Technische Beschreibung

EXM-8-SB

Externes Modem für Schienenbus

Artikelnummer	WNR
3275822	CWA-60068139

Conductix-Wampfler Automation GmbH
Handelshof 16 A
14478 Potsdam
Germany
Telefon: +49 331 887344-0
Telefax: +49 331 887344-19
E-Mail: info.potsdam@conductix.com
Internet: www.conductix.com
Originaldokument
TNB_0054_EXM-8-SB, 2, de_DE

© 2022 Conductix-Wampfler Automation GmbH

Inhaltsverzeichnis

1 Informationen zur Beschreibung ... 5
1.1 Änderungsverzeichnis ... 5
1.2 Verwendung und Aufbewahrung der Beschreibung ... 5
1.3 Mitgeltende Unterlagen ... 5
1.4 Urheberschutz ... 5
1.5 Abbildungen ... 6
1.6 Marken ... 6
2 Gewährleistung und Haftung ... 7
2.1 Gewährleistung ... 7
2.2 Haftungsbeschränkung ... 7
3 Sicherheitshinweise ... 9
3.1 Warnhinweiskonzept ... 9
3.1.1 Anordnung der Warnhinweise ... 9
3.1.2 Aufbau der Warnhinweise ... 9
3.1.3 Signalwörter ... 10
3.1.4 Gefahrensymbole ... 10
3.1.5 Tipps und Empfehlungen ... 10
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 11
3.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch ... 11
3.4 Veränderungen und Umbauten ... 11
3.5 Verantwortung des Betreibers ... 12
3.6 Personal und Qualifikation ... 12
3.7 Besondere Gefahren ... 13
4 Produktbeschreibung ... 15
4.1 Funktionen ... 15
4.1.1 Kommunikation ... 15
4.1.2 Datenübertragung ... 16
4.2 Aufbau ... 17
4.3 Typenschild ... 17
5 Transport und Lagerung ... 19
5.1 Transport ... 19
5.2 Transportinspektion ... 19
5.3 Lagerung ... 20
6 Mechanische Installation ... 21
6.1 Einbauort und Einbaulage ... 23
6.2 Montage ... 25

7 Elektrische Installation ... 27
7.1 Anschlusshinweise ... 29
7.2 Anschlussübersicht ... 30
7.3 X1 – Schienenbus/PE ... 31
7.4 X30 – Serviceschnittstelle USB ... 32
7.5 X31 – Spannungsversorgung/Daten ... 33
8 Inbetriebnahme ... 35
9 Betrieb ... 37
9.1 Anzeigen ... 37
9.1.1 Übersicht ... 37
9.1.2 Betriebsanzeigen ... 38
9.1.3 Fehleranzeigen ... 39
9.2 Wartung und Reinigung ... 39
9.2.1 Wartung ... 40
9.2.2 Reinigung ... 40
10 Service ... 41
10.1 EXM-8 ausbauen / wechseln ... 41
10.1.1 EXM-8 ausbauen ... 41
10.1.2 EXM-8 einbauen ... 41
10.2 EXM-8 reparieren ... 42
11 Entsorgung ... 43
11.1 Entsorgungshinweise und Umweltvorschriften ... 43
12 Technische Angaben ... 45
12.1 Allgemeine Daten ... 45
12.2 Elektrische Daten ... 46
12.3 Leitungslängen und -spezifikationen ... 46
12.4 Zulassungen und Normungen ... 47
12.5 Gerätezeichnung ... 48
13 Kundendienst und Adressen ... 49
14 Index ... 51

TNB_0054_EXM-8-SB, 2, de_DE

1 Informationen zur Beschreibung

1.1 Änderungsverzeichnis

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an den in diesem Dokument enthaltenen Informationen vorzunehmen, die sich aus unserem ständigen Bemühen zur Verbesserung unserer Produkte ergeben.

Version	Datum	Bemerkung/Grund der Änderung
1	03.2022	Version für EXM-8-SB
2	12.2022	WNR 60064118 entfernt

1.2 Verwendung und Aufbewahrung der Beschreibung

Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten mit dem Produkt ist die Einhaltung von Sicherheitshinweisen und Handlungsanweisungen. Alle mit dem Produkt beschäftigen Personen müssen die Nutzerinformationen in dieser Beschreibung verstanden haben und gewissenhaft anwenden. Der Betreiber muss seiner Sorgfaltspflicht nachkommen und sicherstellen, dass alle mit dem Produkt beschäftigen Personen die Nutzerinformationen verinnerlicht haben und einhalten.

Diese Beschreibung ist Bestandteil des Produkts und muss allen mit dem Produkt beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.

1.3 Mitgeltende Unterlagen

Ist das Gerät / System Teil einer projektspezifischen Anlagenplanung, gelten auch die in der Projektdokumentation befindlichen Unterlagen.

Für angeschlossene Geräte und Komponenten gelten deren Dokumentationen.

1.4 Urheberschutz

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen dieser Beschreibung sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Die Vervielfältigung dieser Beschreibung oder von Teilen dieser Beschreibung ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung oder Kürzung ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung durch die Conductix-Wampfler Automation GmbH ist untersagt.

1.5 Abbildungen

Abbildungen in dieser Beschreibung sind zweckmäßig ausgewählt. Sie dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen. Aus eventuellen Abweichungen können keine Ansprüche abgeleitet werden.

1.6 Marken

Die in dieser Beschreibung wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

2 Gewährleistung und Haftung

2.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf Fertigungsmängel und Komponentenfehler.

Der Hersteller hat keinerlei Verantwortung für Schäden, die während des Transportes oder beim Auspacken entstehen. In keinem Fall und unter keinen Umständen ist der Hersteller gewährleistungspflichtig für Fehler und Beschädigungen, die durch Missbrauch, falsche Installation oder unzulässige Umgebungsbedingungen sowie Staub oder aggressive Stoffe entstehen.

Folgeschäden sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Bei weiteren Fragen bezüglich Gewährleistung wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

2.2 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Beschreibung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Conductix-Wampfler Automation GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen aufgrund:

- Nichtbeachtung der Beschreibung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatzes von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenständigen Umbauens und Veränderns
- Einsatzes des Produkts, trotz negativer Transportinspektion

Des Weiteren erlischt bei Nichtbeachtung der Beschreibung die Gewährleistungspflicht durch die Conductix-Wampfler Automation GmbH.

3 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Sicherheitsaspekten für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Um Gefahren zu vermeiden, müssen diese Hinweise vom Personal gelesen und befolgt werden. Nur so kann ein sicherer Betrieb gewährleistet werden.

Zusätzlich sind selbstverständlich alle gesetzlich allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Die Conductix-Wampfler Automation GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden und Unfälle, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise hervorgerufen wurden.

3.1 Warnhinweiskonzept

Diese Beschreibung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden eingefügt sein.

3.1.1 Anordnung der Warnhinweise

Beziehen sich Warnhinweise auf einen ganzen Abschnitt, stehen sie am Anfang des Abschnitts (z. B. Kapitelanfang).

Beziehen sich Warnhinweise auf eine spezielle Handlungsanweisung, stehen sie vor der jeweiligen Handlungsanweisung.

3.1.2 Aufbau der Warnhinweise

- **SIGNALWORT**
- ↳ Art der Gefahr und ihrer Quelle
- ↳ Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung
- ↳ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr
- ↳ Vorbeugende Maßnahmen

3.1.3 Signalwörter

Warnhinweise werden durch Signalwörter nach Gefährdungsstufen gekennzeichnet.

Signalwort	Bedeutung
⚠ WARNUNG!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
HINWEIS!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

3.1.4 Gefahrensymbole

Warnhinweise der Gruppen Gefahr und Warnung sind inhaltsbezogen. Sie werden mit eindeutigen Gefahrensymbolen dargestellt.

Warnhinweise der Gruppe Vorsicht haben kein spezifisches Gefahrensymbol.

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor Absturzgefahr.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

3.1.5 Tipps und Empfehlungen

Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin, die Ihnen den Umgang mit dem Produkt erleichtern.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Externe Modem EXM-8-SB ist ausschließlich für den folgend beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Das Externe Modem EXM-8-SB ist ein Gerät für industrielle und gewerbliche Anlagen zur Datenübertragung in Transportsystemen mit Schienenbuskommunikation. Speziell ist das EXM-8-SB als Kommunikationsmodul für den Anschluss an Conductix- und LJU-Fahrzeugsteuerungen vorgesehen.

3.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Jede Verwendung, die über die vorliegende Beschreibung hinausgeht ist verboten.

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Geräts kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß.
- Halten Sie alle Angaben zu den Technischen Daten und den zulässigen Bedingungen am Einsatzort unbedingt ein.
- Setzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw.

3.4 Veränderungen und Umbauten

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung dürfen an dem Gerät weder Veränderungen noch Um- oder Anbauten vorgenommen werden, die durch die Conductix-Wampfler Automation GmbH nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

3.5 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Beschreibung müssen die für den Einsatzbereich des Geräts gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Geräts umsetzen.
- Diese Beschreibung muss in unmittelbarer Nähe des Geräts aufbewahrt werden und den an und mit dem Gerät beschäftigten Personen jederzeit zugänglich sein.
- Die Angaben der Beschreibung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!
- Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Das Gerät muss vor jeder Inbetriebnahme auf erkennbare Mängel geprüft werden.
- Der Anlagenbetreiber hat dafür zu sorgen, dass die Zuständigkeiten für Tätigkeiten an der Anlage eindeutig festgelegt sind und nur ausreichend qualifiziertes Personal mit und mit dem Gerät arbeitet, das mit den Bedien- und Sicherheitsvorschriften vertraut ist.

3.6 Personal und Qualifikation

Das zu dieser Beschreibung zugehörige Produkt / System darf nur für die jeweilige Aufgabenstellung von qualifiziertem Personal genutzt werden. Das geschieht unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Beschreibungen, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise.

Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesem Produkt / System Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

3.7 Besondere Gefahren

⚠ WARNUNG!

Spannungsführende Teile

Das Externe Modem EXM-8 wird dicht an den Schleifleitungen montiert. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die angeschlossene Fahrzeugsteuerung ausschalten.
- Nur spannungsisolierte Werkzeuge benutzen.

4 Produktbeschreibung

4.1 Funktionen

4.1.1 Kommunikation

Das Externe Modem EXM-8 ist ein Kommunikationsmodul, das extern an Conductix- oder LJU-Fahrzeugsteuerungen angeschlossen wird. Über das EXM-8 kommuniziert die Fahrzeugsteuerung des Fahrzeugs mit der Anlagensteuerung .

Dabei erfolgt die Datenübertragung von und zu den Fahrzeugen über den Schienenbus, der mit zwei separaten Schleifleitungen (SB_A und SB_B) parallel zur Fahrstrecke verlegt ist.

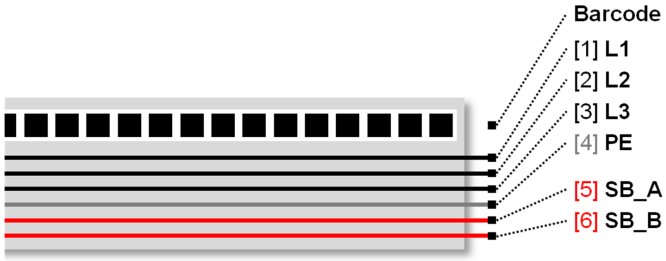


Abb. 1: separate Schleifleitungen [5] und [6]

Über den Schienenbus werden Befehle, Meldungen und Fahrzeugdaten zyklisch und azyklisch zwischen den Fahrzeugen und der Anlagensteuerung ausgetauscht.

Kommunikation

Voraussetzung für die Kommunikation zwischen Fahrzeugen und der Anlagensteuerung ist zusätzlich der Einsatz eines Kommunikations- und Befehlssystems, das die Schnittstelle zwischen Anlagensteuerung (SPS) und den Fahrzeugsteuerungen bildet.

mögliche Kommunikationssysteme:

- *Dezentrales Busmastersystem*
- *intelligentes Datenmanagementsystem (iDM-System)*

4.1.2 Datenübertragung

Die Datenübertragung zwischen den Fahrzeugen und dem eingesetzten Kommunikationssystem erfolgt mittels Spannungsmodulation. D. h. bipoplare Signalspannungen ±24 V werden auf den Schienenbus gegeben.

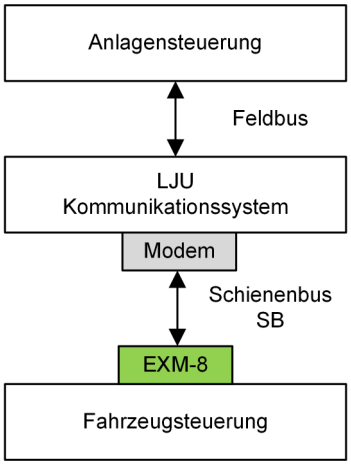


Abb. 2: Datenkommunikation

Daten von der Anlagensteuerung zu den Fahrzeugen werden über das Modem des Kommunikationssystems direkt auf den Schienenbus moduliert. Das EXM-8 nimmt diese Daten ab und stellt es der Fahrzeugsteuerung zur Auswertung bereit.

Umgekehrt werden Daten des Fahrzeugs für die Anlagensteuerung durch das EXM-8 auf den Schienenbus moduliert und durch das Modem des Kommunikationssystems empfangen. Diese Daten werden durch das Kommunikationssystem ausgewertet und der Anlagensteuerung zur Verfügung gestellt.

Daten zwischen eingesetztem Kommunikationssystem und angeschlossener Anlagensteuerung werden über ein Feldbussystem ausgetauscht.

4.2 Aufbau

Das Externe Modem EXM-8 ist als kompaktes Gerät ausgeführt. In der folgenden Abbildung sind die wichtigsten Teile des EXM-8 dargestellt.

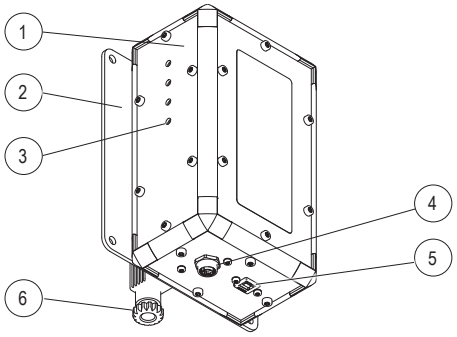


Abb. 3: EXM-8 Grundgerät

1 Gehäuse mit interner Elektronik
2 Montageplatte mit Befestigungspunkten
3 4x Status-LED
4 Anschluss Spannungsversorgung/Daten
5 Serviceschnittstelle
6 Anschluss für Schienenbus und PE auf der Geräterückseite

4.3 Typenschild

Das folgende Bild zeigt das Typenschild eines Externen Modems mit Schienenbuskommunikation EXM-8-SB.

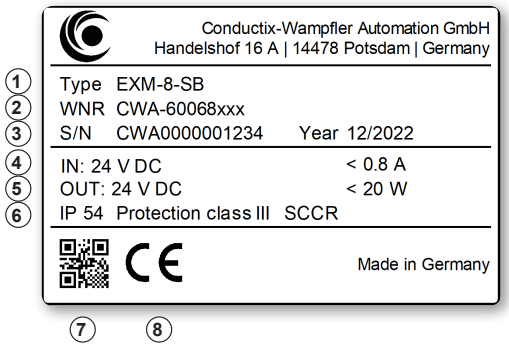


Abb. 4: EXM-8-SB Typenschild

1 Typenbezeichnung
2 Artikelnummer (WNR)
3 Seriennummer, Baujahr
4 Eingangsspannung, Eingangsstrom
5 Ausgangsspannung, Ausgangsleistung
6 Schutzart, Schutzklasse
7 QR-Code (Seriennummer)
8 CE-Kennzeichnung

5 Transport und Lagerung

5.1 Transport

HINWEIS!

Transport

Durch falschen oder unsachgemäßen Transport können Schäden am Gerät entstehen.

- Lassen Sie den Transport nur durch ausgebildetes Personal durchführen.
- Verwenden Sie, wenn erforderlich, geeignete Transporthilfen.
- Transportieren Sie Geräte mit größter Vorsicht.
- Beachten Sie Symbole auf der Verpackung.
- Entfernen Sie Verpackungen und Transportsicherungen erst unmittelbar vor der Montage.

5.2 Transportinspektion

Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt auf Vollständigkeit und Transportschäden.

Gehen Sie bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vor:

- Nehmen Sie die Lieferung nicht oder unter Vorbehalt an. Dokumentieren Sie den Schadensumfang und vermerken Sie diesen auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transportunternehmens.
- Leiten Sie die Reklamation ein, melden Sie den Vorfall Ihrem Lieferanten. Ist Conductix-Wampfler Automation direkter Lieferant finden Sie die Kontaktdaten in diesem Dokument.
  Kapitel „Kundendienst und Adressen“ auf Seite 49

Schadenersatzansprüche

Reklamieren Sie jeden Mangel, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

5.3 Lagerung

HINWEIS!

Lagerung

Durch falsche oder unsachgemäße Lagerung können Schäden am Gerät entstehen.

- Stecken Sie bei der Lagerung Schutzkappen auf die Anschlüsse.
- Vermeiden Sie mechanische Belastung und Erschütterungen.
- Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand des gelagerten Geräts.
- Halten Sie die Umgebungsbedingungen gemäß technischer Daten ein.
- Halten Sie die Lagertemperatur gemäß technischer Daten ein.

6 Mechanische Installation

Ziel

Dieses Kapitel vermittelt Details zur mechanischen Installation. Nach erfolgreicher mechanischer Installation ist eine elektrische Installation möglich.

Verantwortlicher

Der Systemintegrator (z. B. Anlagenbauer, Betreiber) ist für eine reibungslose und sicher ausführbare Montage verantwortlich. Als Ansprechpartner beantwortet er dem Monteur alle Fragen über sicher nutzbare Einrichtungen, beispielsweise:

- Brandschutz
- Elektrische Einrichtungen
- Leitern und Montagegerüste
- Anforderung an Montagewerkzeuge
- Heben und Transportieren

Erforderliches Personal

Nur qualifiziertes und entsprechend unterwiesenes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, die jeweilige Ausgangssituation richtig einzuschätzen, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Für die Montage erforderliches Personal:

- ausreichend qualifizierter Monteur

Erforderliche persönliche Schutzausrüstung

Der Verantwortliche muss dafür sorgen, dass ihm unterstelltes Personal die erforderliche persönliche Schutzausrüstung trägt. Erforderliche persönliche Schutzausrüstung erfüllt die Anforderungen für die auszuführenden Arbeiten und erfüllt alle Anforderungen aus dem anstehenden Arbeitsumfang.

Dem Einsatzzweck entsprechend geeignete persönliche Schutzausrüstung:

- schützt seinen Träger vor Verletzungen.
- mindert die Schwere und die Tragweite möglicher Verletzungen.

Tragen Sie:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille

Sicherheit im Bereich

- Beachten Sie die Sicherheitszeichen im Bereich der Anlage.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in weiterführenden, mitgeltenden Dokumentationen (Zulieferdokumente).

Arbeitsschutz

Beachten Sie firmen- und aufgabenspezifische Arbeitssicherheitsvorschriften sowie die länderspezifischen Rechts- und Sicherheitsvorschriften am Einsatzort.

Tragen Sie ergänzende Schutzausrüstung

Als Beschäftige, tragen Sie vom Bereichsverantwortlichen zur Verfügung gestellte Schutzausrüstung. Bei nur vorübergehend gestellten Arbeitsaufgaben, tragen Sie auch zusätzlich erforderlich gewordene Schutzausrüstung.

Besondere Gefahren

⚠ WARNUNG!

Spannungsführende Teile

Das Externe Modem EXM-8 wird dicht an den Schleifleitungen montiert. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die angeschlossene Fahrzeugsteuerung ausschalten.
- Nur spannungsisolierte Werkzeuge benutzen.

⚠ WARNUNG!

Absturzgefahr

Absturzgefahr bei Montage des Geräts an typischen Montageorten einer Hängebahn.

- Sorgen Sie für eine sichere Aufstiegsmöglichkeit während allen Tätigkeiten am Gerät.
- Benutzen Sie nur zugelassene Aufstiegshilfen.

6.1 Einbauort und Einbaulage

Das EXM-8 ist für die direkte Montage am Förderfahrzeug vorgesehen.

HINWEIS!

Kollisionen

Beschädigung von Anlagenkomponenten und des Geräts

- Einbauposition des Geräts so wählen, dass Kollisionen mit Anlagenkomponenten ausgeschlossen sind.

Einbauort

Für den Einbauort des EXM-8 am Förderfahrzeug folgende Punkte beachten:

- EXM-8 so dicht wie möglich an den Schleifleitungen für den Schienenbus montieren.
  Empfohlen: direkt an den Stromabnehmern für den Schienenbus
- Kontroll- und Status-LEDs des EXM-8 jederzeit sichtbar
- Anschlüsse des EXM-8 jederzeit zugänglich

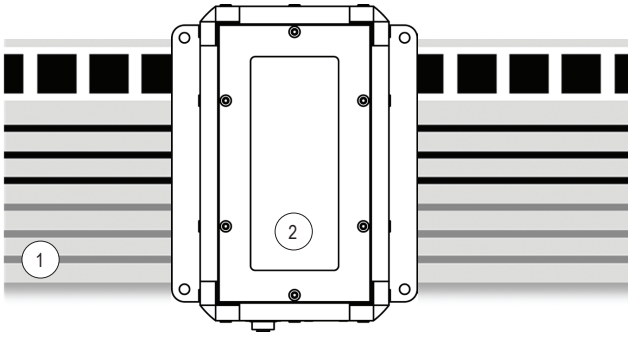


Abb. 5: Empfohlener Einbauort

1 Schleifleitungen der Fahrstrecke
2 Am Förderfahrzeug montiertes Externes Modem EXM-8

HINWEIS!

Störungen durch lange Verbindungsleitungen

Lange Verbindungsleitungen zu den Stromabnehmern für den Schienenbus können zu Störungen im Betrieb und geringeren Datenraten führen.

- EXM-8 in unmittelbarer Nähe der Stromabnehmer für den Schienenbus montieren.
- Verbindungsleitungen zwischen Stromabnehmern für den Schienenbus und EXM-8 so kurz wie möglich halten.
- Leitungsanforderungen einhalten.

Einbaulage

Empfohlene Einbaulage für das EXM-8:

- Senkrecht (Anschlüsse unten)
- Kontroll- und Status-LEDs in Fahrtrichtung hinten

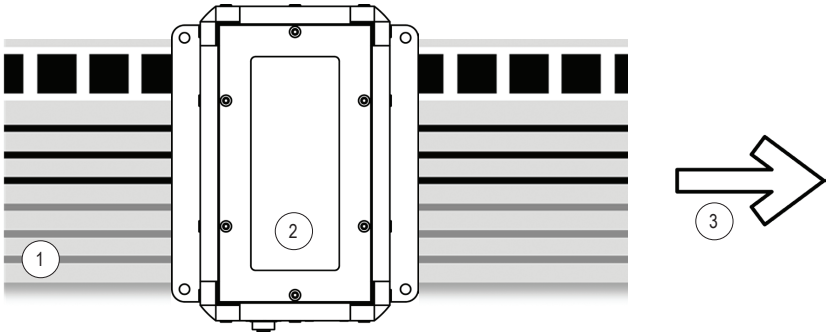


Abb. 6: Empfohlene Einbaulage und Fahrtrichtung

1 Schleifleitungen der Fahrstrecke
2 Am Förderfahrzeug montiertes Externes Modem EXM-8
3 Fahrtrichtung des Förderfahrzeugs

6.2 Montage

Das EXM-8 wie folgt montieren:

- Das EXM-8 direkt über die Bohrungen in der Montageplatte am Förderfahrzeug montieren.
- Das EXM-8 mit sicheren, sich nicht lösenden, Schraubverbindungen am Förderfahrzeug befestigen!

Stecker auf der Geräterückseite des EXM-8

- *Bei der Montage eine Durchführung für den Stecker auf der Geräterückseite des EXM-8 vorsehen.*

HINWEIS!

Stöße und Schwingungen dämpfen

Wenn das Gerät unzulässig großen Stößen bzw. Schwingungen ausgesetzt ist, müssen die Amplitude bzw. Beschleunigung durch geeignete Maßnahmen gedämpft werden.

- Setzen Sie schwingungsdämpfende bzw. schwingungstilgende Systeme ein.

Befestigungspunkte

Das EXM-8 hat vier Befestigungsbohrungen in der Montageplatte, über die das EXM-8 am Förderfahrzeug montiert wird.

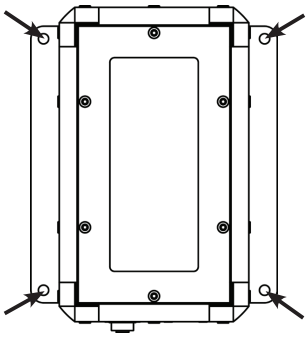


Abb. 7: Befestigungspunkte

Anzahl Befestigungsbohrungen	4
∅ Befestigungsbohrung	6,5 mm
Materialstärke der Montageplatte	3 mm

Maßbild

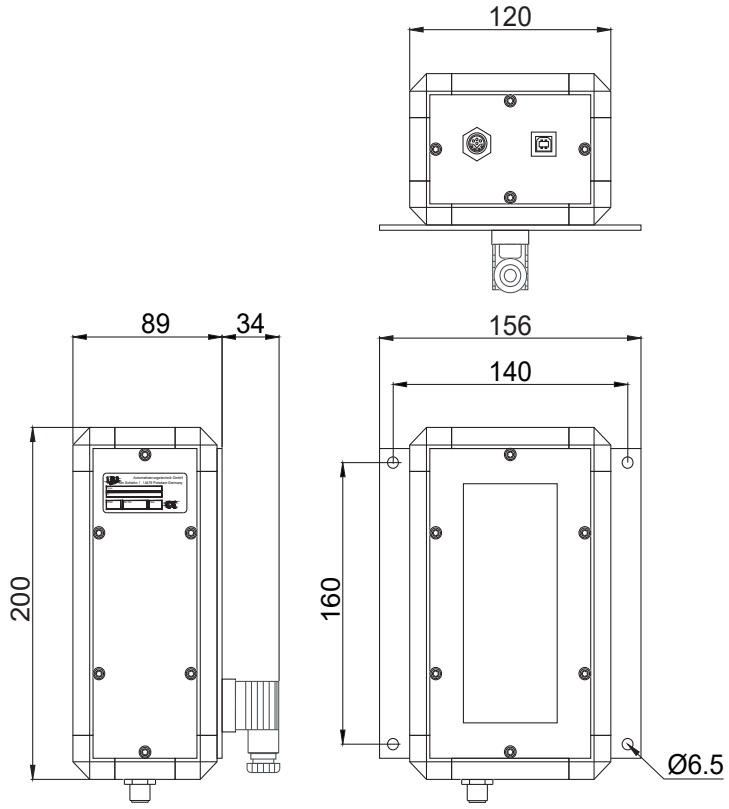


Abb. 8: Maßbild

7 Elektrische Installation

Ziel

Dieses Kapitel vermittelt Details zur elektrischen Installation. Nach erfolgreicher elektrischer Installation ist eine Inbetriebnahme möglich.

Verantwortlicher

Der Systemintegrator (z. B. Anlagenbauer, Betreiber) ist für eine reibungslose und sicher ausführbare elektrische Installation verantwortlich. Als Ansprechpartner beantwortet er dem Monteur alle Fragen über sicher nutzbare Einrichtungen, beispielsweise:

- Brandschutz
- Elektrische Einrichtungen
- Leitern und Montagegerüste
- Anforderung an Montagewerkzeuge

Erforderliches Personal

Nur qualifiziertes und entsprechend unterwiesenes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, die jeweilige Ausgangssituation richtig einzuschätzen, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Für die elektrische Installation erforderliches Personal:

- qualifizierte Elektrofachkraft
- ausreichend qualifizierter Monteur unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft

Erforderliche persönliche Schutzausrüstung

Der Verantwortliche muss dafür sorgen, dass ihm unterstelltes Personal die erforderliche persönliche Schutzausrüstung trägt. Erforderliche persönliche Schutzausrüstung erfüllt die Anforderungen für die auszuführenden Arbeiten und erfüllt alle Anforderungen aus dem anstehenden Arbeitsumfang.

Dem Einsatzzweck entsprechend geeignete persönliche Schutzausrüstung:

- schützt seinen Träger vor Verletzungen.
- mindert die Schwere und die Tragweite möglicher Verletzungen.

Tragen Sie:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille

Sicherheit im Bereich

- Beachten Sie die Sicherheitszeichen im Bereich der Anlage.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in weiterführenden, mitgeltenden Dokumentationen (Zulieferdokumente).

Arbeitsschutz

Beachten Sie firmen- und aufgabenspezifische Arbeitssicherheitsvorschriften sowie die länderspezifischen Rechts- und Sicherheitsvorschriften am Einsatzort.

Tragen Sie ergänzende Schutzausrüstung

Als Beschäftige, tragen Sie vom Bereichsverantwortlichen zur Verfügung gestellte Schutzausrüstung. Bei nur vorübergehend gestellten Arbeitsaufgaben, tragen Sie auch zusätzlich erforderlich gewordene Schutzausrüstung.

Besondere Gefahren

⚠ WARNUNG!

Spannungsführende Teile

Das Externe Modem EXM-8 wird dicht an den Schleifleitungen montiert. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die angeschlossene Fahrzeugsteuerung ausschalten.
- Nur spannungsisolierte Werkzeuge benutzen.

⚠ WARNUNG!

Absturzgefahr

Absturzgefahr bei Montage des Geräts an typischen Montageorten einer Hängebahn.

- Sorgen Sie für eine sichere Aufstiegsmöglichkeit während allen Tätigkeiten am Gerät.
- Benutzen Sie nur zugelassene Aufstiegshilfen.

7.1 Anschlusshinweise

HINWEIS!

Störungen durch unsachgemäßen Anschluss des Geräts

Ein unsachgemäßer Anschluss des Geräts kann zu Störungen im Betrieb führen.

- Befolgen Sie unbedingt die Anschlusshinweise.

Alle Anschlüsse des EXM-8 sind steckbar ausgeführt. Über diese wird das EXM-8 mit den Stromabnehmern für den Schienenbus, dem PE des Förderfahrzeugs und mit der Fahrzeugsteuerung des Förderfahrzeugs verbunden.

Für den Anschluss des EXM-8 folgende Hinweise beachten:

- Verbindungen vom EXM-8 zu den Stromabnehmern so kurz wie möglich ausführen.
- Verbindungsleitungen zu den Stromabnehmern verdrillt verlegen.
- Verbindungsleitungen von und zum EXM-8 getrennt von Leistungskabeln verlegen.
- Zur Gewährleistung des Erreichens der Schutzart IP54 nur verschraubte M12-Steckerverbinder und die mitgelieferten Stecker verwenden.
- Steckverbindungen mit den jeweiligen Sicherungen (Bügel, Schraubverschlüsse) gegen versehentliches Lösen sichern.
- Leitungen nicht unter Zug an das EXM-8 anschließen. Zugentlastungen verwenden.

7.2 Anschlussübersicht

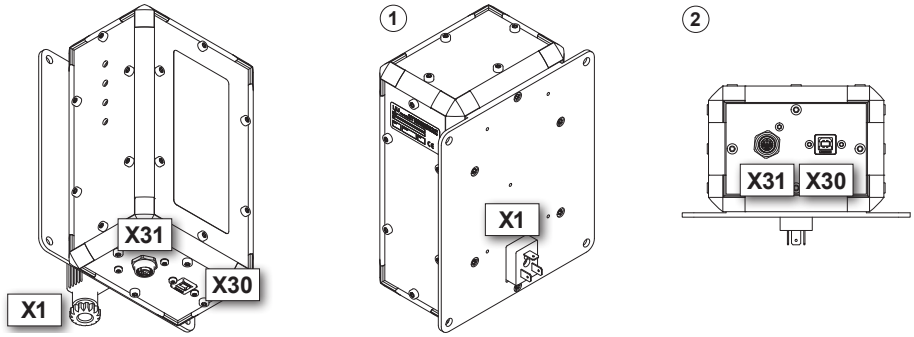


Abb. 9: Anschlussübersicht

Anschluss	Bezeichnung	Verbinden mit
X1 auf der Geräterück-seite ①	Schienenbus/PE	Stromabnehmern für Schienenbus und PE
X30 auf der Geräteunter-seite ②	Serviceschnittstelle USB	Servicerechner
X31 auf der Geräteunter-seite ②	Spannungsversor-gung/Daten	Fahrzeugsteuerung des Förderfahrzeugs

7.3 X1 – Schienenbus/PE

HINWEIS!

Störungen durch lange Verbindungsleitungen

Lange Verbindungsleitungen zu den Stromabnehmern für den Schienenbus können zu Störungen im Betrieb und geringeren Datenraten führen.

- EXM-8 in unmittelbarer Nähe der Stromabnehmer für den Schienenbus montieren.
- Verbindungsleitungen zwischen Stromabnehmern für den Schienenbus und EXM-8 so kurz wie möglich halten.
- Leitungsanforderungen einhalten.

HINWEIS!

PE-Anschluss

Für eine einwandfreie Funktion ist das EXM-8 zu erden.

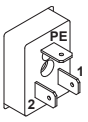
- PE-Anschluss von X1 elektrisch leitend mit dem PE des Förderfahrzeugs verbinden.
- Leitungsanforderungen einhalten.

Die Stromabnehmer für den Schienenbus und der PE des Förderfahrzeugs werden mit dem mitgelieferten Stecker an X1 angeschlossen.

Schließen Sie den Schienenbus und PE wie folgt an:

1. Stellen Sie Spannungsfreiheit sicher.
   - Alle Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
   - Schalten Sie die Fahrzeugsteuerung aus.
2. Schließen Sie die Stromabnehmer für den Schienenbus gemäß Anschlussbelegung im mitgelieferten Stecker an. Anschlussadern für den Schienenbus verdrillen!
3. Schließen Sie den PE des Förderfahrzeugs gemäß Anschlussbelegung im mitgelieferten Stecker an.
4. Schließen Sie den Stecker an X1 an und fixieren Sie den Stecker mit der Sicherungsschraube.

Anschlussbelegung X1

		Pin	Signal
HTP Ventilstecker 2-polig + PE		1	SB_A (Daten A)
		2	SB_B (Daten B)
		PE	PE
Steckeroberteil (mitgeliefert)	HTP M1NS2000 (2-polig + PE)		

Leitungsanforderung Schienenbus

Leitungstyp	Einzelader, hochflexibel
Leiterquerschnitt	1,5 mm^2
Leitungslänge	max. 300 mm
Leitungsempfehlung	LiFY

Leitungsanforderung PE

Leitungstyp	Einzelader grün/gelb, hochflexibel
Leiterquerschnitt	1,5 mm^2
Leitungslänge	abhängig vom PE-Anschlusspunkt am Förderfahrzeug
Leitungsempfehlung	LiFY grün/gelb

7.4 X30 – Serviceschnittstelle USB

Serviceschnittstelle

Servicemaßnahmen dürfen nur durch Mitarbeiter von Conductix-Wampfler bzw. durch von Conductix-Wampfler geschulte Fachkräfte vorgenommen werden.

Bei Servicemaßnahmen durch Unbefugte verlieren Gewährleistungs- und Garantieansprüche seitens der Conductix-Wampfler Automation GmbH ihre Gültigkeit.

An X30 wird für Servicezwecke (wie z. B. Softwareupdates, Konfigurationseinstellungen usw.) der Servicerechner über USB an das EXM-8 angeschlossen.

- Der Anschluss X30 ist als Buchse USB-2.0 Typ B ausgeführt.
- Der Servicerechner wird mit einem handelsüblichen Anschlusskabel USB-2.0 Typ A auf USB-2.0 Typ B mit dem EXM-8 verbunden.
- Außerhalb von Servicearbeiten ist der Anschluss mit der montierten Abdeckung zu verschließen.

7.5 X31 – Spannungsversorgung/Daten

An X31 wird die Fahrzeugsteuerung des Förderfahrzeugs angeschlossen. Über diese Verbindung wird das EXM-8 mit Spannung versorgt und kommuniziert das EXM-8 mit der Fahrzeugsteuerung. Daten zwischen EXM-8 und Fahrzeugsteuerung werden über Ethernet ausgetauscht.

Verbinden Sie das EXM-8 wie folgt mit der Fahrzeugsteuerung:

1. Spannungsfreiheit sicherstellen.

- Alle Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Schalten Sie die Fahrzeugsteuerung aus.

2. Verbinden Sie das EXM-8 mit der Fahrzeugsteuerung.

- Vorkonfektioniertes Hybridkabel an X31 des EXM-8 anschließen und sichern.
- Andere Seite des Hybridkabels an der Fahrzeugsteuerung anschließen und sichern.
  Der Anschluss an der Fahrzeugsteuerung ist dem Anschlussplan *[ANS]* zur Fahrzeugsteuerung zu entnehmen.

Anschlussbelegung X31

		Pin	Signal
Hybrid M12-Buchse 8-polig, Y-codiert		1	TX+ (Data Transmit +)
		2	TX- (Data Transmit -)
		3	RX+ (Data Receive +)
		4	RX- (Data Receive -)
		5	L+ (Power +24 VDC)
		6	L+ (Power +24 VDC)
		7	L- (GND)
		8	L- (GND)

Leitungsanforderung Spannungsversorgung/Daten

Leitungstyp	Hybridkabel Ethernet Hybrid CAT5 (100 MBit/s), 8-polig, Stecker M12 Y-codiert auf Stecker M12 Y-codiert, Power with Ethernet (PWE)
Leiterquerschnitt	4x 0,15 mm^2 (Daten) 4x 0,6 mm^2 (Versorgung)
Leitungslänge	max. 10000 mm
Leitungsempfehlung	Phoenix Contact Hybridkabel NBC-MSY/ 1,0-94H/MSY SCO

8 Inbetriebnahme

Ziel

Dieses Kapitel vermittelt Details zur ordnungsgemäßen Inbetriebnahme. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme ist ein Start in den täglichen Betrieb möglich.

Das Gerät wird konfiguriert und einsatzbreit geliefert . Es sind keine weiteren Einstellungen notwendig.

Serviceschnittstelle

Servicemaßnahmen dürfen nur durch Mitarbeiter von Conductix-Wampfler bzw. durch von Conductix-Wampfler geschulte Fachkräfte vorgenommen werden.

Bei Servicemaßnahmen durch Unbefugte verlieren Gewährleistungs- und Garantieansprüche seitens der Conductix-Wampfler Automation GmbH ihre Gültigkeit.

9 Betrieb

Das EXM-8 ist an die Fahrzeugsteuerung des Förderfahrzeugs angeschlossen und wird durch diese mit Spannung versorgt. Bei eingeschalteter Fahrzeugsteuerung ist das EXM-8 in Betrieb.

9.1 Anzeigen

9.1.1 Übersicht

Auf der linken Geräteseite des EXM-8 befinden sich vier LEDs, die den Status des EXM-8 anzeigen.

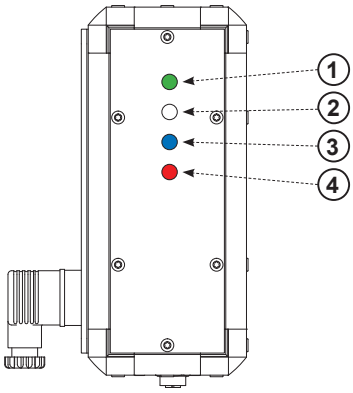


Abb. 10: Status-LEDs

LED	Farbe	Bezeichnung
1	Grün	Power
2	Weiß	RxD (Receive)
3	Blau	TxD (Transmit)
4	Rot	Status

9.1.2 Betriebsanzeigen

LED - Power Diese LED zeigt die Bertriebsbereitschaft des EXM-8 an.

Anzeige	Bedeutung
Aus ○	EXM-8 aus - Spannungsversorgung fehlt
An - LED leuchtet dauerhaft grün ●	EXM-8 - betriebsbereit

LED - RxD Diese LED zeigt an, dass das EXM-8 Daten empfängt (Receive).

Anzeige	Bedeutung
Aus ○	EXM-8 empfängt keine Daten
Blinken - LED blinkt weiß ○ ○	EXM-8 empfängt Daten über den Schienenbus

LED - TxD Diese LED zeigt an, dass das EXM-8 Daten sendet (Transmit).

Anzeige	Bedeutung
Aus ○	EXM-8 sendet keine Daten
Blinken - LED blinkt blau ● ○	EXM-8 sendet Daten über den Schienenbus

TNB_0054_EXM-8-SB, 2, de_DE

9.1.3 Fehleranzeigen

LED - Status Diese LED zeigt den Status des EXM-8 an.

Anzeige	Bedeutung
Aus ○	EXM-8 fehlerfrei
Blinken langsam - LED blinkt rot (ca.1 mal pro Sekunde)	EXM-8 hat Fehler - EXM-8 austauschen bzw. Service anfordern
Blinken schnell - LED blinkt rot (ca. 5 mal pro Sekunde)	Bootloader aktiv - kurzzeitig während des Einschaltvorgangs

Fehlermeldungen

Fehler werden auch über die Datenschnittstelle von X31 zur Fahrzeugsteuerung ausgegeben. Im Display der Fahrzeugsteuerung erfolgt eine detaillierte Fehlermeldung.

Fehlercodes und deren Bedeutung sind der Softwarebeschreibung BV der angeschlossenen Fahrzeugsteuerung zu entnehmen.

9.2 Wartung und Reinigung

⚠ WARNUNG!

Spannungsführende Teile

Das Externe Modem EXM-8 wird dicht an den Schleifleitungen montiert. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die angeschlossene Fahrzeugsteuerung ausschalten.
- Nur spannungsisolierte Werkzeuge benutzen.

Personal

Die Wartung, Reinigung sowie die Durchführung von Serviceleistungen darf nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Personal erfolgen. Anzulernendem bzw. einzuweisendem Personal sind Tätigkeiten nur unter ständiger Aufsicht einer eingewiesenen, qualifizierten Person erlaubt.

9.2.1 Wartung

HINWEIS!

Mechanische Belastungen können zu Geräteausfällen führen

- Prüfen Sie das Gerät in regelmäßigen Abständen auf Schäden.
- Ein Öffnen des Geräts zu Prüfzwecken ist nicht vorgesehen.

Warten Sie das Gerät wie folgt:

- **Halterungen**
  - Prüfen Sie auf lose Verbindungen.
- **Anschlüsse**
  - Prüfen Sie auf lose Verbindungen.
  - Prüfen Sie die Isolierungen der Leitungen.
  - Decken Sie nicht verwendetete Anschlüsse ab.
- **Anzeigen**
  - Entfernen Sie Verschmutzungen.
- **Empfohlenes Wartungsintervall**
  - 6 Monate

9.2.2 Reinigung

HINWEIS!

Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Reinigung

- Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, wie z. B. Spiritus oder andere Reiniger!
- Verwenden Sie keine spitzen Gegenstände zum Reinigen!

Reinigen Sie das Gerät wie folgt:

- **Gerät**
  - Verwenden Sie zur Reinigung nur trockene Tücher.
- **Empfohlenes Reinigungsintervall**
  - 6 Monate

10 Service

⚠ WARNUNG!

Spannungsführende Teile

Das Externe Modem EXM-8 wird dicht an den Schleifleitungen montiert. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten am EXM-8 die angeschlossene Fahrzeugsteuerung ausschalten.
- Nur spannungsisolierte Werkzeuge benutzen.

10.1 EXM-8 ausbauen / wechseln

10.1.1 EXM-8 ausbauen

1. Spannungsfreiheit sicherstellen.
   - Alle Schleifleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
   - Fahrzeugsteuerung ausschalten.
2. Externe Anschlüsse lösen.
3. Mechanische Verbindungen lösen.

10.1.2 EXM-8 einbauen

1. Neues EXM-8 auf Transportschäden prüfen.
2. EXM-8 mechanisch installieren.
   ↳ *Kapitel „Mechanische Installation“ auf Seite 21*
3. EXM-8 elektrisch anschließen.
   ↳ *Kapitel „Elektrische Installation“ auf Seite 27*

10.2 EXM-8 reparieren

Im Fall einer notwendigen Reparaturmaßnahme am Gerät, wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Servicepartner bzw. direkt an die Conductix-Wampfler Automation GmbH.

Kapitel „Kundendienst und Adressen“ auf Seite 49

Reparaturmaßnahmen

Die Reparatur eines defekten Geräts darf nur durch Mitarbeiter von Conductix-Wampfler bzw. durch von Conductix-Wampfler geschulte Fachkräfte vorgenommen werden.

Bei Reparaturmaßnahmen durch Unbefugte verlieren Gewährleistungs- und Garantieansprüche seitens der Conductix-Wampfler Automation GmbH ihre Gültigkeit.

11 Entsorgung

11.1 Entsorgungshinweise und Umweltvorschriften

Sofern keine Rücknahme- oder Versorgungsvereinbarungen getroffen wurden, sind die einzelnen Komponenten nach sachgerechter Demontage nach den aktuellen Bestimmungen zu trennen und zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten. Diese sind ebenfalls nach den aktuellen Bestimmungen zu trennen und zu entsorgen.

Die Gefahrenstoffverordnung, insbesondere die Vorschriften zum Umgang mit Gefahrenstoffen sind einzuhalten.

♲ Zum Recycling gekennzeichnete Materialien sind über das jeweilige Recyclingverfahren zu entsorgen.

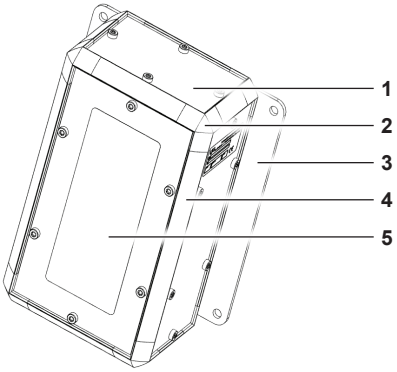
12 Technische Angaben

12.1 Allgemeine Daten

Mechanische Daten

Abmaße H × B × T	200 mm × 120 mm × 89 mm
Befestigung	4 × Befestigungsbohrung ∅ 6,5 mm
Gewicht	1,4 kg

Material



Nr.	Bezeichnung	Material
1	Front- und Seitenplatten	Aluminium
2	Profilecke	Kunststoff ABS grün
3	Montageplatte	Aluminium
4	Kantenprofil	Aluminium
5	Frontfolie	Polyethylen

Umgebungsbedingungen

Klimatische Umweltbedingungen gemäß DIN IEC 60721-3-3	Klasse: 3K3 (Ortsfester Einsatz*, wettergeschützt)
Mechanische Umweltbedingung gemäß DIN IEC 60721-3-3	Klasse: 3M4 (Ortsfester Einsatz*, wettergeschützt)
Umgebungstemperatur	+10 … +45 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	<80 % nicht kondensierend
Lagertemperatur	-10 … +50 °C
Schutzart	IP 54
Schutzklasse	III

* Als **ortsfester Einsatz** gilt der Einsatz in Verbindung mit einem Schienensystem. Das Schienensystem muss dabei so aufgebaut sein, dass keine unzulässigen Stöße auf das Gerät übertragen werden.

12.2 Elektrische Daten

Stromversorgung

Versorgungsart	Direkt eingespeist aus angeschlossener Fahrzeugsteuerung
Eingangsnennspannung	24 VDC (±10 %)
Stromaufnahme	min. 150 mA max. 800 mA

Schienenbus

Busspannung	±24 V moduliert
Eingangssignal	differenziell
Stromaufnahme	±5 mA (Toleranz: ±1 mA)
Busprotokoll	LJU-Bus
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 500 kbit/s

Datenschnittstelle

Schnittstellentyp	Ethernet
Übertragungsprotokoll	UDP
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 10 Mbit/s

Seviceschnittstelle

Schnittstellentyp	Universal Serial Bus
Spezifikation	USB 2.0
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 480 Mbit/s

12.3 Leitungslängen und -spezifikationen

Leitungsanforderung Schienenbus

Leitungstyp	Einzelader, hochflexibel
Leiterquerschnitt	1,5 mm^2
Leitungslänge	max. 300 mm
Leitungsempfehlung	LiFY

Leitungsanforderung PE

Leitungstyp	Einzelader grün/gelb, hochflexibel
Leiterquerschnitt	1,5 mm^2

Leitungsanforderung PE

Leitungslänge	abhängig vom PE-Anschlusspunkt am Förderfahrzeug
Leitungsempfehlung	LiFY grün/gelb

Leitungsanforderung Spannungsversorgung/Daten

Leitungstyp	Hybridkabel Ethernet Hybrid CAT5 (100 MBit/s), 8-polig, Stecker M12 Y-codiert auf Stecker M12 Y-codiert, Power with Ethernet (PWE)
Leiterquerschnitt	4x 0,15 mm^2 (Daten) 4x 0,6 mm^2 (Versorgung)
Leitungslänge	max. 10000 mm
Leitungsempfehlung	Phoenix Contact Hybridkabel NBC-MSY/ 1,0-94H/MSY SCO

12.4 Zulassungen und Normungen

Konformität

Geräte der Conductix-Wampfler Automation GmbH sind zu den EU-Richtlinien konform ausgelegt. Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung kann jederzeit bei der Conductix-Wampfler Automation GmbH angefordert werden.

12.5 Gerätezeichnung

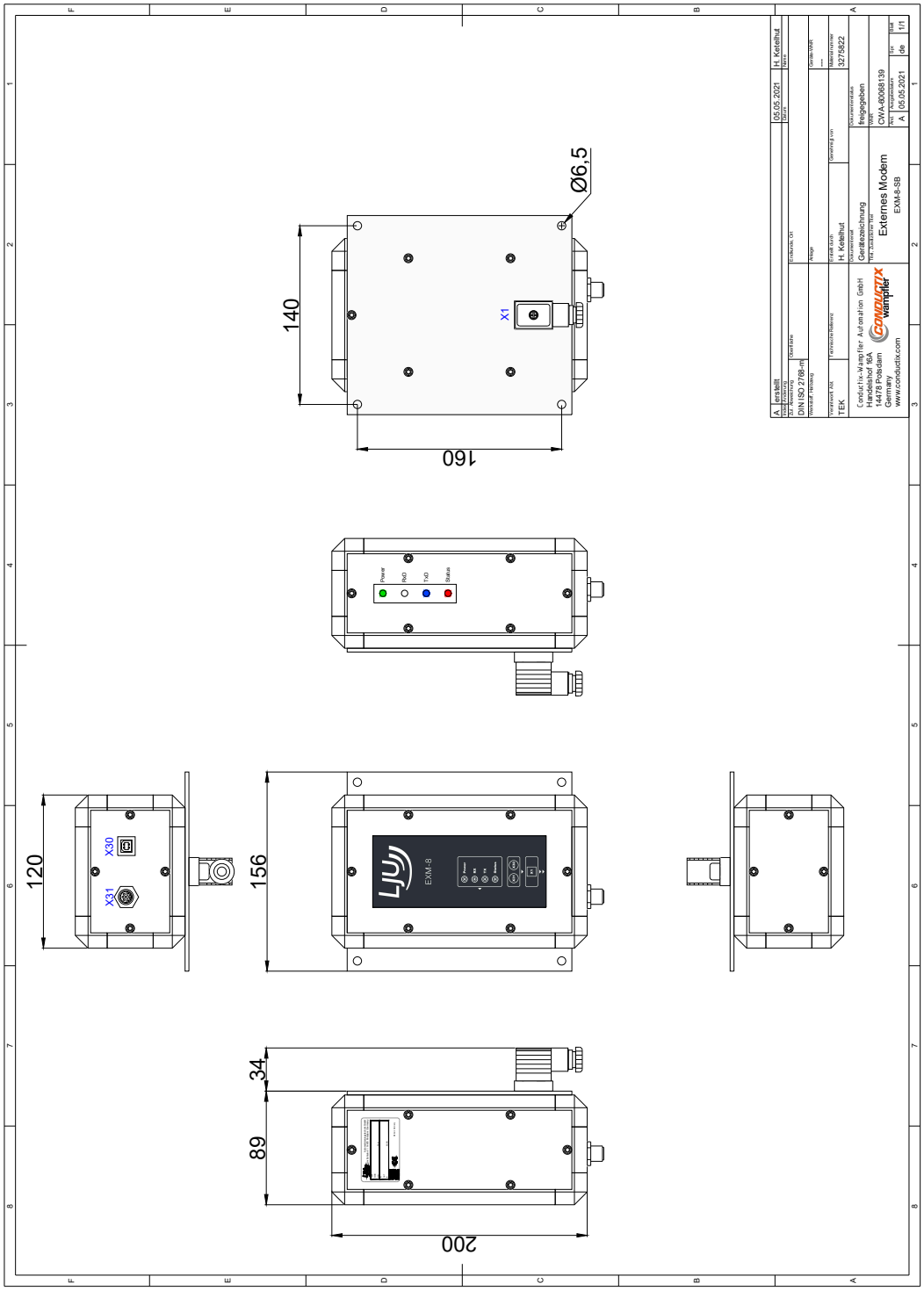


Abb. 11: Gerätezeichnung EXM-8-SB

TNB_0054_EXM-8-SB, 2, de_DE

13 Kundendienst und Adressen

Kundendienst

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Service zur Verfügung.

- **Conductix-Wampfler Automation - Service**
  Telefon: +49 331 887344-15 | Fax: +49 331 887344-19
  E-Mail: service.potsdam@conductix.com

Serviceformulare

Serviceformulare stehen zum Download unter www.conductix.com bereit.

Ausgefüllte Serviceformulare senden Sie bitte an service.potsdam@conductix.com.

Weitere Kontakte

Conductix-Wampfler Automation GmbH

Handelshof 16 A | 14478 Potsdam | Deutschland

Telefon: +49 331 887344-0 | Fax: +49 331 887344-19

E-Mail: info.potsdam@conductix.com | Internet: www.conductix.com

- **Conductix-Wampfler Automation - Vertrieb**
  Telefon: +49 331 887344-02 / -04 | Fax: +49 331 887344-19
  E-Mail: sales.potsdam@conductix.com
- **Conductix-Wampfler Automation - Service**
  Telefon: +49 331 887344-15 | Fax: +49 331 887344-19
  E-Mail: service.potsdam@conductix.com
- **Conductix-Wampfler Automation - Reparatur**
  Telefon: +49 331 887344-615| Fax: +49 331 887344-19
  E-Mail: repair.potsdam@conductix.com

Conductix-Wampfler GmbH

Rheinstrasse 27 + 33 | 79576 Weil am Rhein | Deutschland

Telefon: +49 7621 662-0 | Fax: +49 7621 662-144

E-Mail: info.de@conductix.com | Internet: www.conductix.com

Weitere Adressen zu Vertriebs- und Servicestandorten unter:

- *www.conductix.com*

TNB_0054_EXM-8-SB, 2, de_DE

14 Index

A
Adressen..... 49
Anschlusshinweise..... 29
Anschlussübersicht..... 30
Anschluss X1
Anschlussbelegung..... 32
Leitungsanforderungen..... 32, 46
PE anschließen..... 31
Schienenbus anschließen..... 31
Anschluss X30
Serviceschnittstelle USB..... 32
Anschluss X31
Anschlussbelegung..... 33
Daten 33
Leitungsanforderung..... 33, 47
Spannungsversorgung..... 33
Aufbau..... 17
B
Befestigung..... 25
Bestimmungsgemäße Verwendung..... 11
Betrieb..... 37
Betriebsanzeigen..... 38
E
Einbaulage..... 24
Einbauort..... 23
F
Fehleranzeigen..... 39
G
Gerätezeichnung..... 48
Gewährleistung..... 7
K
Konformität..... 47
Kundendienst..... 49
L
Lagerung..... 20
M
Maßbild..... 26
Mitgeltende Unterlagen..... 5
Montage..... 25
P
Personal..... 12
Q
Qualifikation..... 12
R
Reinigung..... 40
S
Schadenersatz..... 19
Service..... 40
Sicherheitshinweise..... 9
Status-LEDs..... 37
T
Technische Daten
Datenschnittstelle..... 46
Material..... 45
Mechanik..... 45
Schienenbus..... 46
Serviceschnittstelle..... 46
Stromversorgung..... 46
Umgebungsbedingungen..... 45
Transport..... 19
Transportschäden..... 19
Typenschild..... 17
V
Verantwortlicher
Elektrische Installation..... 27
Montage..... 21
Verantwortung des Betreibers..... 12
W
Wartung..... 40

TNB_0054_EXM-8-SB, 2, de_DE