

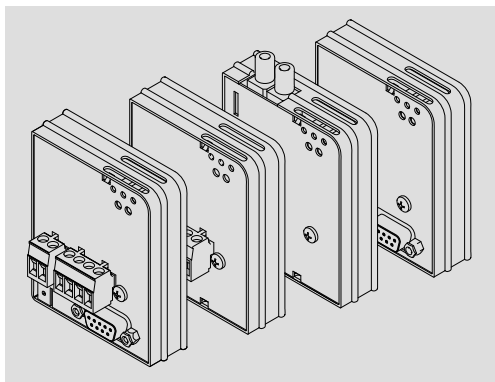
L-force *Communication*

Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

LECOM-A/B/LI



EMF2102IBC-V001 ... -V004 / E82ZBL-C

Kommunikationsmodul

Communication module

Module de communication



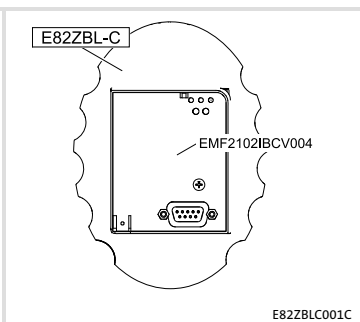
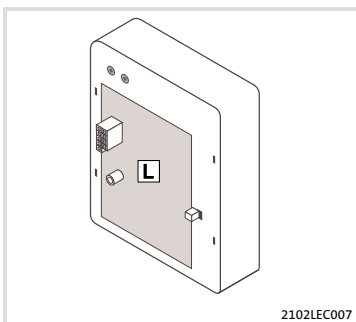
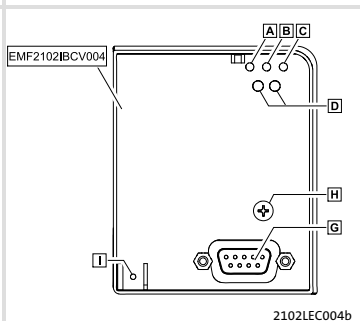
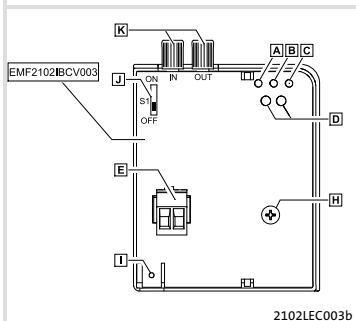
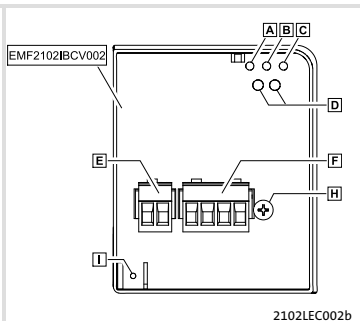
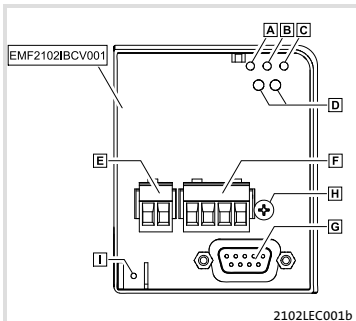
Lesen Sie zuerst diese Anleitung und die Dokumentation zum Grundgerät, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.



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



Lire le présent fascicule et la documentation relative à l'appareil de base avant toute manipulation de l'équipement !
Respecter les consignes de sécurité fournies.



Pos.	Beschreibung	Ausführliche Information
	Kommunikationsmodul EMF2102IBC-V001, LECOM-A/B (RS232/RS485)	
	Kommunikationsmodul EMF2102IBC-V002, LECOM-B (RS485)	
	Kommunikationsmodul EMF2102IBC-V003, LECOM-LI (Lichtwellenleiter)	
	Kommunikationsmodul EMF2102IBC-V004, LECOM-A (RS232)	
	E82ZBL-C: Kommunikationsmodul EMF2102IBC-V004, LECOM-A (RS232), mit Handterminal	 29
A	Statusanzeige (grün) Spannungsversorgung	 43
B	Statusanzeige (gelb) Datenempfang	
C	Statusanzeige (gelb) Datenversand	
D	Statusanzeige (rot/grün) des Antriebsreglers	
E	Steckerleiste, Anschluss für externe Spannungsversorgung	 24
F	Steckerleiste RS485, Anschluss der RS485-Schnittstelle	 32
G	Sub-D-Buchse RS232, Anschluss der RS232-Schnittstelle	 28
H	Befestigungsschraube	
I	PE-Anschluss (nur bei 82XX)	
J	Umschalter Sendeleistung (normal/hoch)	 34
K	Lichtwellenleiter-Empfänger (schwarz) Lichtwellenleiter-Sender (weiß)	 34
L	Typenschild	 15

1	Über diese Dokumentation	7
	Verwendete Konventionen	8
	Verwendete Hinweise	9
2	Sicherheitshinweise	11
3	Produktbeschreibung	12
	Funktion	12
	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
	Lieferumfang	14
	Identifikation	15
4	Technische Daten	16
	Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	16
	Schutzisolierung	17
	Abmessungen	18
5	Mechanische Installation	19
6	Elektrische Installation	20
	Verdrahtung mit einem Leitrechner	20
	EMV-gerechte Verdrahtung	23
	Spannungsversorgung	24
	Daten der Anschlussklemmen	26
	Verbindungsaufbau über RS232 (LECOM-A)	27
	EMF2102IBC-V004 mit Handterminal (LECOM-A)	29
	Verbindungsaufbau über RS485 (LECOM-B)	31
	Verbindungsaufbau über Lichtwellenleiter (LECOM-LI)	34
7	Inbetriebnahme	36
	Vor dem ersten Einschalten	36
	Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe 8200	37
	Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe 9300	39
	Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe ECS	41
8	Diagnose	43
	LED-Statusanzeigen	43

Inhalt

Diese Dokumentation enthält ...

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

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Geräte:

- ▶ Kommunikationsmodule EMF2102IBC-V00X / E82ZBL-C ab Version 3x.3x.

Zielgruppe

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



Tipp!

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

www.lenze.com

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Konventionen

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.

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Hinweise

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
 Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

**Gefahr!**

Unsachgemäßer Umgang mit dem Kommunikationsmodul und dem Grundgerät kann schwere Personenschäden und Sachschäden verursachen. Beachten Sie die in der Dokumentation zum Grundgerät enthaltenen Sicherheitshinweise und Restgefahren.

**Stop!****Elektrostatische Entladung**

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Bauteile innerhalb des Kommunikationsmoduls beschädigt oder zerstört werden.

Mögliche Folgen:

- ▶ Das Kommunikationsmodul ist defekt.
- ▶ Die Feldbus-Kommunikation ist nicht möglich oder fehlerhaft.

Schutzmaßnahmen

- ▶ Befreien Sie sich vor dem Berühren des Moduls von elektrostatischen Aufladungen.

3 Produktbeschreibung

Funktion

Funktion

Das Kommunikationsmodul 2102-Vxxx / E82ZBL-C ermöglicht die Kommunikation von Lenze-Grundgeräten über Kabel (RS232/485-Interface) oder Lichtwellenleiter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Kommunikationsmodul EMF2102IBC-Vxxx / E82ZBL-C ...

- ▶ ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen;
- ▶ ist eine Zubehör-Baugruppe, die mit folgenden Lenze Grundgeräten eingesetzt werden kann:

Gerätetyp	V001	V002	V003	V004	E82ZBL-C
Frequenzumrichter 8200					
– 33.820XE.2x.1x	● 1)	● 1)	● 1)		
– 33.820XC.2x.1x	● 1)	● 1)	● 1)		
– 33.821XE.2x.2x	●	●	●		
– 33.821XC.2x.2x	●	●	●		
– 33.822XE.1x.1x	●	●	●		
– 33.824XE.1x.1x	●	●	●		
– 33.824XC.1x.1x	●	●	●		
Frequenzumrichter 8200 vector					
– E82EVxxxKxBxxxXXVx14	●	●	●	●	●
Frequenzumrichter 8200 motec					
– E82MVxxxxxBxxxXXVx14					●
LCU-Motorstarter					
– ELCAMxIxxx4SNNP5NN					●
Servosystem ECS					
– ECSxPxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxSxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxMxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxAxxxx4xxxxXX1A23	●	●	●	●	●
– ECSxExxxxC4xXXXVA12	●	●	●	●	●

1) Versorgung des Kommunikationsmoduls ausschließlich über eine externe Spannungsquelle

Gerätetyp	V001	V002	V003	V004	E82ZBL-C
Drive PLC					
– EPL10200 E 1x.20	•		•	•	•
Servo-Umrichter 9300					
– 33.93XXxE.2x.1x	•	•	•	•	•
– 33.93XXxC.2x.1x	•	•	•	•	•
Frequenzumrichter 9300					
– 33.93XXVE.2x.1x	•	•	•	•	•
Servo PLC 9300					
– 33.93XXEI 2x.0x, 33.93XXET 2x.0x	•	•	•	•	•
– 33.93XXCI 2x.0x, 33.93XXCT 2x.0x	•	•	•	•	•

¹⁾ Versorgung des Kommunikationsmoduls ausschließlich über eine externe Spannungsquelle

Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!

3 Produktbeschreibung

Lieferumfang

Lieferumfang

E**F**

2102LEC008, E82ZAFX025, 026, 8200VEC063

Pos.	Kommunikationsmodul EMF2102IBC	V001	V002	V003	V004	siehe
E	Steckerleiste mit Schraubanschluss, 2-polig	●	●	●		26
F	Steckerleiste mit Schraubanschluss, 4-polig	●	●			
	Montageanleitung	●	●	●	●	

Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

- ▶ PC-Systemkabel EWL00xx
- ▶ Verbindungsleitung E82ZWLxxx
- ▶ Parametriersoftware "Global Drive Control (GDC)", ab Version 3.2



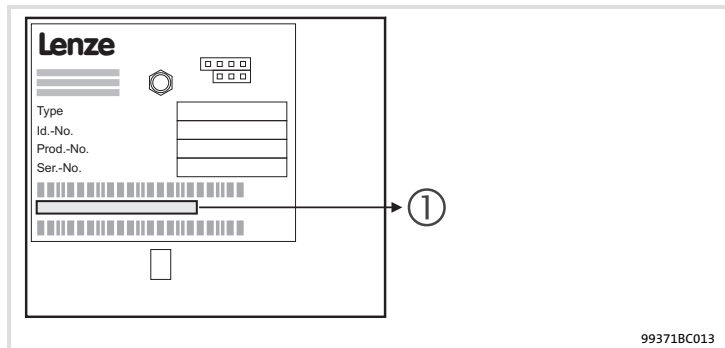
Tipp!

Weiterführende Informationen zu diesem Kommunikationsmodul finden Sie im entsprechenden Kommunikationshandbuch.

Die PDF-Datei finden Sie im Download-Bereich unter

<http://www.Lenze.com>

Identifikation



99371BC013

① →

33.2102IBC

3x

3x

V00x

Gerätereihe LECOM

Hardwarestand

Softwarestand

Variante

001: RS485/232-Schnittstelle

002: RS485-Schnittstelle

003: LWL-Schnittstelle

004: RS232-Schnittstelle

4 Technische Daten

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Bereich	Kommunikationsmodul EMF2102IBC			
	-V001	-V002	-V003	-V004 / E82ZBL-C
Kommunikationsmedien	RS232 (LECOM-A) RS485 (LECOM-B)	RS485 (LECOM-B)	LWL (LECOM-LI)	RS232 (LECOM-A)
Strombedarf	80 mA	60 mA	70 mA	-
Protokoll	LECOM-A/B V2.0			
Übertragungszeichenformat	7 Bit ASCII; 1 Stoppbit; 1 Startbit; 1 Paritätsbit (gerade)			
Übertragungsrate [Bits/s]	1200, 2400, 4800, 9600, 19200			
Schutzart	IP20			
Umgebungstemperatur	im Betrieb:	0°C ... +55 °C		
	Transport:	- 25°C ... +70 °C		
	Lagerung:	- 25°C ... +60 °C		
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3 nach EN 50178 (ohne Betauung, mittlere relative Feuchte 85 %)			

Externe DC-Spannungsversorgung (Steckerleiste 24V DC)

$U_{\text{eff}} = 15 \text{ bis } 30 \text{ V DC}$; $w = 5\%$

$U_{\text{eff}} = 20 \text{ bis } 25 \text{ V DC}$; $w = 48\%$; $U_{\text{SS}} < 35 \text{ V}$

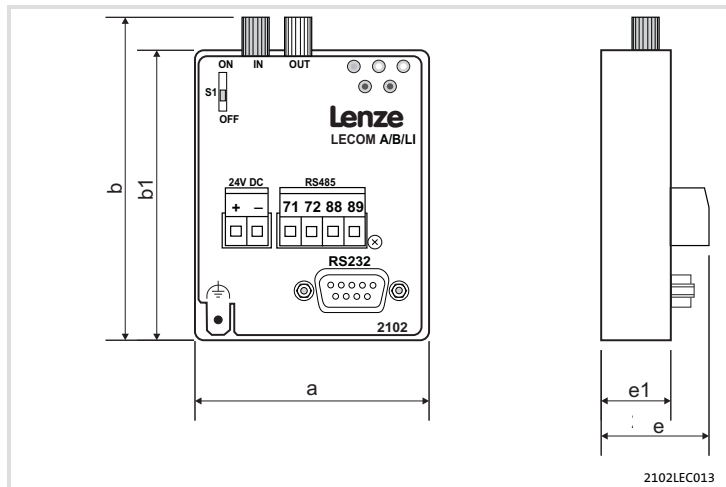
Schutzisolierung

Schutzisolierung zwischen Bus und ...	Art der Isolierung für Kommunikationsmodule EMF2102IBC			
	-V001	-V002	-V003	-V004 / E82ZBL-C
Bezugserde / PE	Betriebsisolierung		nicht erforderlich	Betriebsisolierung
externer Versorgung	Betriebsisolierung		verstärkte Isolierung	-
Leistungsteil				
820X / 821X	Basisisolierung		verstärkte Isolierung	Basisisolierung
822X / 8200 vector	verstärkte Isolierung			verstärkte Isolierung
93XX / 9300 Servo PLC				
Servosystem ECS				
Steuerklemmen				
820X / 8200 vector	Betriebsisolierung		verstärkte Isolierung	Betriebsisolierung
821X				
822X	Basisisolierung			Basisisolierung
Drive PLC				
93XX / 9300 Servo PLC				
Servosystem ECS	verstärkte Isolierung			verstärkte Isolierung

4 Technische Daten

Abmessungen

Abmessungen



a	61 mm
b	83 mm (nur EMF2102IBC-V003, LECOM-LI)
b1	75 mm
e	28 mm
e1	18 mm

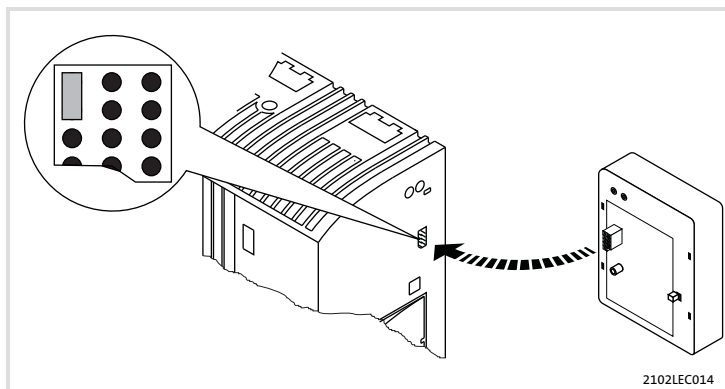


Abb. 1 Kommunikationsmodul aufstecken

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



Hinweis!

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

Beachten Sie die Hinweise (📖 25).

6 Elektrische Installation

Verdrahtung mit einem Leitrechner

Verdrahtung mit einem Leitrechner



Gefahr!

Sie müssen eine zusätzliche Potenzialtrennung installieren, wenn ...

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

Allgemeine Angaben zur Verdrahtung:

1. Bustopologie einhalten, deshalb keine Stichleitungen verwenden.
2. LECOM-Kabel entsprechend der Kabelspezifikation verwenden.

Spezifikation des Übertragungskabels



Hinweis!

Verwenden Sie ausschließlich Kabel, die den aufgeführten Spezifikationen entsprechen.

Spezifikation Übertragungskabel für RS232

Kabeltyp	LIYCY 4 x 0.25 mm ² , abgeschirmt
Leitungswiderstand	< 100 Ω/km
Kapazitätsbelag	< 140 nF/km

Spezifikation Übertragungskabel für RS485

- Gesamtleitungslänge bis 300 m:

Kabeltyp	LIYCY 1 x 2 x 0.5 mm ² abgeschirmt
Leitungswiderstand	≤ 40 Ω/km
Kapazitätsbelag	≤ 130 nF/km

- Gesamtleitungslänge bis 1200 m:

Kabeltyp	CYPIMF 1 x 2 x 0.5 mm ² abgeschirmt
Leitungswiderstand	≤ 40 Ω/km
Kapazitätsbelag	≤ 130 nF/km

6 Elektrische Installation

Verdrahtung mit einem Leitrechner

Spezifikation Lichtwellenleiter-Kabel

Minimaler Biegeradius	30 mm
Maximale Zugkraft	100 N
Spannungsfestigkeit	110 kV/m
Arbeitstemperatur	– 40°C ... + 80 °C
Wellenlänge	660 nm
Dämpfung	100 dB/km ... 400 dB/km
Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern (Kabeldämpfung = 150 dB/km)	• 0 bis 40 m (normale Sendeleistung) • 10 bis 66 m (hohe Sendeleistung)
Faserkernmaterial / Durchmesser	Polymethylmethacrylat (PMMA) / 976 µm
Fasermantelmaterial / Durchmesser	Fluoropolymer / 1000 µm
Außenmantelmaterial / Durchmesser	Thermoplastischer Polyester (PE) / 2.2 mm

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.

6 Elektrische Installation

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung

Externe Spannungsversorgung



Hinweis!

Verwenden Sie bei externer Spannungsversorgung und bei größeren Entfernungen zwischen den Schaltschränken in jedem Schaltschrank immer ein separates und nach EN 61800-5-1 sicher getrenntes Netzteil (SELV/PELV).

- ▶ Die externe Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls ist notwendig, wenn beim Ausfall der Versorgung des Grundgerätes die Kommunikation bestehen bleiben soll.
- ▶ Der Zugriff auf Parameter eines vom Netz getrennten Grundgerätes ist nicht möglich.
- ▶ Die externe Spannungsversorgung erfolgt über die 2-polige Steckerleiste.

Bezeichnung	Beschreibung
+	Externe Spannungsversorgung $U = 24 \text{ V DC} \pm 10 \%$
-	Bezugspotenzial für externe Spannungsversorgung

Interne Spannungsversorgung



Hinweis!

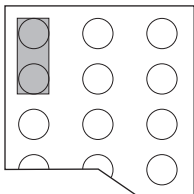
Die Vorgabe der internen Spannungsversorgung ist bei Grundgeräten mit erweiterter AIF-Schnittstellenöffnung (z. B. Frontseite 8200 vector) gegeben. Die in der Grafik grau hervorgehobene Fläche kennzeichnet die Jumper-Position.

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

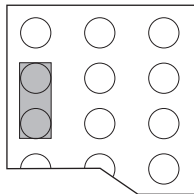
Bei allen anderen Gerätereihen (9300, ECS) ist eine Spannungsversorgung vom Grundgerät immer vorhanden.

Auslieferungszustand

(Nur externe Spannungsversorgung möglich.)



Interne Spannungsversorgung



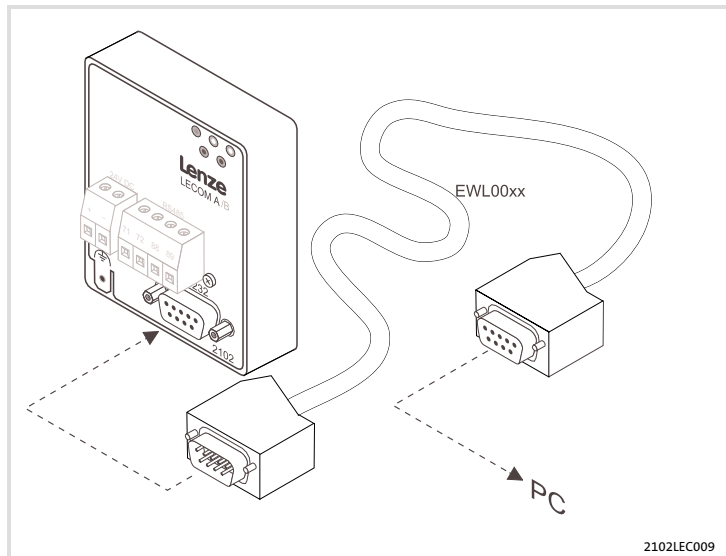
6 Elektrische Installation

Daten der Anschlussklemmen

Daten der Anschlussklemmen

Bereich	Werte
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

Verbindungsaufbau über RS232 (LECOM-A)

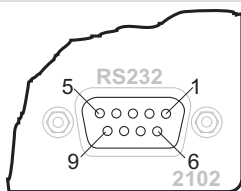


Hinweis!

Verwenden Sie ein vorkonfiguriertes PC-Systemkabel (EWL00xx).

6 Elektrische Installation

Verbindungsaufbau über RS232 (LECOM-A)



2102LEC015

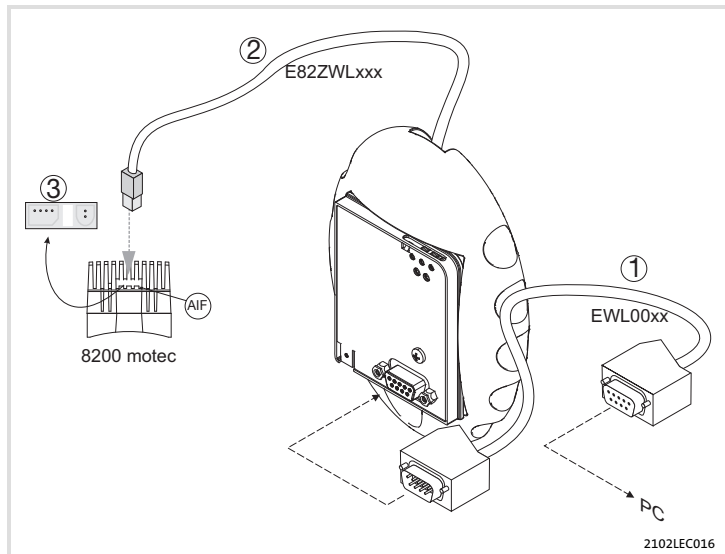
RS232-Schnittstelle für Kommunikationsmodul EMF2102IBC-V001 / -V004 (Sub-D-Buchse, 9-polig)

Pin	Bezeichnung	Ein-/Ausgang	Belegung
1	-	-	unbenutzt
2	RxD	Eingang	Datenempfangsleitung RS232
3	TxD	Ausgang	Datensendeleitung RS232
4	DTR	Ausgang	Sendesteuerung
5	GND	-	Bezugspotential
6	DSR	Eingang	unbenutzt RS232
7	T/R(A)	Ein-/Ausgang	RS485 (nur 2102-V001)
8	T/R(B)	Ein-/Ausgang	RS485 (nur 2102-V001)
9	Vcc5	Ausgang	Versorgung +5V / 10 mA

Eigenschaften der Verdrahtung für RS232

Kommunikationsmedien	RS232 (LECOM-A)
Netzwerk-Topologie	Punkt-zu-Punkt
Mögliche Anzahl der Antriebsregler	1
Maximale Leitungslänge	15 m

EMF2102IBC-V004 mit Handterminal (LECOM-A)



Hinweis!

Verwenden Sie ein vorkonfektioniertes PC-Systemkabel (EWL00xx).

6 Elektrische Installation

EMF2102IBC-V004 mit Handterminal (LECOM-A)

So verdrahten Sie die Komponenten:

1. Kommunikationsmodul über PC-Systemkabel ① mit dem PC verbinden.
2. Verbindungsleitung ② in das Handterminal einstecken.
3. Verschlussstopfen ③ am Kühlkörper entfernen.
4. Verbindungsleitung ② in die AIF-Schnittstelle des Antriebsreglers einstecken.
5. Bei eingeschalteter Netzspannung ist das Kommunikationsmodul jetzt betriebsbereit.

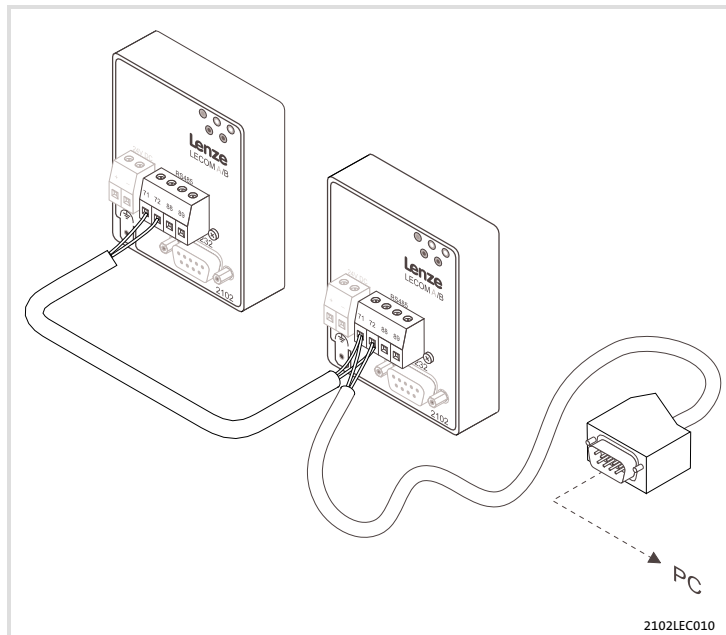
Für die Inbetriebnahme können Sie jetzt mit dem Antriebsregler kommunizieren, d. h. alle Codestellen lesen und die beschreibbaren Codestellen verändern.



Hinweis!

Das Einstecken oder Entfernen des Kommunikationsmoduls und das Parametrieren ist während des Betriebs möglich.

Verbindungsaufbau über RS485 (LECOM-B)

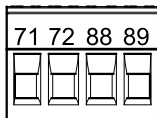


Hinweis!

Verwenden Sie bitte für die Verdrahtung des RS485-Schnittstellenkabels nur abgeschirmtes und paarig verseiltes Kabel !

6 Elektrische Installation

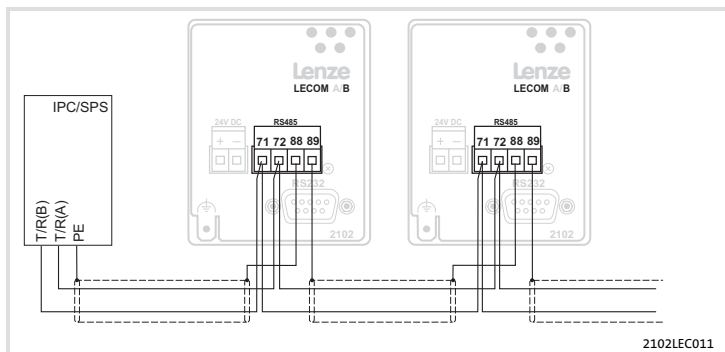
Verbindungsaufbau über RS485 (LECOM-B)



2102LEC018

RS485-Schnittstelle über Steckerleiste, 4-polig

Klemme	Bezeichnung	Belegung
71	T/R(B)	RS485
72	T/R(A)	RS485
88	S-C	Kapazitive Schirmung nach PE
89	S	Direkte Schirmung nach PE



Verbindung zwischen zwei Antriebsreglern

- Den Kabelschirm auf Klemme 89 (direkt PE) des einen Kommunikationsmoduls und auf Klemme 88 (kapazitiv PE) des anderen Kommunikationsmoduls legen. Dadurch werden Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm vermieden.
- Die Klemmen 71 und 72 zwischen den Kommunikationsmodulen über ein miteinander verseiltes Adernpaar (z. B. grün und gelb) verbinden.

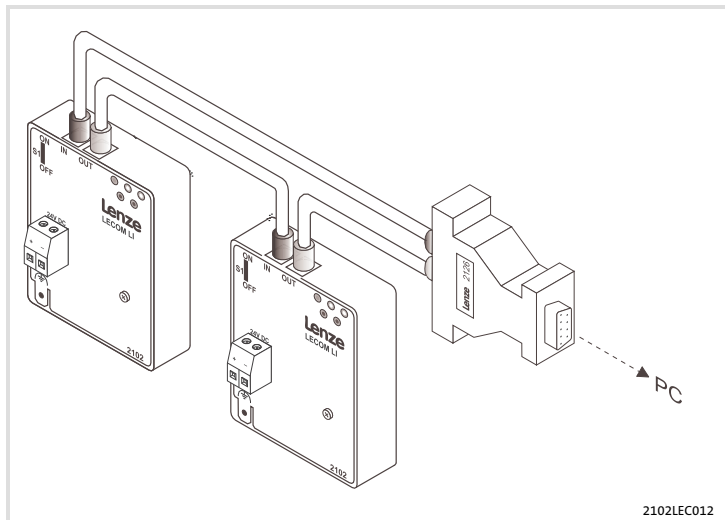
Direkte Verbindung zum Leitrechner

- Den Kabelschirm am Leitrechner auf PE und am Antriebsregler auf Klemme 88 legen. Dadurch werden Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm vermieden.

6 Elektrische Installation

Verbindungsaufbau über Lichtwellenleiter (LECOM-LI)

Verbindungsaufbau über Lichtwellenleiter (LECOM-LI)



Eigenschaften der Verdrahtung für Lichtwellenleiter

Kommunikationsmedien	Lichtwellenleiter (Kunststoff)
Netzwerk-Topologie	Ring
Mögliche Anzahl der Antriebsregler	52
Maximale Leitungslänge	0 bis 40 m bei normaler Sendeleistung (S1 = OFF) 10 bis 66 m bei hoher Sendeleistung (S1 = ON)

Lichtwellenleiter-Kabel (LWL-Kabel) zur Verdrahtung vorbereiten**LWL-Kabel konfektionieren**

Die LWL-Kabel können ohne Spezialwerkzeug konfektioniert werden.

1. LWL-Kabel auf eine harte Unterlage legen und z. B. mit einem Messer auf die gewünschte Länge zuschneiden.
2. Bei LWL-Kabeln mit PUR-Mantel (rot) ca. 20 mm abisolieren (das Abisolieren von PE-Material ist nicht erforderlich).

**Hinweis!**

Bei unpolierten LWL-Enden vermindert sich die max. LWL-Länge um typisch 20 %. Polieren Sie deshalb das Ende des LWL-Kabels (Körnung: P1000).

LWL-Kabel montieren

1. LWL-Quetschverschraubung des Steckers lösen.
2. Ende des LWL-Kabels bis zum Anschlag in den LWL-Anschluss einstecken.
3. LWL-Quetschverschraubung festdrehen.

LWL-Ring aufbauen**Hinweis!**

Biegeradius von 30 mm nicht unterschreiten, sonst vermindert sich die maximale LWL-Kabellänge um typisch 50 % je Bogen.

1. Weißen LWL-Anschluss (Sender, TxD) am Leitreechner mit schwarzem LWL-Anschluss (Empfänger, RxD) am nächsten Antriebsregler verbinden.
2. Weißen LWL-Anschluss am Antriebsregler mit schwarzem LWL-Anschluss am nächsten Antriebsregler verbinden.
3. Weißen LWL-Anschluss am letzten Antriebsregler mit schwarzem LWL-Anschluss am Leitreechner verbinden.
4. Stellen Sie eine hohe Sendeleistung ein, falls die LWL-Kabellänge zwischen zwei Antriebsreglern größer als 40 m ist. Dazu Schalter S1 auf ON stellen. Die maximale Kabellänge erhöht sich dadurch auf 66 m (bei einer Kabeldämpfung von 150 dB/km).

7 Inbetriebnahme

Vor dem ersten Einschalten

Vor dem ersten Einschalten



Stop!

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

- ▶ die gesamte Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss;
- ▶ bei Verwendung des Kommunikationsmoduls EMF2102IBC-V003 (LECOM-LI) die Stellung des Umschalters für die erforderliche Sendeleistung (34).

Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe 8200

Schritt	Vorgehensweise	Ausführliche Information
1.	Netzspannung zuschalten und ggf. externe Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls zuschalten. - Das Grundgerät ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Reaktion - Die grüne LED, Spannungsversorgung, auf der Frontseite des Kommunikationsmoduls muss leuchten. - Die Statusanzeige des Antriebsreglers muss leuchten oder blinken.	 43 Dokumentation Antriebsregler
Hinweis zu Schritt 2. und Schritt 3. Beachten Sie, dass der Leitnehmer zur Vorgabe der Übertragungsrate und der Geräteadresse umparametriert werden muss. Ohne Anpassung erkennt der Leitnehmer bei Veränderung der Übertragungsrate (C0125) die Antwort nicht, da diese schon mit der neuen Übertragungsrate vom Antriebsregler gesendet wird.		
2.	Übertragungsrate einstellen. - Mit Codestelle C0125 die Übertragungsrate (LECOM-Baudrate) einstellen. - Die Übertragungsrate muss für jeden Busteilnehmer identisch eingestellt werden. - Der Wert kann z. B. über das Keypad XT vorgegeben werden. - Änderungen dieser Codestelle werden sofort wirksam. Lenze-Einstellung: 9600 kBit/s	
3.	Geräteadresse zuweisen. - Jedem Busteilnehmer mit Codestelle C0009 eine im Netzwerk eindeutige Geräteadresse zuweisen. Nur so kann der Leitnehmer einen bestimmten Antriebsregler auch eindeutig erreichen. - Die Werte 00, 10, 20, 30, ..., 90 dürfen nicht eingestellt werden, da diese für Gruppen-Adressierungen reserviert sind. - Der Wert kann z. B. über das Keypad XT vorgegeben werden. - Änderungen dieser Codestelle werden sofort wirksam. Lenze-Einstellung: 1	

7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe 8200

Schritt	Vorgehensweise	Ausführliche Information
Nun können Sie mit jedem Antriebsregler kommunizieren, d. h. Sie können alle Codestellen lesen und alle beschreibbaren Codestellen verändern.		
4.	Weitere erforderliche Einstellungen am Antriebsregler vornehmen. → Inbetriebnahme des Antriebsreglers • Den Frequenz-Sollwert mit C0046 und das Steuerwort mit C0135 vorgeben. • Die Bedienungsart C0001 = 3 einstellen. • Mit Drehzahlsollwert = 0 ist beim Einschalten in dieser Bedienungsart Schnellhalt (QSP) aktiv. Dadurch wird ein unkontrollierter Anlauf des Antriebsreglers verhindert. – Aufheben der QSP-Funktion: C0135/Bit 3 = 0 (FALSE) setzen.	Dokumentation Antriebsregler

Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe 9300

Schritt	Vorgehensweise	Ausführliche Information
1.	Netzspannung zuschalten und ggf. externe Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls zuschalten. - Das Grundgerät ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Reaktion - Die grüne LED, Spannungsversorgung, auf der Frontseite des Kommunikationsmoduls muss leuchten. - Die Statusanzeige des Antriebsreglers muss leuchten oder blinken.	 43 Dokumentation Antriebsregler

Hinweis zu Schritt 2. und Schritt 3.

Beachten Sie, dass der Leitnehmer zur Vorgabe der Übertragungsrate und der Geräteadresse umparametriert werden muss. Ohne Anpassung erkennt der Leitnehmer bei Veränderung der Übertragungsrate (C0125) die Antwort nicht, da diese schon mit der neuen Übertragungsrate vom Antriebsregler gesendet wird.

2.	Übertragungsrate einstellen. - Mit Codestelle C0125 die Übertragungsrate (LECOM-Baudrate) einstellen. - Die Übertragungsrate muss für jeden Busteilnehmer identisch eingestellt werden. - Der Wert kann z. B. über das Keypad XT vorgegeben werden. - Änderungen dieser Codestelle werden sofort wirksam. Lenze-Einstellung: 9600 kBit/s	
3.	Geräteadresse zuweisen. - Jedem Busteilnehmer mit Codestelle C0009 eine im Netzwerk eindeutige Geräteadresse zuweisen. Nur so kann der Leitnehmer einen bestimmten Antriebsregler auch eindeutig erreichen. - Die Werte 00, 10, 20, 30, ..., 90 dürfen nicht eingestellt werden, da diese für Gruppen-Adressierungen reserviert sind. - Der Wert kann z. B. über das Keypad XT vorgegeben werden. - Änderungen dieser Codestelle werden sofort wirksam. Lenze-Einstellung: 1	

Nun können Sie mit jedem Antriebsregler kommunizieren, d. h. Sie können alle Codestellen lesen und alle beschreibbaren Codestellen verändern.

7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe 9300

Schritt	Vorgehensweise	Ausführliche Information
4.	Weitere erforderliche Einstellungen am Antriebsregler vornehmen. → Inbetriebnahme des Antriebsreglers - Für die Erst-Inbetriebnahme die Codestelle C0005 = 1011 einstellen (Signalkonfiguration: Drehzahlregelung über AIF). - Antriebsregler freigeben. - Die Klemme 28 (RFR: Reglerfreigabe) ist immer aktiv und muss während des Betriebs auf HIGH-Pegel liegen. Andernfalls ist der Antriebsregler gesperrt. - Den Drehzahlsollwert mit C0141 in % von $n_{\max}$ (Wert in C0011) vorgeben. Hinweis Bei der Signalkonfiguration C0005 = xx11 ist die Klemme A1 als Spannungsausgang geschaltet. Verdrahten Sie somit nur folgende Klemmen miteinander: - X5.A1 mit X5.28 (RFR) - X5.A1 mit X5.E1 (Rechtslauf / QSP)	Dokumentation Antriebsregler

Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe ECS

Schritt	Vorgehensweise	Ausführliche Information
1.	Netzspannung zuschalten und ggf. externe Spannungsversorgung des Kommunikationsmoduls zuschalten. - Das Grundgerät ist nach ca. 1 Sekunde betriebsbereit. Reaktion - Die grüne LED, Spannungsversorgung, auf der Frontseite des Kommunikationsmoduls muss leuchten. - Die Statusanzeige des Antriebsreglers muss leuchten oder blinken.	 43 Dokumentation Antriebsregler

Hinweis zu Schritt 2. und Schritt 3.

Beachten Sie, dass der Leitnehmer zur Vorgabe der Übertragungsrate und der Geräteadresse umparametriert werden muss. Ohne Anpassung erkennt der Leitnehmer bei Veränderung der Übertragungsrate (C0125) die Antwort nicht, da diese schon mit der neuen Übertragungsrate vom Antriebsregler gesendet wird.

2.	Übertragungsrate einstellen. - Mit Codestelle C0125 die Übertragungsrate (LECOM-Baudrate) einstellen. - Die Übertragungsrate muss für jeden Busteilnehmer identisch eingestellt werden. - Der Wert kann z. B. über das Keypad XT vorgegeben werden. - Änderungen dieser Codestelle werden sofort wirksam. Lenze-Einstellung: 9600 kBit/s	
3.	Geräteadresse zuweisen. - Jedem Busteilnehmer mit Codestelle C0009 eine im Netzwerk eindeutige Geräteadresse zuweisen. Nur so kann der Leitnehmer einen bestimmten Antriebsregler auch eindeutig erreichen. - Die Werte 00, 10, 20, 30, ..., 90 dürfen nicht eingestellt werden, da diese für Gruppen-Adressierungen reserviert sind. - Der Wert kann z. B. über das Keypad XT vorgegeben werden. - Änderungen dieser Codestelle werden sofort wirksam. Lenze-Einstellung: 1	

Nun können Sie mit jedem Antriebsregler kommunizieren, d. h. Sie können alle Codestellen lesen und alle beschreibbaren Codestellen verändern.

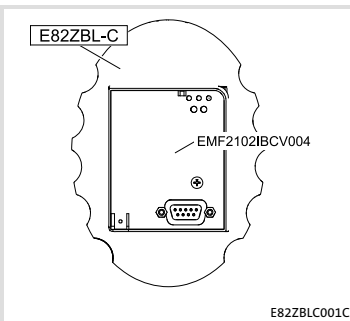
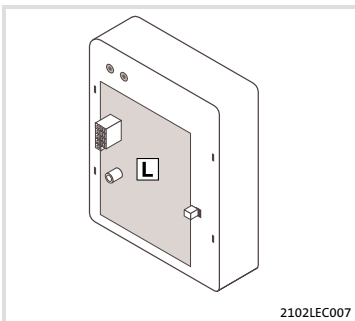
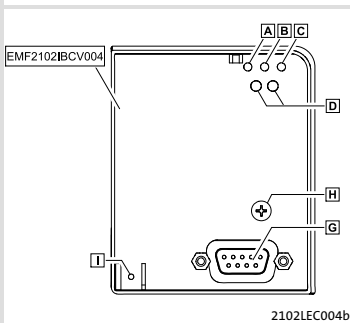
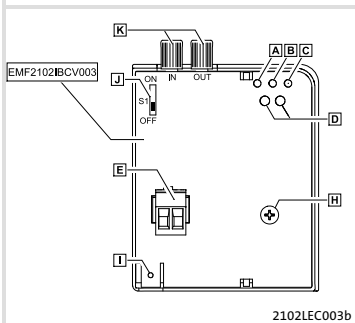
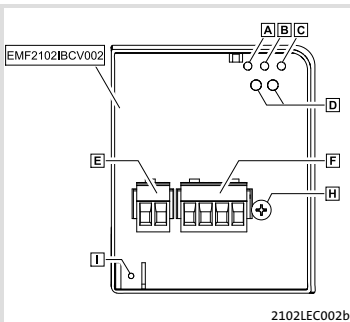
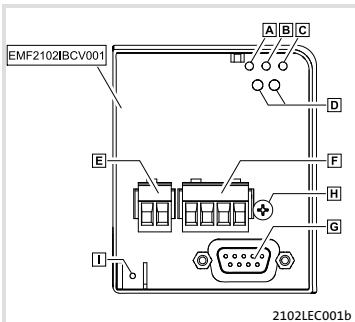
7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme mit Grundgeräten der Reihe ECS

Schritt	Vorgehensweise	Ausführliche Information
4.	Weitere erforderliche Einstellungen am Antriebsregler vornehmen. → Inbetriebnahme des Antriebsreglers - Für die Erst-Inbetriebnahme die Codestelle C0005 = 1003 einstellen (Signalkonfiguration: Drehzahlregelung über AIF). - Antriebsregler freigeben. - Die Klemmen SI1 (Reglerfreigabe) und SI2 (Impulssperre) sind immer aktiv und müssen während des Betriebs auf HIGH-Pegel liegen. Andernfalls ist der Antriebsregler gesperrt. Hinweis Der Antriebsregler muss immer extern mit 24 V DC versorgt werden.	Dokumentation Antriebsregler

LED-Statusanzeigen

Pos.	Farbe	Zustand	Beschreibung
A	grün	an	Das Kommunikationsmodul ist mit Spannung versorgt und hat eine Verbindung zum Antriebsregler.
		aus	Das Kommunikationsmodul ist nicht mit Spannung versorgt. Der Antriebsregler oder die externe Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.
		blinkt	Das Kommunikationsmodul ist mit Spannung versorgt, hat aber (noch) keine Verbindung zum Antriebsregler, weil ... - das Kommunikationsmodul nicht korrekt auf den Antriebsregler gesteckt wurde; - der Datentransfer vom/zum Antriebsregler noch nicht möglich ist (z. B. Antriebsregler in der Initialisierungsphase).
B	gelb	blinkt	Der Antriebsregler empfängt ein Telegramm.
C	gelb	blinkt	Der Antriebsregler sendet ein Telegramm.
D	rot / grün	an / blinkt	Die Rote und grüne Drive-LED kennzeichnet den Betriebszustand des Grundgerätes 82XX, 8200 vector, 93XX, Servo PLC 9300 und Drive PLC (siehe Betriebsanleitung des Grundgerätes).



Pos.	Description	Detailed information
	Communication module EMF2102IBC-V001, LECOM-A/B (RS232/RS485)	
	Communication module EMF2102IBC-V002, LECOM-B (RS485)	
	Communication module EMF2102IBC-V003, LECOM-LI (optical fibre)	
	Communication module EMF2102IBC-V004, LECOM-A (RS232)	
	E82ZBL-C: communication module EMF2102IBC-V004, LECOM-A (RS232), with diagnosis terminal	 68
A	Status indicator (green) voltage supply	 82
B	Status indicator (yellow) data reception	
C	Status indicator (yellow) data transmission	
D	Status indicator (red/green) of the controller	
E	Plug connector, connection for external voltage supply	 63
F	RS485 plug connector, RS485 interface connection	 71
G	RS232 Sub-D socket, RS232 interface connection	 67
H	Fixing screw	
I	PE connection (only with 82XX)	
J	Output power selector (normal/high)	 73
K	Optical fibre receiver (black) Optical fibre transmitter (white)	 73
L	Nameplate	 55

i Contents

1	About this documentation	47
	Conventions used	48
	Notes used	49
2	Safety instructions	51
3	Product description	52
	Function	52
	Application as directed	52
	Scope of supply	54
	Identification	55
4	Technical data	56
	General data and operating conditions	56
	Protective insulation	57
	Dimensions	58
5	Mechanical installation	59
6	Electrical installation	60
	Wiring to a host	60
	EMC-compliant wiring	62
	Voltage supply	63
	Connection terminals	65
	Connection established via RS232 (LECOM-A)	66
	EMF2102IBC-V004 with diagnosis terminal (LECOM-A)	68
	Connection established via RS485 (LECOM-B)	70
	Connection established via optical fibre (LECOM-LI)	73
7	Commissioning	75
	Before switching on	75
	Commissioning for 8200 series standard devices	76
	Commissioning for 9300 series standard devices	78
	Commissioning for ECS series standard devices	80
8	Diagnostics	82
	LED status displays	82

Contents

This documentation provides ...

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

Validity information

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

- ▶ Communication modules EMF2102IBC-V00X / E82ZBL-C of version 3x.3x or higher.

Target group

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



Tip!

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

www.lenze.com

1 About this documentation

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.

1 About this documentation

Notes used

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 standard device can cause serious personal injury and material damage.

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



Stop!

Electrostatic discharge

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

Possible consequences:

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

Protective measures

- ▶ Discharge electrostatic charges before touching the module.

3 Product description

Function

Function

The communication module 2102-Vxxx / E82ZBL-C enables Lenze standard devices to communicate via cable (RS232/485 interface) or optical fibre.

Application as directed

The communication module EMF2102IBC-Vxxx / E82ZBL-C ...

- is a device intended for use in industrial power systems;
- is an accessory module for use in conjunction with the following Lenze standard devices:

Device type	V001	V002	V003	V004	E82ZBL-C
8200 frequency inverter					
– 33.820XE.2x.1x	● 1)	● 1)	● 1)		
– 33.820XC.2x.1x	● 1)	● 1)	● 1)		
– 33.821XE.2x.2x	●	●	●		
– 33.821XC.2x.2x	●	●	●		
– 33.822XE.1x.1x	●	●	●		
– 33.824XE.1x.1x	●	●	●		
– 33.824XC.1x.1x	●	●	●		
8200 vector frequency inverter					
– E82EVxxxKxBxxxXXVx14	●	●	●	●	●
8200 motec frequency inverter					
– E82MVxxxxxBxxxXXVx14					●
LCU motor starter					
– ELCAMxIxxx4SNNP5NN					●
ECS servo system					
– ECSxPxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxSxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxMxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxAxxxx4xxxxXX1A23	●	●	●	●	●
– ECSxExxxxC4xXXXVA12	●	●	●	●	●

1) The communication module must always be powered by an external voltage source

Device type	V001	V002	V003	V004	E82ZBL-C
Drive PLC					
– EPL10200 E 1x.20	•		•	•	•
9300 servo inverter					
– 33.93XXxE.2x.1x	•	•	•	•	•
– 33.93XXxC.2x.1x	•	•	•	•	•
9300 frequency inverter					
– 33.93XXVE.2x.1x	•	•	•	•	•
9300 Servo PLC					
– 33.93XXEI 2x.0x, 33.93XXET 2x.0x	•	•	•	•	•
– 33.93XXCI 2x.0x, 33.93XXCT 2x.0x	•	•	•	•	•

¹⁾ The communication module must always be powered by an external voltage source

Any other use shall be deemed inappropriate!

3 Product description

Scope of supply

Scope of supply

E**F**

2102LEC008, E82ZAFX025, 026, 8200VEC063

Pos.	Communication module EMF2102IBC	V001	V002	V003	V004	See
E	Plug connector with screw connection, 2-pole	●	●	●		65
F	Plug connector with screw connection, 4-pole	●	●			
	Mounting instructions	●	●	●	●	

Accessories (not included in the scope of supply)

- ▶ PC system cable EWL00xx
- ▶ Connecting cable E82ZWLxxx
- ▶ Parameterisation software "Global Drive Control (GDC)", version 3.2 or higher



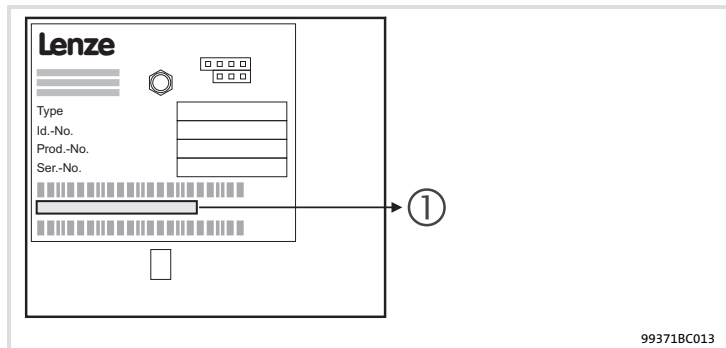
Tip!

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

The PDF file can be found in the download area at

<http://www.Lenze.com>

Identification



① → **33.2102IBC** **3x** **3x** **V00x**

LECOM device series

Hardware version

Software version

Variant

001: RS485/232 interface

002: RS485 interface

003: Optical fibre interface

004: RS232 interface

4 Technical data

General data and operating conditions

General data and operating conditions

Area	Communication module EMF2102IBC			
	-V001	-V002	-V003	-V004 / E82ZBL-C
Communication media	RS232 (LECOM-A) RS485 (LECOM-B)	RS485 (LECOM-B)	Optical fibre (LECOM-LI)	RS232 (LECOM-A)
Current consumption	80 mA	60 mA	70 mA	-
Protocol	LECOM-A/B V2.0			
Character format	7 bit ASCII; 1 stop bit; 1 start bit; 1 parity bit (even)			
Baud rate [bits/s]	1200, 2400, 4800, 9600, 19200			
Type of protection	IP20			
Ambient temperature	During operation:	0 °C ... +55 °C		
	Transport:	- 25 °C ... +70 °C		
	Storage:	- 25 °C ... +60 °C		
Climatic conditions	Class 3K3 to EN 50178 (without condensation, average relative humidity 85 %)			
External DC voltage supply (plug connector 24V DC)				
U _{eff} = 15 to 30 V DC; w = 5%				
U _{eff} = 20 to 25 V DC; w = 48%; U _{ss} < 35 V				

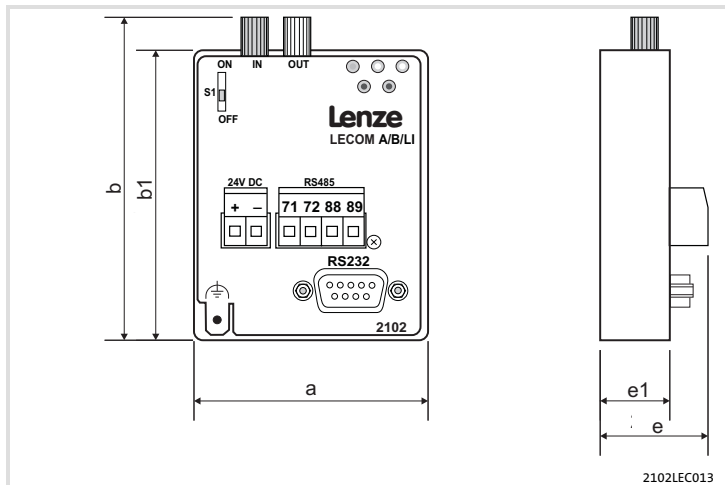
Protective insulation

Protective insulation between bus and ...	Type of insulation for communication module EMF2102IBC			
	-V001	-V002	-V003	-V004 / E82ZBL-C
Reference earth / PE	Functional insulation		Not required	Functional insulation
External supply	Functional insulation		Reinforced insulation	-
Power section				
820X / 821X	Basic insulation		Reinforced insulation	Basic insulation
822X / 8200 vector	Reinforced insulation			Reinforced insulation
93XX / 9300 Servo PLC				
ECS servo system				
Control terminals				
820X / 8200 vector	Functional insulation		Reinforced insulation	Functional insulation
821X				
822X	Basic insulation			Basic insulation
Drive PLC				
93XX / 9300 Servo PLC				
ECS servo system	Reinforced insulation			Reinforced insulation

4 Technical data

Dimensions

Dimensions



a	61 mm
b	83 mm (only EMF2102IBC-V003, LECOM-LI)
b1	75 mm
e	28 mm
e1	18 mm

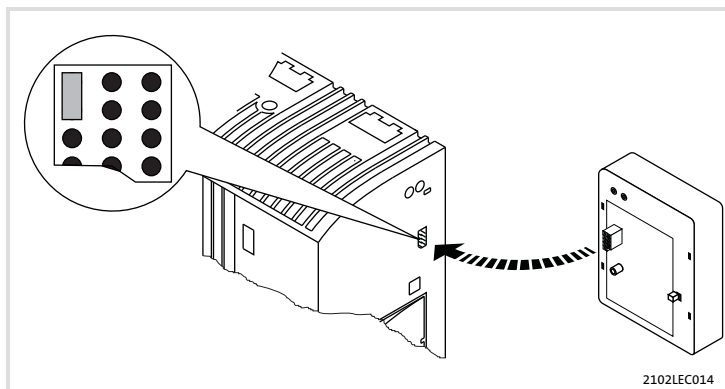


Fig. 1 Attaching the communication module

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



Note!

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

Observe the notes (□ 64).

6 Electrical installation

Wiring to a host



Danger!

You have to provide additional electrical isolation if ...

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

General wiring information:

1. Adhere to bus topology, therefore do not use stubs.
2. Use LECOM cable in accordance with cable specification.

Specification of the transmission cable

**Note!**

Only use cables complying with the below specifications.

Specification of transmission cable for RS232

Cable type	LIYCY 4 x 0.25 mm ² , shielded
Cable resistance	< 100 Ω/km
Capacitance per unit length	< 140 nF/km

Specification of transmission cable for RS485

- Total cable length up to 300 m:

Cable type	LIYCY 1 x 2 x 0.5 mm ² shielded
Cable resistance	≤ 40 Ω/km
Capacitance per unit length	≤ 130 nF/km

- Total cable length up to 1200 m:

Cable type	CYPIMF 1 x 2 x 0.5 mm ² shielded
Cable resistance	≤ 40 Ω/km
Capacitance per unit length	≤ 130 nF/km

Optical fibre cable specification

Minimum bending radius	30 mm
Maximum tensile force	100 N
Electric strength	110 kV/m
Operating temperature	− 40°C ... + 80 °C
Wavelength	660 nm
Attenuation	100 dB/km ... 400 dB/km
Cable length between two nodes (Cable attenuation = 150 dB/km)	• 0 to 40 m (normal output power) • 10 to 66 m (high output power)
Core fibre material / diameter	Polymethyl methacrylate (PMMA) / 976 µm
Fibre sheath material / diameter	Fluorinated polymer / 1000 µm
Outer sheath material / diameter	Thermoplastic polyester (PE) / 2.2 mm

6 Electrical installation

EMC-compliant wiring

EMC-compliant wiring

For wiring according to EMC requirements observe the following points:



Note!

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

Voltage supply

External voltage supply



Note!

In the case of an external voltage supply and for greater distances between the control cabinets, always use a separate power supply unit (SELV/PELV) that is safely separated in accordance with EN 61800-5-1 in each control cabinet.

- ▶ The external voltage supply of the communication module is required if communication is to continue when the power supply of the standard device fails.
- ▶ Access to parameters of a standard device disconnected from the mains is not possible.
- ▶ The external voltage supply is effected via the 2-pole plug connector.

Designation	Description
+	External voltage supply $U = 24 \text{ V DC} \pm 10 \%$
-	Reference potential for external voltage supply

6 Electrical installation

Voltage supply

Internal voltage supply



Note!

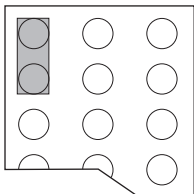
Internal voltage supply has been selected in the case of standard devices with an extended AIF interface opening (e.g. front of 8200 vector). The area shown on a grey background in the graphic marks the jumper position.

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

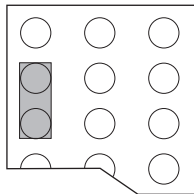
In the case of all other device series (9300, ECS), voltage is always supplied from the standard device.

Lenze setting

(Only external voltage supply possible.)



Internal voltage supply



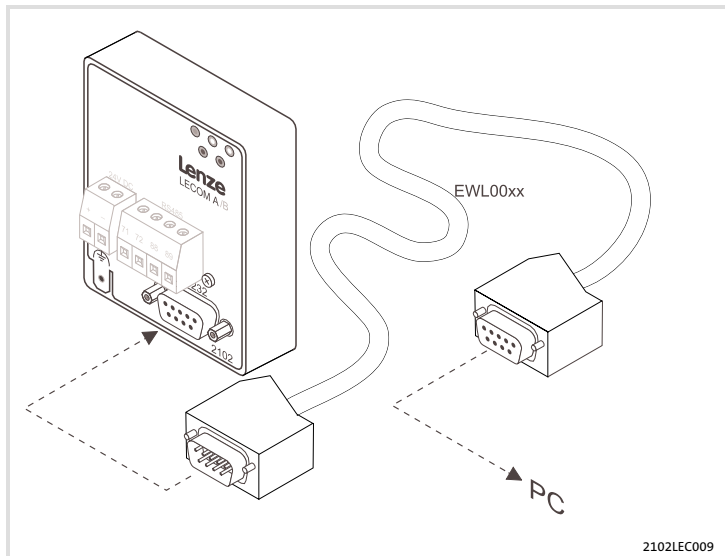
Connection terminals

Area	Values
Electrical connection	Plug connector with screw connection
Possible connections	rigid:  1.5 mm² (AWG 16) flexible:  without wire end ferrule 1.5 mm² (AWG 16)  with wire end ferrule, without plastic sleeve 1.5 mm² (AWG 16)  with wire end ferrule, with plastic sleeve 1.5 mm² (AWG 16)
Tightening torque	0.5 ... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)
Stripping length	6 mm

6 Electrical installation

Connection established via RS232 (LECOM-A)

Connection established via RS232 (LECOM-A)

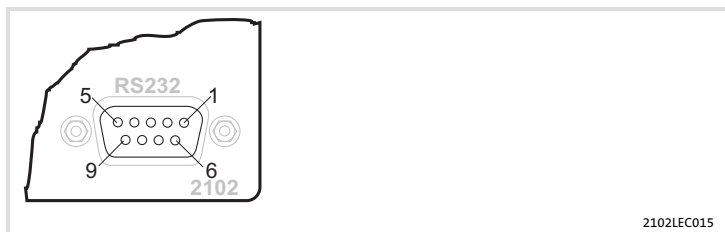


2102LEC009



Note!

Use a prefabricated PC system cable (EWL00xx).



2102LEC015

RS232 interface for communication module EMF2102IBC-V001 / -V004 (Sub-D socket, 9-pole)

Pin	Designation	Input/output	Assignment
1	-	-	unused
2	RxD	Input	RS232 data receive line
3	TxD	Output	RS232 data transmit line
4	DTR	Output	Transmit control
5	GND	-	Reference potential
6	DSR	Input	RS232, unused
7	T/R(A)	Input/output	RS485 (2102-V001 only)
8	T/R(B)	Input/output	RS485 (2102-V001 only)
9	Vcc5	Output	+5V / 10 mA supply

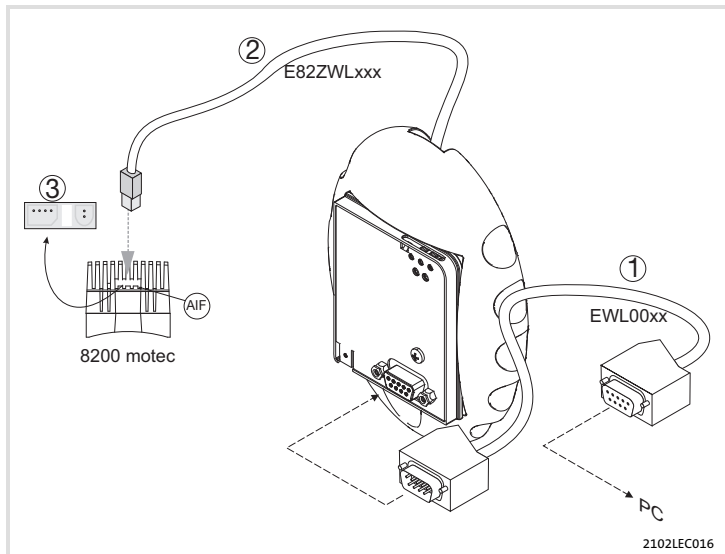
Features of wiring for RS232

Communication media	RS232 (LECOM-A)
Network topology	Point-to-Point
Possible number of drive controllers	1
Maximum cable length	15 m

6 Electrical installation

EMF2102IBC-V004 with diagnosis terminal (LECOM-A)

EMF2102IBC-V004 with diagnosis terminal (LECOM-A)



Note!

Use a prefabricated PC system cable (EWL00xx).

How to wire the components:

1. Connect communication module to PC via PC system cable ①.
2. Insert connecting cable ② into diagnosis terminal.
3. Remove plug ③ from heatsink.
4. Insert connecting cable ② into the AIF interface of the controller.
5. If the mains voltage is switched on, the communication module is now ready for operation.

You can now communicate with the controller for commissioning, i.e. you can read all codes and change the writable codes.

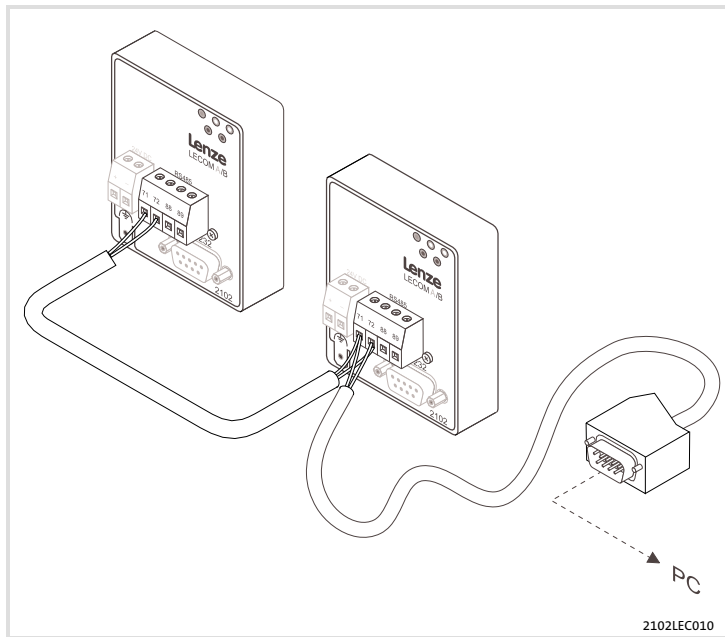
**Note!**

The communication module can be plugged in, removed and parameterised during operation.

6 Electrical installation

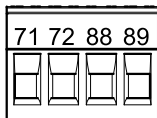
Connection established via RS485 (LECOM-B)

Connection established via RS485 (LECOM-B)



Note!

Please always use shielded and twisted pair cables when wiring the RS485 interface cable!

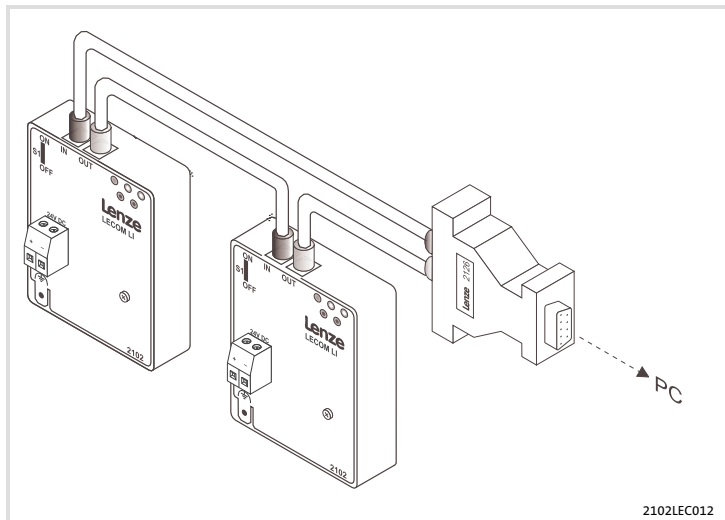


2102LEC018

RS485 interface via plug connector, 4-pole

Terminal	Designation	Assignment
71	T/R(B)	RS485
72	T/R(A)	RS485
88	S-C	Capacitive shielding to PE
89	S	Direct shielding to PE

Connection established via optical fibre (LECOM-LI)



Features of wiring for optical fibre

Communication media	Optical fibre (plastic)
Network topology	Ring
Possible number of drive controllers	52
Maximum cable length	0 to 40 m at normal output power (S1 = OFF) 10 to 66 m at high output power (S1 = ON)

6 Electrical installation

Connection established via optical fibre (LECOM-LI)

Preparing the optical fibre cable for wiring

Trimming the optical fibre cable

Optical fibre cables can be trimmed without the need for special tools.

1. Place optical fibre cable on a hard surface and cut to required length using a knife, for example.
2. In case of optical fibre cables with a PUR sheath (red), strip about 20 mm (PE material does not need to be stripped).



Note!

If the ends of the optical fibre cable are not polished, the maximum cable length is reduced by 20% (typically). Therefore, please polish the ends of the optical fibre cable (grain: P1000) .

Installing the optical fibre cable

1. Undo the optical fibre cable compression fitting.
2. Insert end of optical fibre cable into optical fibre connector as far as it will go.
3. Tighten the optical fibre cable compression fitting.

Setting up the optical fibre cable ring



Note!

Do not use bending radii less than 30 mm, otherwise the maximum optical fibre cable length is reduced by 50% for each bend (typically).

1. Connect white optical fibre connector (transmitter, TxD) of host to black optical fibre connector (receiver, RxD) of next drive controller.
2. Connect white optical fibre connector of drive controller to black optical fibre connector of next drive controller.
3. Connect white optical fibre connector of final drive controller to black optical fibre connector of host.
4. Select high output power if the optical fibre cable between two drive controllers is longer than 40 m. This is done by moving switch S1 to ON. The maximum cable length is thus increased to 66 m (with a cable attenuation of 150 dB/km).

Before switching on



Stop!

Before switching on the standard device with the communication module for the first time, ...

- ▶ check the entire wiring with regard to completeness, short circuit, and earth fault;
- ▶ when using the communication module EMF2102IBC-V003 (LECOM-LI), check the position of the selector for the required output power (▢ 73).

7 Commissioning

Commissioning for 8200 series standard devices

Commissioning for 8200 series standard devices

Step	Procedure	Detailed information
1.	Switch on the mains voltage and, if necessary, the external voltage supply of the communication module. - After approx. 1 second the standard device will be ready for operation. Reaction - The green voltage supply LED on the front of the communication module must be ON. - The drive controller status indicator must be ON or flashing.	 82 Documentation for the respective controller

Note concerning step 2. and step 3.

Please note that the host parameters must be adapted to the selected baud rate and device address. Unless this is done, the host will not recognise the reply when the baud rate is changed (C0125), since this is already being transmitted at the new baud rate by the drive controller.

2.	Set the baud rate. - Set the baud rate (LECOM baud rate) in code C0125. - The baud rate setting must be identical for all bus nodes. - The value can be selected e.g. via the Keypad XT. - Changes in this code are effective immediately. Lenze setting: 9600 kBits/sec.	
3.	Assign the device address - Use code C0009 to assign a unique device address to every node of the network. Only in this way can the host definitely access a certain controller. - The values 00, 10, 20, 30, ..., 90 must not be set. They are reserved for group addressing. - The value can be selected e.g. via the Keypad XT. - Changes in this code are effective immediately. Lenze setting: 1	

Step	Procedure	Detailed information
It is now possible to communicate with any controller, i.e. all codes can be read and all writable codes can be changed.		
4.	Make other necessary controller settings. → Commissioning of the controller • Select the frequency setpoint with C0046 and the control word with C0135. • Set the operating mode C0001 = 3. • With speed setpoint = 0, quick stop (QSP) is active in this operating mode at switch-on. This prevents uncontrolled starting of the controller. – Deactivation of the QSP function: Set C0135/bit 3 = 0 (FALSE).	Documentation for the respective controller

7 Commissioning

Commissioning for 9300 series standard devices

Commissioning for 9300 series standard devices

Step	Procedure	Detailed information
1.	Switch on the mains voltage and, if necessary, the external voltage supply of the communication module. - After approx. 1 second the standard device will be ready for operation. Reaction - The green voltage supply LED on the front of the communication module must be ON. - The drive controller status indicator must be ON or flashing.	 82 Documentation for the respective controller

Note concerning step 2. and step 3.

Please note that the host parameters must be adapted to the selected baud rate and device address. Unless this is done, the host will not recognise the reply when the baud rate is changed (C0125), since this is already being transmitted at the new baud rate by the drive controller.

2.	Set the baud rate. - Set the baud rate (LECOM baud rate) in code C0125. - The baud rate setting must be identical for all bus nodes. - The value can be selected e.g. via the Keypad XT. - Changes in this code are effective immediately. Lenze setting: 9600 kBits/sec.	
3.	Assign the device address - Use code C0009 to assign a unique device address to every node of the network. Only in this way can the host definitely access a certain controller. - The values 00, 10, 20, 30, ..., 90 must not be set. They are reserved for group addressing. - The value can be selected e.g. via the Keypad XT. - Changes in this code are effective immediately. Lenze setting: 1	

It is now possible to communicate with any controller, i.e. all codes can be read and all writable codes can be changed.

Step	Procedure	Detailed information
4.	Make other necessary controller settings. → Commissioning of the controller • For initial commissioning set code C0005 = 1011 (signal configuration: speed control via AIF). • Enable the controller. – Terminal 28 (RFR: controller enable) is always active and has to be HIGH during operation. Otherwise the controller will be inhibited. • Select the speed setpoint with C0141 in % of $n_{\max}$ (value in C0011). Note With the signal configuration C0005 = xx11, terminal A1 is switched as a voltage output. This means that only the following terminals should be connected: • X5.A1 to X5.28 (Controller enable) • X5.A1 to X5.E1 (Clockwise rotation / QSP)	Documentation for the respective controller

7 Commissioning

Commissioning for ECS series standard devices

Commissioning for ECS series standard devices

Step	Procedure	Detailed information
1.	Switch on the mains voltage and, if necessary, the external voltage supply of the communication module. - After approx. 1 second the standard device will be ready for operation. Reaction - The green voltage supply LED on the front of the communication module must be ON. - The drive controller status indicator must be ON or flashing.	 82 Documentation for the respective controller

Note concerning step 2. and step 3.

Please note that the host parameters must be adapted to the selected baud rate and device address. Unless this is done, the host will not recognise the reply when the baud rate is changed (C0125), since this is already being transmitted at the new baud rate by the drive controller.

2.	Set the baud rate. - Set the baud rate (LECOM baud rate) in code C0125. - The baud rate setting must be identical for all bus nodes. - The value can be selected e.g. via the Keypad XT. - Changes in this code are effective immediately. Lenze setting: 9600 kBits/sec.	
3.	Assign the device address - Use code C0009 to assign a unique device address to every node of the network. Only in this way can the host definitely access a certain controller. - The values 00, 10, 20, 30, ..., 90 must not be set. They are reserved for group addressing. - The value can be selected e.g. via the Keypad XT. - Changes in this code are effective immediately. Lenze setting: 1	

It is now possible to communicate with any controller, i.e. all codes can be read and all writable codes can be changed.

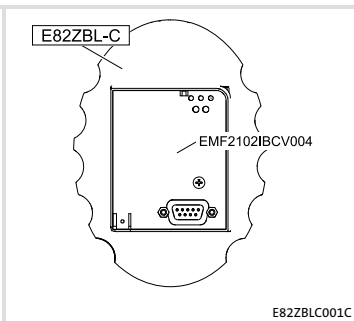
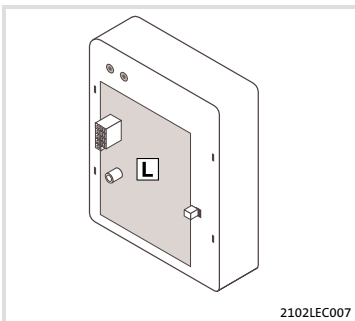
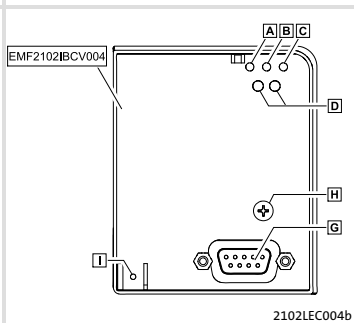
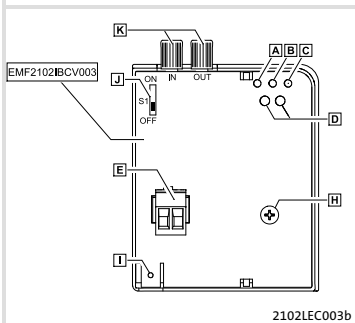
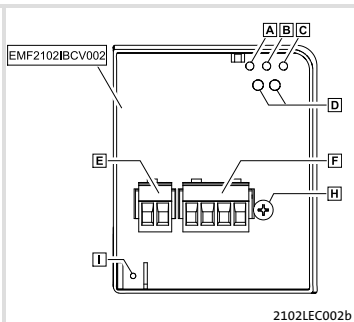
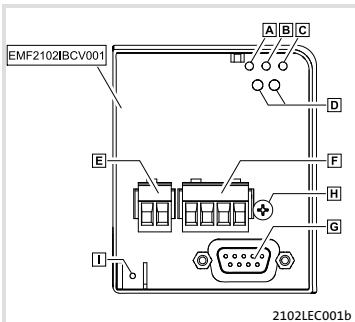
Step	Procedure	Detailed information
4.	Make other necessary controller settings. → Commissioning of the controller - For initial commissioning set code C0005 = 1003 (signal configuration: speed control via AIF). - Enable the controller. - Terminals SI1 (controller enable) and SI2 (pulse inhibit) are always active and have to be HIGH during operation. Otherwise the controller will be inhibited. Note The controller must always be externally supplied with 24 V DC.	Documentation for the respective controller

8 Diagnostics

LED status displays

LED status displays

Pos.	Colour	Status	Description
A	Green	On	The communication module is supplied with voltage and has a connection to the drive controller.
		Off	The communication module is not supplied with voltage. The controller or the external voltage supply is switched off.
		Blinking	The communication module is supplied with voltage, but is not (yet) connected to the controller because ... - the communication module has not been correctly attached to the controller; - data transfer to/from the controller is not yet possible (e.g. controller is in initialisation mode).
B	Yellow	Blinking	The controller receives a telegram.
C	Yellow	Blinking	The controller sends a telegram.
D	Red / green	On / blinking	The red and green drive LEDs indicate the operating status of the 82XX, 8200 vector, 93XX, 9300 Servo PLC and Drive PLC standard device (see operating instructions for the standard device).



Pos.	Description	Informations détaillées
	Module de communication EMF2102IBC-V001, LECOM-A/B (RS232/RS485)	
	Module de communication -V002, LECOM-B (RS485)	
	Module de communication EMF2102IBC-V003, LECOM-LI (fibre optique)	
	Module de communication EMF2102IBC-V004, LECOM-A (RS232)	
	E82ZBL-C : module de communication EMF2102IBC-V004, LECOM-A (RS232) muni d'un clavier de commande avec support	 108
A	Affichage d'état (vert) : alimentation	 122
B	Affichage d'état (jaune) : réception de données	
C	Affichage d'état (jaune) : envoi de données	
D	Affichage d'état (rouge/vert) : variateur	
E	Bornier, raccordement pour alimentation externe	 103
F	Bornier RS485, raccordement de l'interface RS485	 111
G	Prise Sub-D RS232, raccordement de l'interface RS232	 107
H	Vis de fixation	
I	Raccordement PE (uniquement pour 82XX)	
J	Commutateur débit (normal/élevé)	 113
K	Récepteur fibre optique (noir) Emetteur fibre optique (blanc)	 113
L	Plaque signalétique	 95

i Sommaire

1	Présentation du document	87
	Conventions utilisées	88
	Consignes utilisées	89
2	Consignes de sécurité	91
3	Description du produit	92
	Fonction	92
	Utilisation conforme à la fonction	92
	Équipement livré	94
	Identification	95
4	Spécifications techniques	96
	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	96
	Isolement de protection	97
	Encombrements	98
5	Installation mécanique	99
6	Installation électrique	100
	Raccordement à un maître	100
	Câblage conforme CEM	102
	Alimentation	103
	Spécifications des bornes de raccordement	105
	Liaison via RS232 (LECOM-A)	106
	EMF2102IBC-V004 avec clavier de commande et support (LECOM-A)	108
	Liaison via RS485 (LECOM-B)	110
	Liaison via fibre optique (LECOM-LI)	113
7	Mise en service	115
	Avant la première mise sous tension	115
	Mise en service avec les appareils de base de la série 8200	116
	Mise en service avec les appareils de base de la série 9300	118
	Mise en service avec les appareils de base de la série ECS	120
8	Diagnostic	122
	Affichages d'état par LED	122

Contenu

La présente documentation contient ...

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

Validité

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

- ▶ Modules de communication EMF2102IBC-V00X / E82ZBL-C à partir de la version 3x.3x.

Public visé

Cette documentation s'adresse aux personnes chargées de la conception, de l'installation, de la mise en service et de mise en réseau et de la télémaintenance d'une machine.



Conseil !

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

www.Lenze.com

1 Présentation du document

Conventions utilisées

Conventions utilisées

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

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

Consignes utilisées

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

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !

(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication

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

Pictogramme et mot associé

Explication



Danger !

Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée

Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes



Danger !

Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général

Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes



Stop !

Risques de dégâts matériels

Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

1 Présentation du document

Consignes utilisées

Consignes d'utilisation

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



Danger !

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

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



Stop !

Décharge électrostatique

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

Risques encourus :

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

Mesures de protection :

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

3 Description du produit

Fonction

Fonction

Le module de communication 2102-Vxxx / E82ZBL-C permet d'établir la liaison avec des appareils de base Lenze par câble (RS232/485-Interface) ou par fibre optique.

Utilisation conforme à la fonction

Le module de communication EMF2102IBC-Vxxx / E82ZBL-C ...

- ▶ est un matériel d'exploitation destiné à être utilisé dans les installations industrielles à courant fort ;
- ▶ est un accessoire compatible avec les appareils de base Lenze suivants :

Type d'appareil	V001	V002	V003	V004	E82ZBL-C
Convertisseur de fréquence 8200					
– 33.820XE.2x.1x	● 1)	● 1)	● 1)		
– 33.820XC.2x.1x	● 1)	● 1)	● 1)		
– 33.821XE.2x.2x	●	●	●		
– 33.821XC.2x.2x	●	●	●		
– 33.822XE.1x.1x	●	●	●		
– 33.824XE.1x.1x	●	●	●		
– 33.824XC.1x.1x	●	●	●		
Convertisseur de fréquence 8200 vector					
– E82EVxxxKxBxxxXXVx14	●	●	●	●	●
Convertisseur de fréquence 8200 motec					
– E82MVxxxxxBxxxXXVx14					●
Démarrateur moteur LCU					
– ELCAMxIxxx4SNNP5NN					●
Servosystème ECS					
– ECSxPxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxSxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxMxxxx4xxxxXX1A60	●	●	●	●	●
– ECSxAxxxx4xxxxXX1A23	●	●	●	●	●
– ECSxExxxxC4xXXXVA12	●	●	●	●	●

1) Alimentation du module de communication uniquement via une source de tension externe

Type d'appareil	V001	V002	V003	V004	E82ZBL-C
Drive PLC					
– EPL10200 E 1x.20	•		•	•	•
Servovariateur 9300					
– 33.93XXxE.2x.1x	•	•	•	•	•
– 33.93XXxC.2x.1x	•	•	•	•	•
Convertisseur de fréquence 9300					
– 33.93XXVE.2x.1x	•	•	•	•	•
9300 Servo PLC					
– 33.93XXEI 2x.0x, 33.93XXET 2x.0x	•	•	•	•	•
– 33.93XXCI 2x.0x, 33.93XXCT 2x.0x	•	•	•	•	•

¹⁾ Alimentation du module de communication uniquement via une source de tension externe

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

3 Description du produit

Équipement livré

Équipement livré>

E**F**

2102LEC008, E82ZAFX025, 026, 8200VEC063

Pos.	Module de communication EMF2102IBC	V001	V002	V003	V004	Voir
E	Bornier à vis, 2 bornes	●	●	●		105
F	Bornier à vis, à 4 bornes	●	●			
	Instructions de montage	●	●	●	●	

Accessoires (non compris dans l'équipement livré)

- Câble système pour PC EWL00xx
- Câble de liaison E82ZWLxxx
- Logiciel de paramétrage "Global Drive Control (GDC)", à partir de la version 3.2



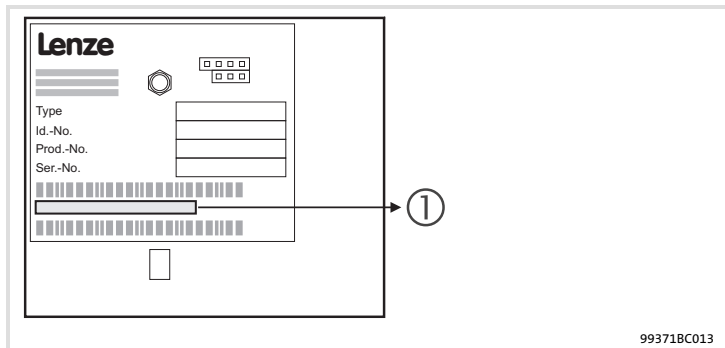
Conseil !

Pour plus d'informations sur le module de communication, consulter le manuel de communication correspondant.

Le fichier au format PDF peut être téléchargé à l'adresse suivante :

<http://www.Lenze.com>

Identification



99371BC013

① →

33.2102IBC

3x

3x

V00x

Série d'appareils LECOM

Version matérielle

Version logicielle

Variante

001 : interface RS485/232

002 : interface RS485

003 : interface fibre optique

004 : interface RS232

4 Spécifications techniques

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Plage	Module de communication EMF2102IBC			
	-V001	-V002	-V003	-V004 / E82ZBL-C
Support de communication	RS232 (LECOM-A) RS485 (LECOM-B)	RS485 (LECOM-B)	Fibre optique (LECOM-LI)	RS232 (LECOM-A)
Consommation de courant	80 mA	60 mA	70 mA	-
Protocole	LECOM-A/B V2.0			
Format de caractère de transmission	7 bit ASCII ; 1 bit d'arrêt ; 1 bit de démarrage ; 1 bit de parité (paire)			
Vitesse de transmission [bits/s]	1200, 2400, 4800, 9600, 19200			
Indice de protection	IP20			
Température ambiante	Fonctionnement : 0°C à +55 °C			
	Transport : - 25°C à +70 °C			
	Stockage : - 25°C ... +60 °C			
Conditions climatiques	classe 3K3 selon EN 50178 (sans condensation, humidité relative moyenne 85 %)			

Alimentation externe CC (connecteur à broches 24V CC)

$U_{\text{eff}} = 15 \text{ à } 30 \text{ V CC}$; $w = 5\%$

$U_{\text{eff}} = 20 \text{ à } 25 \text{ V CC}$; $w = 48\%$; $U_{\text{SS}} < 35 \text{ V}$

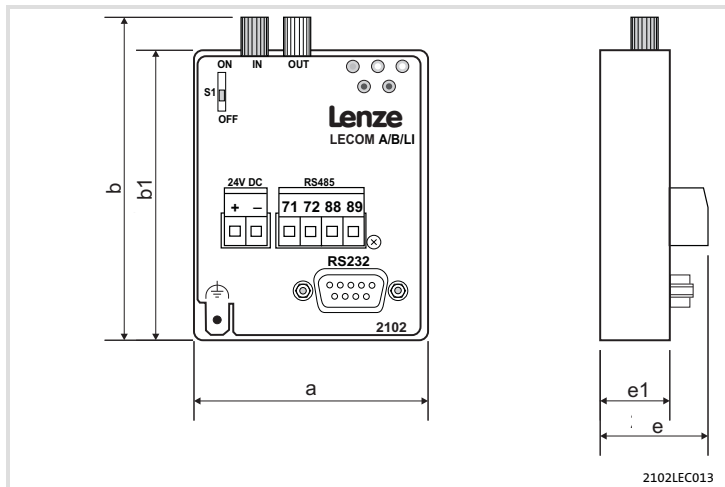
Isolément de protection

Isolément de protection entre bus et...	Type d'isolement pour les modules de communication EMF2102IBC			
	-V001	-V002	-V003	-V004 / E82ZBL-C
point de terre / PE	Isolément fonctionnel		Non obligatoire	Isolément fonctionnel
alimentation externe	Isolément fonctionnel		Isolément renforcé	-
partie puissance				
820X / 821X	Isolément principal		Isolément renforcé	Isolément principal
822X / 8200 vector	Isolément renforcé			Isolément renforcé
93XX / 9300 Servo PLC				
servosystème ECS				
bornes de commande				
820X / 8200 vector	Isolément fonctionnel		Isolément renforcé	Isolément fonctionnel
821X				
822x	Isolément principal			Isolément principal
Drive PLC				
93XX / 9300 Servo PLC				
servosystème ECS	Isolément renforcé			Isolément renforcé

4 Spécifications techniques

Encombrements

Encombrements



a	61 mm
b	83 mm (uniquement EMF2102IBC-V003, LECOM-LI)
b1	75 mm
e	28 mm
e1	18 mm

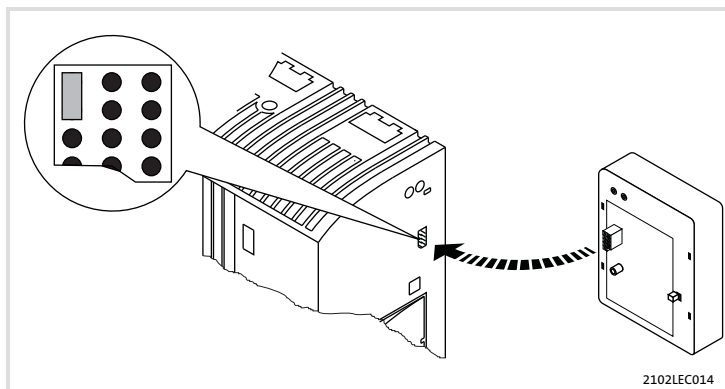


Fig. 1 Brancher le module de communication

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



Remarque importante !

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

Voir également les remarques fournies (104).

6 Installation électrique

Raccordement à un maître



Danger !

Prévoir une séparation du potentiel supplémentaire dans les cas suivants :

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

Recommandations générales concernant le câblage :

1. Respecter la topologie de bus : ne pas utiliser de câbles de dérivation.
2. Utiliser un câble LECOM conforme aux spécifications fournies.

Spécifications pour le câble de transmission



Remarque importante !

Utiliser exclusivement des câbles conformes aux spécifications indiquées.

Spécifications du câble de transmission pour RS232

Type de câble	LIYCY 4 x 0,25 mm ² , blindé
Résistivité	< 100 Ω/km
Capacité linéique	< 140 nF/km

Spécifications du câble de transmission pour RS485

- Longueur totale de câble max. de 300 m :

Type de câble	LIYCY 1 x 2 x 0,5 mm ² blindé
Résistivité	≤ 40 Ω/km
Capacité linéique	≤ 130 nF/km

- Longueur totale de câble jusqu'à 1200 m :

Type de câble	CYPIMF 1 x 2 x 0,5 mm ² blindé
Résistivité	≤ 40 Ω/km
Capacité linéique	≤ 130 nF/km

Spécifications du câble fibre optique

Rayon de courbure minimal	30 mm
Force de traction maximale	100 N
Rigidité diélectrique	110 kV/m
Température de travail	− 40°C ... + 80 °C
Longueur d'onde	660 nm
Amortissement	100 dB/km ... 400 dB/km
Longueur de câble entre deux participants (amortissement câble = 150 dB/km)	0 ... 40 m (débit normal) 10 ... 66 m (débit élevé)
Noyau fibreux matériau / diamètre	Polyméthacrylate de méthyle (PMMA) / 976 µm
Gaine fibreuse matériau / diamètre	Fluoropolymère / 1000 µm
Gaine externe matériau / diamètre	Polyester thermoplastique (PE) / 2.2 mm

6 Installation électrique

Câblage conforme CEM

Câblage conforme CEM

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



Remarque importante !

- ▶ Séparer physiquement les câbles de commande/lignes de données des câbles moteur.
- ▶ Blinder les câbles de commande et les lignes de données *aux deux extrémités* pour des signaux numériques.
- ▶ Pour éviter les différences de potentiel entre les participants au bus, utiliser une ligne de compensation d'une section minimale de 16 mm² (référence : PE).
- ▶ Tenir compte des autres indications contenues dans la documentation de l'appareil de base sur un câblage conforme CEM.

Alimentation

Alimentation externe



Remarque importante !

En cas d'alimentation externe et d'écarts importants entre les armoires électriques, toujours utiliser un bloc d'alimentation avec coupure de sécurité ("SELV"/"PELV") distinct et conforme à la norme EN 61800-5-1 pour chaque armoire électrique.

- L'alimentation externe du module de communication est nécessaire pour maintenir la communication en cas de coupure de l'alimentation de l'appareil de base.
- L'accès aux paramètres d'un appareil de base coupé du réseau n'est pas possible.
- L'alimentation externe s'effectue via le bornier enfichable à 2 pôles.

Désignation	Description
+	Alimentation externe $U = 24 \text{ V CC} \pm 10 \%$
-	Potentiel de référence pour alimentation externe

6 Installation électrique

Alimentation

Alimentation interne



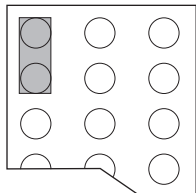
Remarque importante !

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

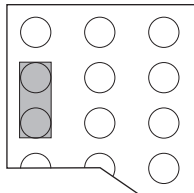
- L'état à la livraison de l'appareil de base **ne permet pas de procéder à une alimentation interne du module de communication.**
- Pour activer l'alimentation interne, positionner le cavalier comme indiqué ci-dessous.

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

Etat à la livraison
(alimentation externe uniquement)



Alimentation interne



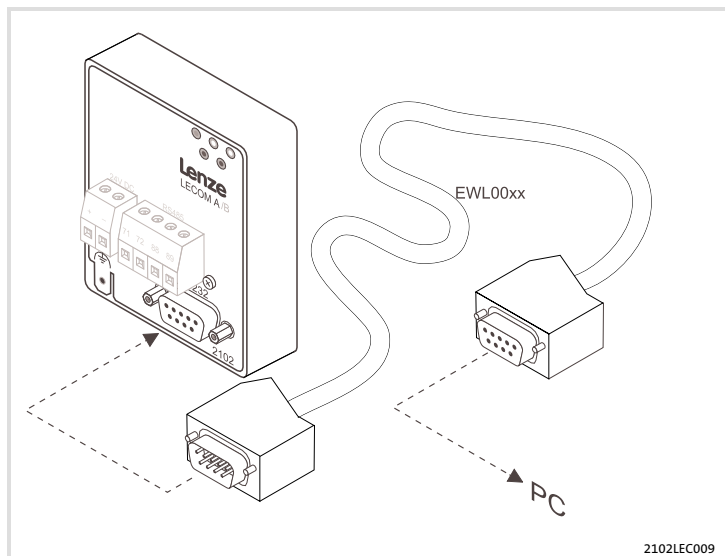
Spécifications des bornes de raccordement

Domaine	Spécifications	
Raccordement électrique	Bornier à vis	
Possibilités de raccordement	Fixe :	
		1.5 mm ² (AWG 16)
	Souple :	
		sans embout 1.5 mm ² (AWG 16)
		avec embout, sans cosse en plastique 1.5 mm ² (AWG 16)
		avec embout et cosse en plastique 1.5 mm ² (AWG 16)
Couple de serrage	0.5... 0.6 Nm (4.4 ... 5.3 lb-in)	
Longueur du fil dénudé	6 mm	

6 Installation électrique

Liaison via RS232 (LECOM-A)

Liaison via RS232 (LECOM-A)

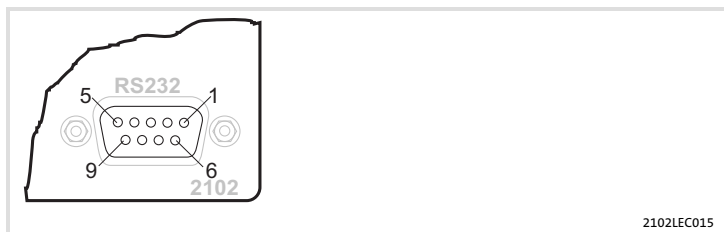


2102LEC009



Remarque importante !

Utiliser un câble système pour PC préfabriqué (EWL00xx).



Interface RS232 pour module de communication EMF2102IBC-V001 / -V004 (connecteur Sub-D femelle, 9 broches)

Broche	Désignation	Entrée/sortie	Affectation
1	-	-	Non utilisé
2	RxD	Entrée	Ligne de réception de données RS232
3	TxD	Sortie	Ligne d'envoi de données RS232
4	DTR	Sortie	Commande de l'envoi
5	GND	-	Potentiel de référence
6	DSR	Entrée	Non utilisée RS232
7	T/R(A)	Entrée/sortie	RS485 (uniquement 2102-V001)
8	T/R(B)	Entrée/sortie	RS485 (uniquement 2102-V001)
9	Vcc5	Sortie	Alimentation +5V / 10 mA

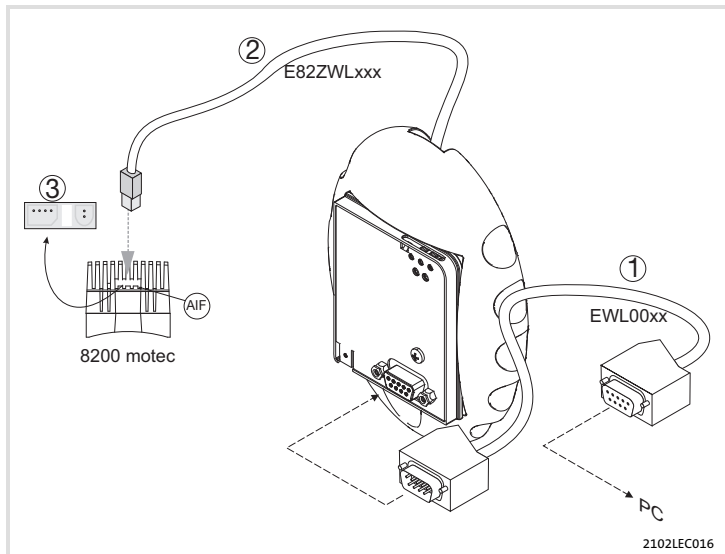
Caractéristiques de la liaison RS232

Supports de communication	RS232 (LECOM-A)
Topologie du réseau	Point à point
Nombre maximum de variateurs	1
Longueur maximum du câble	15 m

6 Installation électrique

EMF2102IBC-V004 avec clavier de commande et support (LECOM-A)

EMF2102IBC-V004 avec clavier de commande et support (LECOM-A)



Remarque importante !

Utiliser un câble système pour PC préfabriqué (EWL00xx).

Pour procéder au câblage des composants :

1. Relier le module de communication au PC via le câble système pour PC ①.
2. Enficher le câble de liaison ② dans le boîtier déporté.
3. Retirer le bouchon d'obturation ③ du radiateur.
4. Enficher le câble de liaison ② sur le port AIF du variateur de vitesse.
5. Une fois la tension réseau activée, le module de communication est prêt à fonctionner.

Il est désormais possible de communiquer avec le variateur, c'est-à-dire de consulter tous les codes et de modifier les codes programmables en vue de la mise en service.



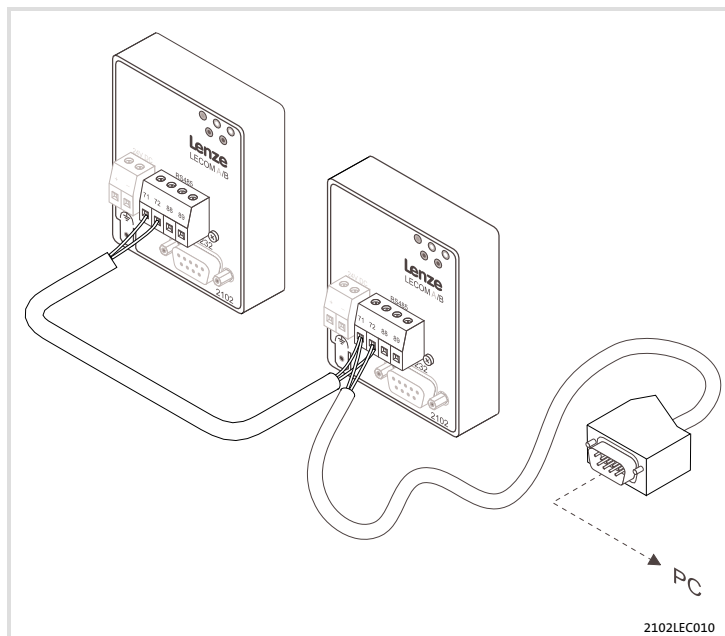
Remarque importante !

Il est possible d'enficher ou de retirer le module de fonctionnement ainsi que de procéder à son paramétrage pendant le fonctionnement.

6 Installation électrique

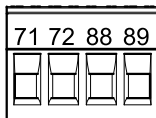
Liaison via RS485 (LECOM-B)

Liaison via RS485 (LECOM-B)



Remarque importante !

Pour le raccordement via l'interface RS485, utiliser uniquement un câble torsadé par paire et blindé !



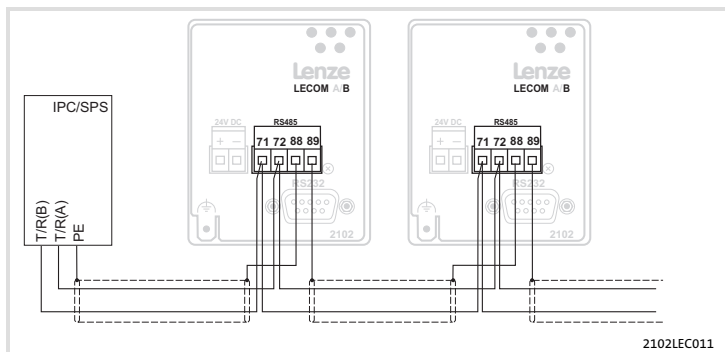
2102LECO18

Interface RS485 via bornier, 4 bornes

Borne	Désignation	Affectation
71	T/R(B)	RS485
72	T/R(A)	RS485
88	S-C	Blindage capacitif vers PE
89	S	Blindage direct vers PE

6 Installation électrique

Liaison via RS485 (LECOM-B)



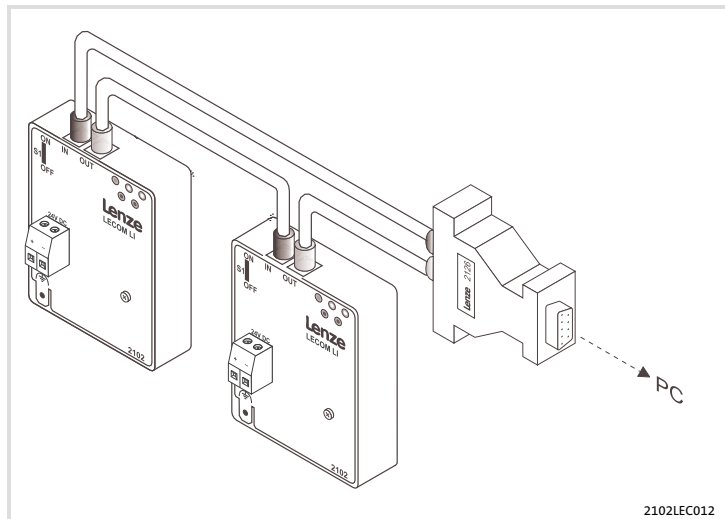
Liaison entre deux variateurs de vitesse

- Appliquer le blindage du câble à la borne 89 (PE direct) du premier module de communication et à la borne 88 (PE capacitif) du second module. Cela permet d'éviter la formation de courants de compensation dans le blindage du câble.
- Relier les bornes 71 et 72 entre les modules de communication à l'aide d'une paire de brins torsadés (p.ex., vert et jaune).

Liaison directe avec le maître

- Appliquer le blindage du câble à la borne PE du maître et à la borne 88 du variateur de vitesse. Cela permet d'éviter la formation de courants de compensation dans le blindage du câble.

Liaison via fibre optique (LECOM-LI)



Caractéristiques de la liaison fibre optique

Supports de communication	Fibre optique (matière plastique)
Topologie du réseau	Anneau
Nombre maximum de variateurs	52
Longueur maximum du câble	0 ... 40 m pour un débit normal (S1 = OFF) 10 ... 66 m pour un débit élevé (S1 = ON)

6 Installation électrique

Liaison via fibre optique (LECOM-LI)

Préparation du câble à fibre optique pour le raccordement

Confection du câble à fibre optique

Les câbles fibre optique peuvent être confectionnés sans outil spécifique.

1. Poser le câble à fibre optique sur un support solide et le couper à la longueur souhaitée, par exemple à l'aide d'un couteau.
2. Pour les câbles à fibre optique dotés d'une gaine en polyuréthane (rouge) : dénuder le câble d'environ 20 mm (pour les câbles avec gaine PE, la dénudation n'est pas nécessaire).



Remarque importante !

Lorsque les extrémités du câble à fibre optique ne sont pas polies, la longueur maximale de la fibre optique est généralement réduite de 20 %. Il est donc préférable de polir les extrémités du câble à fibre optique (granularité : P1000).

Montage du câble à fibre optique

1. Desserrer le sertissage de la connexion fibre optique.
2. Insérer l'extrémité du câble à fibre optique jusqu'à ce qu'il bute dans le raccord fibre optique.
3. Resserrer le sertissage.

Réalisation de l'anneau fibre optique



Remarque importante !

Le rayon de courbure ne doit pas être inférieur à 30 mm. Sinon, la longueur maximale du câble à fibre optique est généralement réduite de 50 % par étranglement.

1. Relier le raccord blanc fibre optique (émetteur, TxD) du maître au raccord noir fibre optique (récepteur, RxD) du variateur suivant.
2. Relier le raccord blanc fibre optique du variateur de vitesse au raccord noir fibre optique du variateur suivant.
3. Relier le raccord blanc fibre optique du dernier variateur au raccord noir fibre optique du maître.
4. Régler un débit élevé si la longueur du câble à fibre optique entre deux variateurs est supérieure à 40 m. Pour cela, positionner l'interrupteur S1 sur ON. La longueur de câble maximale atteint alors 66 m (pour un amortissement de 150 dB/km).

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

Avant la première mise sous tension de l'appareil de base avec le module de communication, vérifier :

- ▶ le câblage dans son intégralité afin d'éviter un court-circuit ou un défaut de mise à la terre ;
- ▶ avec le module de communication EMF2102IBC-V003 (LECOM-LI), la position du commutateur pour le débit requis (☐113).

7 Mise en service

Mise en service avec les appareils de base de la série 8200

Mise en service avec les appareils de base de la série 8200

Etape	Procédure	Informations détaillées
1.	Activer la tension réseau et, si nécessaire, appliquer une tension externe au module de communication. ● L'appareil de base est prêt à fonctionner au bout d'env. 1 seconde. Réaction ● Sur la face avant du module de communication, la LED verte (alimentation) doit être allumée. ● L'indicateur d'état du variateur de vitesse doit être allumé ou doit clignoter.	 122 Documentation relative au variateur de vitesse

Remarque concernant les étapes 2. et 3.

Noter que le maître doit être reparamétré pour la définition de la vitesse de transmission et de l'adresse de l'appareil. A défaut, s'il y a modification de la vitesse de transmission (C0125), le maître ne reconnaît pas la réponse, puisque celle-ci est déjà envoyée par le variateur avec la nouvelle vitesse de transmission.

2.	Régler la vitesse de transmission. ● Régler les vitesse de transmission LECOM via le code C0125. ● La vitesse de transmission réglée doit être la même pour tous les participants au bus. ● Cette valeur peut être définie via le clavier de commande XT. ● Toute modification de ce code est appliquée sans délai. Réglage Lenze : 9 600 kbits/s	
3.	Affecter une adresse d'appareil ● Attribuer à chaque participant au bus une adresse d'appareil univoque via le code C0009. Cette condition doit être remplie pour que le système maître puisse communiquer avec un variateur en particulier. ● Les valeurs 00, 10, 20, 30, □... et 90 sont réservées à l'adressage de groupes et ne doivent donc pas être sélectionnées . ● Cette valeur peut être définie via le clavier de commande XT. ● Toute modification de ce code est appliquée sans délai. Réglage Lenze : 1	

Etape	Procédure	Informations détaillées
Il est désormais possible de communiquer avec le variateur, c'est-à-dire de consulter tous les codes et modifier tous les codes programmables.		
4.	Procéder aux autres réglages nécessaires sur le variateur de vitesse. → Mise en service du variateur de vitesse ● Définir la consigne de fréquence en C0046 et le mot de commande en C0135. ● Régler le mode de fonctionnement C0001 sur 3. ● Si la consigne de vitesse = 0, la fonction d'arrêt rapide (QSP) sera alors activée à la mise sous tension. Cela permet d'éviter un démarrage incontrôlé de l'entraînement. – Pour désactiver la fonction QSP : C0135/bit 3 = 0 (FALSE).	Documentation relative au variateur de vitesse

7 Mise en service

Mise en service avec les appareils de base de la série 9300

Mise en service avec les appareils de base de la série 9300

Etape	Procédure	Informations détaillées
1.	Activer la tension réseau et, si nécessaire, appliquer une tension externe au module de communication. ● L'appareil de base est prêt à fonctionner au bout d'env. 1 seconde. Réaction ● Sur la face avant du module de communication, la LED verte (alimentation) doit être allumée. ● L'indicateur d'état du variateur de vitesse doit être allumé ou doit clignoter.	 122 Documentation relative au variateur de vitesse

Remarque concernant les étapes 2. et 3.

Noter que le maître doit être reparamétré pour la définition de la vitesse de transmission et de l'adresse de l'appareil. A défaut, s'il y a modification de la vitesse de transmission (C0125), le maître ne reconnaît pas la réponse, puisque celle-ci est déjà envoyée par le variateur avec la nouvelle vitesse de transmission.

2.	Régler la vitesse de transmission. ● Régler les vitesse de transmission LECOM via le code C0125. ● La vitesse de transmission réglée doit être la même pour tous les participants au bus. ● Cette valeur peut être définie via le clavier de commande XT. ● Toute modification de ce code est appliquée sans délai. Réglage Lenze : 9 600 kbits/s	
3.	Affecter une adresse d'appareil à chaque participant au bus. ● Attribuer à chaque participant au bus une adresse d'appareil univoque via le code C0009. Cette condition doit être remplie pour que le système maître puisse communiquer avec un variateur en particulier. ● Les valeurs 00, 10, 20, 30, □... et 90 sont réservées à l'adressage de groupes et ne doivent donc pas être sélectionnées . ● Cette valeur peut être définie via le clavier de commande XT. ● Toute modification de ce code est appliquée sans délai. Réglage Lenze : 1	

Il est désormais possible de communiquer avec le variateur, c'est-à-dire de consulter tous les codes et modifier tous les codes programmables.

Étape	Procédure	Informations détaillées
4.	Procéder aux autres réglages nécessaires sur le variateur de vitesse. → Mise en service du variateur de vitesse • Lors de la première mise en service, régler le code C0005 sur 1011 (configuration du signal : régulation de vitesse via AIF). • Débloquer le variateur. – La borne 28 (RFR : déblocage variateur) doit toujours être activée et se trouver sur niveau HAUT pendant le fonctionnement. Si cette condition n'est pas remplie, le variateur de vitesse ne peut pas être débloqué. • Définir la consigne de vitesse via C0141 en % de $n_{\max}$ (C0011). Remarque importante ! Un code C0005 (configuration du signal) = xx11 indique que la borne A1 est affectée à la sortie de tension. Par conséquent, relier uniquement les bornes suivantes : • X5.A1 et X5.28 (déblocage variateur) • X5.A1 et X5.E1 (rotation horaire / arrêt rapide)	Documentation relative au variateur de vitesse

7 Mise en service

Mise en service avec les appareils de base de la série ECS

Mise en service avec les appareils de base de la série ECS

Etape	Procédure	Informations détaillées
1.	Activer la tension réseau et, si nécessaire, appliquer une tension externe au module de communication. ● L'appareil de base est prêt à fonctionner au bout d'env. 1 seconde. Réaction ● Sur la face avant du module de communication, la LED verte (alimentation) doit être allumée. ● L'indicateur d'état du variateur de vitesse doit être allumé ou doit clignoter.	 122 Documentation relative au variateur de vitesse

Remarque concernant les étapes 2. et 3.

Noter que le maître doit être reparamétré pour la définition de la vitesse de transmission et de l'adresse de l'appareil. A défaut, s'il y a modification de la vitesse de transmission (C0125), le maître ne reconnaît pas la réponse, puisque celle-ci est déjà envoyée par le variateur avec la nouvelle vitesse de transmission.

2.	Régler la vitesse de transmission. ● Régler les vitesse de transmission LECOM via le code C0125. ● La vitesse de transmission réglée doit être la même pour tous les participants au bus. ● Cette valeur peut être définie via le clavier de commande XT. ● Toute modification de ce code est appliquée sans délai. Réglage Lenze : 9 600 kbits/s	
3.	Affecter une adresse d'appareil ● Attribuer à chaque participant au bus une adresse d'appareil univoque via le code C0009. Cette condition doit être remplie pour que le système maître puisse communiquer avec un variateur en particulier. ● Les valeurs 00, 10, 20, 30, □... et 90 sont réservées à l'adressage de groupes et ne doivent donc pas être sélectionnées. ● Cette valeur peut être définie via le clavier de commande XT. ● Toute modification de ce code est appliquée sans délai. Réglage Lenze : 1	

Il est désormais possible de communiquer avec le variateur, c'est-à-dire de consulter tous les codes et modifier tous les codes programmables.

Étape	Procédure	Informations détaillées
4.	Procéder aux autres réglages nécessaires sur le variateur de vitesse. → Mise en service du variateur de vitesse • Lors de la première mise en service, régler le code C0005 sur 1003 (configuration du signal : régulation de vitesse via AIF). • Débloquer le variateur. – Les bornes SI1 (déblocage variateur) et SI2 (blocage des impulsions) doivent toujours être activées et se trouver sur niveau HAUT pendant le fonctionnement. Si cette condition n'est pas remplie, le variateur de vitesse ne peut pas être débloqué. Remarque importante ! Le variateur de vitesse doit toujours être alimenté par une source externe 24 V CC.	Documentation relative au variateur de vitesse

8 Diagnostic

Affichages d'état par LED

Affichages d'état par LED

Pos.	Couleur	Etat	Description
A	Vert	ON	Le module de communication est sous tension. La liaison avec le variateur de vitesse est établie.
		OFF	Le module de communication n'est pas sous tension. Le variateur est déconnecté ou l'alimentation externe est coupée.
		Clignote	Le module de communication est sous tension, mais la liaison avec le variateur de vitesse n'est pas (encore) établie. Causes possibles : • Le module de communication n'est pas bien enfiché sur le variateur ; • Le variateur n'est pas encore prêt à envoyer / émettre des données (variateur en cours d'initialisation par exemple).
B	Jaune	Clignote	Réception d'un télégramme en cours
C	Jaune	Clignote	Emission d'un télégramme en cours
D	Rouge / vert	ON / clignote	Le voyant rouge et vert appelé Drive-LED indique l'état de fonctionnement de l'appareil de base (82XX, 8200 vector, 93XX, Servo PLC 9300 ou Drive PLC). Pour plus d'informations, se reporter aux instructions de mise en service de l'appareil de base.



© 06/2015

Lenze Automation GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Hans-Lenze-Str. 1, 31855 Aersen
GERMANY
HR Hannover B 205381



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



lenze@lenze.com



www.lenze.com



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



008000 2446877 (24 h helpline)



+49 5154 82-1112



service@lenze.com

EDKMF2102 ■ 13493582 ■ DE/EN/FR ■ 8.0 ■ TD29

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1