

ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

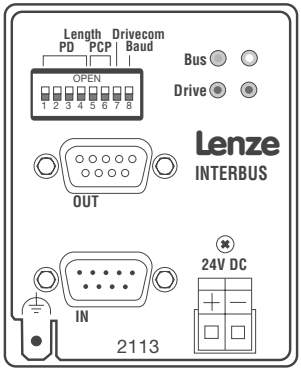
All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Visit our website - *Click HERE*

EDKMF2113
00459275

Lenze

Montageanleitung
Mounting Instructions
Instructions de montage



Global Drive

2113 INTERBUS



Bitte lesen Sie die Dokumentation zum Feldbusmodul und zum Grundgerät bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

Wir empfehlen den Gebrauch dieser Ausklappseite.

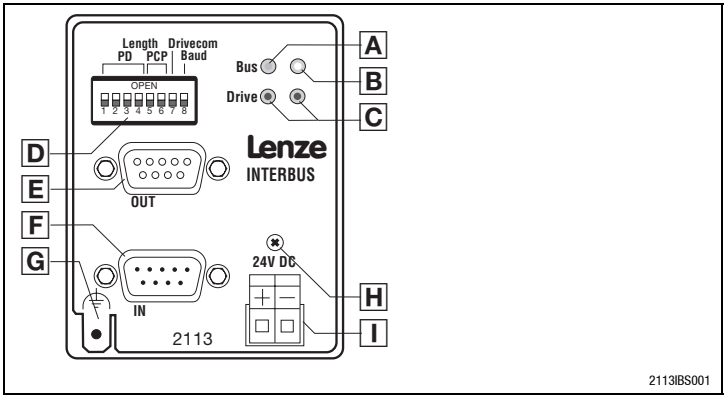
Please read the documentation of the function module and the basic device before you start working!

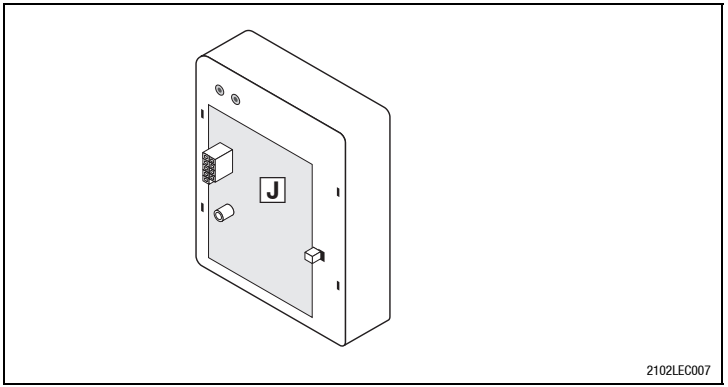
We recommend the use of this fold-out page.

Veuillez lire attentivement la documentation du module bus de terrain et de l'appareil de base avant toute opération !

Par ailleurs, veuillez tenir compte des indications sur la page dépliante.

© 2002 Lenze Drive Systems GmbH
10/2002 TD06


Length
PD
PCP
Drivecom
Baud
OPEN
1 2 3 4 5 6 7 8
Bus
Drive
A
B
C
D
E
F
G
H
I
Lenze
INTERBUS
OUT
IN
24V DC
2113
2113IBS001


J
2102LEC007

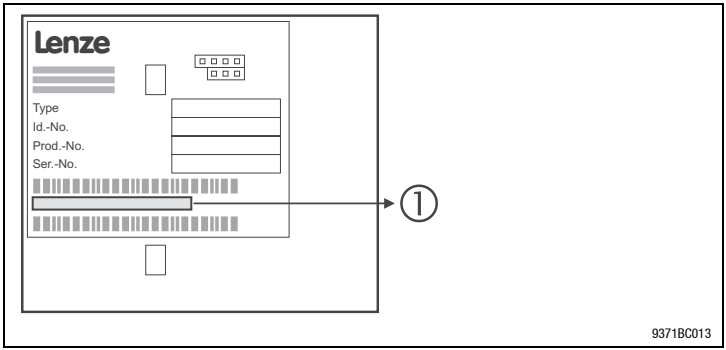
Legende zur Abbildung auf der Ausklappseite		
A	Statusanzeige (grün) Spannungsversorgung	
B	Statusanzeige (gelb) Kommunikation INTERBUS	🕮 31
C	Statusanzeige (rot/grün) des Antriebs	
D	DIP-Schalter	
	● zur Konfiguration	
	– der Prozeßdatenworte	🕮 24
	– der PCP-Datenworte	🕮 25
	– des ID-Codes	🕮 25
	– der Übertragungsrate (Baudrate)	🕮 27
	● zur Auswahl von Gerätesteuerung AIF-CTRL oder DRIVECOM-PROFIL 21	🕮 26
E	INTERBUS-Ausgang (OUT), Sub D-Buchsenleiste, 9-polig	🕮 21
F	INTERBUS-Eingang (IN), Sub D-Stiftleiste, 9-polig	🕮 19
G	PE-Anschluß (nur bei 82XX)	
H	Befestigungsschraube	
I	Steckerleiste, Anschluß für externe Spannungsversorgung	🕮 12
J	Typenschild	🕮 5

Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung ist gültig

- für Feldbus-Baugruppen ab der Typenschildbezeichnung 2113IB.1x.1x.
- nur zusammen mit der Dokumentation der für den Einsatz zulässigen Grundgeräte

Identifikation



	①		
Typenschlüssel	**33.2113IB**	**1x**	**1x**
Gerätereihe INTERBUS			
Hardwarestand			
Softwarestand			
Variante			

Funktion

Das Feldbusmodul 2113 INTERBUS

- ermöglicht die Kommunikation von Lenze Antriebsreglern über INTERBUS.
- ist kompatibel zum Feldbusmodul 2111 INTERBUS.

Einsetzbarkeit

Die Feldbus-Baugruppe ist einsetzbar in Verbindung mit Grundgeräten ab folgenden Typenschildbezeichnungen:

820X	E./C.	2x.	1x.	Vxxx	(8201 - 8204)
821X	E./C.	2x.	2x.	Vxxx	(8211 - 8218)
822X	E.	1x.	1x.	Vxxx	(8221 - 8227)
824X	E./C.	1x.	1x.	Vxxx	(8241 - 8246)
82EVxxxxxBxxxXX		Vx	13		(8200 vector)
82CVxxxxxBxxxXX		Vx	13		(8200 vector, Cold plate)
EPL 10200	I./T.	1x	1x		(Drive PLC)
93XX	Ex/Cx	2x	1x		(9321 - 9332)
93XX	E.C. I./T.	2x	1x		(Servo PLC 9300)

Gerätetyp

Bauform:
Ex = Einbaugerät IP20
Cx = Cold plate
I = Servo PLC
xK = Kurvenscheibe
xP = Positionierregler
xR = Registerregler
xS = Servo-Umrichter

Hardwarestand

Softwarestand

Variante

Erläuterung

Sicherheitshinweise **8**

Lieferumfang **9**

Mechanische Installation **10**

Elektrische Installation **11**

EMV-gerechte Verdrahtung 11
DC-Spannungsversorgung 12
Verdrahtung 14
Verbindungsaufbau vom INTERBUS 18
Verbindungsaufbau zum INTERBUS 20

Inbetriebnahme **22**

Vor dem ersten Einschalten 22
Einstellmöglichkeiten durch Schalter 23
Einstellmöglichkeiten durch INTERBUS-Master 28
Übereinstimmung zum Feldbusmodul 2111 INTERBUS herstellen 29
Erstmaliges Einschalten 30
Statusanzeige 31

Technische Daten **32**

Abmessungen 35

2 Sicherheitshinweise

Restgefahren



Gefahr!

Bitte beachten Sie die in den Anleitungen zum Grundgerät enthaltenen Sicherheitshinweise und Restgefahren.

Gestaltung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind einheitlich aufgebaut:

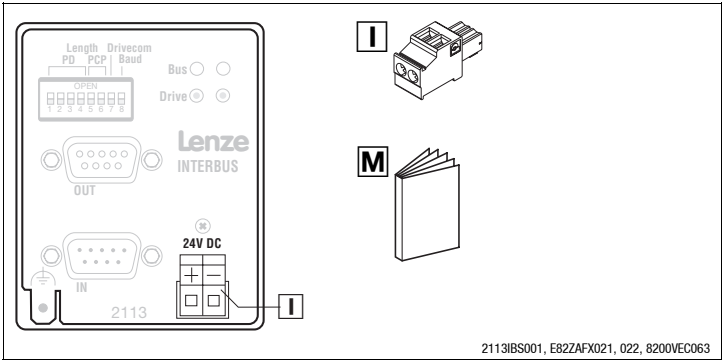
Piktogramm (kennzeichnet die Art der Gefahr)



Signalwort! (kennzeichnet die Schwere der Gefahr)

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

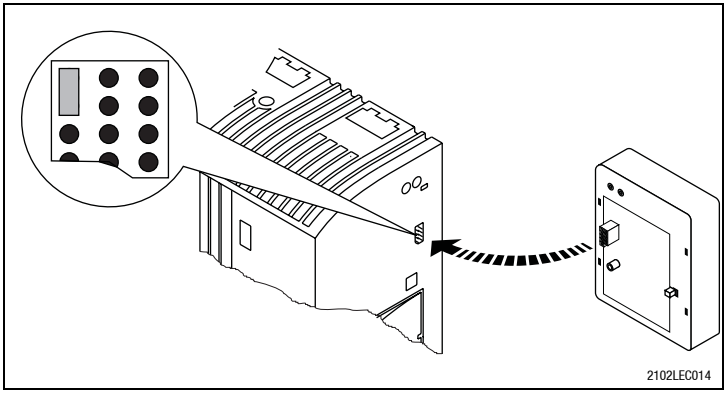
Piktogramm	Signalwort		Folgen bei Mißachtung der Sicherheitshinweise
	Signalwort	**Bedeutung**	
 gefährliche elektrische Spannung	**Gefahr!**	**Unmittelbar drohende Gefahr für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
	Warnung!	**Mögliche, sehr gefährliche Situation für Personen**	Tod oder schwerste Verletzungen
 allgemeine Gefahr	**Vorsicht!**	**Mögliche, gefährliche Situation für Personen**	Leichte Verletzungen
	**Stop!**	**Mögliche Sachschäden**	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	**Hinweis!**	**Nützlicher Hinweis oder Tipp** Wenn Sie ihn befolgen, erleichtern Sie sich die Handhabung des Antriebssystems.	



2113IBS001, E82ZAFX021, 022, 8200VEC063

	Feldbusmodul 2113	
I	Steckerleiste mit Schraubanschluß, 2-polig	12
M	Montageanleitung	

4 Mechanische Installation



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

Hinweis!

Zur internen Versorgung des Feldbusmoduls durch den Frequenzumrichter 8200 vector muß der Jumper in der Schnittstellenöffnung (siehe Abb. oben) angepaßt werden. Beachten Sie die Hinweise 📖 13 .

Für eine EMV-gerechte Verdrahtung beachten Sie bitte folgende Punkte:



Hinweis!

- Bei den Antriebsreglern 820X und 821X können elektromagnetische Einstrahlungen die Kommunikation beeinträchtigen. Um eine sichere Kommunikation zu gewährleisten, kann man ein zusätzliches PE-Kabel verwenden.
  Bei den Antriebsreglern 822X und 93XX ist dies nicht notwendig.
- Zur Vermeidung von Potentialdifferenzen zwischen den Kommunikationsteilnehmern eine Ausgleichsleitung mit großem Querschnitt einsetzen (Bezug: PE).
- Steuerleitungen getrennt von Motorleitungen verlegen.
- Legen Sie die Schirme der Steuerleitungen bzw. Datenleitungen wie folgt auf:
  – Beidseitig bei Leitungen mit digitalen Signalen.
- Beachten Sie die weiteren Hinweise zur EMV-gerechten Verdrahtung in den Anleitungen des Grundgerätes.

4 Elektrische Installation

DC-Spannungsversorgung

Externe DC-Spannungsversorgung

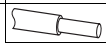
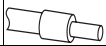
Versorgen Sie bei Bedarf das Feldbusmodul 2113 über die zweipolige Steckerleiste mit einer separaten Versorgungsspannung 24 V DC ±10 %.

Steckerleiste	Bezeichnung	Erläuterung
+	Vcc24	Externe Versorgung 24 V DC ± 10 %, 120 mA
-	GND24	Bezugspotential für externe Spannungsversorgung

Verwenden Sie in jedem Schaltschrank ein separates Netzteil.

Antriebsregler	Externe Spannungsversorgung
820X	Immer erforderlich
821X / 822X / 824X und 93XX	Nur dann notwendig, wenn das Netz der entsprechenden Antriebsregler abgeschaltet werden soll, der Kommunikationsring aber nicht unterbrochen werden darf.
8200 vector	Siehe Hinweise in “interne DC-Spannungsversorgung”

Daten der Anschlußklemmen

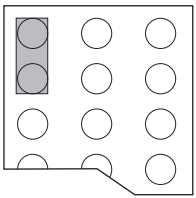
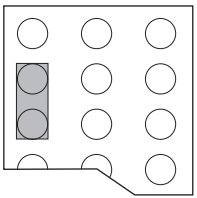
Elektrischer Anschluß	Steckerleiste mit Schraubanschluß	
Anschlußmöglichkeiten		starr: 1.5 mm^2 (AWG 16)
		flexibel: ohne Aderendhülse 1.5 mm^2 (AWG 16)
		mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse 1.5 mm^2 (AWG 16)
		mit Aderendhülse, mit Kunststoffhülse 1.5 mm^2 (AWG 16)
Anzugsmoment	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)	
Abisolierlänge	6 mm	

Interne DC-Spannungsversorgung

Hinweis!

Die Möglichkeit der internen Spannungsversorgung ist bei Grundgeräten mit erweiterter AIF-Schnittstellenöffnung (Frontseite 8200 vector) gegeben. Die in der Graphik grau hervorgehobene Fläche kennzeichnet die Jumperposition.

- Im Auslieferungszustand des Frequenzumrichters werden diese nicht intern versorgt.
- Zur internen Spannungsversorgung plazieren Sie bitte den Jumper auf die unten angegebene Position.

Auslieferungszustand nur externe Spannungsversorgung möglich	**Interne Spannungsversorgung**
	

Verdrahtung mit dem INTERBUS-Master

Hinweis!

Sie müssen eine zusätzliche Potentialtrennung installieren, wenn

- ein Antriebsregler 820X oder 821X mit einem INTERBUS-Master verbunden wird **und**
- eine sichere Potentialtrennung (doppelte Isolierung) nach VDE 0160 notwendig ist.

Verwenden Sie z .B. eine Busklemme oder eine Anschaltbaugruppe für den INTERBUS-Master mit einer zusätzlichen Potentialtrennung (siehe jeweilige Herstellerangaben).

Der ankommende Bus (IN) ist von der Versorgungsspannung und dem abgehenden Bus (OUT) potentialgetrennt.

Die Versorgungsspannung liegt auf demselben Potential wie der abgehende Datenbus (OUT).

- Das Bussystem ist als Ring auszuführen.
- Hin- und Rückleitungen werden im gleichen Buskabel aufgenommen.
- Der Ring führt vom INTERBUS-Master über sämtliche Busteilnehmer wieder zurück.

Verdrahtungsbeispiel

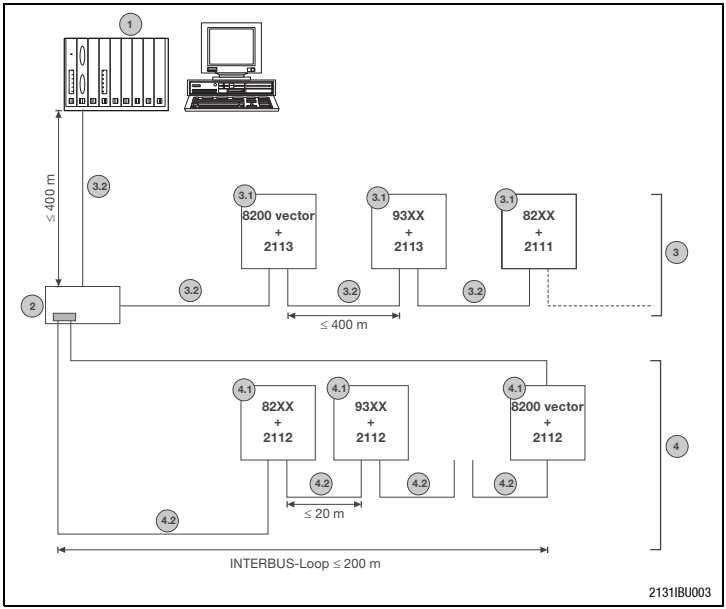


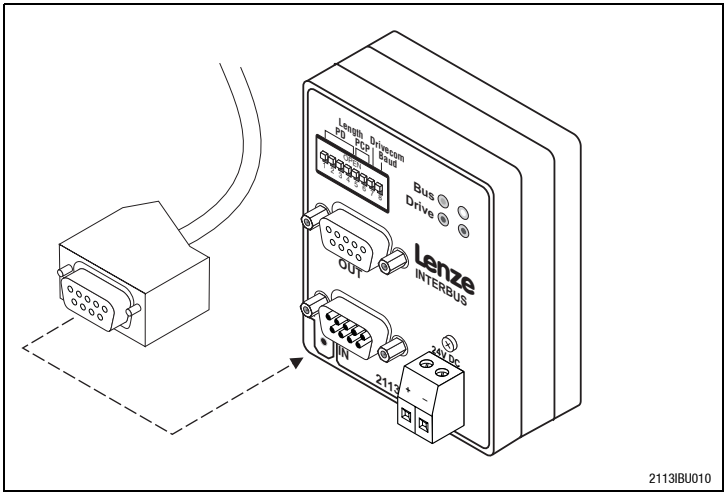
Abb. 1-1 Verdrahtungsbeispiel, INTERBUS (Baudrate 500 kBit/s)

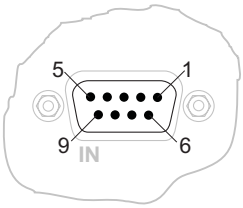
Pos.	Element	Erläuterung
1	INTERBUS-Master mit Anschaltbaugruppe	Das gesamte Bussystem ist ein Master-Slave-System, d.h. ein INTERBUS-Master ist mit mehreren Feldgeräten (Slaves) verbunden.
2	INTERBUS-Loop-Busklemme	Die Busklemme koppelt Fern- und Peripheriebus.
3	Fernbus Abb. 1-1 Pos. 3	Im Fernbus sind Verbindungen möglich zwischen ● der INTERBUS-Master-Anschaltbaugruppe und der ersten Busklemme oder dem ersten Feldbusmodul 2113 ● Busklemme und Feldbusmodul 2113 ● zwei Feldbusmodulen 2113
3.1	Fernbus-Modul	Busteilnehmer im Fernbus, z.B. Lenze-Antriebsregler mit INTERBUS-Modul (Slave). Hier sind keine Busklemmen zur Vernetzung erforderlich.
3.2	Fernbus-Kabel	Verbindet die INTERBUS-Master-Anschaltgruppe mit den Busklemmen und/oder den Fernbus-Modulen.
4	INTERBUS-Loop, Peripheriebus Abb. 1-1 Pos. 4	Verbindung innerhalb einer Peripheriebus-Station Eine Peripheriebus-Station besteht aus: ● einer Busklemme (Abb. 1-1 Pos. 2) ● bis zu acht Peripheriebus-Modulen (Abb. 1-1 Pos. 3)
4.1	INTERBUS-Loop-Modul	Busteilnehmer im INTERBUS-Loop; z.B. Lenze-Antriebsregler mit INTERBUS-Loop-Modul 2112
4.2	INTERBUS-Loop-Kabel	Verbindung innerhalb des Loop

Eigenschaften der Verdrahtung		
Kommunikationsmedium	RS485	
Netzwerk-Topologie	Ring	
Maximale Anzahl der Antriebsregler	Abhängig vom INTERBUS-Master (z.B. Phoenix Contact G4-Master). Für folgende Angaben gilt in Abhängigkeit mit/ohne PCP-Kommunikation der jeweils kleinere Wert: ● mit PCP-Kommunikation: 62 oder ● ohne PCP-Kommunikation: 256/Anzahl PD	
Übertragungsrate / Leitungslänge	Übertragungsrate	Leitungslänge zwischen benachbarten Teilnehmern
	500 kBit/s	400 m
	2 MBit/s	150 m

Spezifikation INTERBUS-Fernbus-Kabel	
Kabeltyp	Meterware: IBS RBC Meter-T, Best.-Nr. 28 06 28 6 (Fa. Phoenix Contact)
Leiteranzahl	3 x 2, paarig verseilt, mit gemeinsamer Abschirmung
Leiterquerschnitt	> 0,2 mm^2
DC-Leitungswiderstand	< 96 Ω/km
Impedanz, charakteristisch	120 Ω ± 20 % (f = 64 kHz) 100 Ω ± 15 Ω (f > 1 MHz)
Kapazitätsbelag	< 60 nF/km (f = 800 Hz)

Verbindungsaufbau vom INTERBUS





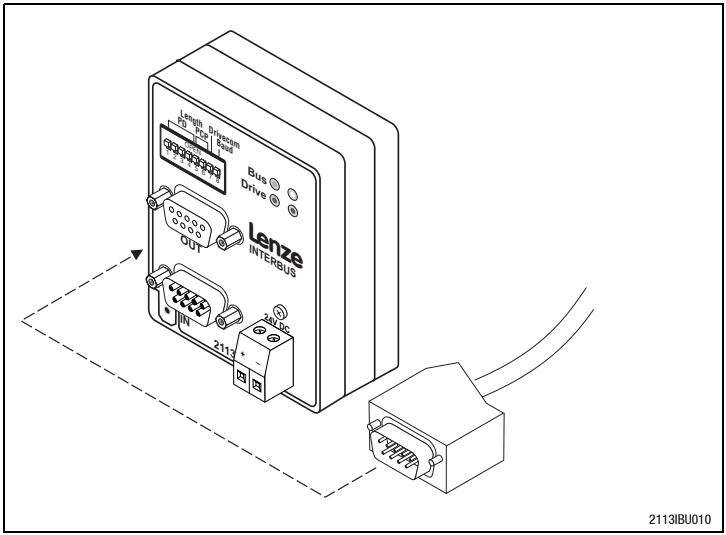
2113IBU012

SubD-Stiftleiste (IN)			
Pin	**Bezeichnung**	**Ein-/Ausgang**	**Erläuterung**
1	DO1	Eingang	RS485: DO1 nicht invertiert
2	DI1	Ausgang	RS485: DI1 nicht invertiert
3	GND		Bezugspotential
4	frei		
5	Vcc5		5 V DC
6	/DO1	Eingang	RS485: DO1 invertiert
7	/DI1	Ausgang	RS485: DI1 invertiert
8	Vcc5		5 V DC
9	frei		

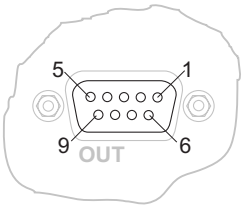
Tab. 1-1 Pin-Belegung der SubD-Stiftleiste (IN)

4 Elektrische Installation

Verbindungsaufbau zum INTERBUS



2113IBU010



2113IBU011

SubD-Buchsenleiste (OUT)			
Pin	**Bezeichnung**	**Ein-/Ausgang**	**Erläuterung**
1	DO2	Ausgang	RS485: DO2 nicht invertiert
2	DI2	Eingang	RS485: DI2 nicht invertiert
3	GND		Bezugspotential
4			
5	Vcc5	Ausgang	5 V DC
6	/DO2	Ausgang	RS485: DO2 invertiert
7	/DI2	Eingang	RS485: DI2 invertiert
8	Vcc5		5 V DC
9	RBST	Melde-Eingang	Verbindung zum abgehenden Interbus gesteckt.

Tab. 1-2 Pin-Belegung der SubD-Buchsenleiste (OUT)

5 Inbetriebnahme

Vor dem ersten Einschalten



Stop!

Bevor Sie das Grundgerät mit Feldbusmodul erstmalig im INTERBUS-Netzwerk einschalten, überprüfen Sie die gesamte Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluß und Erdschluß.

Hinweis!

Schalter S1 ... S7

- Alle in Stellung OFF:
  Es werden beim Einschalten die Konfigurationen aus den Codestellen L-1910, L-1911 und L-1912 aktiv.
- Ein oder mehrere in Stellung ON:
  Alle Schalterstellungen sind gültig!
  Eingestellt werden müssen
  – Anzahl der Prozeßdatenworte (PD),
  – Anzahl der Parameterdatenworte (PCP) und
  – Gerätesteuerung AIF-CTRL / DRIVECOM-Steuerung

Die Lenze-Einstellung der Schalter (S1 - S8) ist **OFF**.

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

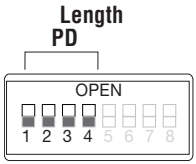
Die Datenwortsumme (PD + PCP) darf maximal 10 Worte betragen.

Beachten Sie bitte, daß nur die in nachfolgenden Tabellen dargestellten Schalterkombinationen definierte Zustände sind. Bei unzulässigen Einstellungen reagiert die gelbe Bus-LED auf der Frontseite des Feldbusmoduls durch schnelles Blinken (8Hz).

5 Inbetriebnahme

Einstellmöglichkeiten durch Schalter

Anzahl der Prozeßdatenworte (PD) einstellen



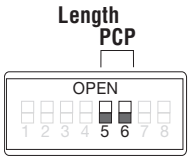
PD	S1	S2	S3	S4	Max. Anzahl Parameterdatenworte (PCP)
1	OFF	OFF	OFF	ON	4
2	OFF	OFF	ON	OFF	
3	OFF	OFF	ON	ON	
4	OFF	ON	OFF	OFF	
5	OFF	ON	OFF	ON	
6	OFF	ON	ON	OFF	
7	OFF	ON	ON	ON	2
8	ON	OFF	OFF	OFF	
9	ON	OFF	OFF	ON	1
10	ON	OFF	ON	OFF	0

Hinweis!

Unzulässigen Einstellungen werden durch die gelbe Bus-LED (Kommunikation) signalisiert (📖 31).

Anzeige der aktuellen Schalterstellung S1 ... S4 für Anzahl der Prozeßdatenworte (PD) durch Codestelle L-C1915 möglich.

Anzahl der Parameterdatenworte (PCP) einstellen



PCP	S5	S6	Max. Anzahl Prozeßdatenworte (PD)	ID-Code
0	OFF	OFF	10	3_{hex}
1	OFF	ON	9	$E3_{hex}$
2	ON	OFF	8	$E0_{hex}$
4	ON	ON	6	$E1_{hex}$

Hinweis!

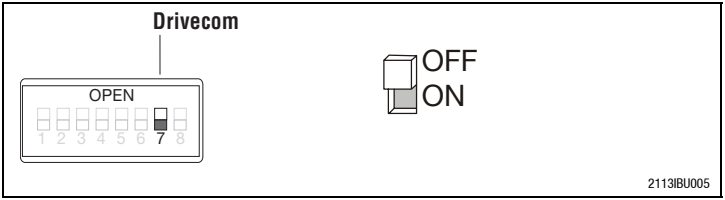
Unzulässigen Einstellungen werden durch die gelbe Bus-LED (Kommunikation) signalisiert (📖 31).

Anzeige der aktuellen Schalterstellung S5/S6 für Anzahl der Parameterdatenworte (PCP) durch Codestelle L-C1917 möglich.

5 Inbetriebnahme

Einstellmöglichkeiten durch Schalter

Gerätesteuerung AIF-CTRL oder DRIVECOM-Steuerung auswählen

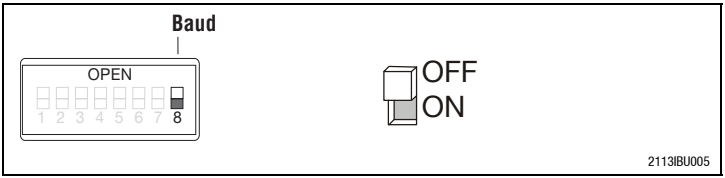


S7	Erläuterung
OFF	mit Gerätesteuerung AIF-CTRL
ON	mit DRIVECOM-Steuerung

Hinweis!

Anzeige der aktuellen Schalterstellung S7 durch Codestelle L-C1916 möglich.

Übertragungsrate einstellen



S8	Übertragungsrate	Maximale Leitungslänge zwischen benachbarten Teilnehmern
OFF	500 kBit/s	400 m
ON	2 MBit/s	150 m

Hinweis!

Die Baudrate kann nur über den Schalter S8 eingestellt werden.

5 Inbetriebnahme

Einstellmöglichkeiten durch INTERBUS-Master

Hinweis!

Voraussetzung zur Einstellung durch INTERBUS-Master:

Schalter S1 ... S7 = OFF

- Es werden beim Einschalten die Konfigurationen aus den Codestellen L-1910, L-1911 und L-1912 aktiv.
- Die Einstellungen können geändert werden.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung des Feldbusmoduls aus und anschließend wieder ein, um geänderte Einstellungen zu aktivieren.

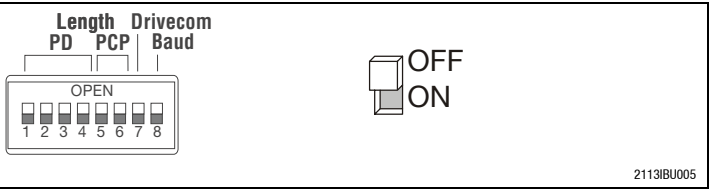
Die Datenwortsumme (PD + PCP) darf maximal 10 Worte betragen.

Indexermittlung: 24575 - Lenze-Codestellennummer (L-C**xxxx**)

Unzulässigen Einstellungen werden durch die gelbe Bus-LED (Kommunikation) signalisiert (📖 31).

Codestelle	Werte		Erläuterung
L-C1910	2 ... 20 (1 ... 10 Worte)		Anzahl der Prozeßdatenbytes (2 Prozeßdatenbytes = 1 Prozeßdatenwort)
L-C1911	0: Gerätesteuerung AIF-CTRL 1: DRIVECOM-Steuerung		Betrieb mit Gerätesteuerung AIF-CTRL **oder** Betrieb mit DRIVECOM-Profil 21
L-C1912	**Anzahl Parameterdatenworte (PCP)**	**ID-Code**	Anzahl Parameterdatenworte (PCP)
	0	3_{hex}	
	1	$E3_{hex}$	
	2	$E0_{hex}$	
	4	$E1_{hex}$	

Übereinstimmung zum Feldbusmodul 2111 INTERBUS herstellen



S1 ... S8	Erläuterung
OFF (Lenze-Einstellung)	Das Verhalten entspricht dem des Lenze-Feldbusmoduls "2111 INTERBUS", solange die Lenze-Einstellung der Schalter (S1 - S7 = OFF) und Codestellen L-C1910 = 4, L-C1911 = 1 und L-C1912 = 1 nicht verändert wird.

5 Inbetriebnahme

Erstmaliges Einschalten

1. Das Feldbusmodul muß auf dem Antriebsregler gesteckt sein (📖 10).
2. Antriebsregler und ggf. die separate Spannungsversorgung des Feldbusmoduls 2113 einschalten (📖 12).
3. Signalisierung am Feldbusmodul prüfen:
   - Die grüne Bus-LED signalisiert den Betriebsstatus entsprechend der Beschreibung (📖 31) Pos.A.
   - Die gelbe Bus-LED signalisiert den Kommunikationsstatus ensprechend der Beschreibung (📖 31) Pos. B.
   - Sehr schnelles Blinken (8 Hz) ist die Reaktion der gelben Bus-LED auf unzulässige Einstellungen.
4. Nun können Sie mit dem Antrieb kommunizieren.

Hinweis!

PCP-Kommunikation

- Bei einer PCP-Kommunikation können Sie erst dann auf die Parameter des Antriebsreglers zugreifen, wenn Sie den PCP-Dienst „Initiate“ durchführen. Danach können Sie mit den PCP-Diensten „Read“ und „Write“ auf die Parameter des Antriebsreglers zugreifen.
- Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Kommunikations-Handbuch INTERBUS.

LED's auf der Frontseite des Feldbusmoduls

Beachten Sie die Hinweise zur Statusanzeige (📖 31).

Pos	LED-Zustand	Erläuterung
A	**Grüne Bus-LED** (Spannungsversorgung)	
	AN	Feldbusmodul ist mit Spannung versorgt und hat Verbindung zum Antriebsregler.
	AUS	Feldbusmodul ist nicht mit Spannung versorgt. Antriebsregler oder externe Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.
	BLINKT	Feldbusmodul ist mit Spannung versorgt, hat aber (noch) keine Verbindung zum Antriebsregler, weil ● das Feldbusmodul nicht korrekt auf den Antriebsregler gesteckt wurde ● der Datentransfer vom/zum Antriebsregler noch nicht möglich ist (z.B. Antriebsregler in der Initialisierungsphase).
B	**Gelbe Bus-LED** (Kommunikation)	
	AN	Feldbusmodul initialisiert, inaktive INTERBUS-Kommunikation vom Master
	AUS	Feldbusmodul ist noch nicht initialisiert
	BLINKEN	Aktive INTERBUS-Kommunikation ● LANGSAM (1 Hz): Prozeßdaten und PCP-Kommunikation. ● SCHNELL (4 Hz): nur Prozeßdaten ● SEHR SCHNELL (8 Hz) – Kennzeichnet unzulässige Einstellungen: Datenwortsumme: PD + PCP > 10 oder Anzahl Prozeßdatenworte: PD = 0. – Das Feldbusmodul arbeitet intern mit folgenden Werten weiter: PD = 2 und PCP = 1
C	**Rote und grüne Drive-LED** kennzeichnet den Betriebszustand des Antriebsreglers 82XX bzw. 93XX (siehe Betriebsanleitung des Antriebsreglers)	

6 Technische Daten

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Bereich	Werte
Bestell-Nummer	EMF 2113IB
Kommunikationsmedien	RS485
Netzwerktopologie	Ring
INTERBUS-Teilnehmer	Slave
Kommunikations-Profil	PCP 2.0
Antriebs-Profil	DRIVECOM Profil 21
Übertragungsrate	• 500 kBit/s • 2 MBit/s
Umgebungstemperatur	im Betrieb: 0 °C bis 55 °C Transport: -25 °C bis 70 °C Lagerung: -25 °C bis 60 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung	Klasse 3K3 nach EN 50178 (ohne Betauung, mittlere relative Feuchte 85%)
Verschmutzungsgrad	VDE0110 Teil 2 Verschmutzungsgrad 2
Schutzart	IP 20
Spannungsversorgung (intern / extern), siehe 🕮 13	Externe Versorgung über separates Netzteil (+24 V DC ±10 %, max. 120 mA)

Externe DC-Spannungsversorgung (Steckerleiste 24V DC)
U = 24 V DC, 120 mA U_{eff} = 15 bis 30 V DC; w = 5% U_{eff} = 20 bis 25 V DC; w = 48%; U_{ss} < 35 V

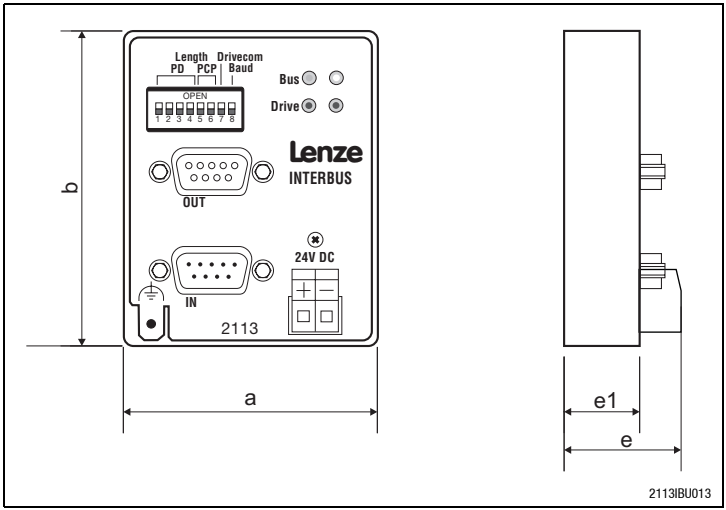
Bemessungsdaten

Isolationsspannungen zwischen **ankommenden** Bus und ...	**Bemessungsisolationsspannung**	**Art der Isolation**
● Bezugserde / PE	50 V AC	Potentialtrennung
● externen Versorgung (Kl. 39/59)	50 V AC	Potentialtrennung
● Leistungsteil		
– 820X / 821X	270 V AC	Basisisolierung
– 822X / 8200 vector	270 V AC	doppelte Isolierung
– 93XX	270 V AC	doppelte Isolierung
● Steuerklemmen		
– 820X / 8200 vector (bei interner Versorgung)	0 V AC	keine Potentialtrennung
– 8200 vector (bei externer Versorgung)	100 V AC	Basisisolierung
– 821X	50 V AC	Potentialtrennung
– 822X	270 V AC	Basisisolierung
– 93XX	270 V AC	Basisisolierung
● abgehenden Bus (OUT)	50 V AC	Potentialtrennung

Isolationsspannungen zwischen **abgehenden** Bus und ...	**Bemessungsisolationsspannung**	**Art der Isolation**
● Bezugserde / PE	50 V AC	Potentialtrennung
● externen Versorgung (Kl. 39/59)	0 V AC	keine Potentialtrennung
● Leistungsteil		
– 820X / 821X	270 V AC	Basisisolierung
– 822X / 8200 vector	270 V AC	doppelte Isolierung
– 93XX	270 V AC	doppelte Isolierung
● Steuerklemmen		
– 820X / 8200 vector (bei interner Versorgung)	0 V AC	keine Potentialtrennung
– 8200 vector (bei externer Versorgung)	100 V AC	Basisisolierung
– 821X	50 V AC	Potentialtrennung
– 822X	270 V AC	Basisisolierung
– 93XX	270 V AC	Basisisolierung
● ankommenden Bus (IN)	50 V AC	Potentialtrennung

Protokoll-Daten

Bereich	Werte	
Maximale Anzahl der Antriebsregler	Abhängig vom INTERBUS-Master (z.B. Phoenix Contact G4-Master). Für folgende Angaben gilt in Abhängigkeit mit/ohne PCP-Kommunikation der jeweils kleinere Wert: • mit PCP-Kommunikation: 62 oder • ohne PCP-Kommunikation: 256/Anzahl PD	
Prozeß-Datenworte (PD)	1 ... 10 (einstellbar)	Werksabgleich: 2 Worte
Parameter-Datenworte (PCP)	0, 1, 2, 4	Werksabgleich: 1 Wort
Maximale Anzahl der Datenworte	Die Datenwortsumme (PD + PCP) darf maximal 10 Worte betragen.	
INTERBUS-Kennung (Modul-ID)	Baugruppenkennung für eingestellte Länge	
	3_{dez} = 03_{hex}	PCP 0 Worte
	227_{dez} = $E3_{hex}$	PCP 1 Worte
	224_{dez} = $E0_{hex}$	PCP 2 Worte
	225_{dez} = $E1_{hex}$	PCP 4 Worte
Maximale PDU-Länge	64 Byte	
Unterstützte PCP-Dienste	Initiate, Abort, Status, Identify, Get-0V-long, Read, Write	



a	61 mm
b	75 mm
e	28 mm
e1	18 mm

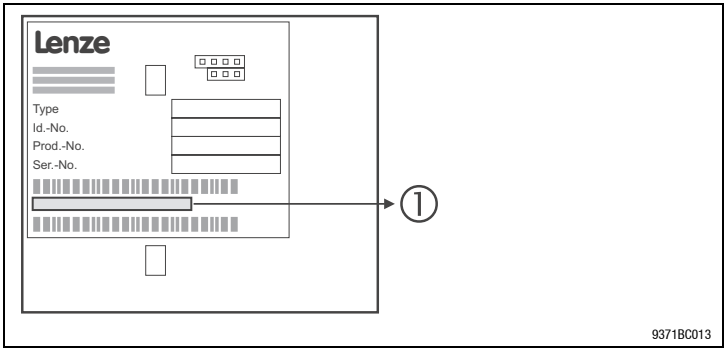
Legend for fold-out page		
A	Status display (green) for voltage supply	
B	Status display (yellow) for INTERBUS communication	📖 63
C	Status display (red/green) of drive	
D	DIP switch	
	● for configuration	
	– of process data words	📖 56
	– of PCP data words	📖 57
	– of ID code	📖 57
	– of baud rate	📖 59
	● for selecting the device control AIF-CTRL or DRIVECOM-PROFIL 21	📖 58
E	INTERBUS output (OUT), Sub-D socket connector, 9-pole	📖 53
F	INTERBUS input (IN), Sub-D plug connector, 9-pole	📖 51
G	PE connection (only with 82XX)	
H	Fixing screw	
I	Plug connector, connection for external voltage supply	📖 44
J	Nameplate	📖 37

Validity of the Instructions

These Instructions are only valid

- for fieldbus modules as of nameplate data 2113IB.1x.1x.
- together with the documentation for the basic devices permitted for the application.

Identification



①

Type code	33.2113IB	1x	1x
Type series INTERBUS			
Hardware version			
Software version			
Variant			

Function

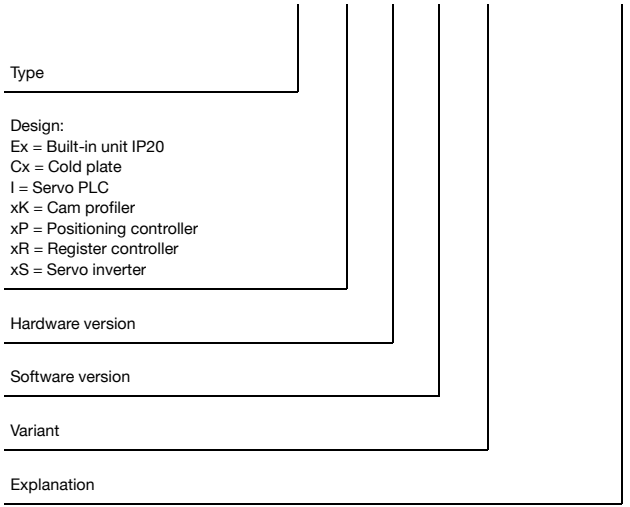
The fieldbus module 2113 INTERBUS

- enables the communication of Lenze drive controllers via INTERBUS.
- is compatible with the fieldbus module 2111 INTERBUS.

Application range

The fieldbus module can be used together with basic devices with the following nameplate data:

820X	E./C.	2x.	1x.	Vxxx	(8201 - 8204)
821X	E./C.	2x.	2x.	Vxxx	(8211 - 8218)
822X	E.	1x.	1x.	Vxxx	(8221 - 8227)
824X	E./C.	1x.	1x.	Vxxx	(8241 - 8246)
82EVxxxxxBxxxXX		Vx	13		(8200 vector)
82CVxxxxxBxxxXX		Vx	13		(8200 vector, Cold plate)
EPL 10200	I./T.	1x	1x		(Drive PLC)
93XX	Ex/Cx	2x	1x		(9321 - 9332)
93XX	E.C. I./T.	2x	1x		(Servo PLC 9300)



Safety information **40**

Delivery package **41**

Mechanical installation **42**

Electrical installation **43**
Wiring according to EMC 43
DC voltage supply 44
Wiring 46
Connection from INTERBUS 50
Connection to INTERBUS 52

Commissioning **54**
Before switching on 54
Possible settings by switch 55
Possible settings by INTERBUS master 60
Conformity with 2111 INTERBUS fieldbus module 61
Initial switch-on 62
Status display 63

Technical data **64**
Dimensions 67

2 Safety information

Residual hazards



Danger!

Please read all information on safety and residual hazards given in the Instructions for the controller.

Layout of the safety information

All safety instructions given in these Instructions have got the same structure:

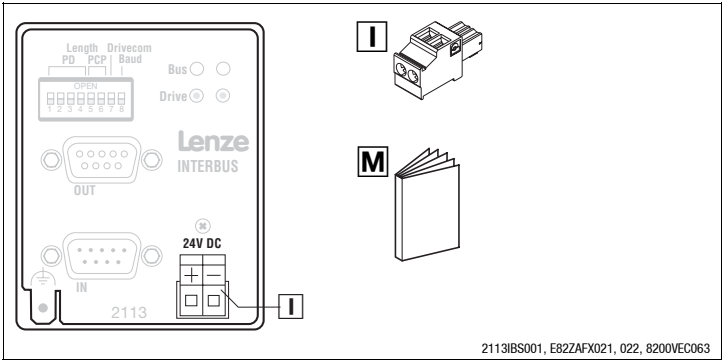
Pictograph (indicates the type of danger)



Signal word! (indicates the severity of danger)

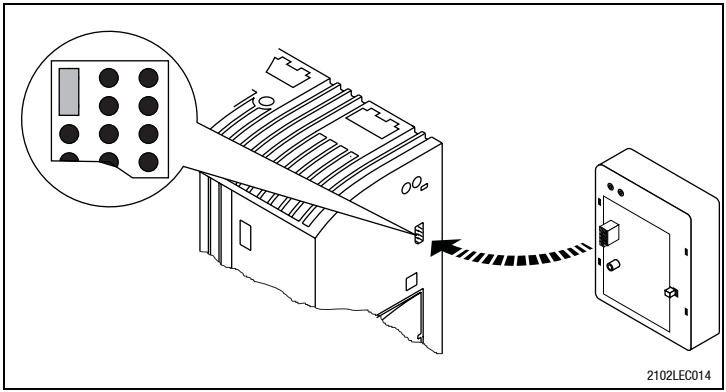
Note (describes the danger and explains how to avoid it)

Pictograph	Signal word		Possible consequences if the safety information are disregarded
	Signal word	**Meaning**	
 Dangerous electrical voltage	**Danger!**	**Impending danger for persons**	Death or most severe injuries
	Warning!	**Possible, very dangerous situation for persons**	Death or most severe injuries
 General danger	**Caution!**	**Possible, dangerous situation for persons**	Injuries
	**Stop!**	**Possible material damage**	Damage of the drive system or its surroundings
	**Note!**	**Useful note or tip** If you observe it, handling of the drive system will be easier.	



2113IBS001, E82ZAFX021, 022, 8200VEC063

	Fieldbus module 2113	
I	Plug connector with threaded terminal end, 2-pole	44
M	Mounting Instructions	



- Plug the fieldbus module onto the basic device (here: 8200 vector).
- Fasten the fieldbus module with the fixing screw onto the basic device to ensure a good PE connection.

Note!

For the internal supply of the fieldbus module through the 8200 vector frequency inverter the interface of the jumper must be adapted (see illustration above). Please observe the notes 📖 45 .

Please observe the following for wiring according to EMC guidelines:

Note!

- The communication of controllers 820X and 821X may be disturbed by electromagnetic radiation. Use an additional PE cable to ensure safe communication.
  This is not necessary with the controllers 822X and 93XX.
- Differences in potential between the communication members can be avoided by using an equalizing conductor with a large cross-section (reference: PE)
- Separate control cables from motor cables.
- Connect control and data cable shields as follows:
  – At both ends for cables with digital signals.
- Please see the information on wiring according to EMC guidelines in the Operating Instructions for the controller.

4 Electrical installation

DC voltage supply

External DC voltage supply

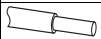
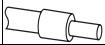
If necessary, supply the 2113 fieldbus module with a separate supply voltage 24 V DC via the two-pole plug connector ±10 %.

Plug connector	Name	Explanation
+	Vcc24	External supply 24 V DC ± 10 %, 120 mA
-	GND24	Reference potential for external voltage supply

Use a separate power supply unit in each control cabinet.

Controller	External voltage supply
820X	Always required
821X / 822X / 824X and 93XX	Only necessary if the mains which supply the corresponding controllers is to be switched off but the communication must not be interrupted.
8200 vector	See information in “internal DC voltage supply”

Connection terminals

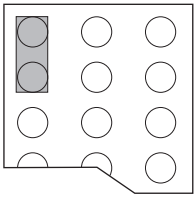
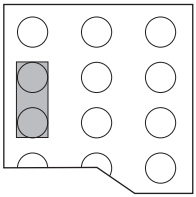
Electrical connection	Plug connector with threaded terminal end	
Possible connections		rigid: 1.5 mm^2 (AWG 16)
		flexible: without wire crimp cap 1.5 mm^2 (AWG 16)
		with wire crimp cap, without plastic sleeve 1.5 mm^2 (AWG 16)
		with wire crimp cap, with plastic sleeve 1.5 mm^2 (AWG 16)
Tightening torque	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)	
Bare end	6 mm	

Internal DC voltage supply

Note!

Basic devices with an extended AIF interface (front of the 8200 vector) can be internally supplied. The part of the drawing highlighted in grey shows the jumper position.

- In the delivery state of the frequency inverter these are not internally supplied.
- For internal voltage supply, put the jumper in the position indicated below.

Lenze setting only external voltage supply	**Internal voltage supply**
	

Wiring to the INTERBUS master



Note!

An additional mains isolation is required, if

- an 820X or 821X is connected to an INTERBUS master **and**
- a safe mains isolation (double basic insulation) is required according to VDE 0160.

Use e.g. a bus terminal or an interface module for the INTERBUS master with an additional mains isolation (see the corresponding information of the manufacturer).

The incoming bus (IN) is isolated from the supply voltage and the outgoing bus (OUT).

The supply voltage has the same potential as the outgoing data bus (OUT).

- The bus system must be designed as a ring.
- Go-and-return lines are both contained in the same bus cable.
- The ring connects the INTERBUS master with all devices connected to the bus.

Wiring example

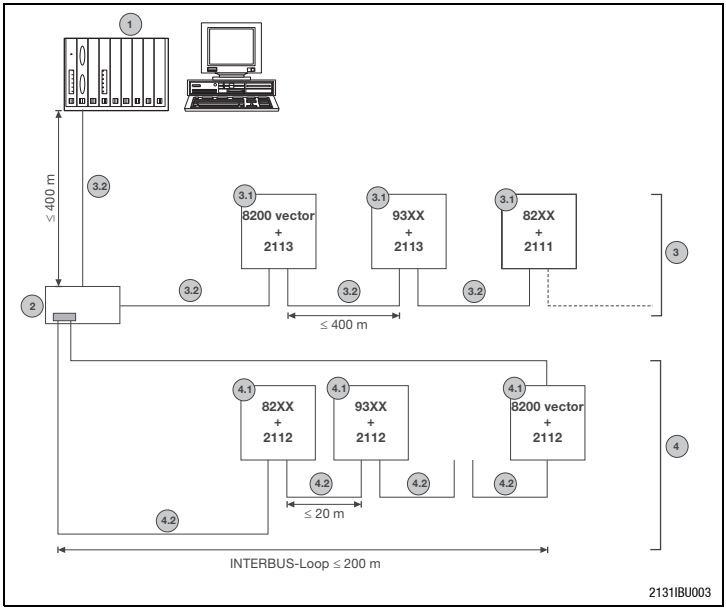


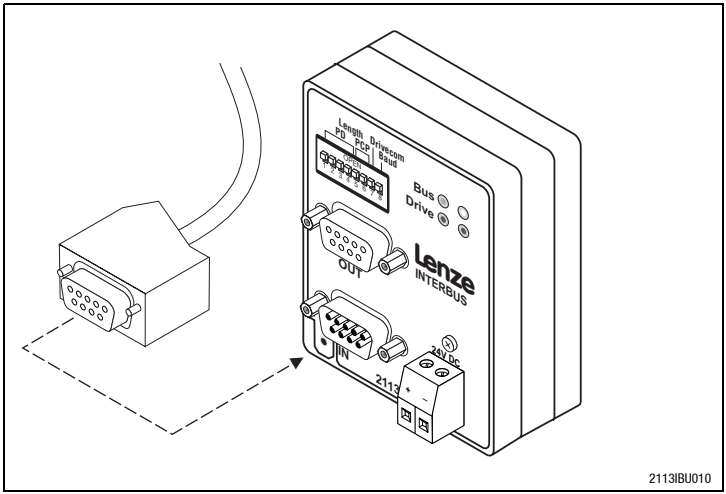
Fig. 1-2 Wiring example, INTERBUS (baud rate 500 kbit/s)

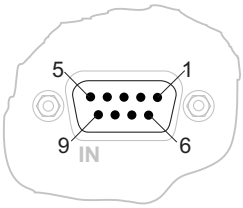
Pos.	Element	Explanation
1	INTERBUS master with interface module	The bus system is a master-slave system, i.e. an INTERBUS master is connected to several field devices (slaves).
2	INTERBUS loop bus terminal	The bus terminal connects a long distance bus to a peripheral bus.
3	Remote bus Fig. 1-2 Pos. 3	The following connections are possible with remote buses: ● Connections between INTERBUS master interface module and first bus terminal or first 2113 fieldbus module. ● Connection between bus terminal and 2113 fieldbus module ● Connection between two 2113 fieldbus modules
3.1	Long distance bus module	Bus participant in the long distance bus; e.g. Lenze controller with INTERBUS module (slave). Networking does not require bus terminals.
3.2	Remote bus cable	Connects the INTERBUS master interface module with the bus terminal and/or the long distance bus modules.
4	INTERBUS loop, peripheral bus Fig. 1-2 Pos. 4	Connection in a peripheral-bus station A peripheral-bus station consists of: ● a bus terminal (Fig. 1-2 pos. 2) ● up to eight peripheral bus modules (Fig. 1-2 pos. 3)
4.1	INTERBUS loop module	Bus participant in the INTERBUS loop; e.g. Lenze controller with INTERBUS loop module 2112
4.2	INTERBUS loop cable	Connection within the loop

Features:		
Communication medium	RS485	
Network topology	Ring	
Maximum number of controllers	Dependent on INTERBUS master (e.g. Phoenix Contact G4-Master). For the following data, always the smaller value applies dependent on the fact, whether PCP communication is available or not: ● With PCP communication: 62 or ● Without PCP communication: 256/number PD	
Baud rate / cable length	Baud rate	Maximum cable length between neighbouring participants
	500 kBit/s	400 m
	2 MBit/s	150 m

Specification of INTERBUS remote bus cable	
Cable type	Yard goods: IBS RBC Meter-T, order No. 28 06 28 6 (Fa. Phoenix Contact)
Number of conductors	3 x 2, paired with common shielding
Conductor cross-section	> 0,2 mm^2
DC cable resistance	< 96 Ω/km
Impedance, characteristic	120 Ω ± 20 % (f = 64 kHz) 100 Ω ± 15 Ω (f > 1 MHz)
Capacitance per unit length	< 60 nF/km (f = 800 Hz)

Connection from INTERBUS

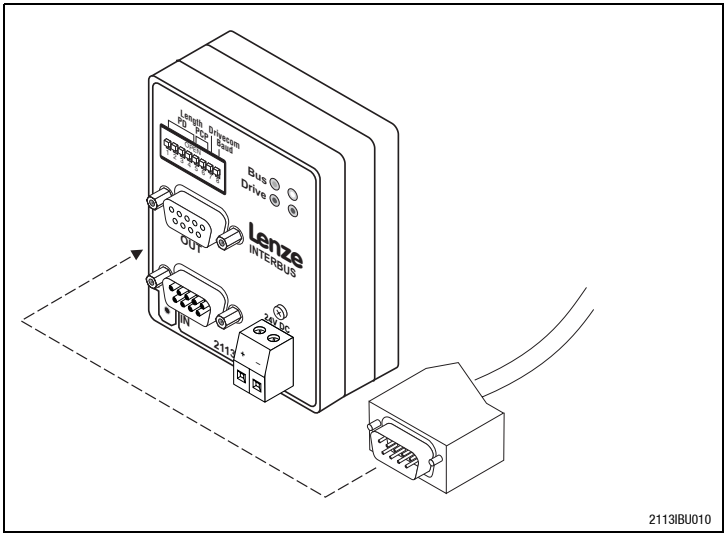




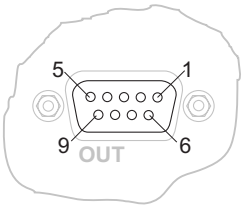
2113IBU012

Sub-D pin connector (IN)			
Pin	**Name**	**Input/output**	**Explanation**
1	DO1	Input	RS485: DO1 not inverted
2	DI1	Output	RS485: DI1 not inverted
3	GND		Reference potential
4	free		
5	Vcc5		5 V DC
6	/DO1	Input	RS485: DO1 inverted
7	/DI1	Output	RS485: DI1 inverted
8	Vcc5		5 V DC
9	free		

Tab. 1-21 Pin assignment of the Sub-D pin connector (IN)



2113IBU010



2113IBU011

Sub-D socket connector (OUT)			
Pin	**Name**	**Input/output**	**Explanation**
1	DO2	Output	RS485: DO2 not inverted
2	DI2	Input	RS485: DI2 not inverted
3	GND		Reference potential
4			
5	Vcc5	Output	5 V DC
6	/DO2	Output	RS485: DO2 inverted
7	/DI2	Input	RS485: DI2 inverted
8	Vcc5		5 V DC
9	RBST	Message input	The assignment of the Sub-D socket connector (OUT) with a Sub-D plug is indicated.

Tab. 1-22 Pin assignment of the Sub-D socket connector (OUT)

5 Commissioning

Before switching on



Stop!

Please check the entire wiring with regard to completeness, short circuit and earth fault, before you switch on the basic device with function module in the INTERBUS network.

Note!

Switches S1 ... S7

- All in OFF position:
  The configurations set for the codes L-1910, L-1911 and L-1912 get active with switching on.
- One or several switches in ON position:
  All switch positions are valid!
  The following must be set:
  – Number of process data words (PD),
  – Number of parameter data words (PCP) and
  – Device control AIF-CTRL / DRIVECOM control

The Lenze setting of the switches (S1 - S8) is **OFF** .

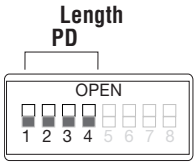
Switch off the voltage supply of the fieldbus module and afterwards on again, in order to activate changed settings.

As a maximum the data word sum (PD + PCP) is to amount to 10 words.

Please note that only the switch combinations listed in the following tables represent defined states. If the settings are unacceptable, the yellow bus LED at the front of the fieldbus module will start blinking (8kHz).

Possible settings by switch

Setting number of process data words (PD)



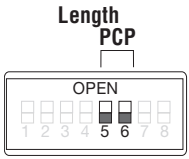
PD	S1	S2	S3	S4	Maximum number of parameter data words (PCP)
1	OFF	OFF	OFF	ON	4
2	OFF	OFF	ON	OFF	
3	OFF	OFF	ON	ON	
4	OFF	ON	OFF	OFF	
5	OFF	ON	OFF	ON	
6	OFF	ON	ON	OFF	
7	OFF	ON	ON	ON	2
8	ON	OFF	OFF	OFF	
9	ON	OFF	OFF	ON	1
10	ON	OFF	ON	OFF	0

Note!

Impermissible settings are indicated by the yellow bus LED (communication). (📖 63) .

Display of the current switch position S1 ... S4 for number of process data words (PD) is possible because of code L-C1915.

Setting number of parameter data words (PCP)



PCP	S5	S6	Maximum number of process data words (PD)	ID code
0	OFF	OFF	10	3_{hex}
1	OFF	ON	9	$E3_{hex}$
2	ON	OFF	8	$E0_{hex}$
4	ON	ON	6	$E1_{hex}$

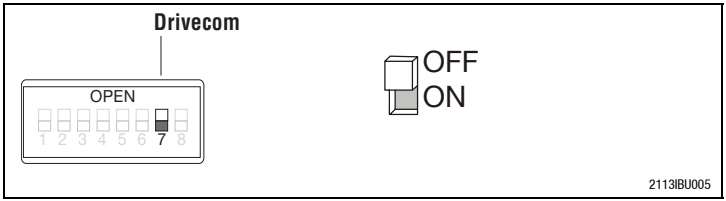
Note!

Impermissible settings are indicated by the yellow bus LED (communication) (📖 63).

Display of the current switch position S5/S6 for number of parameter data words (PCP) is possible because of code L-1917.

Possible settings by switch

Select AIF-CTRL or DRIVECOM control

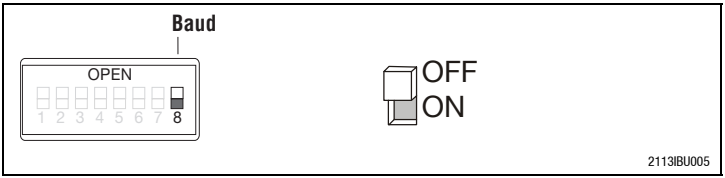


S7	Explanation
OFF	with AIF-CTRL control
ON	with DRIVECOM control

Note!

Display of the current switch position S7 is possible because of code L-C1916.

Baud rate setting



S8	Baud rate	Maximum cable length between neighboring participants
OFF	500 kBit/s	400 m
ON	2 MBit/s	150 m

Note!

The baud rate can only be set through switch S8.

Note!

Conditions for setting through INTERBUS master:

Switch S1 ... S7 = OFF

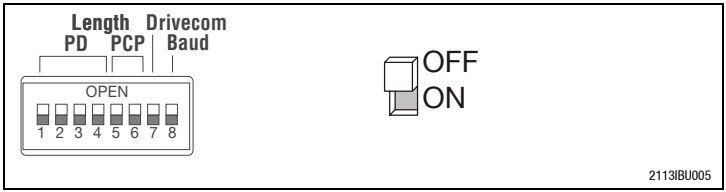
- The configurations set for the codes L-1910, L-1911 and L-1912 get active with switching on.
- The settings can be changed.
- Switch off the voltage supply of the fieldbus module and afterwards on again, in order to activate changed settings.

As a maximum the data word sum (PD + PCP) is to amount to 10 words.

Index detection: 24575 - Lenze code number (L-C **xxxx**)

Impermissible settings are indicated by the yellow bus LED (communication) (📖 63).

Code	Values		Explanation
L-C1910	2 ... 20 (1 ... 10 words)		Number of process data bytes (2 Process data bytes = 1 Process data word)
L-C1911	0: Device control AIF-CTRL 1: DRIVECOM control		Operation with device control AIF-CTRL or operation with DRIVECOM-Profil 21
L-C1912	**Number of parameter data words (PCP)**	**ID code**	Number of parameter data words (PCP)
	0	3_{hex}	
	1	$E3_{hex}$	
	2	$E0_{hex}$	
	4	$E1_{hex}$	



S1 ... S8	Explanation
OFF **(Lenze setting)**	The response is the same as of the Lenze fieldbus module "2111 INTERBUS", if the Lenze setting for the switches (S1 - S7 = OFF) and codes L-C1910 = 4, L-C1911 = 1 and L-C1912 = 1 remain unchanged.

5 Commissioning

Initial switch-on

1. The fieldbus module must be attached to the controller (📖 42).
2. Switch on the controller and, if required, the external supply of the 2113 fieldbus module (📖 44).
3. Check fieldbus module signals:
   - The green bus LED indicates the operating status according to the corresponding description (📖 63) Pos. A.
   - The yellow bus LED indicates the communication status according to the description (📖 63) Pos. B.
   - Quick blinking (8 Hz) is the reaction of the yellow bus LED to impermissible settings.
4. You can now communicate with the drive.

Note!

PCP communication

- With a PCP communication it is only possible to access the parameters of the controller after having executed the PCP service „Initiate“. It is now possible to access the parameters of the controller with the PCP services „Read“ and „Write“.
- A detailed description is included in the Communication Manual INTERBUS.

LED’s at the front of the fieldbus module

Please observe the notes regarding the status display (📖 63) .

Pos	LED status	Explanation
A	**Green bus LED** (voltage supply)	
	ON	The fieldbus module is supplied with voltage and is connected to the drive controller.
	OFF	The fieldbus module is not supplied with voltage. The drive controller or external voltage supply is switched off.
	BLINKING	The fieldbus module is supplied with voltage, but it (still) is not connected to the drive controller, because ● the fieldbus module was not plugged on the drive controller correctly ● the data transfer of/to the drive controller is still not possible (e. g. the drive controller is in the initialisation phase).
B	**Yellow bus LED** (communication)	
	ON	fieldbus module is initialised, inactive INTERBUS communication of the master
	OFF	Fieldbus module is not initialised yet
	BLINKING	Active INTERBUS communication ● SLOW (1 Hz): process data and PCP communication. ● FAST (4 Hz): only process data ● VERY FAST (8 Hz) – indicates inadmissible settings: Data word sum: PD + PCP > 10 <u>or</u> number of process data words: PD = 0. – The fieldbus module goes on working internally with the following values: PD = 2 and PCP = 1
C	**Red and green drive LED** indicate the operating mode of the drive controller 82XX or 93XX (see the Operating Instructions of the drive controller)	

6 Technical data

General data and application conditions

Field	Values
Order number	EMC 2113IB
Communication media	RS485
Network topology	Ring
INTERBUS participant	Slave
Communication profile	PCP 2.0
Drive profile	DRIVECOM profile 21
Baud rate	• 500 kBit/s • 2 MBit/s
Ambient temperature	during operation: 0 °C to 55 °C during transport: -25 °C to 70 °C during storage -25 °C to 60 °C
Permissible humidity	Class 3K3 to EN 50178 (without condensation, average relative humidity 85%)
Degree of pollution	VDE0110, part 2, pollution degree 2
Enclosure	IP 20
Voltage supply (internal / external), see 📖 45	External supply via separate power supply unit (+24 V DC ±10 %, max. 120 mA)

External DC voltage supply (plug connector 24V DC)
U = 24 V DC, 120 mA V_{rms} = 15 to 30 V DC; w = 5 % V_{rms} = 20 to 25 V DC; w = 48 %; V_{ss} < 35 V

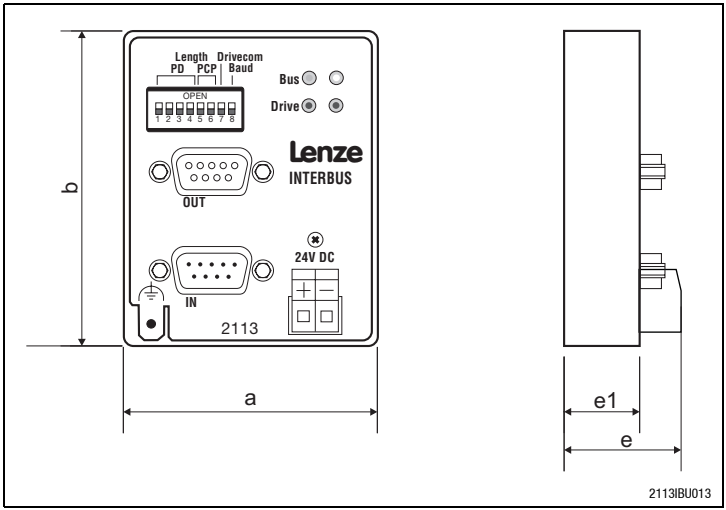
Rated data

Insulation voltages between **incoming** bus and ...	**Rated insulation voltage**	**Type of insulation**
● Reference earth / PE	50 V AC	Mains isolation
● External supply (terminal 39/59)	50 V AC	Mains isolation
● Power stage		
– 820X / 821X	270 V AC	Basic insulation
– 822X / 8200 vector	270 V AC	Double insulation
– 93XX	270 V AC	Double insulation
● Control terminals		
– 820X / 8200 vector (with internal supply)	0 V AC	No mains isolation
– 8200 vector (with external supply)	100 V AC	Basic insulation
– 821X	50 V AC	Mains isolation
– 822X	270 V AC	Basic insulation
– 93XX	270 V AC	Basic insulation
● Outgoing bus (OUT)	50 V AC	Mains isolation

Insulation voltages between **outgoing** bus and ...	**Rated insulation voltage**	**Type of insulation**
● Earth reference / PE	50 V AC	Mains isolation
● External supply (terminal 39/59)	0 V AC	No mains isolation
● Power stage		
– 820X / 821X	270 V AC	Basic insulation
– 822X / 8200 vector	270 V AC	Double insulation
– 93XX	270 V AC	Double insulation
● Control terminals		
– 820X / 8200 vector (with internal supply)	0 V AC	No mains isolation
– 8200 vector (with external supply)	100 V AC	Basic insulation
– 821X	50 V AC	Mains isolation
– 822X	270 V AC	Basic insulation
– 93XX	270 V AC	Basic insulation
● Input bus (IN)	50 V AC	Mains isolation

Protocol data

Field	Values	
Maximum number of controllers	Dependent on INTERBUS master (e.g. Phoenix Contact G4-Master). For the following data, always the smaller value applies dependent on the fact, whether PCP communication is available or not: ● With PCP communication: 62 or ● Without PCP communication: 256/number PD	
Process data words (PD)	1 ... 10 (selectable)	Default setting: 2 words
Parameter data words (PCP)	0, 1, 2, 4	Default setting: 1 word
Maximum number of data words	As a maximum the data word sum (PD + PCP) is to amount to 10 words.	
INTERBUS ID (module ID)	Module ID for set length	
	3_{dec} = 03_{hex}	PCP 0 words
	227_{dec} = $E3_{hex}$	PCP 1 word
	224_{dec} = $E0_{hex}$	PCP 2 words
	225_{dec} = $E1_{hex}$	PCP 4 words
Maximum PDU length	64 byte	
Supported PCP services	Initiate, abort, status, identify, Get-0V-long, read, write	



a	61 mm
b	75 mm
e	28 mm
e1	18 mm

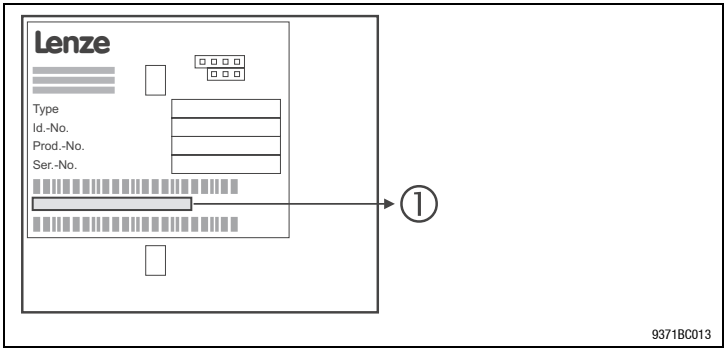
Légende concernant l'illustration sur la page dépliante		
A	Affichage d'état (vert) : alimentation	
B	Affichage d'état (jaune) : communication INTERBUS	🕮 95
C	Affichage d'état (rouge/vert) du variateur de vitesse	
D	Interrupteurs DIP	
	● permettant	
	– de configurer les mots de données process,	🕮 88
	– de configurer les mots de données paramètres PCP,	🕮 89
	– de configurer le code ID,	🕮 89
	– de paramétrer la vitesse de transmission et	🕮 91
	● de choisir entre la commande appareil AIF-CTRL ou le profil DRIVECOM 21.	🕮 90
E	Sortie INTERBUS (OUT), connecteur SubD 9 broches femelle	🕮 85
F	Entrée INTERBUS (IN), connecteur SubD 9 broches mâle	🕮 83
G	Raccord PE (uniquement pour 82XX)	
H	Vis de fixation	
I	Bornier enfichable : raccordement de l'alimentation externe	🕮 76
J	Plaque signalétique	🕮 69

Validité du présent document

Le présent document

- s'applique aux modules bus de terrain 2113IB.1x.1x.(voir plaque signalétique),
- n'est valable que conjointement avec la documentation concernant les appareils de base admis.

Identification



Codification des types	33.2113IB	1x	1x
Série d'appareils INTERBUS			
Version de matériel			
Version de logiciel			
Variante			

Fonction

Le module bus de terrain 2113 INTERBUS

- permet de réaliser une communication des variateurs de vitesse Lenze via INTERBUS ;
- est compatible avec le module bus de terrain 2111 INTERBUS.

Utilisation

Le module bus de terrain peut être utilisé sur les appareils de base suivants (voir plaque signalétique) :

820X	E./C.	2x.	1x.	Vxxx	(8201 - 8204)
821X	E./C.	2x.	2x.	Vxxx	(8211 - 8218)
822X	E.	1x.	1x.	Vxxx	(8221 - 8227)
824X	E./C.	1x.	1x.	Vxxx	(8241 - 8246)
82EVxxxxxBxxxXX		Vx	13		(8200 vector)
82CVxxxxxBxxxXX		Vx	13		(8200 vector, cold plate - plaque de refroidissement)
EPL 10200	I./T.	1x	1x		(Drive PLC)
93XX	Ex/Cx	2x	1x		(9321 - 9332)
93XX	E.C. I./T.	2x	1x		(9300 PLC)

Type d'appareil

Forme de construction
Ex = Appareil IP20
Cx = Cold plate - plaque de refroidissement
I = Servo PLC
xK = Servovariateur cames
xP = Servovariateur positionnement
xR = Servovariateur registre
xS = Servovariateur standard

Version de matériel

Version de logiciel

Variante

Explication

Consignes de sécurité **72**

Equipement livré **73**

Installation mécanique **74**

Installation électrique **75**
Câblage conforme CEM 75
Alimentation CC 76
Câblage 78
Liaison en provenance de l'INTERBUS 82
Liaison vers l'INTERBUS 84

Mise en service **86**
Avant la mise en service 86
Réglages via interrupteurs DIP 87
Réglages via INTERBUS maître 92
Correspondance avec le module 2111 INTERBUS 93
Première mise en service 94
Affichage d'état 95

Spécifications techniques **96**
Encombrements 99

Dangers résiduels



Danger !

Veuillez tenir compte des consignes de sécurité et des dangers résiduels indiqués dans la documentation sur l'appareil de base concerné.

Présentation des consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité sont présentées de façon identique.

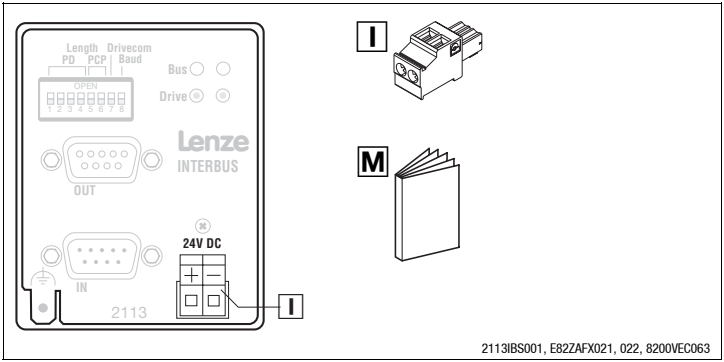
Le pictogramme annonce le type de risque.



Le mot associé au pictogramme indique l'intensité du risque encouru.

L'explication décrit la gravité de ce risque et la façon d'éviter le risque.

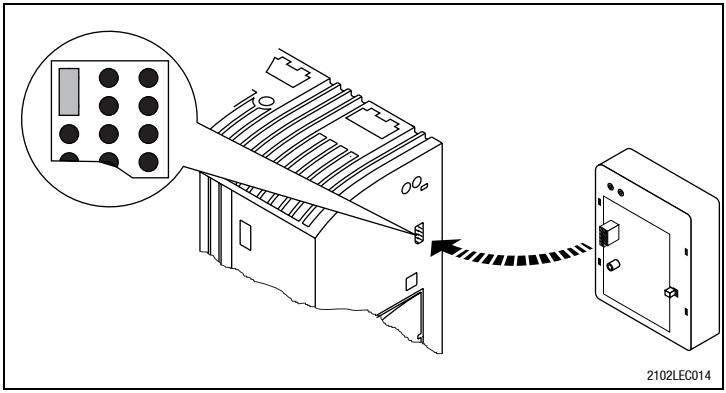
Pictogramme	Mot associé au pictogramme		Risques encourus
	Mot associé au pictogramme	Signification	
 Tension électrique dangereuse	**Danger !**	**Danger imminent menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
	Avertisse-ment !	**Situation potentiellement très dangereuse menaçant les personnes**	Mort ou blessures très graves
 Danger général	**Attention !**	**Situation potentiellement dangereuse menaçant les personnes**	Blessures légères
	**Stop !**	**Risques de dégâts matériels**	Endommagement du système d'entraînement ou de son environnement
	**Nota !**	**Conseil pratique** une manipulation plus facile du système d'entraînement	



2113IBS001, E82ZAFX021, 022, 8200VEC063

	Module bus de terrain 2113	
I	Bornier à vis 2 bornes	76
M	Instructions de montage	

4 Installation mécanique



- Enficher le module bus de terrain sur l'appareil de base (ici : 8200 vector).
- Bien serrer la vis de fixation sur l'appareil de base afin d'assurer une liaison suffisante du module bus de terrain avec PE.

Nota !

Lorsqu'une alimentation interne du module bus de terrain par le convertisseur de fréquence 8200 vector est souhaitée, il faut adapter le pont sur l'interface (voir illustration ci-dessus). Tenir compte des instructions 📖 77 .

Pour assurer un câblage conforme CEM, respecter les points suivants :

Nota !

- Sur les variateurs de vitesse 820X et 821X, des interférences radio risquent de perturber la communication. Prévoir un câble PE supplémentaire afin d'assurer une communication nette.
  Pour les variateurs 822X et 93XX, cette mesure n'est pas nécessaire.
- Prévoir un câble de compensation avec section importante afin d'éviter les différences de potentiel entre les participants de la communication (référence : PE).
- Veiller à ce que les câbles de commande ne passent pas dans les mêmes canalisations que les câbles moteur.
- Appliquer les blindages des câbles de commande et des câbles de transmission de données
  – des deux extrémités lorsqu'il s'agit de câbles pour signaux numériques .
- Tenir compte également des instructions de câblage conforme CEM comprises dans les instructions de montage de l'appareil de base.

4 Installation électrique
Alimentation CC

Alimentation CC externe

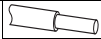
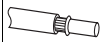
Si nécessaire, utiliser une alimentation externe par le bornier enfichable 2 bornes prévu à cet effet (alimentation externe 24 V CC ±10 %).

Bornier enfichable	Désignation	Explication
+	Vcc24	Alimentation externe 24 V CC ± 10 %, 120 mA
-	GND24	Potentiel de référence pour alimentation externe

Utiliser un bloc d'alimentation séparé pour chaque armoire électrique.

Variateur de vitesse	Alimentation externe
820X	L'alimentation externe est impérative.
821X/822X/824X et 93XX	L'alimentation externe est nécessaire lorsque l'alimentation du variateur doit être coupée et la communication maintenue.
8200 vector	Voir nota "Alimentation CC interne"

Spécifications des bornes de raccordement

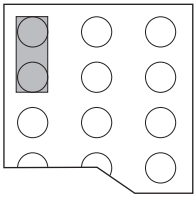
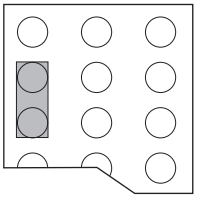
Raccordement électrique	Bornier à vis	
Raccordements possibles		Rigide : 1,5 mm² (AWG 16)
		Souple : Sans embout 1,5 mm² (AWG 16)
		Avec embout, sans cosse en plastique 1,5 mm² (AWG 16)
		Avec embout, avec cosse en plastique 1,5 mm² (AWG 16)
Couple de serrage	0,5 ... 0,6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)	
Longueur du fil dénudé	6 mm	

Alimentation CC interne

Nota !

Les 8200 vector avec une interface AIF étendue (face avant 8200 vector) offrent la possibilité d'une alimentation interne. Sur l'illustration, la partie grise désigne la position du pont.

- A la livraison du variateur, une alimentation interne du module bus de terrain n'est pas prévue..
- Pour l'alimentation interne, positionner le pont comme indiqué ci-dessous.

Etat à la livraison Alimentation externe uniquement	**Alimentation interne**
	

Raccordement à l' INTERBUS maître

Nota !

Il faut prévoir une isolation galvanique supplémentaire dans le cas où

- un variateur de vitesse 820X ou 821X est raccordé à l'INTERBUS maître **et**
- une double isolation galvanique de base selon VDE 0160 est requise .

Pour ce faire, il est possible d'utiliser une tête de station ou une interface équipée d'une isolation galvanique supplémentaire pour l'INTERBUS maître (voir indications du fabricant).

Le potentiel du bus arrivant (IN) est isolé de la tension d'alimentation et du bus sortant (OUT).

La tension d'alimentation est au même potentiel que le bus de données sortant.

- Le bus de terrain se présente sous forme d'anneau.
- Les fils de transmission et de réception de données figurent dans le même câble bus.
- L'anneau part de l'INTERBUS maître et y revient après être passé par les différents esclaves.

Exemple de câblage

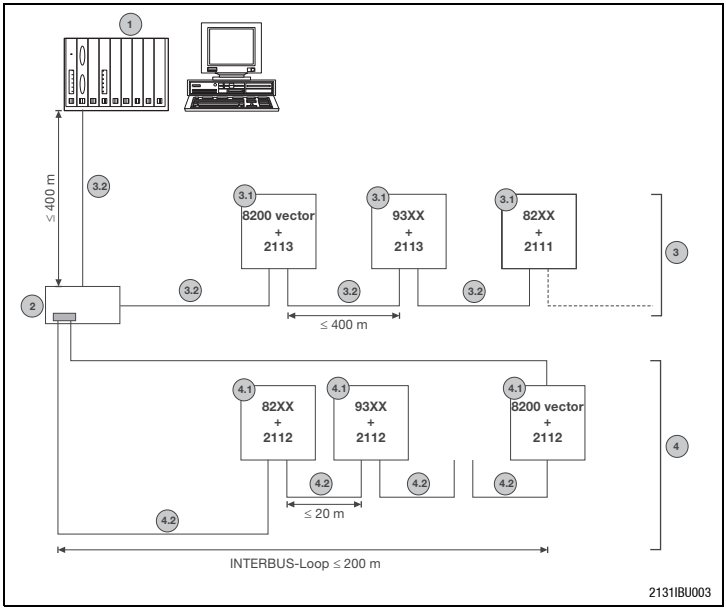


Fig. 1-3 Câblage du système INTERBUS (vitesse de transmission 500 kbits/s)

Câblage

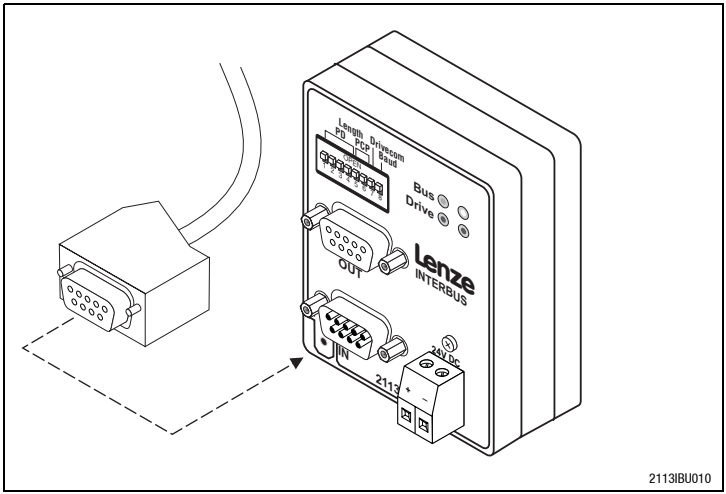
Pos.	Composant	Explication
1	INTERBUS maître avec interface	Le bus est du type maître - esclave, cela signifie qu'il y a un INTERBUS maître sur la ligne et un ou plusieurs esclaves.
2	Tête de station INTERBUS-Loop	La liaison entre le bus interstation et les bus locaux est assurée par des têtes de station.
3	Bus interstation Fig. 1-3Pos. 3	Liaisons possibles entre ● l'interface INTERBUS maître et la première tête de station ou le premier module bus de terrain 2113, ● la tête de station et le module bus de terrain 2113, ● deux modules bus de terrain 2113
3.1	Module de bus interstation	Abonné au bus interstation : variateur de vitesse Lenze par exemple avec module INTERBUS (esclave) ; dans ce cas, la mise en réseau peut se faire en l'absence de la tête de station.
3.2	Câble interstation	Permet de relier l'interface INTERBUS du maître aux têtes de station et/ou aux modules de bus interstation
4	INTERBUS-Loop, bus local Fig. 1-3Pos. 4	Assurant la liaison entre une tête de station et les différents abonnés. Le bus local se compose : ● d'une tête de station (Fig. 1-3 Pos. 2), ● de 8 modules du bus local au maximum (Fig. 1-3 Pos. 3).
4.1	Module INTERBUS-Loop	Abonné au bus dans l'INTERBUS-Loop ; exemple : variateur de vitesse Lenze avec module INTERBUS-Loop 2112
4.2	Câble INTERBUS-Loop	Liaison à l'intérieur du Loop

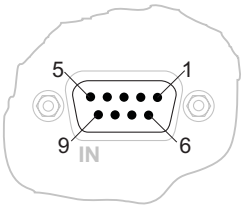
Caractéristiques de câblage		
Support de communication	RS485	
Topologie du réseau	Anneau	
Nombre maxi de participants	Selon l'INTERBUS maître (exemple : G4-Master de Phoenix Contact). Pour les données suivantes, la valeur inférieure s'applique si la communication PCP existe ou non : ● Avec communication PCP : 62 ou ● Sans communication PCP : 256/nombre de mots de données process (PD)	
Vitesse de transmission/ longueur de câble	Vitesse de transmission	Longueur de câble entre deux abonnés voisins
	500 Kbits/s	400 m
	2 Mbits/s	150 m

Spécification du câble interstation INTERBUS	
Type de câble	(au mètre) IBS RBC Meter-T, réf. de commande 28 06 28 6 (sté Phoenix Contact)
Nombre de conducteurs	3 x 2, torsadés par paire avec blindage commun
Section conducteur mini	> 0,2 mm^2
Résistance de câble CC	< 96 Ω/km
Impédance caractéristique	120 $\Omega \pm$ 20 % (f = 64 kHz) 100 $\Omega \pm$ 15 Ω (f > 1 MHz)
Capacité de câble	< 60 nF/km (f = 800 Hz)

4 Installation électrique

Liaison en provenance de l'INTERBUS

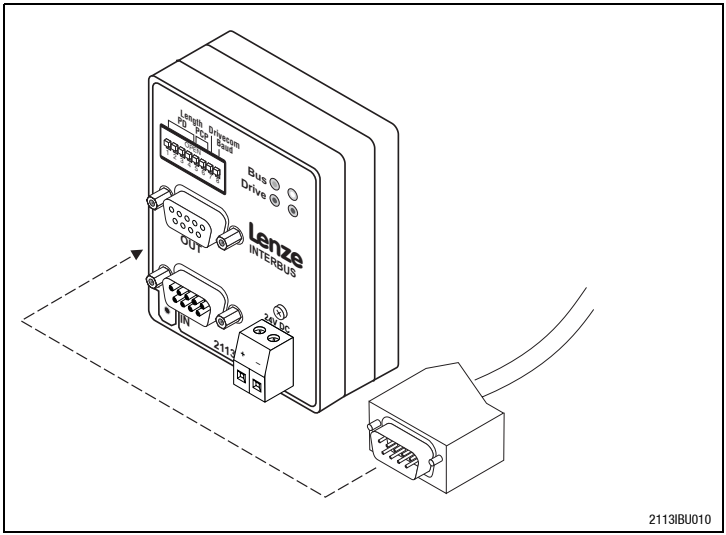


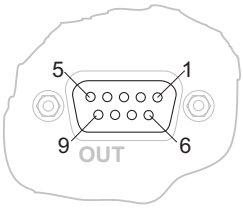


2113IBU012

Connecteur SubD mâle (IN)			
Broche	**Désignation**	**Entrée/sortie**	**Explication**
1	DO1	Entrée	RS485 : DO1 non inversé
2	DI1	Sortie	RS485 : DI1 non inversé
3	GND		Potentiel de référence
4	Libre		
5	Vcc5		5 V CC
6	/DO1	Entrée	RS485 : DO1 inversé
7	/DI1	Sortie	RS485 : DI1 inversé
8	Vcc5		5 V CC
9	Libre		

Tab. 1-23 Affectation des broches du connecteur SubD mâle (IN)


Length
PCP
Diagcom
Fieldbus
Bus
Drive
Lenze
INTERBUS
OUT
IN
2113
24V DC
2113IBU010



2113IBU011

Connecteur SubD femelle (OUT)			
Broche	**Désignation**	**Entrée/sortie**	**Explication**
1	DO2	Sortie	RS485 : DO2 non inversé
2	DI2	Entrée	RS485 : DI2 non inversé
3	GND		Potentiel de référence
4			
5	Vcc5	Sortie	5 V CC
6	/DO2	Sortie	RS485 : DO2 inversé
7	/DI2	Entrée	RS485 : DI2 inversé
8	Vcc5		5 V CC
9	RBST	Entrée message	Le connecteur Sub-D (sortie) est occupé par une prise Sub-D.

Tab. 1-24 Affectation des broches du connecteur SubD femelle (OUT)

5 Mise en service

Avant la mise en service



Stop !

Avant la première mise sous tension de l'appareil de base avec module bus de terrain dans le réseau INTERBUS, vérifier le câblage dans son intégralité pour éviter un court-circuit ou un défaut terre.

Nota !

Interrupteurs DIP S1 ... S7

- Tous les interrupteurs réglés à OFF :
  à la mise sous tension, les configurations selon L-1910, L-1911 et L-1912 sont activées.
- Un ou plusieurs interrupteurs réglé(s) à ON :
  Toutes les positions interrupteur sont prises en compte !
  Réglages à effectuer :
  – nombre de mots de données process (PD),
  – nombre de mots de données paramètres (PCP).
  – choix : commande appareil AIF-CTRL où commande DRIVECOM.

Réglage Lenze des interrupteurs (S1 - S8) : **OFF**.

Pour prendre en compte de nouveaux réglages du module, procéder à une nouvelle mise sous tension.

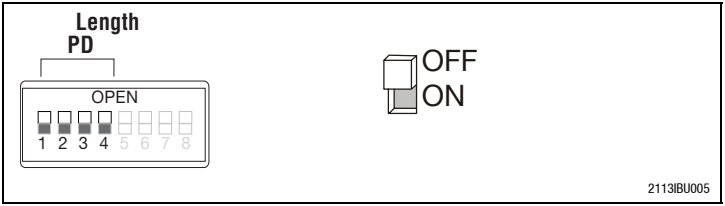
La somme des mots de données (PD + PCP) ne doit pas dépasser 10 mots au maximum.

Veuillez noter que seules les combinaisons des interrupteurs DIP figurant dans les tableaux suivants sont des états déterminés . Avec des réglages inappropriés, la LED jaune (BUS) sur la face avant de l'appareil clignote très rapidement (8Hz).

5 Mise en service

Réglages via interrupteurs DIP

Réglage du nombre de mots de données process (PD)



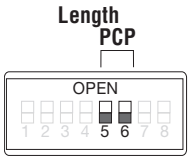
PD	S1	S2	S3	S4	Nombre maxi de mots de données paramètres (PCP)
1	OFF	OFF	OFF	ON	4
2	OFF	OFF	ON	OFF	
3	OFF	OFF	ON	ON	
4	OFF	ON	OFF	OFF	
5	OFF	ON	OFF	ON	
6	OFF	ON	ON	OFF	
7	OFF	ON	ON	ON	2
8	ON	OFF	OFF	OFF	
9	ON	OFF	OFF	ON	1
10	ON	OFF	ON	OFF	0

Nota !

Tout réglage inapproprié est signalé par la LED jaune (BUS) (communication). (📖 95) .

La position actuelle des interrupteurs DIP S1 ... S4 pour le nombre de mots de données process (PD) peut être affichée en L-C1915.

Réglage du nombre de mots de données paramètres (PCP)





2113IBU005

PCP	S5	S6	Nombre maxi de mots de données process (PD)	Code ID
0	OFF	OFF	10	3_{hex}
1	OFF	ON	9	$E3_{hex}$
2	ON	OFF	8	$E0_{hex}$
4	ON	ON	6	$E1_{hex}$

Nota !

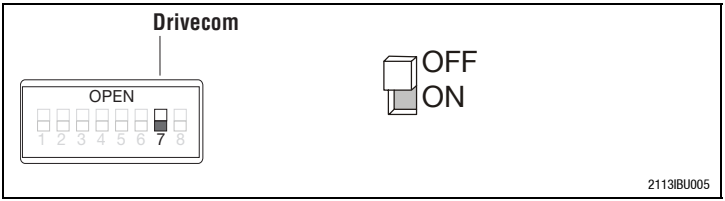
Tout réglage inapproprié est signalé par la LED jaune (BUS) (communication) (📖 95).

La position actuelle des interrupteurs DIP S5/S6 pour le nombre de mots de données paramètres (PCP) peut être affichée en L-C1917.

5 Mise en service

Réglages via interrupteurs DIP

Sélection : commande appareil AIF-CTRL ou commande DRIVECOM

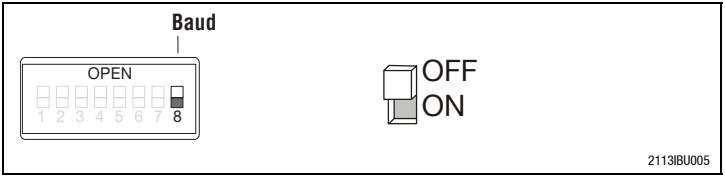


S7	Explication
OFF	Avec commande appareil AIF-CTRL
ON	Avec commande DRIVECOM

Nota !

La position actuelle de l'interrupteur DIP S7 peut être affichée en L-C1916.

Réglage de la vitesse de transmission



S8	Vitesse de transmission	Longueur de câble maxi entre deux abonnés voisins
OFF	500 Kbits/s	400 m
ON	2 Mbits/s	150 m

Nota !

La vitesse de transmission ne peut être réglée que via l'interrupteur DIP S8.

Nota !

Condition pour le réglage via INTERBUS maître :

interrupteurs S1 ... S7 = OFF

- A la mise sous tension, les configurations selon L-1910, L-1911 et L-1912 sont activées.
- Le paramétrage peut être modifié.
- Pour prendre en compte de nouveaux réglages du module, procéder à une nouvelle mise sous tension.

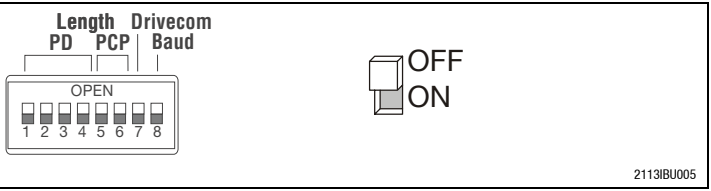
La somme des mots de données (PD + PCP) ne doit pas dépasser 10 mots au maximum.

Détermination de l'index : 24575 - n° code Lenze (L-C **xxxx**)

Tout réglage inapproprié est signalé par la LED jaune (BUS) (communication). (📖 95) .

Code	Données		Explication
L-C1910	2 ... 20 (1 ... 10 mots)		Nombre d'octets de données process (2 octets de données process = 1 mot de données process)
L-C1911	0 : commande appareil AIF-CTRL 1 : commande DRIVECOM		Fonctionnement avec commande appareil AIF-CTRL ou fonctionnement avec profil DRIVECOM 21
L-C1912	**Nombre de mots de données paramètres (PCP)**	**Code ID**	Nombre de mots de données paramètres (PCP)
	0	3_{hex}	
	1	$E3_{hex}$	
	2	$E0_{hex}$	
	4	$E1_{hex}$	

Correspondance avec le module 2111 INTERBUS



S1 ... S8	Explication
OFF (réglage Lenze)	Tant que le réglage Lenze des interrupteurs DIP (S1 - S7 = OFF) et des codes L-C1910 = 4, L-C1911 = 1 et L-C1912 = 1 n'est pas modifié, le comportement correspond au module bus de terrain Lenze "2111 INTERBUS".

5 Mise en service

Première mise en service

1. Le module bus de terrain doit être enfiché sur le variateur. (📖 74) .
2. Mettre sous tension le variateur de vitesse et si nécessaire, apporter une alimentation externe au module bus de terrain 2113. (📖 76) .
3. Vérifier les LEDs de signalisation sur le module bus de terrain.
   - La LED verte (BUS) indique l'état de fonctionnement conformément à la description (📖 95) Pos. A.
   - La LED jaune (BUS) indique l'état de communication conformément à la description (📖 95) Pos. B.
   - La LED jaune (BUS) indique que le réglage est inapproprié par un clignotement très rapide (8 Hz).
4. Vous pouvez maintenant dialoguer avec l'entraînement.

Nota !

Communication PCP

- Pour accéder à tous les paramètres du variateur par la communication PCP, activer tout d'abord le service PCP "Initiate". Ensuite, l'accès aux paramètres peut s'effectuer par les services PCP "Read" (lecture) et "Write" (écriture).
- Pour une description détaillée, se reporter au manuel de communication INTERBUS.

LEDs sur la face avant du module bus de terrain

Tenir compte des indications au sujet de l'affichage d'état (📖 95) .

Pos	Etat LED	Explication
A	**LED verte (BUS)** (alimentation)	
	ALLUMEE	Le module bus de terrain est alimenté et est relié au variateur.
	ETEINTE	Le module bus de terrain n'est pas alimenté. Le variateur de vitesse est hors tension ou l'alimentation externe est coupée.
	CLIGNOTE	Le module bus de terrain est alimenté mais n'est pas (encore) relié au variateur puisque ● le module bus de terrain n'a pas été enfiché correctement dans le variateur, ● le transfert de données en provenance du variateur/vers le variateur n'est pas encore possible (exemple : le variateur est en phase d'initialisation).
B	**LED jaune (BUS)** (communication)	
	ALLUMEE	Le module bus de terrain est initialisé, la communication INTERBUS du maître est inactive.
	ETEINTE	Le module bus de terrain n'est pas encore initialisé.
	CLIGNOTE	Communication INTERBUS active ● CLIGNOTEMENT LENT (1 Hz) : données process et communication PCP ● CLIGNOTEMENT RAPIDE (4 Hz) : données process uniquement ● CLIGNOTEMENT TRES RAPIDE (8 Hz) – Indique des réglages non permis : total de mots de données : PD + PCP > 10 ou nombre de mots de données process : PD = 0. – De façon interne, le module bus de terrain continue à travailler avec les valeurs suivantes : PD = 2 et PCP = 1
C	**LEDs rouge et verte (DRIVE)** Les LEDs rouge et verte affichent l'état de fonctionnement des variateurs de vitesse 82XX et 93XX (voir instructions de mise en service du variateur).	

6 Spécifications techniques

Caractéristiques générales et conditions ambiantes

Domaine	Données
Référence de commande	EMF 2113IB
Supports de communication	RS485
Topologie du réseau	Anneau
Abonné INTERBUS	Esclave
Profil de communication	PCP 2.0
Profil d'entraînement	Profil DRIVECOM 21
Vitesse de transmission	• 500 Kbits/s • 2 Mbits/s
Température ambiante	Fonctionnement 0 °C à 55 °C Transport -25 °C à 70 °C Stockage -25 °C à 60 °C
Humidité admissible	Classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85%)
Pollution ambiante admissible	Degré 2 selon VDE 0110, partie 2
Protection	IP 20
Alimentation interne/externe, voir 🕮 77	Alimentation externe via bloc d'alimentation séparé (+24 V CC ±10 %, 120 mA maxi)

Alimentation CC externe (bornier enfichable 24V CC)
U = 24 V CC, 120 mA U_{eff} = 15 à 30 V CC ; w = 5% U_{eff} = 20 à 25 V CC ; w = 48% ; U_{ss} < 35 V

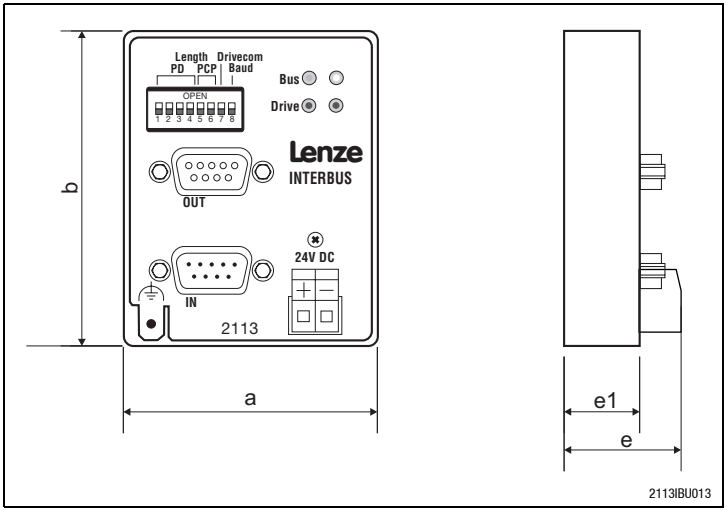
Caractéristiques nominales

Tension d'isolation entre **bus arrivant** (IN) et ...	**Tension d'isolation mesurée**	**Type d'isolation**
• point de terre/PE	50 V CA	Isolation galvanique
• alimentation externe (bornes 39/59)	50 V CA	Isolation galvanique
• partie puissance		
– 820X / 821X	270 V CA	Isolation de base
– 822X / 8200 vector	270 V CA	Double isolation
– 93XX	270 V CA	Double isolation
• bornier de commande		
– 820X / 8200 vector (avec alimentation interne)	0 V CA	Sans isolation galvanique
– 8200 vector (avec alimentation externe)	100 V CA	Isolation de base
– 821X	50 V CA	Isolation galvanique
– 822X	270 V CA	Isolation de base
– 93XX	270 V CA	Isolation de base
• bus sortant (OUT)	50 V CA	Isolation galvanique

Tension d'isolation entre **bus sortant** (OUT) et ...	**Tension d'isolation nominale**	**Type d'isolation**
• point de terre/PE	50 V CA	Isolation galvanique
• alimentation externe (bornes 39/59)	0 V CA	Sans isolation galvanique
• partie puissance		
– 820X / 821X	270 V CA	Isolation de base
– 822X / 8200 vector	270 V CA	Double isolation
– 93XX	270 V CA	Double isolation
• bornier de commande		
– 820X / 8200 vector (avec alimentation interne)	0 V CA	Sans isolation galvanique
– 8200 vector (avec alimentation externe)	100 V CA	Isolation de base
– 821X	50 V CA	Isolation galvanique
– 822X	270 V CA	Isolation de base
– 93XX	270 V CA	Isolation de base
• bus arrivant (IN)	50 V CA	Isolation galvanique

Caractéristiques du protocole

Domaine	Données	
Nombre maxi de participants	Selon l'INTERBUS maître (exemple : G4-Master de Phoenix Contact). Pour les données suivantes, la valeur inférieure s'applique si la communication PCP existe ou non : • Avec communication PCP : • Sans communication PCP :	 62 ou 256/nombre de mots de données process (PD)
Mots de données process (PD)	1 ... 10 (réglable)	Réglage usine : 2 mots
Mots de données paramètres (PCP)	0, 1, 2, 4	Réglage usine : 1 mot
Nombre maxi de mots de données	La somme des mots de données (PD + PCP) ne doit pas dépasser 10 mots au maximum.	
Identification INTERBUS (ID module)	Identification module pour la longueur réglée	
	$3_{déc}$ = 03_{hex}	PCP 0 mot
	$227_{déc}$ = $E3_{hex}$	PCP 1 mot
	$224_{déc}$ = $E0_{hex}$	PCP 2 mots
	$225_{déc}$ = $E1_{hex}$	PCP 4 mots
Longueur maxi PDU (Process Data Unit)	64 octets	
Services de communication proposés	Initiate, Abort, Status, Identify, Get-0V-long, Read, Write	



a	61 mm
b	75 mm
e	28 mm
e1	18 mm

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP