

Eckelmann

Betriebsanleitung

CAN-Bus-Repeater

Übermittelt Daten im E*LDS-System zwischen zwei CAN-Bus-Segmenten



Eckelmann

Eckelmann AG

Geschäftsbereich Kälte- und Gebäudeleittechnik

Berliner Straße 161
65205 Wiesbaden, Deutschland

Telefon +49 611 7103-0
Fax +49 611 7103-133
elds-support@eckelmann.de
www.eckelmann.de

Vorstand:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Philipp Eckelmann, Vorstandsvorsitzender
Dipl.-Ing. (FH), Dipl.-Wi.-Ing. (FH) Volker Kugel
Dr.-Ing. Marco Münchhof, M.S./SUNY

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Hubertus G. Krossa
Stv. Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr.-Ing. Gerd Eckelmann

Registergericht / Registernummer: Amtsgericht Wiesbaden, Deutschland, HRB 12636
USt-ID: DE 113841021, WEEE-Reg.-Nr: DE 12052799



Informieren Sie sich **vor** Inbetriebnahme und Anwendung über die Aktualität dieses Dokuments. Bei Erscheinen einer neueren Version dieser Betriebsanleitung verlieren alle älteren Dokumente ihre Gültigkeit.
Irrtum und technische Änderungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Die aktuelle Betriebsanleitung sowie Informationen wie z.B. Datenblätter und weiterführende Dokumentationen und FAQ stehen für Sie online im E°EDP (Eckelmann ° Elektronische Dokumentations-Plattform) unter www.eckelmann.de/elds zur Verfügung.

Über den QR-Code gelangen Sie direkt zu allen für diese Baugruppe relevanten Dokumente:



Informationen zu Sicherheits- und Anschlussinweisen siehe Betriebsanleitung "Grundlagen und allgemeine Sicherheits- und Anschlussinweise".

Sämtliche Rechte zu jedweder Nutzung, Verwertung, Weiterentwicklung, Weitergabe und die Erstellung von Kopien bleiben der Eckelmann AG vorbehalten.

Insbesondere haben weder die Vertragspartner von Firma Eckelmann AG noch sonstige Nutzer das Recht, die DV-Programme/Programmteile bzw. abgeänderte oder bearbeitete Fassungen, ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung zu verbreiten oder zu vertreiben. Produkt/Warennamen oder Bezeichnungen sind teilweise für den jeweiligen Hersteller geschützt (eingetragene Warenzeichen usw.); in jedem Fall wird für deren freie Verfügbarkeit/Verwendungserlaubnis keinerlei Gewähr übernommen. Die Beschreibungsinformationen erfolgen unabhängig von einem etwaig bestehenden Patentschutz oder sonstiger Schutzrechte Dritter.

1	Sicherheitstechnischer Hinweis	3
2	Aufgaben des CAN-Bus-Repeater	4
2.1	Anwendungsbeispiele	5
3	Montage und Inbetriebnahme des CAN-Bus-Repeater.....	6
3.1	Montage und Anschluss am CAN-Bus / CAN-Bus-Repeater	6
3.2	Belegung der Gegenstecker	7
3.3	Inbetriebnahme	7
3.4	Status-LEDs	7
4	Technische Daten CAN-Bus-Repeater	8
4.1	Elektrische Daten	8
4.2	Mechanische Daten	9

1 Sicherheitstechnischer Hinweis



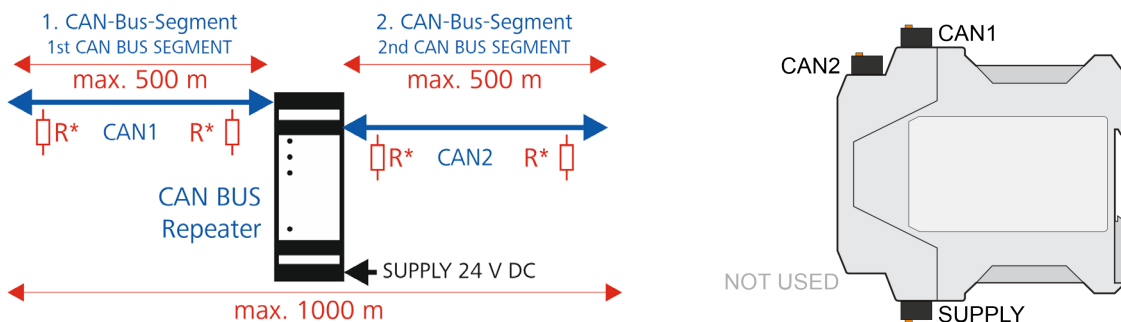
1. Inbetriebsetzung und Betrieb der Geräte dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
2. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt **sachgemäßen** Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
3. Die Montage, Aufstellung und Verdrahtung darf **nur im spannungslosen** Zustand des Gerätes vorgenommen werden.
4. Spannungsversorgung nur über **VDE-Geprüfte und CE-Gekennzeichnete** Netzteile vornehmen.
5. Auf **korrekte Verdrahtung** der Spannungsversorgung und Datenleitungen achten.
6. Wird das Gerät aus kalter Umgebung in den Arbeitsraum gebracht, kann Betauung auftreten. Vor Inbetriebnahme muss das Produkt **absolut trocken** sein. Das Produkt nicht in der Nähe von Wasser oder feuchter Umgebung montieren oder installieren.
7. Gerät nicht auseinanderbauen bzw. das **Gehäuse nicht öffnen**. Beim Öffnen des Gehäuses erlischt der Garantieanspruch.

2 Aufgaben des CAN-Bus-Repeater

Ein CAN-Bus-Repeater wird eingesetzt, um E*LDS-Komponenten über große Entfernungen untereinander zu vernetzen, da ein CAN-Bus-Segment auf eine maximale Länge von 500 Metern begrenzt ist. Ein weiterer, zusätzlicher Nutzen des Repeaters besteht darin, dass er bei der Verbindung von zwei Gebäuden für eine galvanische Trennung der unterschiedlichen Potentiale sorgt.

Der am CAN-Bus des E*LDS-Systems eingebundene CAN-Bus-Repeater übermittelt Daten von einem CAN-Bus-Segment (das primäre) in ein zweites (sekundäre). Zur Umsetzung der CAN-Bus-Protokolle vom ersten CAN-Bus-Segment in das zweite und umgekehrt besitzt der CAN-Bus-Repeater einen eigenen Mikrocontroller und muss über ein externes Netzteil mit Spannung versorgt werden.

Anmerkung: Die Festlegung „erstes CAN-Bus-Segment“ (CAN1) bzw. „zweites CAN-Bus-Segment“ (CAN2) ist beliebig und hat – bezüglich der Datenübermittlung - keine technische Relevanz und dient zum besseren Verständnis.



CAN-Bus-Repeater als Verlängerung, weitere Varianten siehe Kapitel Anwendungsbeispiele.

Weitere Informationen zum CAN-Bus (z.B. Spezifizierung des Leitungstyps, zulässige Leitungslänge, erforderlicher Abschlusswiderstand und korrekte Leitungsführung, etc.) siehe Betriebsanleitung „E*LDS Grundlagen, Sicherheits-hinweise, CAN-Bus & Modbus“ der E*LDS-Dokumentation“ unter https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_eB3wqkGRmS.

ACHTUNG!

- Der CAN-Bus-Repeater verlängert den CAN-Bus des E*LDS-Systems um weitere **500 m**.
- Es können **maximal 2 CAN-Bus-Repeater** im E*LDS-System eingesetzt werden!

Eigenschaften des CAN-Bus-Repeater

Übermittelt Daten über den CAN-Bus von einem CAN-Bus-Segment in ein zweites. Dient häufig zur Verlängerung des CAN-Bus um weitere 500 m und ist in einem Kunststoffgehäuse zur Hutschienenmontage verbaut. Trennt galvanisch die beiden CAN-Bus-Segmente voneinander.

Spannungsversorgung (8...30 V DC) über externes Netzteil

Netzteil 24 V DC, Artikel-Nummer: KGLNT24V1P (erforderlich)

Schnittstellen

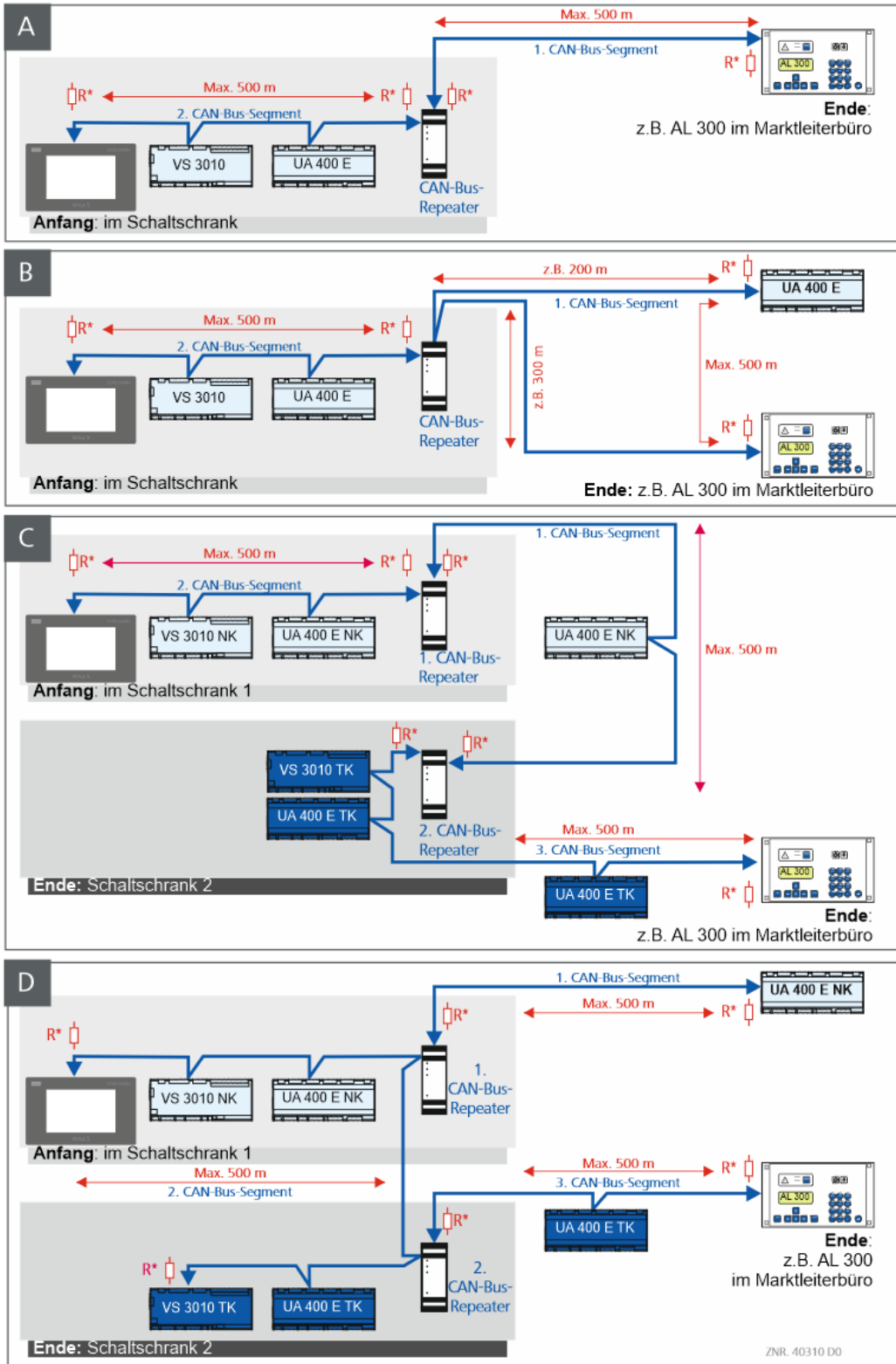
2 x CAN-Bus gemäß ISO 11898-2 (High-speed CAN)

Lieferumfang

3 x Gegenstecker mit Federzugklemmen (Phoenix) für die beiden CAN-Bus-Segmente CAN1/CAN2 und die Spannungsversorgung.

Eckelmann

2.1 Anwendungsbeispiele

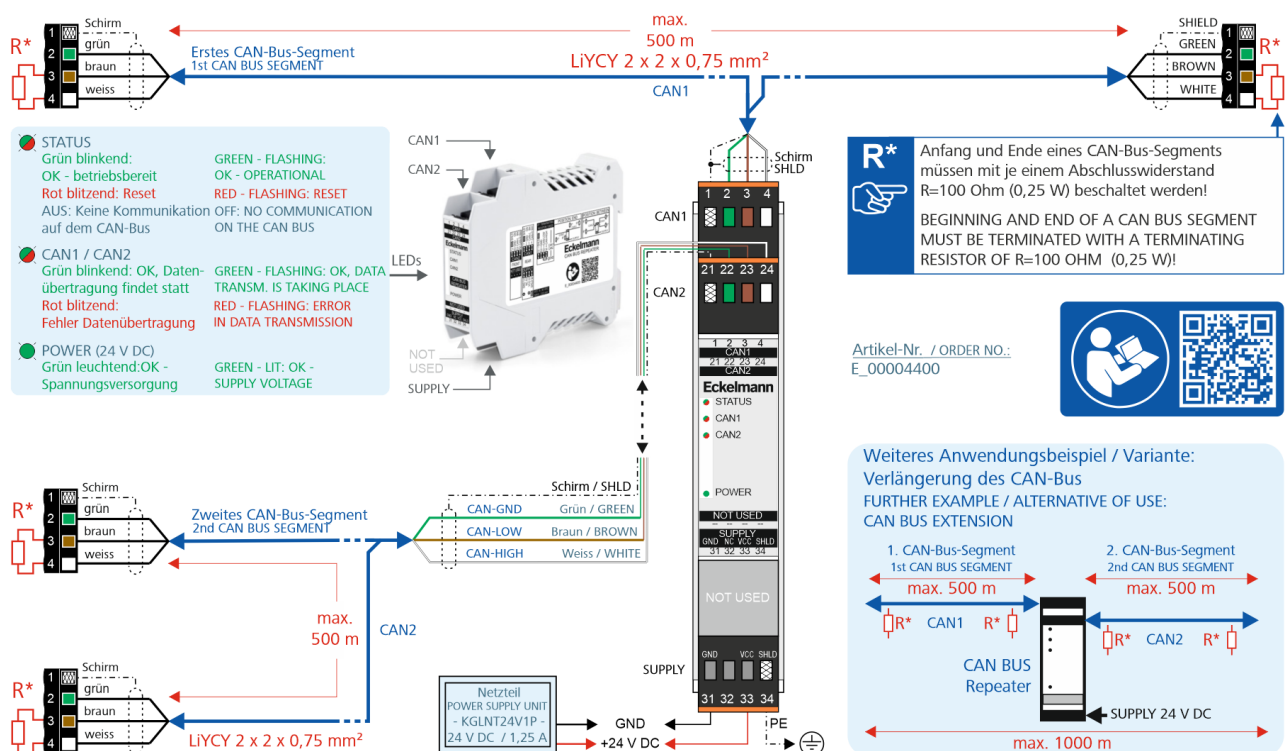


3 Montage und Inbetriebnahme des CAN-Bus-Repeater

3.1 Montage und Anschluss am CAN-Bus / CAN-Bus-Repeater

Vor der Inbetriebnahme des CAN-Bus-Repeater **müssen** zuerst die beiden oberen Gegenstecker CAN1 (Klemmen 1/2/3/4) bzw. CAN2 (Klemmen 21/22/23/24) mit dem beiden CAN-Bus-Segmenten verbunden werden. Anschließend ist der CAN-Bus-Repeater über den Gegenstecker SUPPLY (Klemmen 31/32/33/34) mit dem 24 V DC des Netzteils zu verbinden.

Anschluss und Verdrahtung des CAN-Bus-Repeater



Beispiel: Position des CAN-Bus-Repeater jeweils in der Mitte der beiden CAN-Bus-Segmente.

Weitere Informationen zum CAN-Bus (z.B. Spezifizierung des Leitungstyps, zulässige Leitungslänge, erforderlicher Abschlusswiderstand und korrekte Leitungsführung, etc.) siehe Betriebsanleitung „E*LDS Grundlagen, Sicherheits-hinweise, CAN-Bus & Modbus“ der E*LDS-Dokumentation“ unter https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_eB3wqkGRmS.

ACHTUNG!

Vor der Inbetriebnahme sollten alle Kabelverbindungen sowie die Spannungsversorgung des Koppelmoduls auf Richtigkeit und Kontaktierung überprüft werden.

Nicht fachgerechte Abschirmung des CAN-Buses führt zu elektromagnetischen Störfeldern!
Bei der Verkabelung ist unbedingt darauf zu achten, dass die Leitungen mit Abschirmung fachgerecht und korrekt angeschlossen werden.

3.2 Belegung der Gegenstecker

	Ader Farbe	Klemmen-Nr. CAN-Bus	CAN-Bus- Repeater	Bemerkungen Kabeltyp: LiYCY 2x2x0,75 mm paarweise verseilt!
CAN1 / CAN2				
SHLD	Schirm	1 / 21		Abschirmung (SHLD) an Erdungsklemmen anschließen
CAN-GND	grün	2 / 22		---
CAN-LOW	braun	3 / 23		Anfang und Ende eines CAN-Bus-Segments müssen mit je einem Abschlusswiderstand R=100 Ohm (0,25 W) abgeschlossen werden!
CAN-HIGH	weiss	4 / 24		
SUPPLY				
GND	z.B. schwarz	--	31	GND
--	--	--	32	---
VCC	z.B. rot	--	33	24 V DC über Netzteil
SHLD	Schirm	--	34	Abschirmung (SHLD) an Erdungsklemmen anschließen

3.3 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des CAN-Bus-Repeater sind folgende Schritte vorzunehmen:

1. CAN-Bus-Repeater mit dem ersten und dem zweiten CAN-Bus-Segment anschließen.
2. CAN-Bus-Repeater an Netzteil 24 V DC anschließen und mit Spannung versorgen.
3. LEDs blinken/leuchten grün, Funktion OK.

Details siehe Kapitel Montage und Anschluss am CAN-Bus.

3.4 Status-LEDs

Zur Abfrage der Status oder bei der Fehlersuche besitzt der CAN-Bus-Repeater verschiedene LEDs mit den folgenden Funktionen:

	LED	Zustand	Funktion
 STATUS  CAN1  CAN2	STATUS	Grün blinkend	OK - Betriebsbereit
		Rot blitzend	Reset
		AUS	Keine Kommunikation auf dem CAN-Bus
	CAN1 / CAN2	Grün blinkend	OK - Datenübertragung findet statt
		Rot blitzend	Fehler Datenübertragung, Kommunikation
 POWER	POWER	Grün leuchtend	OK - Spannungsversorgung (8...30 V DC) liegt an

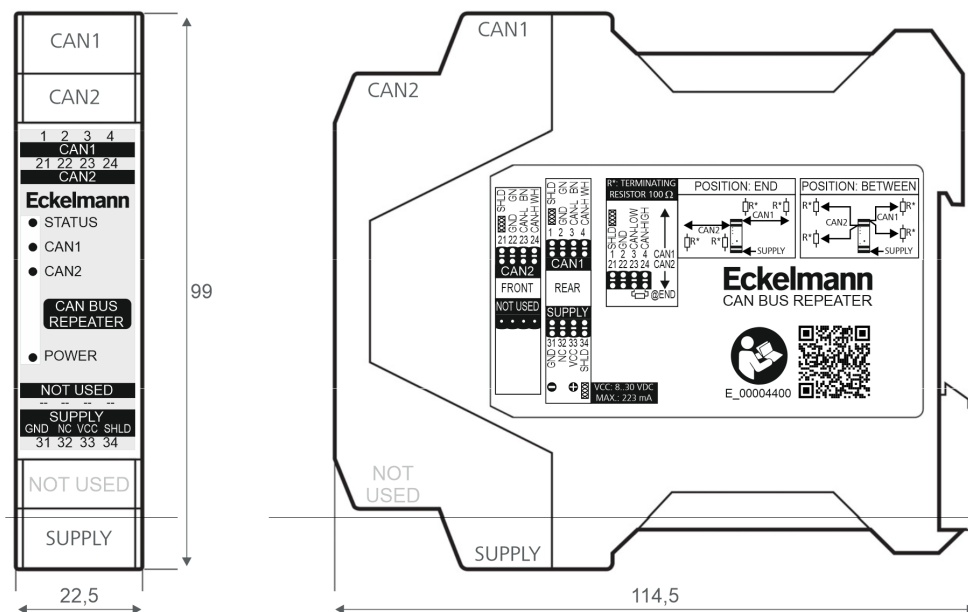
4 Technische Daten CAN-Bus-Repeater

4.1 Elektrische Daten

Technische Daten	CAN-Bus-Repeater
Artikel-Nummer	E_00004400
Physikalische Schnittstelle	CAN-Bus gemäß ISO 11898-2 (High-speed CAN)
Übertragungsrate	50 kBit/s
Spannungsversorgung	8...30 V DC, max. 223 mA, separates Netzteil (Artikel-Nummer KGLNT24V1P) erforderlich
Statusanzeige	4 x LEDs
Schutz	±1 kV Überspannungsschutz -60 V Verpolungsschutz ±4 kV ESD-Schutz
Galvanische Trennung CAN-Bus	CAN1 ist bis zu 5 kV gegen CAN2 und die Spannungsversorgung isoliert (konform zu IEC 60601-1) CAN2 ist mit 500 V gegen die Spannungsversorgung isoliert
Temperaturbereich - Betrieb - Relative Luftfeuchtigkeit - Lagerung / Transport	-40...85 °C 15..90 %, nicht kondensierend -55...125 °C
Gehäuse	Kunststoff, zur HutschieneMontage nach DIN EN 60715 TH35
Gewicht	101 g
Schutzart	IP20
RoHS	EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) und EU-Richtlinie 2015/863/EU (überarbeitete Liste der eingeschränkten Stoffe) DIN EN IEC 63000:2019-05; VDE 0042-12:2019-05

4.2 Mechanische Daten

Zur Hutschienenmontage nach DIN EN 60715 TH35:



Alle Angaben in mm, Gerät ohne Gegenstecker