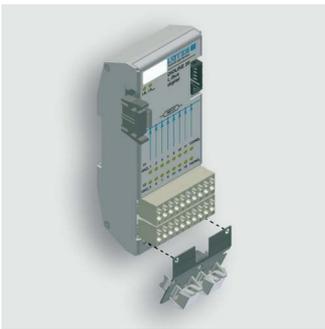


## Technisches Datenblatt

---

### DIOLINE L-Bus Erweiterungsmodul mit 16 digitalen Eingängen, DC 24 V



---

#### Identifikation

---

Typ DL-LB-DI-2X8-24V  
Art.-Nr. [746400](#)

---

#### Produktversion

---

Hardware Revision C  
Software Version 2.30  
Datenblatt Version 02

---

#### Anwendung/Einsatzbereich/Eigenschaften

---

Beschreibung DIOLINE L-Bus Erweiterungsmodul mit 16 digitalen Eingängen (2 Potentiale) für den Einsatz auf Schienenfahrzeugen

---

#### Busschnittstelle

---

Bussystem Lütze-Bus  
Datenbreite im Prozessabbild 2 Byte Eingänge  
Übertragungsmedium Flachbandleitung, 10-polig  
Anschlussart ankommender Bus Buchsenleiste IDE, 10-polig  
Anschlussart weiterführender Bus Stiftleiste IDE, 10-polig

---

#### Versorgung Modulelektronik

---

Nennstrom (bei  $U_N$ ) nom. 10 mA

---

#### Eingänge

---

Anzahl 16 (1-8 Potential A, 9-16 Potential B)  
Eingangsspannung DC 0 – 30 V (kurzzeitig verpolsicher)  
Nennspannung  $U_N$  30 V  
Signalkennlinie „0“ Signal: DC 0 ... 6 V  
„1“ Signal: DC 12,5 ... 30 V

---

#### Lütze Transportation GmbH

Postfach 12 24 (PLZ 71366) • Bruckwiesenstraße 17-19 • D-71384 Weinstadt  
Tel. +49 (0)7151 6053-545 • Fax +49 (0)7151 6053-6545  
[www.luetze-transportation.com](http://www.luetze-transportation.com) • [sales.transportation@luetze.de](mailto:sales.transportation@luetze.de)

## Technisches Datenblatt

---

Eingangsstrom	„0“ Signal: 0 mA „1“ Signal bei DC 24 V: min. 25 mA für 7 ms beim Einschalten, abfallend auf min. 4 mA „1“ Signal Grenzwerte: max. 50 mA bei DC 30 V Einschaltstrom, min. 2 mA bei DC 16,8 V Dauerstrom
Grenzfrequenz	10 Hz @ 50 % ED
Einschaltverzögerung	nom. 8,5 ms Die Zeiten beinhalten jeweils die CAN-Verarbeitungszeit und können bei Einsatz anderer Bussysteme in Abhängigkeit von der Aktualisierungsrate abweichen.
Ausschaltverzögerung	nom. 11 ms Die Zeiten beinhalten jeweils die CAN-Verarbeitungszeit und können bei Einsatz anderer Bussysteme in Abhängigkeit von der Aktualisierungsrate abweichen.
Anschlussart Eingang	X1, X2: Steckklemme je 1×10-polig Federzuganschluss 0,14 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup> AWG 22 – AWG 12 Abisolierlänge: 11 mm Schraubendreher: 3,5 × 0,6 mm

---

### Diagnose

---

Diagnoseanzeigen	interner Bus aktiv (LB <sub>A</sub> ), LED grün interner Busfehler (LB <sub>ERR</sub> ), LED rot Eingänge 16 LED orange Das Modul-Statusflag im L-Bus bleibt zurückgesetzt.
------------------	--

---

### Potentialtrennung

---

Potentialgruppen	Siehe Diagramm "Potentialgruppen"
------------------	-----------------------------------

---

### Allgemeine Daten

---

Gehäusematerial	Aluminium
Einbauort	1: geschlossene elektrische Betriebsbereiche 2: Fahrzeugführerstand und Fahrgastraum
Montage	Hutschienenmontage
Einbaulage/Einbauart	Einbauraum: oben: 5 mm (für Montage) unten: 5 mm (für Montage) seitlich: 0 mm
Maße (B×H×T)	57,0 mm × 141,5 mm × 48,0 mm
Gewicht/Stück	0,2 kg

---

### Technische Daten

---

Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
------------------------	-------------------

## Technisches Datenblatt

---

### Umweltbedingungen für den Betrieb

---

Höhenlage	2000 m
Betriebstemperaturklasse	OT4: -40 °C ... +70 °C
Klasse der erweiterten Betriebstemperatur beim Einschalten	ST1: OTx + 15 °C (+85 °C 10 min.)
Temperaturänderungsklasse	H1: keine Anforderungen
Schwing/Schock	Kategorie 1, Klasse B
Unterbrechungsklasse der Stromversorgung	S2: 10 ms
Umschaltklasse der Stromversorgung	C1: 100 ms
Brauchbarkeitsdauerklasse	L4: 20 Jahre
Verschmutzungsgrad	PD2
Überspannungskategorie	OV2
Sockel und Randsteckverbinder	K2: Sockel für ICs und/oder Randsteckverbinder sind nicht verwendet
Schutzlackierungsklasse	PC2: beidseitig lackiert
Schutzart	IP20 (wenn alle Steckverbinder montiert sind)

---

### PE - Anschluss

---

Steckzunge	6,3 mm × 0,8 mm
------------	-----------------

---

### Ausfallraten-Prognose (MTBF)

---

Normen	Bauelemente der Elektronik – Zuverlässigkeit – Referenzbedingungen für Ausfallraten und Beanspruchungsmodelle zur Umrechnung: EN/IEC 61709 Ausfallraten Bauelemente – Erwartungswerte: SN 29500
Ausfallrate bei +45°C	945 fit
Ausfallrate bei +45°C	1058122 h 1 fit entspricht einem Fehler in 10 <sup>9</sup> Bauelemente Stunden Die angegebene Temperatur bezieht sich auf die mittlere Bauelemente-Umgebungstemperatur.
Bemerkungen	Die berechneten Werte gelten unter folgenden Voraussetzungen: Betrieb in Kraftfahrzeugen oder in Industrieräumen ohne extremen Staubbefall und Schadstoffbelastung Bei kontinuierlichem Betrieb von 8760 h im Jahr

## Technisches Datenblatt

### Normen/Zertifizierungen

#### Normen

**EN 50155:2007:** Railway applications – Rolling stock – Electronic equipment  
**EN 50155:2021:** Railway applications – Rolling stock – Electronic equipment – only testing according to chapter 13.3  
Withstand voltage test: routine test with 1 s test duration  
**EN 50121-3-2:2016:** Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-2: Rolling stock – Apparatus  
**EN 50124-1:2017:** Railway applications – Insulation coordination – Part 1: Basic requirements – Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment  
**EN 61373:1999:** Railway applications – Rolling stock equipment – Shock and vibration tests  
**EN 61373:2010:** Railway applications – Rolling stock equipment – Shock and vibration tests  
**Regulation No. EMC 06:** Technical Rules on Electromagnetic Compatibility - Verification of radio compatibility of rail vehicles with railroad radio services  
**EN 45545-2:2020:** Railway applications – Fire protection on railway vehicles – Part 2: Requirements for fire behaviour of materials and components

### Ausstattung/Ersatzteile

#### Zubehör

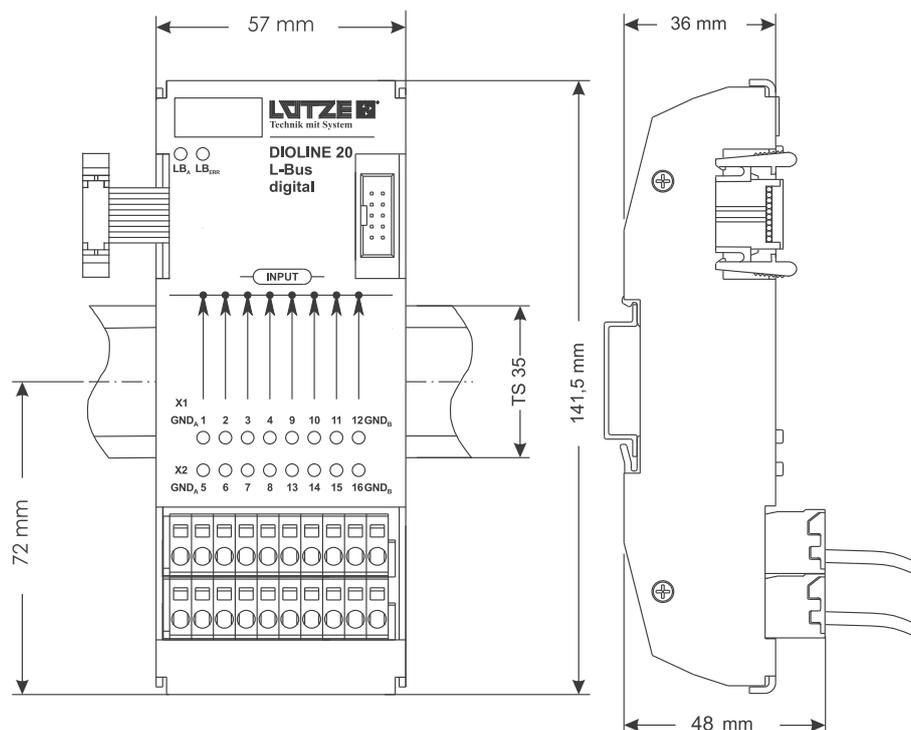
Nicht im Lieferumfang enthalten:  
EMV-Schirmbügel-Set, Artikelnummer 746894  
Im Lieferumfang enthalten:  
Steckklemmen-Set, Artikelnummer 745863

### Hinweise und Bemerkungen

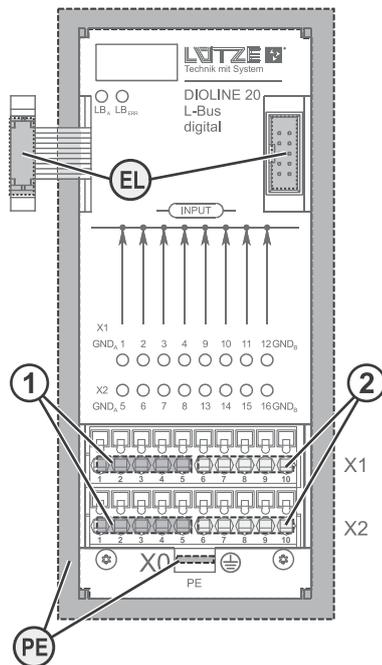
#### Hinweis

Für weitere technische Dokumentationen kontaktieren Sie uns unter:  
[sales.transportation@luetze.de](mailto:sales.transportation@luetze.de)

### Maßzeichnung



## Potentialgruppen



1. **DE** Potentialgruppen  
**EN** Potential groups  
**FR** Groupes de potentiel  
(PE): PE (X0), HOUSING, Potential PE  
(EL): SUPPLY (L-Bus), ELECTRONIC Potential EL  
(1): DI (DIGITAL INPUTS): Potential A:  
INPUT A (X1.1 - X1.5)  
INPUT A (X2.1 - X2.5)  
(2): DI (DIGITAL INPUTS): Potential B:  
INPUT B (X1.6 - X1.10)  
INPUT B (X2.6 - X2.10)
2. **DE** Kapazitive Kopplung  
**EN** Capacitive coupling  
**FR** Couplage capacitif  
ca. 220 nF:  
(PE) ⇔ (EL)
3. **DE** Trennspannung/  
**EN** Isolating voltage/  
**FR** Tension d'isolement  
3.1 Basisisolierung/  
Basic insulation/  
Isolation de base  
-  
3.2 Verstärkte Isolierung/  
Reinforced insulation/  
Isolation renforcée  
-  
3.3 Funktionsisolierung/  
Functional insulation/  
Isolation fonctionnelle  
AC 1500 V:  
(1) ⇔ (EL) + (PE)  
(2) ⇔ (EL) + (PE)  
(1) ⇔ (2)
4. **DE** Weitere Kopplungsarten  
**EN** Other coupling types  
**FR** Autres types de couplage  
Varistor: 40 Vrms:  
(PE) ⇔ (EL)