise sous tension

Stop !

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

Le manuel de communication (section Télémaintenance) comporte des informations complémentaires sur la mise en service de ce module.

Affichages d'état par LED



2181FEW001H

Pos.	Couleur	Etat	Description
A (M)	Jaune	On	ModemCAN 2181 opérationnel
		Clignote	Communication téléphonique en cours
B (E)	Rouge	On	• Fonctionnement via interface de diagnostic : Aucun appareil n'est raccordé à l'interface de diagnostic.
		Voir 92	• Fonctionnement par bus CAN : LED ERR
C (R)	Vert	On	• Fonctionnement via interface de diagnostic : Un appareil est raccordé à l'interface de diagnostic.
		Voir 92	• Fonctionnement par bus CAN : LED RUN
D (P)	Vert	On	ModemCAN 2181 sous tension

LED		
Pos.	**Couleur / état**	**Description**
B / C	Off	Liaison avec le maître non établie
	Vert	Etat CANopen ("**Z**")
	Rouge	Erreur CANopen ("**F**")
	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 (vert)	**Z** : Operational, **F** : keine 
	ON (vert) 1 clignotement (rouge), rien pendant 1 s	**Z** : Operational, **F** : Warning Limit reached 
	ON (vert) 2 clignotements (rouge), rien pendant 1 s	**Z** : Operational, **F** : Node Guard Event 
	ON (vert) 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 

Leyenda de la ilustración del lado abatible

Pos.	Descripción	Información detallada
A	Indicaciones de estado por LED para el diagnóstico	📖 121
B		
C		
D		
E	Conexión telefónica ● Jack RJ11	📖 116
F	Conexión para el diagnóstico ● Jack RJ69	📖 115
G	Conexión CAN ● Jack RS232 (macho)	📖 112
H	Conexión para la alimentación de voltaje ● Regleta de conectores de 4 polos con conexión por fuerza de resorte	📖 119
I	Conexión para módem externo ● Jack RS232 (macho)	📖 118
K	Conexión PE ● Una vez enchufado, el módulo de comunicaciones estará automáticamente conectado al carril DIN. ¡El carril DIN debe estar unido a PE!	
L	1 cable de conexión TAE (TAE-N - RJ11)	📖 117
M	1 cable de conexión modular (RJ11 - RJ11)	📖 117
N	Instrucciones para el montaje	

1 Acerca de esta documentación

Contenido

Esta documentación contiene...

- ► Instrucciones de Seguridad que deben ser aplicadas.
- ► Información para la instalación mecánica y eléctrica del módulo de comunicaciones.
- ► Información para la puesta en marcha y 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
ModemCAN	EMF2181IB	1x	1x

Grupo objetivo

Esta documentación está dirigida a aquellas personas que se encargan de la planificación, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de la interconexión y el mantenimiento remoto de un equipo.

¡Sugerencia!

Encontrará documentación y actualizaciones de software para otros productos de Lenze en la sección «Servicios y descargas» de nuestra página web.

http://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

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 los componentes electrónicos dentro del módulo de comunicaciones podrían resultar dañados o destruidos.

Posibles consecuencias:

- ► El módulo de comunicaciones está defectuoso.
- ► 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.

Función

El módulo de comunicación se utiliza a través de mantenimiento remoto para la parametrización o programación y puesta en marcha de los equipos 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)

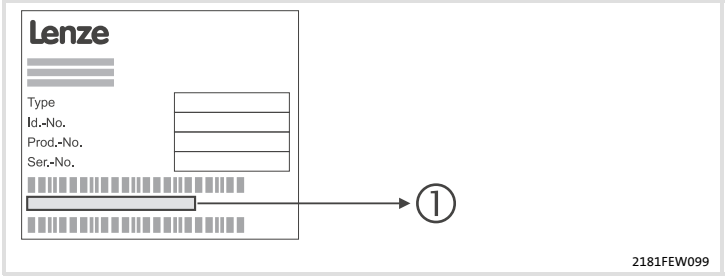
El módem interno soporta una serie de especificaciones y normas internacionales.

Si no es posible utilizar el módem interno existe la posibilidad de conectar un módem externo a través del interface RS232.

Alcance del suministro

- Módulo de comunicaciones EMF2181IB (ModemCAN)
- 1 cable de conexión TAE (TAE-N - RJ11)
- 1 cable de conexión modular (RJ11 - RJ11)
- Instrucciones para el montaje

Identificación



Código de tipo	① →	33.2181IB	1x	1x
Serie de equipos				
Versión de hardware				
Versión de software				

¡Sugerencia!

Encontrará más información sobre este módulo de comunicaciones en el manual de comunicaciones correspondiente.

Encontrará el archivo PDF en Internet en el área «Servicios y descargas» en

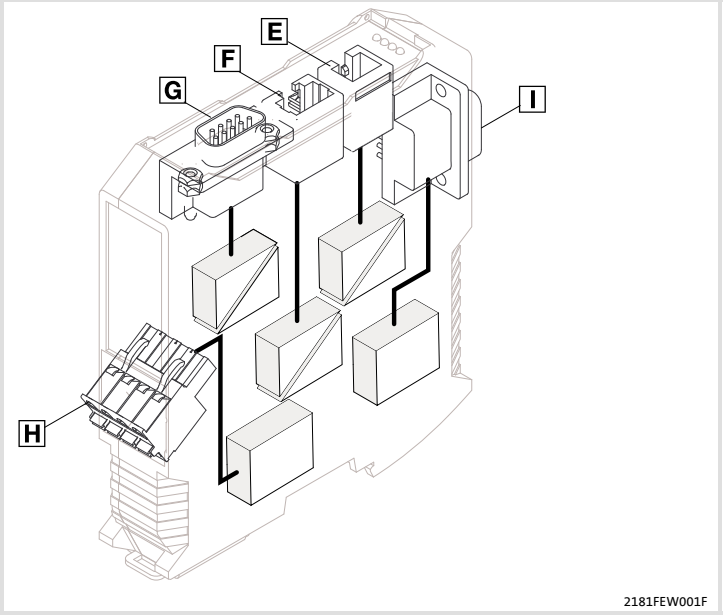
http://www.Lenze.com

Datos generales y condiciones de uso

Rango	Valores
Referencia para pedidos	EMF2181IB
Medios de comunicación (anexo)	CAN (DIN ISO 11898) Interface de diagnóstico Lenze
Medios de comunicación (externos)	Teléfono analógico, 33,6 kBit/s, (V34)
Número de dispositivos participantes en el bus CAN	Máx. 100
Velocidad de transmisión	• en comunicación a través de CAN – 20 kbit/s – 50 kBit/s – 125 kbit/s – 250 kBit/s – 500 kBit/s – 1000 kbit/s • en comunicación a través de interface de diagnóstico – 230.4 kBit/s
Alimentación de voltaje (externa) a través de fuente de red separada	18 ... 30 V DC, máx. 100 mA (según EN 61131-2)

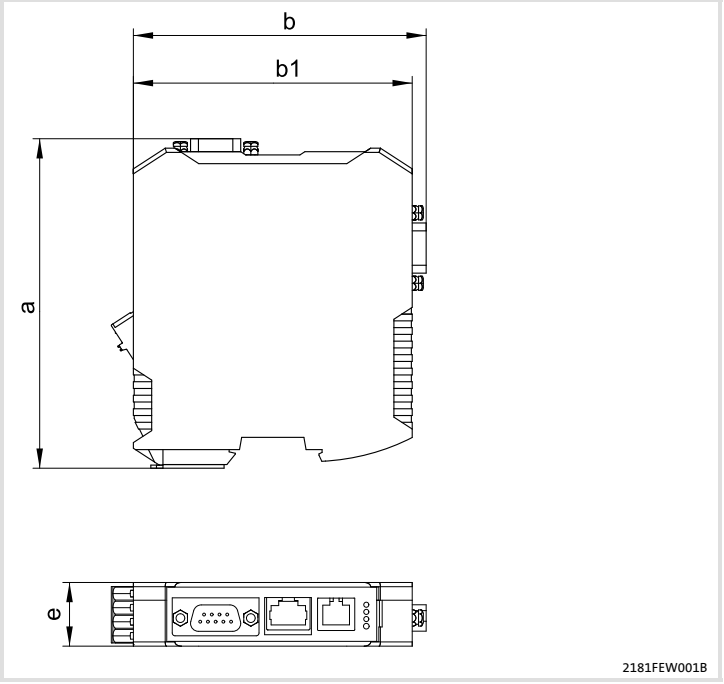
Condiciones de uso	Valores	Desviaciones de la norma
Condiciones ambientales		
Almacenaje	1 K3 según IEC/EN 60721-3-1	- 10 ... + 60 °C
Transporte	2 K3 según IEC/EN 60721-3-2	- 10 ... + 70 °C
Funcionamiento	3 K3 según IEC/EN 60721-3-3	0 ... + 60 °C
Tipo de protección del módulo conectado	IP20	
Grado de polución	2 según IEC/EN 61800-5-1	

Aislamiento de protección



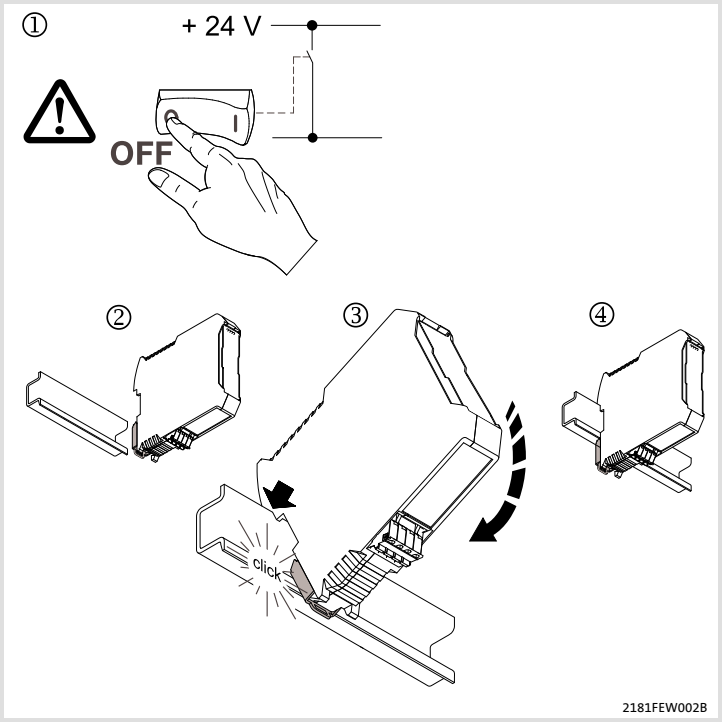
Conexión		**Tipo de aislamiento** (según EN 61800-5-1)
E	Teléfono	Aislamiento de operación
F	Interface de diagnóstico	Aislamiento de operación
G	Bus CAN	Aislamiento de operación
H	Alimentación de voltaje	Sin aislamiento
I	Módem externo	Sin aislamiento

Dimensiones

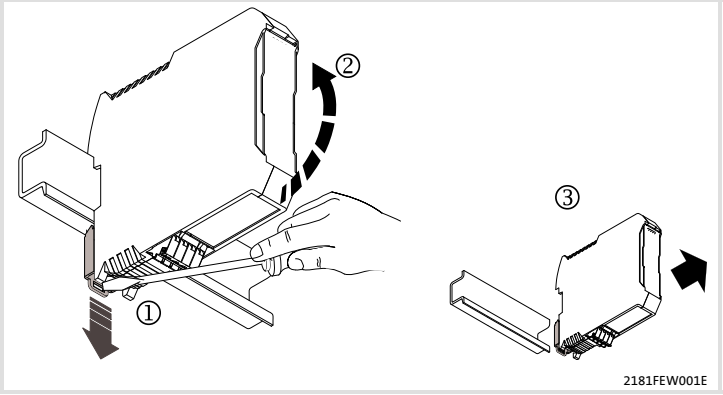


a	117 mm
b	103 mm
b1	99 mm
e	22,5 mm

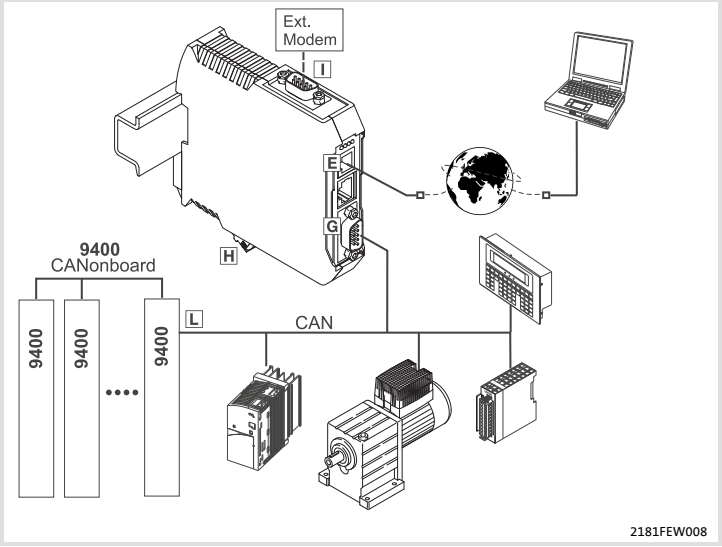
Montaje



Desmontaje



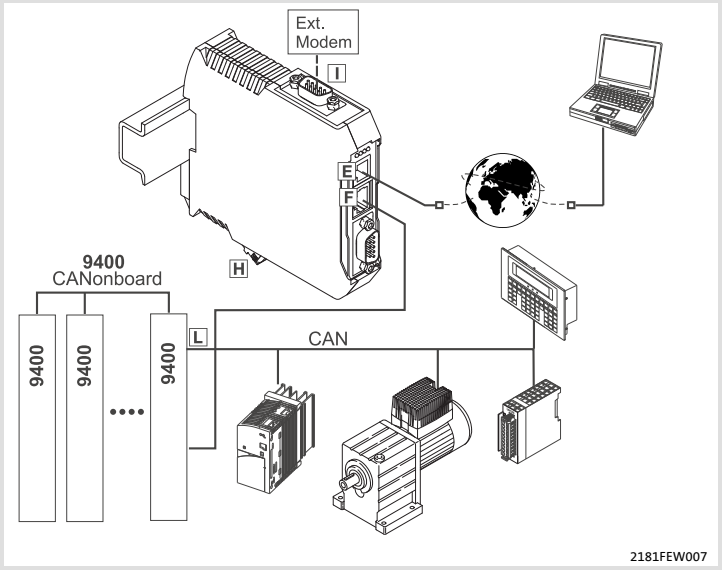
Comunicación a través de CAN



Pasos para la instalación

Paso	Descripción	Conexión (ver gráfico)	Información adicional
1.	Insertar el conector Sub-D (EWZ0046) en el ModemCAN 2181.	G	📖 112
2.	Si no es posible utilizar el módem interno, conecte un módem externo.	I	📖 118
3.	Conectar el convertidor al bus CAN.	L	-
4.	Conectar el ModemCAN 2181 a la red de telefonía.	E	📖 116
5.	Conectar la alimentación de voltaje a la regleta de conectores.	H	📖 119

Comunicación a través del interface de diagnóstico (Servo Drives 9400)



Recomendamos la comunicación a través del interface de diagnóstico cuando el módulo de comunicaciones 2181 sólo se conecta temporalmente.

En caso de una instalación fija, es mejor realizar la comunicación a través de CAN, véase (📖 107).

Pasos para la instalación

Paso	Descripción	Conexión (ver gráfico)	Información adicional
1.	Conectar el interface de diagnóstico con el Servo Drives 9400 (utilizar cable prefabricado).	F	📖 115
2.	Si no es posible utilizar el módem interno, conecte un módem externo.	I	📖 118
3.	Conectar el convertidor al bus CAN.	L	-
4.	Conectar el ModemCAN 2181 a la red de telefonía.	E	📖 116
5.	Conectar la alimentación de voltaje a la regleta de conectores.	H	📖 119

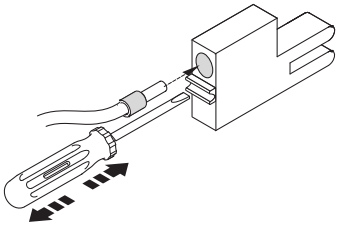
Uso de regletas de conectores

¡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

Cableado según CEM

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

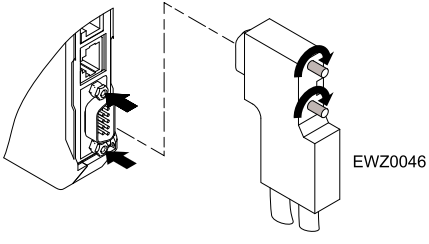
¡Aviso!

- 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 mm^2 (referencia: PE).
- Observe otras indicaciones sobre el cableado apropiado para la CEM en la documentación del equipo básico.

Procedimiento para el cableado

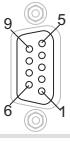
1. Cumplir la topología de bus, es decir, no utilizar ningún cable de derivación.
2. Seguir las indicaciones y normas de cableado en la documentación del sistema de control.
3. Utilizar sólo cables que cumplan con las especificaciones indicadas (📖 113).
4. Respetar la longitud de cable de bus permitida (📖 114).
5. Observar las indicaciones sobre la alimentación de voltaje del módulo de comunicaciones (📖 119).
6. Activar las resistencias finales de bus de 120 Ω en el primer y último dispositivo físico de bus.

Conectar Systembus (CAN)

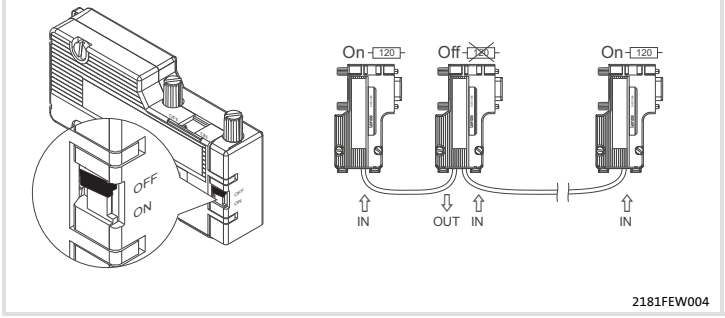


2181FEW001K

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 Ω) 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 Ω (95 ... 140 Ω)
Resistencia / Sección de cable	
Longitud de cable ≤ 300 m	≤ 70 mΩ/m / 0,25 ... 0,34 mm² (AWG22)
Longitud de cable 301 ... 1000 m	≤ 40 mΩ/m / 0,5 mm² (AWG20)
Tiempo de procesamiento de señal	≤ 5 ns/m

¡Observe la información sobre la longitud del cable de bus (📖 114)**!**

Longitud de cable de bus

Es indispensable respetar las longitudes de cable permitidas.

1. Compruebe el cumplimiento de la longitud de cable total en la Tab. 1.

La longitud de cable total viene determinada por la velocidad de transmisión.

Velocidad de transmisión [kBit/s]	**Longitud máx. de bus** [m]
20	3600
50	1400
125	550
250	250
500	110
1000	20

Tab. 1 Longitud total de cable

2. Compruebe el cumplimiento de la longitud de segmento de cable en la Tab. 2.

La longitud de segmento de cable se determina a través de la sección de cable utilizada y el número de participantes. Sin repetidor, la longitud de segmento de cable es igual a la longitud de cable total.

	Sección de cable			
Participantes	**0,25 mm²**	**0,5 mm²**	**0,75 mm²**	**1,0 mm²**
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 de segmento de cable

3. Compare los dos valores obtenidos.

Si el valor obtenido de la Tab. 2 es menor al de la longitud de cable total indicada en la Tab. 1 se deberán utilizar repetidores. Los repetidores parten la longitud total de cable en segmentos.

Interface de diagnóstico

¡Aviso!

- Solo utilice cables prefabricados.
- Longitud máxima de cable: 10 m si se utilizan los cables prefabricados de Lenze.

Disposición del conector de diagnóstico

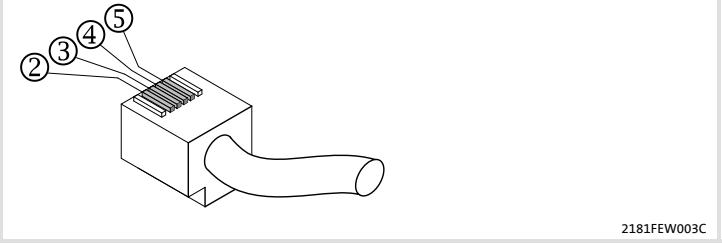
PIN	Denominación	Señal
1	+UB18_DIAG	Alimentación (Keypad, acoplador PC)
2	RTS+	Handshake equipo básico - equipo de diagnóstico
3	RTS-	
4	Tx +	Datos equipo básico - equipo de diagnóstico
5	Tx -	
6	Rx +	Datos equipo de diagnóstico - equipo básico
7	Rx -	
8	CTS+	Handshake equipo de diagnóstico - equipo básico
9	CTS-	
10	GND	Alimentación (Keypad, acoplador PC)
Carcasa	Blindaje	Blindaje (unido a la chapa de la carcasa)

Conexión telefónica

¡Aviso!

Utilice uno de los cables de teléfono prefabricados que se adjuntan al módulo de comunicaciones.

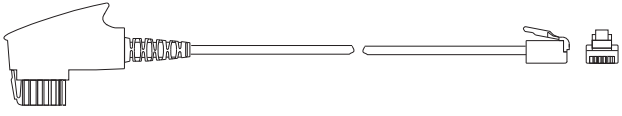
Esquema de conexión para el conector de teléfono



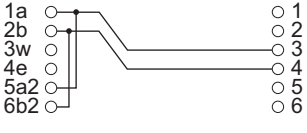
Pin	Denominación
2	no asignado
3	L_a (TIP)
4	L_b (RING)
5	no asignado

Los conectores para teléfonos son muy distintos en todo el mundo. Para las normas más importantes se han adjuntado al producto los siguientes cables:

Cable de conexión TAE



2181FEW012

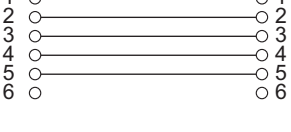


2181FEW013

Fig. 1 Esquema de conexión para los conectores TAE-N y RJ11 (6p/4c)

Cable de conexión modular

2181FEW014

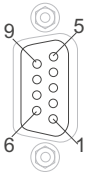


2181FEW015

Fig. 2 Esquema de conexión para los dos conectores RJ11 (6p/4c)

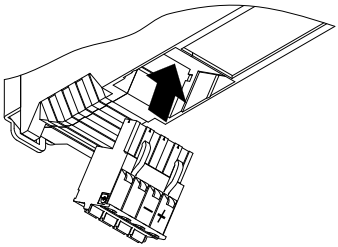
Conexión para módem externo

Esquema de conexión para el interface RS232

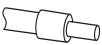
Vista	Pin	Denominación V.24	Denominación RS232	Señal	Nombre de la señal	Dirección
	1	109	CF	DCD	Data Carrier Detector	Salida
	2	104	bb	RD	Received Data	Salida
	3	103	BA	TD	Transmitted Data	Entrada
	4	108/2	CD	DTR	Data Terminal Ready	Entrada
	5	102	AB	SG	Signal Ground	-
	6	107	cc	DSR	Data Set Ready	Salida
	7	105	CA	RTS	Request To Send	Entrada
	8	106	CB	CTS	Clear To Send	Salida
	9	125	CE	-	Ring Indicator	Salida

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 mm² (AWG 12)
	flexible:
	 sin terminal grimpado 2,5 mm² (AWG 12)
	 con terminal grimpado, sin manguito de plástico 2,5 mm² (AWG 12)
	 con terminal grimpado, con manguito de plástico 2,5 mm² (AWG 12)
Longitud de aislamiento	10 mm

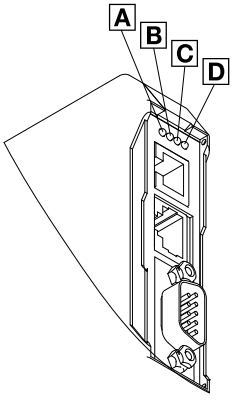
Antes de la primera conexión

¡Alto!

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

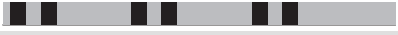
Encontrará más información sobre la puesta en marcha de este módulo de comunicaciones en el manual de comunicaciones para el servicio a distancia.

Indicadores de estado LED



2181FEW001H

Pos.	Color	Estado	Descripción
A (M)	amarillo	encendido	El ModemCAN 2181 está listo para funcionar.
		parpadea	Comunicación activa a través de la red de telefonía.
B (E)	rojo	encendido	• Funcionamiento a través de interface de diagnóstico: No hay ningún equipo conectado al interface de diagnóstico.
		véase 📖 122	• Funcionamiento a través de CAN: ERR-LED
C (R)	verde	encendido	• Funcionamiento a través de interface de diagnóstico: Hay un equipo conectado al interface de diagnóstico.
		véase 📖 122	• Funcionamiento a través de CAN: RUN-LED
D (P)	verde	encendido	El ModemCAN 2181 está siendo alimentado con voltaje.

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
A	Indicatori di stato a LED per la diagnostica	📖 151
B		
C		
D		
E	Collegamento telefonico ● Connettore RJ11	📖 146
F	Collegamento diagnostica ● Connettore RJ69	📖 145
G	Collegamento CAN ● Connettore RS232 (maschio)	📖 142
H	Collegamento per alimentazione ● Morsettiera estraibile con collegamento a molla a 4 poli	📖 149
I	Collegamento per modem esterno ● Connettore RS232 (maschio)	📖 148
K	Collegamento PE ● Il modulo di comunicazione inserito viene automaticamente agganciato alla guida DIN. La guida DIN deve essere collegata al conduttore di protezione (PE).	
L	1 cavo di collegamento TAE (TAE-N - RJ11)	📖 147
M	1 cavo di collegamento modulare (RJ11 - RJ11)	📖 147
N	Istruzioni di montaggio	

1 Informazioni sul manuale

Contenuto

La presente documentazione contiene ...

- ► informazioni sulla sicurezza da rispettare assolutamente
- ► informazioni sull'installazione meccanica ed elettrica del modulo di comunicazione
- ► informazioni sulla messa in servizio e 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
ModemCAN	EMF2181IB	1x	1x

A chi è rivolta

La presente documentazione è rivolta al personale responsabile della progettazione, installazione, messa in servizio e manutenzione dei collegamenti di rete e del telecontrollo di una macchina.

Suggerimento:

Per la documentazione e gli aggiornamenti software dei prodotti Lenze, consultare in Internet la sezione "Services & Downloads" all'indirizzo

http://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

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.

Funzione

Il modulo di comunicazione viene impiegato per la parametrizzazione o programmazione e la messa in servizio dei dispositivi compatibili mediante manutenzione in remoto.

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)

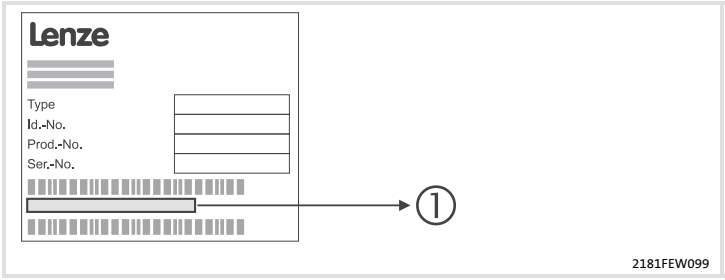
Il modem interno supporta una serie di specifiche e norme internazionali.

Se non è possibile installare il modem interno, è comunque possibile collegare un modem esterno tramite l'interfaccia RS232.

Oggetto della fornitura

- Modulo di comunicazione EMF2181IB (ModemCAN)
- 1 cavo di collegamento TAE (TAE-N - RJ11)
- 1 cavo di collegamento modulare (RJ11 - RJ11)
- Istruzioni di montaggio

Identificazione



Codice di identificazione	① →	**33.2181IB**	**1x**	**1x**
Serie dispositivo				
Versione hardware				
Versione software				

Suggerimento:

Informazioni dettagliate su questo modulo di comunicazione sono disponibili nel relativo manuale di comunicazione.

Il file PDF è disponibile in Internet, alla voce ”Services & Downloads”, all’indirizzo

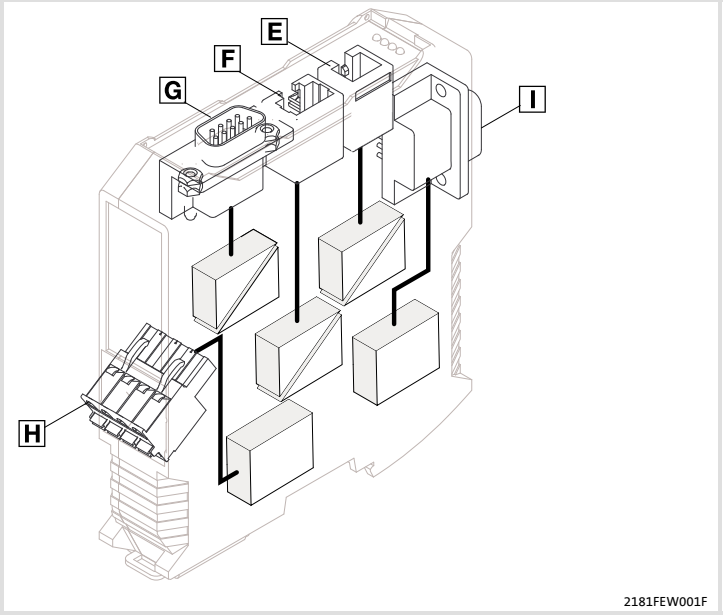
http://www.Lenze.com

Dati generali e condizioni di impiego

Campo	Valori
Codice per l'ordine	EMF2181IB
Sistemi di comunicazione (impianto)	CAN (DIN ISO 11898) Interfaccia di diagnostica Lenze
Mezzi di comunicazione (esclusi)	Telefono analogico, 33.6 kbit/s, (V34)
Numero di nodi sul CAN-Bus	Max. 100
Velocità di trasmissione	• per comunicazione via CAN – 20 kbit/s – 50 kbit/s – 125 kbit/s – 250 kbit/s – 500 kbit/s – 1000 kbit/s • per comunicazione tramite interfaccia di diagnostica – 230.4 kbit/s
Alimentazione (esterna) tramite alimentatore separato	18 ... 30 V DC, max. 100 mA (secondo EN 61131-2)

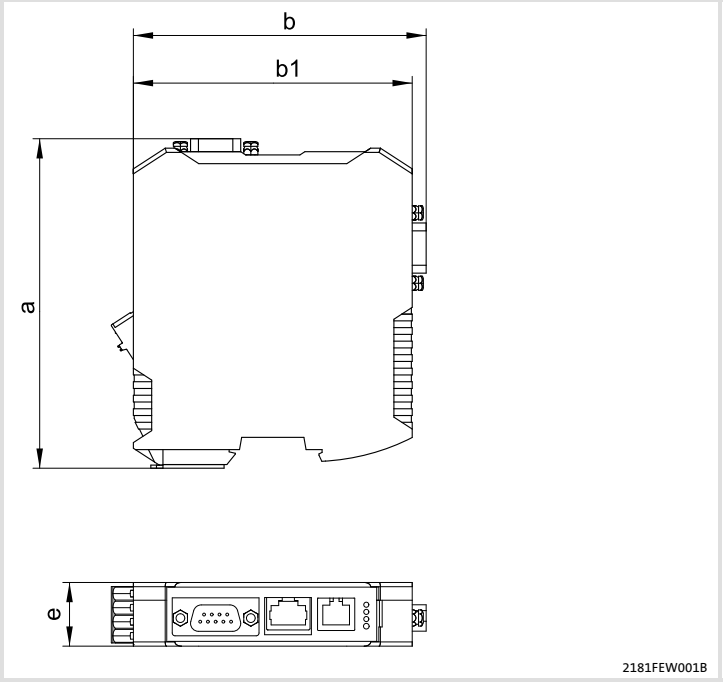
Condizioni di utilizzo	Valori	Deviazioni dalla norma
Condizioni climatiche		
Stoccaggio	1 K3 secondo IEC/ EN 60721-3-1	- 10 ... + 60 °C
Trasporto	2 K3 secondo IEC/ EN 60721-3-2	- 10 ... + 70 °C
Funzionamento	3 K3 secondo IEC/ EN 60721-3-3	0 ... + 60 °C
Grado di protezione del modulo inserito	IP20	
Grado di inquinamento	2 secondo IEC/EN 61800-5-1	

Isolamento di protezione



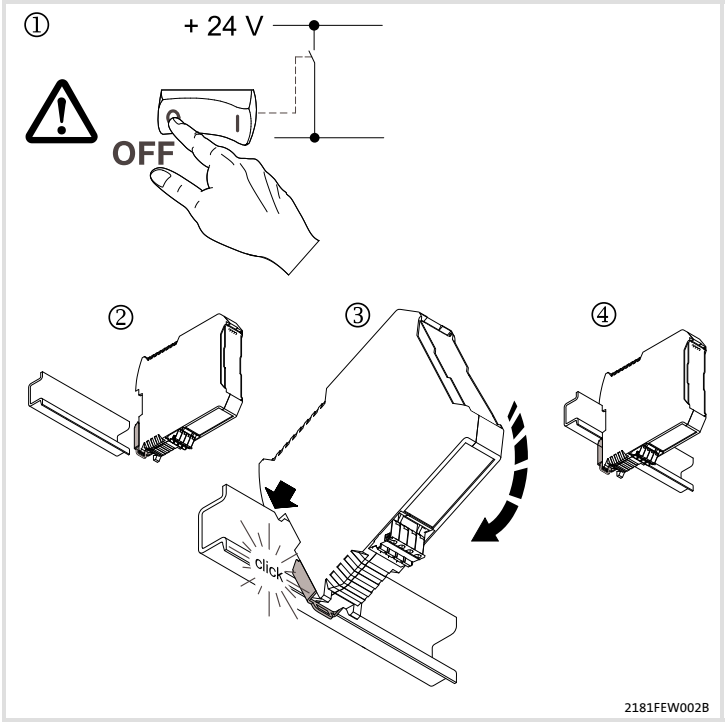
Collegamento		**Tipo di isolamento** (secondo EN 61800-5-1)
E	Telefono	Isolamento funzionale
F	Interfaccia di diagnostica	Isolamento funzionale
G	CAN-Bus	Isolamento funzionale
H	Alimentazione	Nessun isolamento
I	Modem esterno	Nessun isolamento

Dimensioni

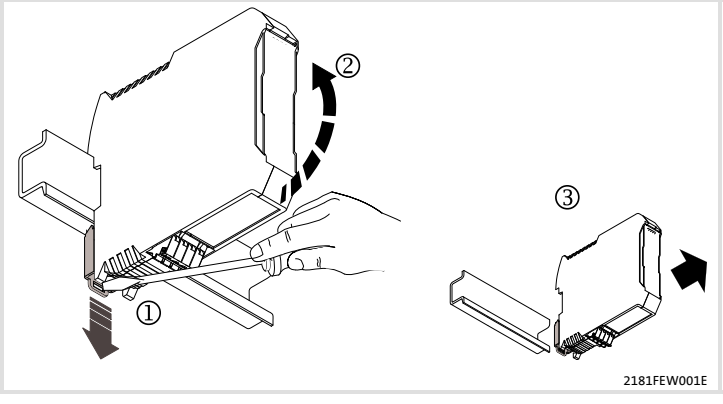


a	117 mm
b	103 mm
b1	99 mm
e	22.5 mm

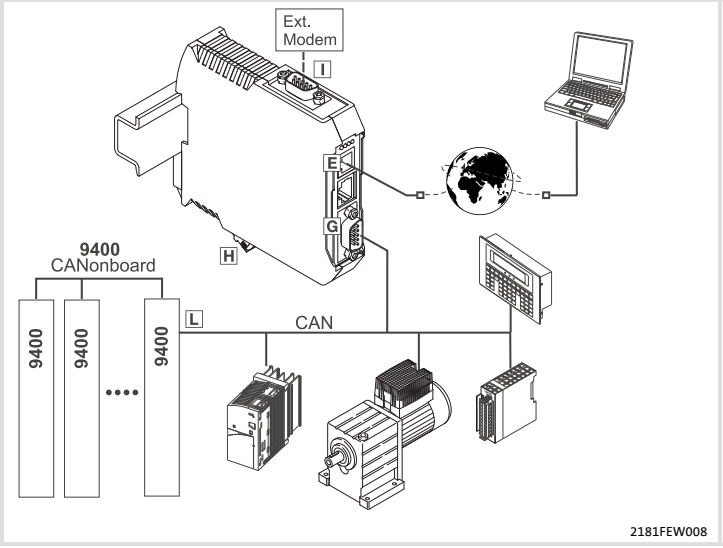
Montaggio



Smontaggio



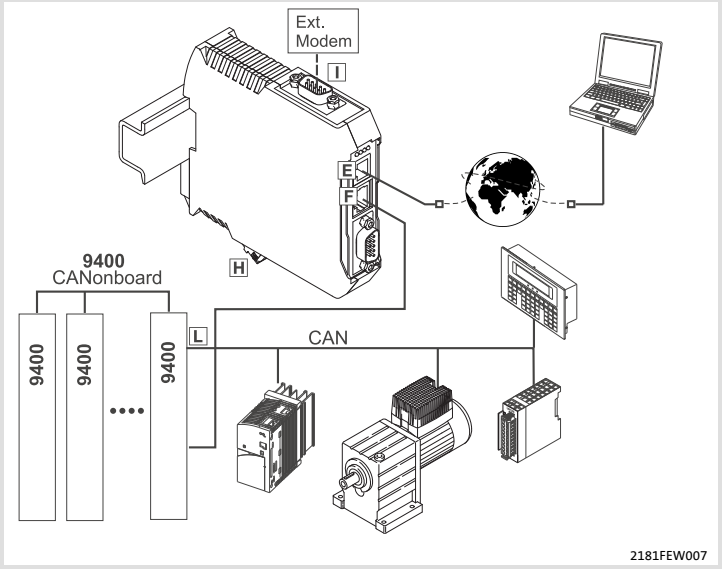
Comunicazione tramite CAN



Procedura di installazione

Passo	Descrizione	Collegamento (vedere figura)	Informazioni aggiuntive
1.	Inserire il connettore maschio Sub-D (EWZ0046) nel ModemCAN 2181.	G	📖 142
2.	Se non è possibile utilizzare il modem interno, collegare un modem esterno.	I	📖 148
3.	Collegare l'unità di controllo al CAN-Bus.	L	-
4.	Connettere il ModemCAN 2181 alla rete telefonica.	E	📖 146
5.	Collegare l'alimentazione alla relativa presa.	H	📖 149

Comunicazione tramite l'interfaccia diagnostica (Servo Drives 9400)



La comunicazione tramite l'interfaccia di diagnostica è consigliabile quando il modulo di comunicazione 2181 è collegato solo temporaneamente.

In caso di installazione fissa, è preferibile la comunicazione via CAN; vedere (📖 137).

Procedura di installazione

Passo	Descrizione	Collegamento (vedere figura)	Informazioni aggiuntive
1.	Collegare l'interfaccia di diagnostica ai Servo Drives 9400 (utilizzare i cavi preconfezionati).	F	🕮 145
2.	Se non è possibile utilizzare il modem interno, collegare un modem esterno.	I	🕮 148
3.	Collegare l'unità di controllo al CAN-Bus.	L	-
4.	Connettere il ModemCAN 2181 alla rete telefonica.	E	🕮 146
5.	Collegare l'alimentazione alla relativa presa.	H	🕮 149

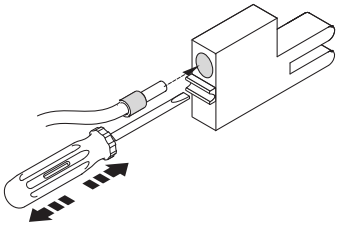
Uso delle morsettiere

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

Cablaggio a norma EMC

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

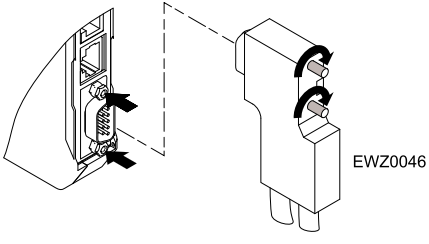
Avvertenza:

- 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 mm^2 (riferimento: PE).
- Osservare le note relative al cablaggio EMC nelle istruzioni del dispositivo base.

Procedura per il cablaggio

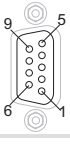
1. Non cambiare la topologia del bus, quindi non utilizzare linee derivate.
2. Osservare le note e i requisiti del cablaggio nella documentazione del sistema di comando.
3. Utilizzare solo cavi conformi alle specifiche (📖 143).
4. Osservare la lunghezza del cavo bus ammissibile (📖 144).
5. Osservare le note relative all'alimentazione del modulo di comunicazione (📖 149).
6. Attivare resistenze di terminazione bus da 120 Ω sul primo e sull'ultimo nodo fisico del bus.

Collegamento del system bus (CAN)

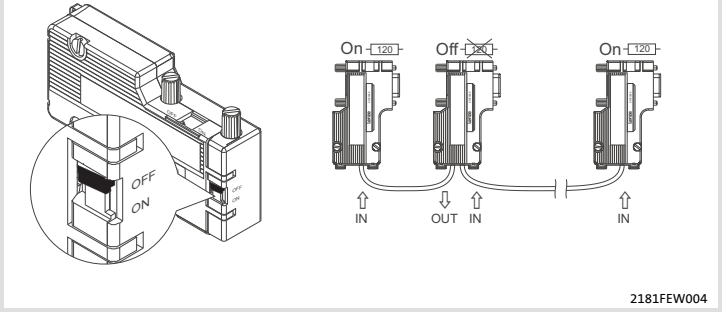


2181FEW001K

Assegnazione della morsettiera 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 Ω) 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 raccomanda l'utilizzo di un cavo CAN secondo ISO 11898-2:

Cavo CAN secondo ISO 11898-2	
Tipo di cavo	Doppino schermato
Impedenza	120 Ω (95 ... 140 Ω)
Resistenza di linea/sezione	
lunghezza cavo ≤ 300 m	≤ 70 mΩ/m / 0.25 ... 0.34 mm² (AWG 22)
lunghezza cavo 301 ... 1000 m	≤ 40 mΩ/m / 0.5 mm² (AWG 20)
Tempo di propagazione del segnale	≤ 5 ns/m

Osservare i dati relativi alla lunghezza del cavo bus (📖 144)**!**

Lunghezza cavi bus

Rispettare assolutamente le specifiche relative alle lunghezze ammissibili.

1. Verificare la conformità della lunghezza totale del bus nella Tab. 1.

La lunghezza cavo totale viene determinata in base alla velocità di trasmissione.

Velocità di trasmissione [kbit/s]	**Lunghezza bus max.** [m]
20	3600
50	1400
125	550
250	250
500	110
1000	20

Tab. 1 Lunghezza cavo totale

2. Verificare la conformità della lunghezza dei segmenti nella Tab. 2.

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

	Sezione cavo			
Nodi	**0,25 mm²**	**0,5 mm²**	**0,75 mm²**	**1,0 mm²**
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

3. Confrontare entrambi i valori risultanti tra loro.

Se il valore rilevato nella Tab. 2 è inferiore alla lunghezza totale da realizzare ricavato dalla Tab. 1, è necessario installare dei ripetitori. I ripetitori dividono la lunghezza totale in segmenti.

Interfaccia di diagnostica

Avvertenza:

- ► Utilizzare solo cavi preconfezionati.
- ► Lunghezza massima cavo: 10 m in caso di utilizzo dei cavi preconfezionati Lenze.

Assegnazione dei pin del connettore di diagnostica

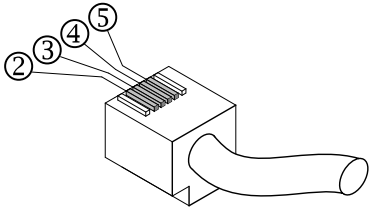
Pin	Denominazione	Segnale
1	+UB18_DIAG	Alimentazione (tastiera, accoppiatore PC)
2	RTS+	Handshake dispositivo base - dispositivo di diagnostica
3	RTS-	
4	Tx +	Dati dispositivo base - dispositivo di diagnostica
5	Tx -	
6	Rx +	Dati dispositivo di diagnostica - dispositivo base
7	Rx -	
8	CTS+	Handshake dispositivo di diagnostica - dispositivo base
9	CTS-	
10	GND	Alimentazione (tastiera, accoppiatore PC)
Carcassa	Schermatura	Schermatura (collegata con la carcassa in lamiera)

Collegamento telefonico

Avvertenza:

Utilizzare un cavo telefonico preconfezionato fornito in dotazione con il modulo di comunicazione.

Assegnazione dei pin della presa telefonica

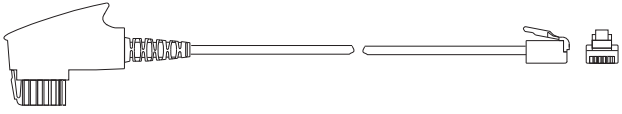


2181FEW003C

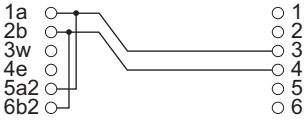
Pin	Siglatura
2	non assegnato
3	L_a (TIP)
4	L_b (RING)
5	non assegnato

Le prese di collegamento per i telefoni sono molto diverse a livello internazionale. Per gli standard più importanti sono forniti in dotazione con il prodotto i seguenti cavi:

Cavo di collegamento TAE



2181FEW004

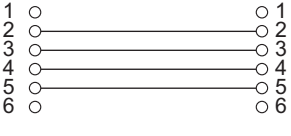


2181FEW004

Fig. 1 Assegnazione dei collegamenti del connettore TAE-N e del connettore RJ11 (6p/4c)

Cavo di collegamento modulare

2181FEW004

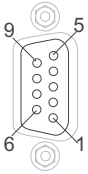


2181FEW004

Fig. 2 Assegnazione dei collegamenti dei due connettori RJ11 (6p/4c)

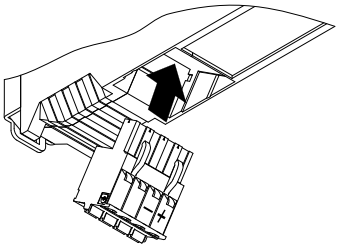
Collegamento per modem esterno

Assegnazione dei pin dell'interfaccia RS232

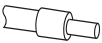
Rappresentazione	Pin	Siglatura V.24	Siglatura RS232	Segnale	Nome segnale	Direzione
	1	109	CF	DCD	Data Carrier Detector	Uscita
	2	104	BB	RD	Received Data	Uscita
	3	103	BA	TD	Transmitted Data	Ingresso
	4	108/2	CD	DTR	Data Terminal Ready	Ingresso
	5	102	AB	SG	Signal Ground	-
	6	107	CC	DSR	Data Set Ready	Uscita
	7	105	CA	RTS	Request To Send	Ingresso
	8	106	CB	CTS-	Clear To Send	Uscita
	9	125	CE	-	Ring Indicator	Uscita

Alimentazione

Dati dei morsetti di collegamento



2181FEW001G

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	

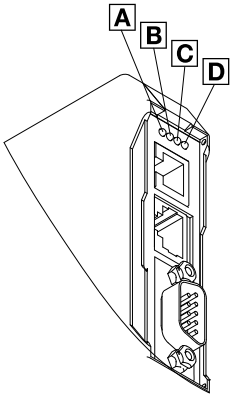
Prima dell'accensione

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.

Per ulteriori informazioni sulla messa in servizio di questo modulo di comunicazione, consultare il Manuale di comunicazione per il telecontrollo.

Indicatori di stato a LED



2181FEW001H

Pos.	Colore	Stato	Descrizione
A (M)	giallo	acceso	Il ModemCAN 2181 è pronto per il funzionamento.
		lampeggia	Comunicazione attiva tramite rete telefonica
B (E)	rosso	acceso	• Funzionamento tramite interfaccia diagnostica: all'interfaccia diagnostica non è collegato alcun dispositivo.
		vedere 🕮 151	• Funzionamento tramite CAN: LED ERR
C (R)	verde	acceso	• Funzionamento tramite interfaccia diagnostica: all'interfaccia diagnostica non è collegato alcun dispositivo.
		vedere 🕮 151	• Funzionamento tramite CAN: LED RUN
D (P)	verde	acceso	Il ModemCAN 2181 riceve la tensione di alimentazione.

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) 

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

+49 (0)51 54 / 82-0

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

Lenze@Lenze.de

www.Lenze.com

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

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

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

Service@Lenze.de

EDKMF2181 ■ 13323675 ■ DE/EN/FR/ES/IT ■ 3.0 ■ TD34

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1