

SICK-STEMGMANN Schnittstellenadapter Montageanleitung

AD-HFCDNS3-Adapter sind nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellte Geräte.

- Der Anbau des Adapters ist von einem Fachmann mit Kenntnissen in Elektrik und Feinmechanik vorzunehmen.
- Der Adapter darf nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden.

⚠ Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die für Ihr Land gültigen berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Schalten Sie die Spannung bei allen von der Montage betroffenen Geräten/Maschinen und Anlagen ab.
- Elektrische Verbindungen zum Adapter nie bei eingeschalteter Spannung herstellen bzw. lösen, kann sonst zu einem Geräte-defekt führen.

Schirmung

Bei DeviceNet darf der Schirm der Busleitung **nicht** mit dem Gehäuse des HIPERFACE®-DeviceNet-Adapters verbunden werden! Der Schirm wird nur über die Beilaufitze auf einen Pin der Steckverbinder gelegt und so ins Gerät geführt.

Das Gehäuse liegt über den elektrisch geerdeten Metallteilen der Maschine/Anlage auf Potenzial Erde. Wird das Gehäuse nicht mit elektrisch geerdeten Metallteilen der Anlage verbunden, wird eine separate Erdung empfohlen, um Potenzialausgleichsströme zu verhindern.



Listed accessory which is to use with listee's listed SICK-STEMGMANN GmbH encoders.

For use in NFPA 79 applications only. Interconnection cables and accessories are available from SICK-STEMGMANN.

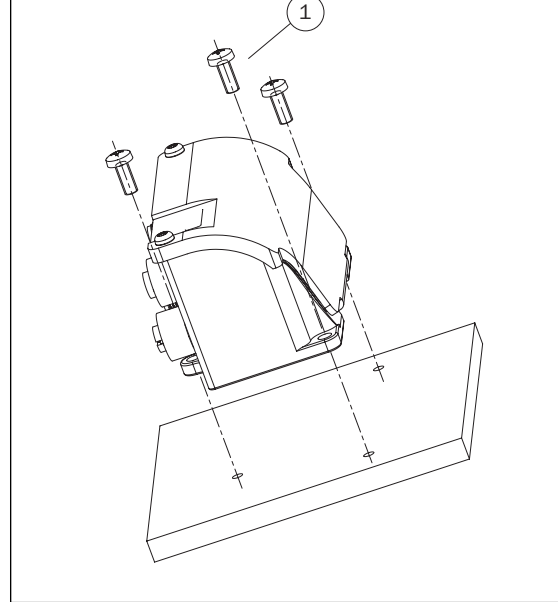
Montage

Die Montage erfolgt über 3 Laschen an der Gehäusegrundplatte mittels Schrauben (1) (siehe Abb. 1):

3 x M4 x 10 mm (kundenseitig).

Hinweis: Der Schnittstellenadapter ist so zu montieren, dass er nicht über einen längeren Zeitraum direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Abb. 1



Encodererkennung und DeviceNet-Auflösung

Folgende Encoder werden vom AD-HFCDNS3-Adapter erkannt:

Hinweis: Der Anschluss des Encoders an den Adapter muss vor dem Anlegen der Betriebsspannung erfolgen!

Bezeichnung/Encoderfamilie ¹⁾	Max. Anzahl Umdrehungen ²⁾	Max. Schritte/Umdrehung ²⁾
SRS...	1	262 144 (18 Bit)
SCK...	1	262 144 (18 Bit)
SKS...	1	32 768 (15 Bit)
SEK...	1	4096 (12 Bit)
SRM...	4096	262 144 (18 Bit)
SCL...	4096	262 144 (18 Bit)
SKM...	4096	32 768 (15 Bit)
Bezeichnung/Encoderfamilie ¹⁾	Auflösung ²⁾	
L230	auf Anfrage	
XKS...	0,05 mm	

¹⁾ Gültig für alle Standardencoder aus der jeweiligen Produktfamilie.

²⁾ Skalierung über Bus-Protokoll.

Gerätehandling am Netzwerk

Folgende Slave-Merkmale werden über die Hardware konfiguriert:

- Stationsadresse (Node ID)
- Presetfunktion

Um eine dieser Funktionen ausführen zu können, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Mittels eines Torx-Schraubendrehers (Größe Tx10) den Gehäusedeckel öffnen (Abb. 2). Nach erfolgter Einstellung müssen die Torx-Schrauben wieder mit einem Drehmoment von 0,7-0,8 Nm festgezogen werden, um die in der Produktinformation angegebene IP-Schutzklasse sicherzustellen.

Zählrichtung

Die Zählrichtung wird per Software über Bus-Protokoll bestimmt.

PIN- und Aderbelegung (Anschluss über 3 x Rundschaubsystem M12).

X1 Ansicht Gerätedose M12 am Adapter, HIPERFACE-Eingang

PIN	Farbe der Adern	Signal	Erklärung
1	braun	REFSIN	Prozessdatenkanal
2	weiß	+ SIN	Prozessdatenkanal
3	schwarz	REFCOS	Prozessdatenkanal
4	rosa	+ COS	Prozessdatenkanal
5	gelb	Daten +	RS-485-Parameterkanal
6	violett	Daten -	RS-485-Parameterkanal
7	blau	GND	Masseanschluss
8	rot	+ U _s	7 ... 12 V Versorgungsspannung
	Schirm		Gehäusepotenzial

Hinweis: Die max. Kabellänge zwischen Encoder und Schnittstellenadapter darf 30 m nicht überschreiten!

X2 Ansicht Gerätedose M12 am Adapter, DeviceNet (OUT)

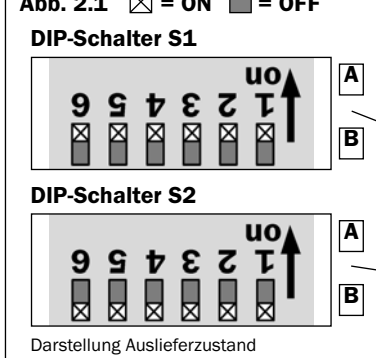
PIN	Signal	Erklärung
1	Drain/ Schirm	Bus Drain/Schirm darf keine Verbindung mit dem Gehäuse haben
2	V +	Versorgungssp. über den Bus
3	V -	Masseanschluss (GND)
4	CAN_H	H-Leitung DeviceNet
5	CAN_L	L-Leitung DeviceNet

X3 - N. C.

X4 Ansicht Gerätestecker M12 am Adapter, DeviceNet (IN)

PIN	Signal	Erklärung
1	Drain/ Schirm	Bus Drain/Schirm darf keine Verbindung mit dem Gehäuse haben
2	V +	Versorgungssp. über den Bus
3	V -	Masseanschluss (GND)
4	CAN_H	H-Leitung DeviceNet
5	CAN_L	L-Leitung DeviceNet

Abb. 2.1 ☒ = ON ☐ = OFF



Status-/Display-Informationen

Die Geräte verfügen über drei LEDs, die Statusinformationen anzeigen.

LED	Zustand	Erklärung	LED	Zustand	Erklärung	LED	Zustand	Erklärung
L1-HF	gelb	AUS (OFF)						
		BLINKEN			HIPERFACE Initialisierung			
		EIN (ON)			HIPERFACE Fehler			
LED	Keine Betriebsspannung, nicht Online	Online Verbindung nicht eingerichtet	Online Verbindung eingerichtet * (Sollzustand)	Verbindungs-Time Out bzw. leichter Fehler	Kritischer Verbindungsfehler			
L2-DN	rot/grün	AUS (OFF)	GRÜN	ROT	ROT			
		BLINKEND	GRÜN	BLINKEND				
L3-U _s	grün	AUS (OFF)	GRÜN	GRÜN	GRÜN			

* Gültige Datenkommunikation bedeutet nur, dass Master und Slave über Telegramme miteinander kommunizieren können. Es bedeutet nicht, dass die Daten innerhalb der abgesetzten Telegramme auch richtig sind - z. B. falscher Positionswert, falscher Offset,

Busabschluss

Sind die Encoder in Linien-Topologie verdrahtet, muss ein externer Abschlusswiderstand/Terminator (kundenseitig) an den beiden Endpunkten der Linie (den beiden physikalisch am weitesten voneinander entfernten Punkten) auf den Anschluss Bus-OUT (X2) aufgeschraubt werden. In dieser Konfiguration sollen also nur 1 am jeweils letzten Bus-Teilnehmer der Linie die Bus-Abschlusswiderstände/Terminatoren vorhanden sein.

Schaltereinstellungen (siehe Abb. 2.1)

DIP-Switch 2 (S2)						DIP-Switch 1 (S1)					
6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
-	-	-	-	-	-	Selektion	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Set	Baudrate					Adresse					

Darstellung des werksseitigen Auslieferungszustandes - ON = Stellung A, OFF = Stellung B

Adresseinstellung

Die Knoten- (Node-) -Adresse (MAC ID) kann mittels DIP-Schalter oder über das Bus Protokoll eingestellt werden. Die Werkseinstellung (Default) ist Adresse *63*. Die Adresse darf nicht gleich sein, wie die eines anderen Teilnehmers am Netzwerk.

Einstellung DIP-Switch 2 DIP-1	Adresseinstellung DIP-Switch 1 DIP-1 ... 6	Gespeicherte Adresse im EEPROM	DeviceNet verwendet diese Knoten-Adresse (MAC ID)
Selektion der Adressquelle			
OFF	0 ... 63	beliebig	Wert von DIP-Switch
ON	beliebig	0 ... 63	Wert aus EEPROM

S1-DIP-6 2 ⁵ (msb)	S1-DIP-5 2 ⁴	S1-DIP-4 2 ³	S1-DIP-3 2 ²	S1-DIP-2 2 ¹	S1-DIP-1 2 ⁰ (lsb)	Adresse
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
...
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

Hinweis: Um einen geänderten Wert der DIP-Schalter einzulesen, ist ein Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung notwendig! Die werksseitige Default-Einstellung ist Adresse '63' u. Adressquelle DIP-Switch.

Baudrate-Einstellung

Die Datenübertragungsrate (Baud Rate) wird über DIP-Schalter 2 (S2)-DIP 2 bis 5 eingestellt. Die Baudrate muss für alle Teilnehmer im Netz gleich sein.

DIP-Switch 2 (S2)	DIP-5 OFF	DIP-4 OFF	DIP-3 OFF	DIP-2 OFF	Quelle der Baudrate DIP-Switch	Data Rate 125 Kbaud (default)
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	DIP-Switch	250 Kbaud
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	DIP-Switch	500 Kbaud
OFF	OFF	ON	ON	OFF	DIP-Switch	125 Kbaud
...	...	...	...	...	DIP-Switch	125 Kbaud
ON	ON	OFF	ON	OFF	DIP-Switch	125 Kbaud
ON	ON	ON	OFF	OFF	EEPROM	gem. EEPROM-Wert
ON	ON	ON	ON	ON	DeviceNet Netzwerk	Auto Baud ¹⁾

¹⁾ Um diese Funktion wirksam betreiben zu können, müssen sich mindestens zwei weitere Teilnehmer im Netz befinden, die aktiv miteinander kommunizieren.

Hinweis: Um einen geänderten Wert der DIP-Schalter einzulesen, ist ein Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung notwendig! Die werksseitige Default-Einstellung ist 125 KBAud.

Presetfunktion

Der Adapter wird auf einen speziellen (DIP-6) für min. 1 s in Stellung ON (A) geschoben wird. Danach muss der DIP-Schalter wieder in Stellung OFF (B) zurückgeschoben werden. Der Defaultwert im EEPROM ab Werk ist null (0).

- Die Preset-Funktion ist nicht zur Verwendung für dynamische Justagevorgänge vorgesehen. Die Funktion soll der elektronischen Justage während der Inbetriebnahme dienen, um einen bestimmten Positionswert einer beliebigen mechanischen Wellenstellung des Encoders zuzuweisen. Bei ständig wiederkehrender Aktivierung der Preset-Funktion werden im Zeitablauf die entsprechenden Speicherstellen im EEPROM zerstört!

- Die Benutzung der Presetfunktion führt zu einem Wechsel des vom Adapter ausgegebenen Positionswertes. Dies könnte eine unerwartete Bewegung verursachen, die zu einer Beschädigung der Anlage, sonstigen Gegenständen oder Personenschäden führen kann.

Adresstabelle			
dezimal	binär	dezimal	binär
0	0000000	32	0100000
1	0000001	33	0100001
2	0000010	34	0100010
3	0000011	35	0100011
4	0000100	36	0100100
5	0000101	37	0100101
6	0000110	38	0100110
7	0000111	39	0100111
8	0001000	40	0101000
9	0001001	41	0101001
10	0001010	42	0101010
11	0001011	43	0101011
12	0001100	44	0101100
13	0001101	45	0101101
14	0001110	46	0101110
15	0001111	47	0101111
16	0010000	48	0110000
17	0010001	49	0110001
18	0010010	50	0110010
19	0010011	51	0110011
20	0010100	52	0110100
21	0010101	53	0110101
22	0010110	54	0110110
23	0010111	55	0110111
24	0011000	56	0111000
25	0011001	57	0111001
26	0011010	58	0111010
27	0011011	59	0111011
28	0011100	60	0111100
29	0011101	61	0111101
30	0011110	62	0111110
31	0011111	63	0111111

SICK-STEGMANN Interface Adapter Assembly Instructions

AD-HFCDNS3 adapters are state-of-the-art devices.

- The adapter should be fitted by an expert with knowledge of electricians and precision engineering.
- The adapter must only be used for its intended purpose.

AD-HFCDNS3

SICK STEGMANN GmbH
Postfach 1560 · D-78156 Donaueschingen
Duerrheimer Straße 36 · D-78166 Donaueschingen
Phone: +49 771 80 70 · Telefax +49 771 80 71 00
www.sick-stegmann.de · info@sick-stegmann.de

Australia Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 - tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg Phone +32 (0)2 486 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil Phone +55 11 5091-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland Phone +49 211 5301-250
E-Mail info@sick.de

España Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India Phone +91-22-2822 7084
E-Mail info@sick-india.com

Italia Phone +39 011 79 79 65
E-Mail info@sick.it

Japan Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Niederlands Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slovenija Phone +386 (0)1 47 69 990
E-Mail office@sick.si

Russia Phone +7 495 775 05 34
denis.leshev@sickautomation.ru

Schweiz Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksg.com.sg

Suomi Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgro@ms6.hinet.net

Türkiye Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

USA Phone +1 937-454-1956
E-Mail sales@stegmann.com

More representatives and agencies in all major industrial nations at www.sick.com

915 040 703 786/07.07.05/1.9/07.07/500

Device handling on the network

The following slave features are configured via the hardware:

- Station address (node ID)
- Preset function

The following measures are required to be able to perform one of these functions:

Using a Torx screwdriver (size Tx10), open the housing cover (fig. 2). Once configured, the Torx screws must be retightened to a torque of 0.7-0.8 Nm, to ensure the IP protection given in the product information.

Counting direction

The counting direction is determined by software, via bus protocol.

PIN and core assignment (connection via 3 x screw-in system M12).

X1 view on female connector M12 at the adapter, HIPERFACE input

8-pin A coded	PIN	Colour of wires	Signal	Explanation
1	1	brown	REFSIN	Process data channel
2	2	white	+ SIN	Process data channel
3	3	black	REFCOS	Process data channel
4	4	ponk	+ COS	Process data channel
5	5	yellow	Data +	RS 485 Parameter channel
6	6	violet	Data -	RS 485 Parameter channel
7	7	blue	GND	Ground connection
8	8	red	+ U _s	Encoder Supply voltage via the Adapter
		Screen		Housing potential

Note: Max. permissible cable length between the encoder and the interface adapter ≤ 30m!

X2 view on female connector M12 at the adapter, DeviceNet (OUT)

5-pin A coded	PIN	Signal	Explanation
1	1	Drain/Screen	Bus Drain/Screen must not have any connection to the housing
2	2	V +	Supply voltage via the Bus
3	3	V -	Ground connection (GND)
4	4	CAN_H	H-cable DeviceNet
5	5	CAN_L	L-cable DeviceNet

X3 - N. C.

X4 view on male connector M12 at the adapter, DeviceNet (IN)

5-pin A coded	PIN	Signal	Explanation
1	1	Drain/Screen	Bus Drain/Screen must not have any connection to the housing
2	2	V +	Supply voltage via the Bus
3	3	V -	Ground connection (GND)
4	4	CAN_H	H-cable DeviceNet
5	5	CAN_L	L-cable DeviceNet

Switch settings (see fig. 2.1)

DIP-Switch 2 (S2)						DIP-Switch 1 (S1)					
6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
-	-	-	-	-	-	Selection	2 ⁶	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹
Set						Baud rate					
						Address					

Representation of the delivered condition ex-works - ON = position A, OFF = position B

Address setting

The node address (MAC ID) can be set using DIP switches or via the bus protocol.

The factory setting (default) is address "63". The address must not be the same as that of another subscriber in the network.

Setting DIP switch 2 address DIP-1	Address setting DIP switch 1 DIP-1 ... 6	Saved address in the EEPROM	DeviceNet uses node address (MAC ID)
Selection of the address source			
OFF	0 ... 63	any	Value of DIP switch
ON	any	0 ... 63	Value from EEPROM

S1-DIP-6 2 ⁵ (msb)	S1-DIP-5 2 ⁴	S1-DIP-4 2 ³	S1-DIP-3 2 ²	S1-DIP-2 2 ¹	S1-DIP-1 2 ⁰ (lsb)	Address
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
...
1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	63

Note: For the unit to recognise a change in the value of the DIP switches, it is necessary to switch the supply voltage on/off! The factory default setting is address '63' and address source DIP switch.

Baud rate setting

The data transmission rate (baud rate) is set via DIP switches 2 (S2)-DIP 2 to 5. The baud rate must be the same for all subscribers in the network.

DIP switch 2 (S2) DIP-5 OFF	DIP-4 OFF	DIP-3 OFF	DIP-2 OFF	Source of the baud rate DIP switch	Data rate 125 Kbaud (default)
OFF	OFF	OFF	ON	DIP switch	250 Kbaud
OFF	OFF	ON	OFF	DIP switch	500 Kbaud
OFF	OFF	ON	ON	DIP switch	125 Kbaud
...	...	...	...	DIP switch	125 Kbaud
ON	ON	OFF	ON	DIP switch	125 Kbaud
ON	ON	ON	OFF	EEPROM	acc. to EEPROM value
ON	ON	ON	ON	DeviceNet network	Auto Baud ¹⁾

¹⁾ To operate this function effectively, there must be at least two further subscribers in the network, who actively communicate with one another.

Note: For the unit to recognise a change in the value of the DIP switches, it is necessary to switch the supply voltage on/off! The factory default setting is 125 kbaud.

Preset function

The adapter is set to a special, predefined value if the DIP switch S2 (DIP-6) is pushed to the ON (A) position for at least 1 s. Thereafter, the DIP switch must be pushed back to the OFF (B) position. The default value in the EEPROM (ex factory) is zero (0).

- The preset function is not intended to be used for dynamic adjustments. The function is to serve for electronic adjustment during commissioning, to assign a certain position value to any mechanical shaft position of the encoder. In case of constantly recurrent activation of the preset function, the corresponding memory locations within the EEPROM are destroyed over time!

- The use of the preset function leads to a change in the position value output by the adapter. This could cause an unexpected movement, which can lead to damage to the system, other items or personal injuries.

Address table			
decimal	binary	decimal	binary
0	0000000	32	0100000
1	0000001	33	0100001
2	0000010	34	0100010
3	0000011	35	0100011
4	0000100	36	0100100
5	0000101	37	0100101
6	0000110	38	0100110
7	0000111	39	0100111
8	0001000	40	0101000
9	0001001	41	0101001
10	0001010	42	0101010
11	0001011	43	0101011
12	0001100	44	0101100
13	0001101	45	0101101
14	0001110	46	0101110
15	0001111	47	0101111
16	0010000	48	0110000
17	0010001	49	0110001
18	0010010	50	0110010
19	0010011	51	0110011
20	0010100	52	0110100
21	0010101	53	0110101
22	0010110	54	0110110
23	0010111	55	0110111
24	0011000	56	0111000
25	0011001	57	0111001
26	0011010	58	0111010
27	0011011	59	0111011
28	0011100	60	0111100
29	0011101	61	0111101
30	0011110	62	0111110
31	0011111	63	0111111

Maintenance notes

AD-HFCDNS3 adapters are maintenance-free. We recommend that, at regular intervals,

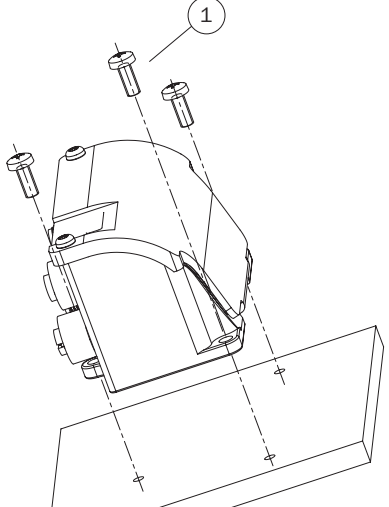
- the mechanical mounting be checked
- screw connections and plug connections be checked.

Installation notes re: voltage supply

The operating voltage is generally fed in via a separate cable and not designed as a line structure. If a structure is to be used as a bus for the voltage supply too, then the following restriction applies:

- Max. current flow via the plugs of the adapter is limited to 2 A.

Fig. 1



Encoder detection and DeviceNet resolution

The following encoders are detected by the AD-HFCDNS3 adapter:

Note: the connection of the encoder to the adapter must be made before applying the operating voltage!

Name/Encoder Series ¹⁾	Max. Number of Revolutions ²⁾	Max. Steps/Revolution ²⁾
SRS...	1	262 144 (18-bit)
SCK...	1	262 144 (18-bit)
SKS...	1	32 768 (15-bit)
SEK...	1	4096 (12-bit)
SRM...	4096	262 144 (18-bit)
SCL...	4096	262 144 (18-bit)
SKM...	4096	32 768 (15-bit)
Name/Encoder Series ¹⁾	Resolution ²⁾	
L230	on request	
XKS...	0.05 mm	

¹⁾ Valid for all standard encoders from the particular product range.

²⁾ Scaling via bus protocol.

Bus termination

If the encoders are wired in a line topology, an external termination resistance/terminator (provided by the customer) must be screwed onto the Bus-OUT (X2) connection on the two end points of the line (the two points physically most distant from one another). Hence, in this configuration, the termination resistances/terminators shall only (!) be fitted to the last bus subscriber on the line.

Status/display information

The devices have three LEDs displaying status information.

LED	State	Explanation	LED	State	Explanation
L1-HF	yellow	OFF	L2-DN	red/green	OFF
		FLASHING			FLASHING
		ON	L3-U _s	green	OFF
					FLASHING
					ON
					GREEN

* Valid data communication only means that Master and Slave can communicate via telegrams. It does not mean that data within the remote telegrams is correct - e.g. wrong position value, wrong offset....