

Betriebsanleitung

Barrierebox zum Anschließen von Sensoren für explosionsgefährdete Bereiche

LRT 917 LRT 918 LRT 919 LRT 920

Die speziellen Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz sind zu beachten!



Deutsch
Ausgabe 06/2014 b1
ersetzt Ausgabe 08/2012 a3
YAAD0028
Gültig ab:
Februar 2014

LAUDA DR. R. WOBSE GMBH & CO. KG
Postfach 1251
97912 Lauda-Königshofen
Deutschland
Telefon: +49 9343/ 503-0
Fax: +49 9343/ 503-222
E-Mail info@lauda.de
Internet <http://www.lauda.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Erklärung zu den Sicherheitshinweisen	4
1.2	Erklärung zu den Verweisen	4
1.3	Allgemeine Sicherheit	5
1.4	Spezielle Sicherheitshinweise.....	5
1.5	Spezielle Sicherheitshinweise Explosionsschutz.....	5
2	Allgemein	6
2.1	Beschreibung des Geräts	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	6
2.4	Verantwortung des Betreibers - Sicherheitshinweise	7
2.5	EG-Konformität	7
3	Transport und Auspacken	8
4	Vor der Inbetriebnahme	9
4.1	Zusammenbau und Aufstellen	9
4.2	Anschluss eines Sensors an die Barrierebox LRT 917	10
4.3	Anschluss eines Temperaturfühlers Pt100 an die Barrierebox LRT 918	11
4.4	Anschluss zweier Sensoren an die Barrierebox LRT 919	12
4.5	Anschluss eines Temperaturfühlers Pt100 und eines Sensors an die Barrierebox LRT 920	13
5	Ersatzteilbestellung / LAUDA Service	14
6	Technische Daten	15

Anlage

Datenblätter
Schaltpläne

1 Sicherheit

1.1 Erklärung zu den Sicherheitshinweisen



Art und Quelle
<i>Folgen bei Nichtbeachtung</i>
• Maßnahme 1 • Maßnahme ...

„**GEFAHR**“ weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen missachtet werden – den Tod oder schwere, irreversible Verletzungen zur Folge haben kann.



Art und Quelle
<i>Folgen bei Nichtbeachtung</i>
• Maßnahme 1 • Maßnahme ...

„**WARNUNG**“ weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen missachtet werden – den Tod oder schwere, irreversible Verletzungen zur Folge haben kann.



Art und Quelle
<i>Folgen bei Nichtbeachtung</i>
• Maßnahme 1 • Maßnahme ...

„**VORSICHT**“ weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen missachtet werden – leichte, reversible Verletzungen zur Folge haben kann.



Art und Quelle
<i>Folgen bei Nichtbeachtung</i>
• Maßnahme 1 • Maßnahme ...

„**HINWEIS**“ warnt vor möglichen Sach- oder Umweltschäden.

1.2 Erklärung zu den Verweisen



Verweis

Weist auf weitere Informationen in anderen Kapiteln hin.

1.3 Allgemeine Sicherheit

Lesen Sie diese Betriebsanleitung bitte aufmerksam durch. Sie enthält wichtige Informationen für den Umgang mit diesem Gerät. Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service (⇒ 5).

Befolgen Sie alle Anweisungen in dieser Betriebsanleitung. Nur so können Sie einen sachgemäßen Umgang mit dem Gerät sicherstellen.

Die Betriebsanleitung gilt nur im Zusammenhang mit der Betriebsanleitung des Lauda-Gerätes (Thermostat) mit dem es betrieben wird!

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur von unterwiesenem Fachpersonal betrieben wird!
- Verändern Sie das Gerät technisch nicht! Bei Zuwiderhandlung verlieren Sie den Anspruch auf Gewährleistung!
- Lassen Sie Service- und Reparaturarbeiten nur von Fachkräften durchführen!

1.4 Spezielle Sicherheitshinweise

Die Verwendung des Gerätes ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Die Inbetriebnahme darf nur in geeigneten Innenräumen erfolgen. Eine Außenaufstellung des Gerätes gilt nicht als bestimmungsgemäße Verwendung.
- Der Betrieb ist bis zu einer Höhe von 2000 m über Meeresspiegel zulässig.
- Die Montagefläche muss dicht, eben, rutschfest und nicht brennbar sein.

1.5 Spezielle Sicherheitshinweise Explosionsschutz

Die Verwendung des Gerätes ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

- **Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.**
- **Explosionsschutz, Instandsetzung bei Ex-Geräten**
Für Anlagen in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen sind die dafür gültigen nationalen Vorschriften und Errichtungsbestimmungen zu beachten.
Achtung: Bei Instandsetzung oder Änderung von explosionsgeschützten Geräten sind die nationalen Bestimmungen zu beachten. Bei Instandsetzung und Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.
- **Elektrische Anschlüsse**
Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gelten die nationalen Vorschriften des Bestimmungslandes. Für den Anschluss der eigensicheren Stromkreise gelten die Angaben in den EG-Baumusterbescheinigungen.

2 Allgemein

2.1 Beschreibung des Geräts

Das vorliegende Gerät ist eine Barrierebox. Diese Barrierebox dient zum Anschluss externer Sensoren an bestimmte LAUDA Thermostate. Die Box ist in vier Varianten erhältlich:

Artikel		Bestellnummer
Barrierebox mit Anschluss externer Sensor	1 x 4-20 mA	LRT 917
Barrierebox mit Anschluss externer Sensor	1 x Pt100	LRT 918
Barrierebox mit Anschluss externer Sensoren	2 x 4-20 mA	LRT 919
Barrierebox mit Anschluss externer Sensoren	1 x 4-20 mA, 1 x Pt100	LRT 920

Die Barrierebox dient dem Zweck der sicherheitstechnischen Entkopplung eigensicherer von nicht eigensicheren Stromkreisen. Sie enthält je nach Variante bis zu 2 spannungs- und strombegrenzte Eingangskreise, bis zu 2 Ausgangskreise sowie einen Versorgungsanschluss.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Barrierebox ist ausschließlich zum Betrieb mit folgenden LAUDA Thermostaten gebaut:

LAUDA Integral XT

LAUDA Proline

LAUDA Proline Kryomat

LAUDA Eco

Die Geräte dürfen nur bestimmungsgemäß und unter den angegebenen Bedingungen dieser Betriebsanleitung betrieben werden. Jede andere Betriebsart gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2.3 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nicht verwendet werden...:

- für medizinische/pharmazeutische Anwendungen
- in Außenaufstellung.

2.4 Verantwortung des Betreibers - Sicherheitshinweise

Der Betreiber ist für die Qualifikation des Bedienpersonals verantwortlich:

- Das Gerät darf nur durch Fachpersonal konfiguriert, installiert, gewartet und repariert werden.
- Personen, die das Gerät bedienen, müssen von einer Fachkraft in ihre Tätigkeit unterwiesen sein.
- Beachten Sie, dass Fachpersonal und Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Das Gerät ist bestimmungsgemäß zu verwenden (⇒ 2.2).
- Die Betriebsanleitung des Thermostaten, mit dem dieses Gerät betrieben wird, sowie die Betriebsanleitungen der eingebauten eigensicheren Bauteile sind weiterhin maßgebend.

2.5 EG-Konformität

**LAUDA**

LAUDA DR. R. WOBSEY GMBH & CO. KG
Postfach 1251
97912 Lauda-Königshofen
Deutschland

Die in der Betriebsanleitung bezeichneten Produkte stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

- ATEX-Produkt-Richtlinie 94/9/EG Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit

Angewandte Normen:

- DIN-EN 60079-0 :2010-03 Explosionsfähige Atmosphäre Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen
- DIN-EN 60079-11 :2007-08 Explosionsfähige Atmosphäre Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"
- DIN EN 61010-1:2002-08 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 61326-1:2006-10 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

3 Transport und Auspacken



Transportschaden
<i>Stromschlag, offenes Feuer</i>
Nehmen Sie das Gerät niemals in Betrieb, wenn Sie einen Transportschaden festgestellt haben!

Überprüfen Sie das Gerät und das Zubehör nach der Auslieferung umgehend auf Vollständigkeit und Transportschäden. Sollten das Gerät oder das Zubehör wider Erwarten beschädigt sein, informieren Sie unverzüglich den Spediteur, damit ein Schadensprotokoll erstellt und eine Überprüfung des Transportschadens erfolgen kann.

Verständigen Sie ebenfalls unverzüglich den **LAUDA Service Temperiergeräte** (⇒ 5).

Serienmäßiges Zubehör:

Bestellnummer	Anzahl	Bezeichnung
YAAD0028	1	Betriebsanleitung

Entsorgung der Verpackung

Für Europa gilt: Die Entsorgung der Verpackung ist gemäß EG-Richtlinie 94/62/EG durchzuführen.

Für Deutschland gilt die VerpackV.

4 Vor der Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie:

- Das Gerät kann bis zu einer Umgebungstemperatur von 40 °C betrieben werden.
- Eine höhere Umgebungstemperatur führt zum Verlust der Ex-Zulassung.

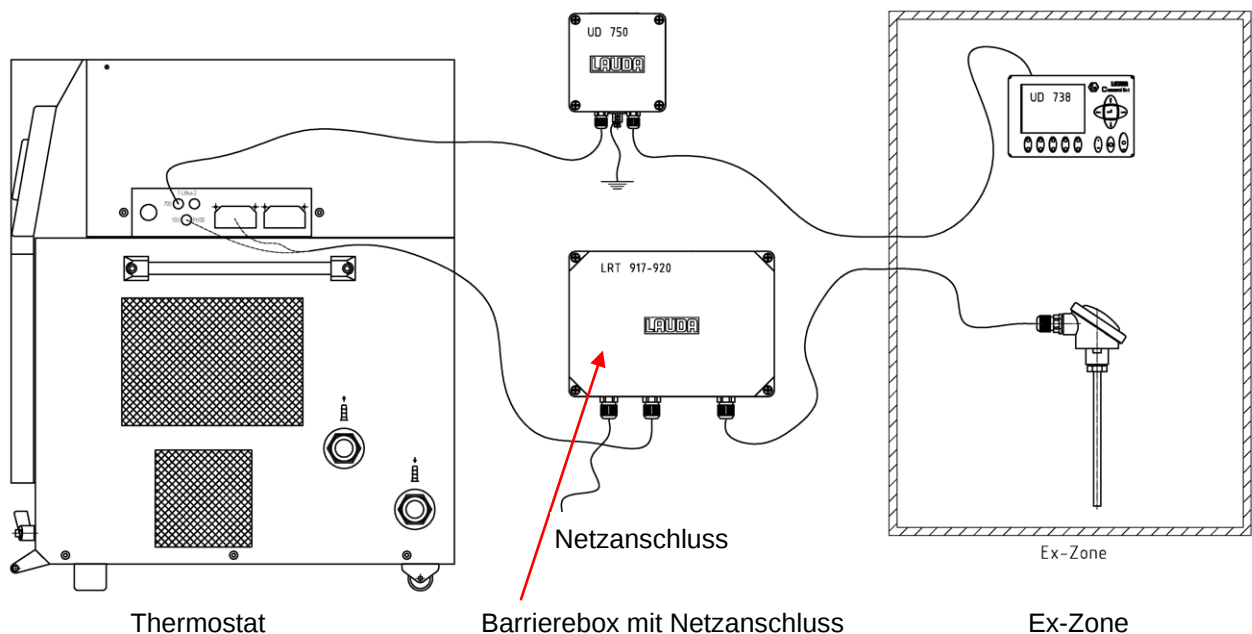
4.1 Zusammenbau und Aufstellen

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

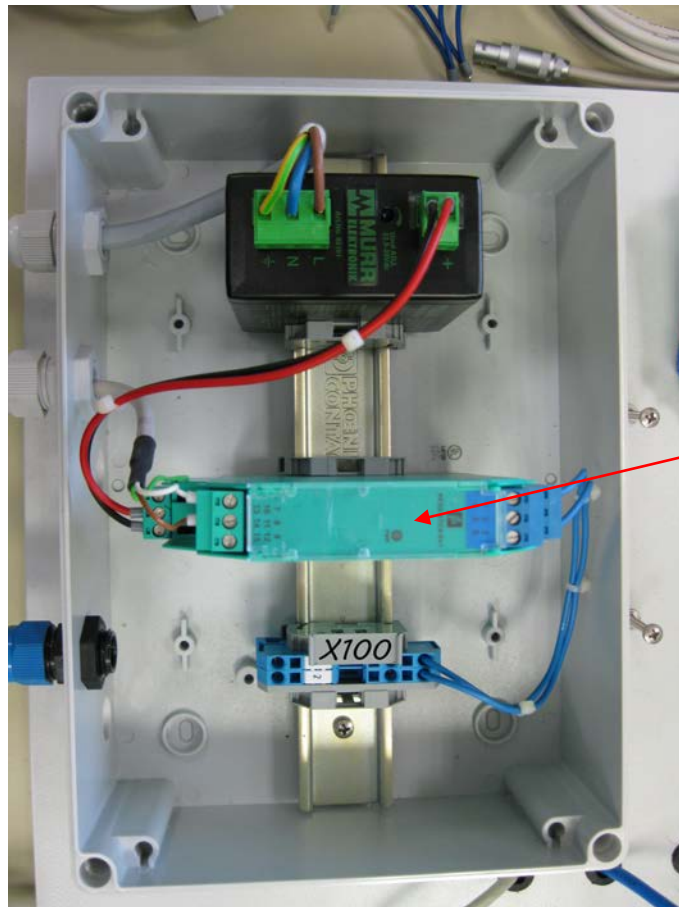
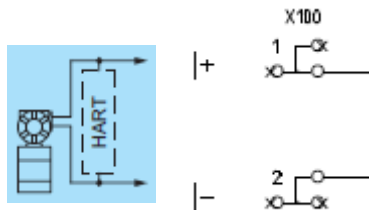


Herabfallen / Umstürzen des Geräts an schiefer Ebene / Tischkante
<i>Quetschen der Hände und Füße</i>
• Positionieren Sie das Gerät nur auf ebenen Flächen, nicht in der Nähe von Tischkanten!

Aufbauskitze inklusive optionalem Zubehör



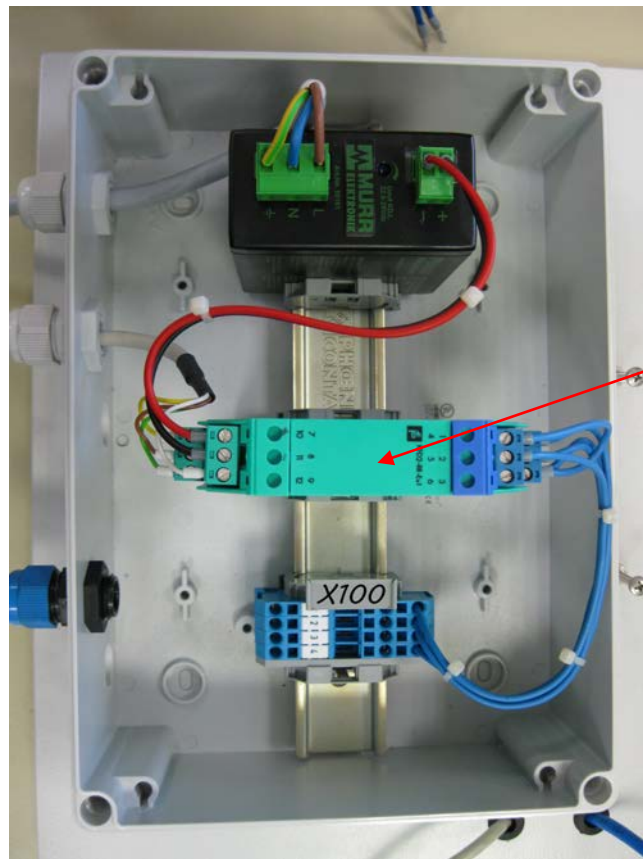
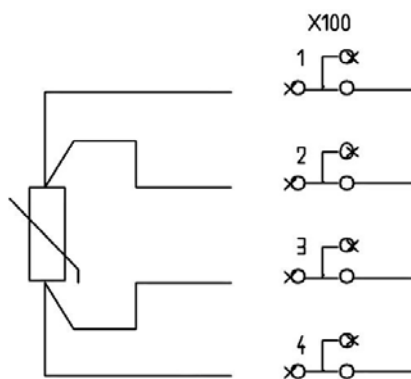
4.2 Anschluss eines Sensors an die Barrierebox LRT 917



EBX 144

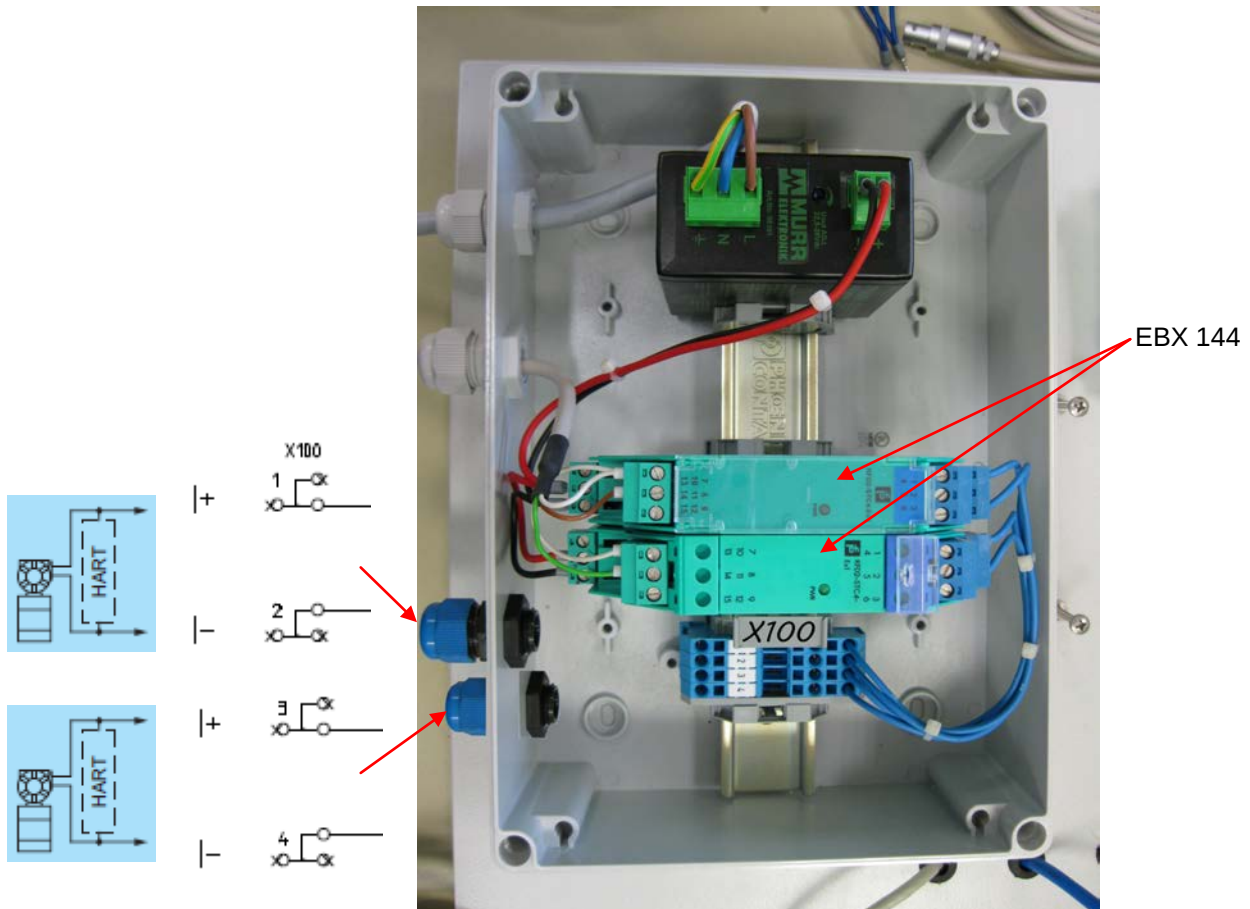
- Beachten Sie den dazugehörigen Schaltplan und die Datenblätter.
- Führen Sie das Sensorkabel durch die blaue Verschraubung.
- Schließen Sie das Sensorkabel an Klemme X100 an.

4.3 Anschluss eines Temperaturfühlers Pt100 an die Barrierebox LRT 918



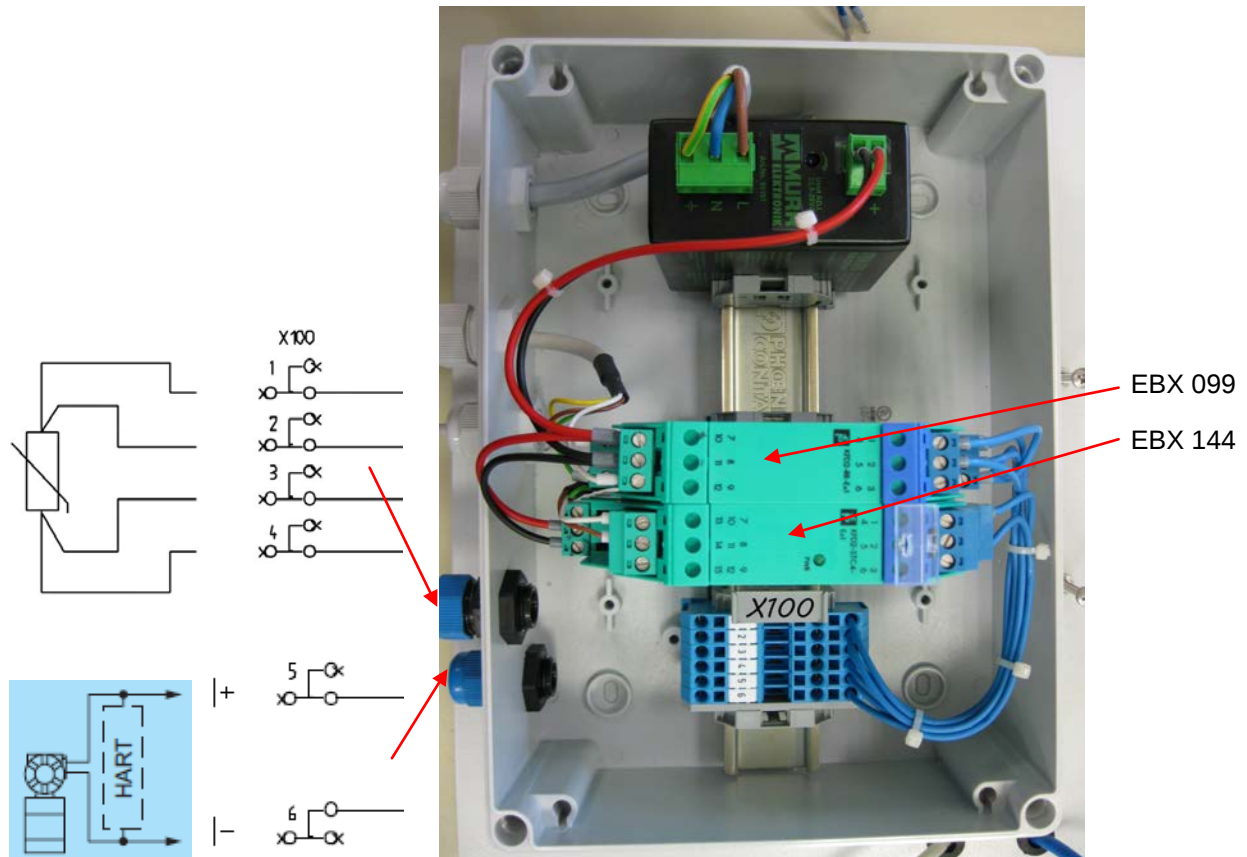
- Beachten Sie den dazugehörigen Schaltplan und die Datenblätter.
- Führen Sie das Temperaturfühlerkabel durch die blaue Verschraubung.
- Schließen Sie das Temperaturfühlerkabel an Klemme X100 an.

4.4 Anschluss zweier Sensoren an die Barrierebox LRT 919



- Beachten Sie den dazugehörigen Schaltplan und die Datenblätter.
- Führen Sie die Sensorkabel durch die blauen Verschraubungen.
- Schließen Sie die Sensorkabel an Klemme X100 an.

4.5 Anschluss eines Temperaturfühlers Pt100 und eines Sensors an die Barrierebox LRT 920



- Beachten Sie den dazugehörigen Schaltplan und die Datenblätter.
- Führen Sie die Sensorkabel durch die blauen Verschraubungen.
- Schließen Sie die Sensorkabel an Klemme X100 an.

5 Ersatzteilbestellung / LAUDA Service

Geben Sie bei Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (Typenschild) an, damit vermeiden Sie Rückfragen und Fehllieferungen.

Die Seriennummer setzt sich wie folgt zusammen

z. B. **LRT917-14-0001**

LRT917 = Bestellnummer

14 = Fertigungsjahr 2014

0001 = fortlaufende Nummerierung



Ihr Partner für Wartung und kompetenten Service Support

LAUDA Service Temperiergeräte

Telefon: +49 (0)9343 / 503-372 (Englisch und Deutsch)

Fax: +49 (0)9343 / 503-283

E-Mail service@lauda.de

Für Rückfragen und Anregungen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung!

LAUDA DR. R. WOBSE GMBH & CO. KG

Postfach 1251

97912 Lauda-Königshofen

Deutschland

Telefon: +49 (0)9343 / 503-0

Fax: +49 (0)9343 / 503-222

E-Mail info@lauda.de

Internet <http://www.lauda.de/>

6 Technische Daten

Barrierebox LRT 917	
Nichteigensicherer Speisestromkreis	100 – 240 VAC; 50/60 Hz
Umgebungstemperaturbereich T _a	-10 °C < T _a < +40 °C
Transmitterspeisegerät Art.-Nr. EBX 144	siehe Anlage 01

Barrierebox LRT 918	
Nichteigensicherer Speisestromkreis	100 – 240 VAC; 50/60 Hz
Umgebungstemperaturbereich T _a	-10 °C < T _a < +40 °C
Trennwandler-Ex Art.-Nr. EBX 099	siehe Anlage 02

Barrierebox LRT 919	
Nichteigensicherer Speisestromkreis	100 – 240 VAC; 50/60 Hz
Umgebungstemperaturbereich T _a	-10 °C < T _a < +40 °C
Transmitterspeisegerät Art.-Nr. EBX 144	siehe Anlage 01

Barrierebox LRT 920	
Nichteigensicherer Speisestromkreis	100 – 240 VAC; 50/60 Hz
Umgebungstemperaturbereich T _a	-10 °C < T _a < +40 °C
Trennwandler-Ex Art.-Nr. EBX 099	siehe Anlage 02
Transmitterspeisegerät Art.-Nr. EBX 144	siehe Anlage 01

Technische Änderungen vorbehalten!

Anlage 01: 3 Seiten zu Art.-Nr. EBX 144

SMART-Transmitterspeisegerät

KFD2-STC4-Ex1

Merkmale

- 1-kanalige Trennbarriere
- 24 V DC-Versorgung (Power Rail)
- Eingang 2-Draht- und 3-Draht-SMART-Transmitter und 2-Draht-SMART-Stromquellen
- Ausgang 0/4 mA ... 20 mA
- Klemmen mit Prüfabgriff
- Bis SIL2 gemäß IEC 61508

Funktion

Diese Trennbarriere eignet sich für eigensichere Anwendungen.

Das Gerät speist 2-Draht- und 3-Draht-SMART-Transmitter im explosionsgefährdeten Bereich und eignet sich auch für 2-Draht-SMART-Stromquellen.

Das analoge Eingangssignal wird als galvanisch getrennter Stromwert in den sicheren Bereich übertragen.

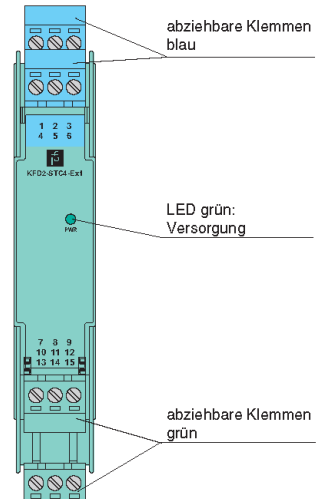
Dem Eingangssignal können auf der Ex- oder Nicht-Ex-Seite binäre Signale überlagert werden, die bidirektional übertragen werden.

Bei zu geringem HART-Kommunikationswiderstand im Steuerkreis kann der interne Widerstand von 250 Ω zwischen den Klemmen 8 und 9 verwendet werden.

In die Geräteklammern sind Prüfbuchsen für den Anschluss von HART-Kommunikatoren integriert.

Aufbau

Frontansicht



Anwendung

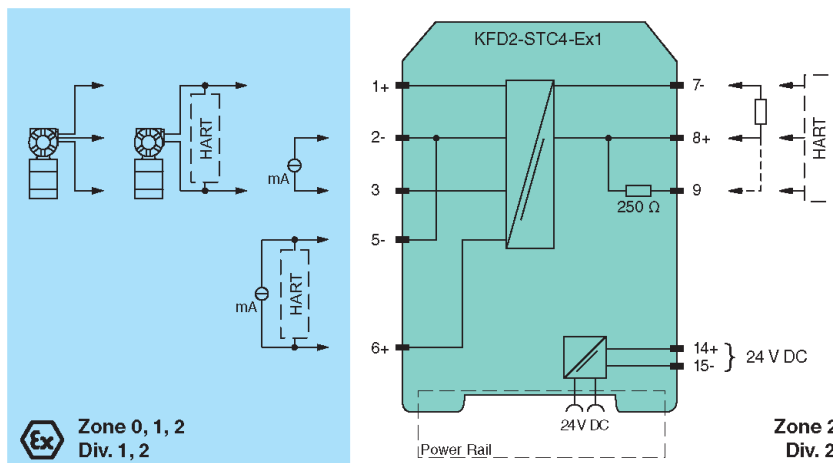
Das Gerät unterstützt die folgenden SMART-Protokolle:

- HART
- BRAIN
- Foxboro



SIL2

Anschluss



Veröffentlichungsdatum: 2012-07-10 14:57 Ausgabedatum: 2012-07-10 231364_ges.xml

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten.

Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany

Pepperl+Fuchs GmbH • 68301 Mannheim • Telefon +49-621-776-2222 • Telefax +49-621-776-272222 • Internet www.pepperl-fuchs.com

1

Fortsetzung Anlage 01: Art.-Nr. EBX 144

Technische Daten

KFD2-STC4-Ex1

Allgemeine Daten	
Signaltyp	Analogeingang
Versorgung	
Anschluss	Power Rail oder Klemmen 14+, 15-
Bemessungsspannung	20 ... 35 V DC
Welligkeit	innerhalb der Versorgungstoleranz
Verlustleistung	1,4 W
Leistungsaufnahme	1,8 W
Eingang	
Anschluss	Klemmen 1+, 2-, 3 oder 5-, 6+
Eingangssignal	0/4 ... 20 mA
Spannungsfall	≤ 2,4 V bei 20 mA (Klemmen 5, 6)
Eingangswiderstand	≤ 64 Ω Klemmen 2-, 3 ; ≤ 500 Ω Klemmen 1+, 3 (250 Ω Bürde)
Verfügbare Spannung	≥ 16 V bei 20 mA Klemmen 1+, 3
Ausgang	
Anschluss	Klemmen 7-, 8+, 9
Bürde	0 ... 800 Ω
Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA (Überlast > 25 mA)
Welligkeit	≤ 50 μA _{eff}
Übertragungseigenschaften	
Abweichung	bei 20 °C (68 °F), 0/4 ... 20 mA ≤ 10 μA inkl. Kalibrierung, Linearität, Hysterese, Bürden und Versorgungsspannungsschwankungen
Einfluss der Umgebungstemperatur	0,25 μA/K
Frequenzbereich	Feldseite zu Steuerungsseite: Bandbreite bei 0,5 V _{SS} -Signal 0 ... 7,5 kHz (-3 dB) Steuerungsseite zu Feldseite: Bandbreite bei 0,5 V _{SS} -Signal 0,3 ... 7,5 kHz (-3 dB)
Anstiegszeit	20 μs
Einschwingzeit	200 μs
Galvanische Trennung	
Ausgang/Versorgung	Funktionsisolierung, Bemessungsisolationsspannung 50 V AC
Richtlinienkonformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 2004/108/EG	EN 61326-1:2006
Konformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21:2006
Schutzart	IEC 60529:2001
Schutz gegen elektrischen Schlag	UL 61010-1
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP20
Masse	ca. 200 g
Abmessungen	20 x 124 x 115 mm , Gehäuse Typ B2
Befestigung	auf 35 mm-Hutschiene nach EN 60715:2001
Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen	
EG-Baumusterprüfbescheinigung	BAS 99 ATEX 7060 , weitere Bescheinigungen siehe www.pepperl-fuchs.com
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart	Ex II (1)GD, [Ex ia] IIC, [Ex iaD], (-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 60 °C) [Stromkreis(e) in Zone 0/1/2]
Eingang	Ex ia IIC, Ex iaD
Versorgung	
Sicherheitst. Maximalspannung U _m	250 V (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)
Betriebsmittel	Klemmen 1+, 3-
Spannung U _o	25,4 V
Strom I _o	86,8 mA
Leistung P _o	551 mW
Betriebsmittel	Klemmen 2-, 3
Strom I _o /Strom I _i	74 mA / 115 mA
Strom I _i	115 mA
Spannung U _o	3,5 V
Strom I _o	74 mA
Leistung P _o	64 mW
Betriebsmittel	Klemmen 1+, 3 / 2-
Spannung U _i	30 V
Strom I _i	115 mA
Spannung U _o	25,4 V
Strom I _o	115 mA

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten.

Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany

Pepperl+Fuchs GmbH • 68301 Mannheim • Telefon +49-621-776-2222 • Telefax +49-621-776-272222 • Internet www.pepperl-fuchs.com

Fortsetzung Anlage 01: Art.-Nr. EBX 144

Technische Daten	KFD2-STC4-Ex1
------------------	---------------

Leistung	P_o	584 mW
Betriebsmittel		Klemmen 5-, 6+
Spannung	U_i	30 V
Strom	I_i	115 mA
Spannung	U_o	8,7 V
Strom	I_o	0 mA
Ausgang		
Sicherheitsst. Maximalspannung U_m		250 V (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)
EG-Baumusterprüfbescheinigung		DMT 01 ATEX E 133
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart		Ex I (M1) [Ex ia] I
Konformitätsaussage		TÜV 99 ATEX 1499 X, Konformitätsaussage berücksichtigen
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse		Ex II 3G Ex nA II T4 [Gerät in Zone 2]
Galvanische Trennung		
Eingang/Ausgang		sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V
Eingang/Versorgung		sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V
Richtlinienkonformität		
Richtlinie 94/9/EG		EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 61241-11:2006, EN 60079-15:2005, EN 50303:2000
Internationale Zulassungen		
UL-Zulassung		
Control Drawing		116-0173 (cULus)
IECEx-Zulassung		IECEx BAS 04.0016
Zugelassen für		[Zone 0] [Ex ia] IIC, [Ex iaD], [Ex ia] I
Allgemeine Informationen		
Ergänzende Informationen		Beachten Sie, soweit zutreffend, die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com .

Zubehör

Einspeisebaustein KFD2-EB2

Mit dem Einspeisebaustein werden die Geräte über das Power Rail mit 24 V DC versorgt. Die durch eine Sicherung geschützte Einspeisung kann je nach Leistungsaufnahme der Geräte bis zu 150 Einzelgeräte versorgen. Ein galvanisch getrennter Schaltkontakt gibt die über das Power Rail übertragene Sammelfehlermeldung aus.

Power Rail UPR-03

Das Power Rail UPR-03 ist eine komplette Einheit bestehend aus dem elektrischen Einsatz und einer Aluminium-Profilschiene 35 mm x 15 mm. Zur elektrischen Kontaktierung werden die Geräte einfach aufgerastet.

Profilschiene K-DUCT mit Power Rail

Die Profilschiene K-DUCT ist eine Aluminiumprofilschiene mit Power Rail-Einlege teil und zwei integrierten Kabelkanälen für System- und Feldkabel. Durch diesen Aufbau sind keine zusätzlichen Kabelführungen notwendig.



Power Rail und Profilschiene dürfen nicht über die Geräteklemmen der Einzelgeräte eingespeist werden!

Temperatur-Repeater

KCD2-RR-Ex1

Merkmale

- 1-kanalige Trennbarriere
- 24 V DC-Versorgung (Power Rail)
- Eingang für Widerstand und RTD (Pt100, Pt500, Pt1000)
- Widerstandsausgang
- Genauigkeit 0,1 %
- Leitungsfehlerüberwachung für Pt100
- Gehäusebreite 12,5 mm
- Bis SIL2 gemäß IEC 61508

Funktion

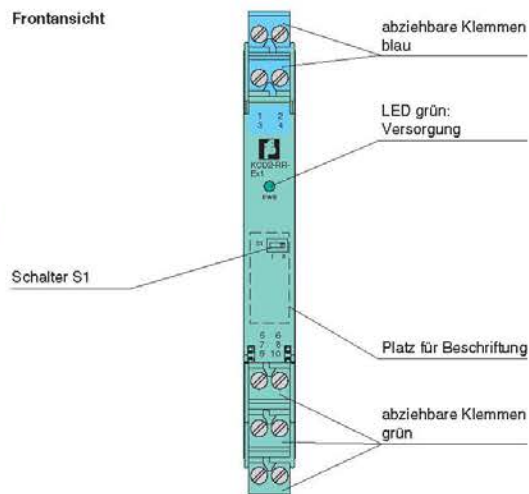
Diese Trennbarriere eignet sich für eigensichere Anwendungen.

Das Gerät überträgt die Widerstandswerte von Widerstandstemperturmessfühlern oder Potentiometern aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den sicheren Bereich.

Abhängig von der geforderten Genauigkeit ist das Gerät in 2-, 3- oder 4-Leiter-Technik einsetzbar.

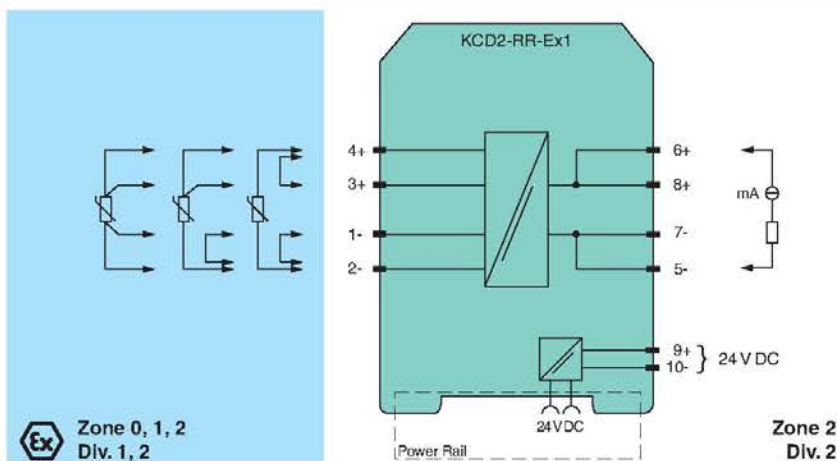
Die Eingangskarte der Steuerung misst die gleiche Belastung, als wäre sie direkt an den Widerstand im explosionsgefährdeten Bereich angeschlossen.

Aufbau



SIL2

Anschluss



Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 2222
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

Fortsetzung Anlage 02: Art.-Nr. EBX 099

Technische Daten

KCD2-RR-Ex1

Allgemeine Daten		
Signaltyp	Analogeingang	
Versorgung		
Anschluss	Power Rail oder Klemmen 9+, 10-	
Bemessungsspannung	19 ... 30 V DC	
Welligkeit	innerhalb der Versorgungstoleranz	
Bemessungsstrom	< 20 mA	
Leistungsaufnahme	0,35 W (24 V und 1 mA Messstrom)	
Eingang		
Anschluss	Klemmen 1, 2, 3, 4	
Leitungsfehlerüberwachung	ja, bei Pt100	
Leitungswiderstand	≤ 10 % des Widerstandswertes	
Übertragungsbereich	0 ... 10 mA	
Verfügbare Spannung	9 V	
Leitungsfehlerüberwachung	8 nA	
Ausgang		
Anschluss	Klemmen 5-, 7-, 6+, 8+	
Strom	0 ... 10 mA	
Verfügbare Spannung	0 ... 4,2 V	
Fehlermeldung	< 10 Ω oder > 400 Ω, abhängig vom unterbrochenen Leiter (Messstrom ≤ 1 mA)	
Übertragungseigenschaften		
Abweichung	4-Draht $I_m \geq 1 \text{ mA}$: $\pm 0,1 \%$ von R_m oder $\pm 0,1 \Omega$ (der größere Wert gilt) $I_m < 1 \text{ mA}$: Die Genauigkeit reduziert sich proportional zu I_m . z. B. $I_m = 0,1 \text{ mA}$: $\pm 1 \%$ von R_m oder 1Ω (der größere Wert gilt). 3-Draht $I_m \geq 1 \text{ mA}$: ($\pm 0,1 \%$ - $0,1 \Omega$ Offset) oder $\pm 0,2 \Omega$ (der größere Wert gilt) $I_m < 1 \text{ mA}$: Die Genauigkeit reduziert sich proportional zu I_m . z. B. $I_m = 0,1 \text{ mA}$: ($\pm 1 \%$ - $0,1 \Omega$ Offset) oder $\pm 1,1 \Omega$ (der größere Wert gilt) $I_m \geq 1 \text{ mA}$, $R_m \geq 100 \Omega$: $0,01 \%/K$ im Bereich $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ (253 ... 333 K) $I_m < 1 \text{ mA}$ oder $R_m < 100 \Omega$: Temperaturstabilität reduziert im Verhältnis I_m oder R_m	
Einfluss der Umgebungstemperatur		
Anstiegszeit	Anstiegszeit ≤ 2 ms (10 ... 90 %) Reaktion auf Anwendung von I_m : $R_m > 50 \Omega$ und $I_m < 5 \text{ mA}$: < 5 ms Reaktion auf Anwendung von I_m : $R_m > 30 \Omega$ und $I_m < 5 \text{ mA}$: < 10 ms Reaktion auf Anwendung von I_m : $R_m > 18 \Omega$ und $I_m < 5 \text{ mA}$: < 20 ms	
Galvanische Trennung		
Eingang/Ausgang	verstärkte Isolierung nach EN 50178, Bemessungsisolationsspannung 300 V _{eff}	
Eingang/Versorgung	verstärkte Isolierung nach EN 50178, Bemessungsisolationsspannung 300 V _{eff}	
Ausgang/Versorgung	Funktionsisolierung, Bemessungsisolationsspannung 50 V AC	
Richtlinienkonformität		
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Richtlinie 2004/108/EG	EN 61326-1:2013	
Konformität		
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21:2011	
Schutzart	IEC 60529:2001	
Schutz gegen elektrischen Schlag	UL 61010-1	
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	
Mechanische Daten		
Schutzart	IP20	
Masse	ca. 100 g	
Abmessungen	12,5 x 114 x 124 mm, Gehäusertyp A2	
Befestigung	auf 35 mm-Hutschiene nach EN 60715:2001	
Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen		
EG-Baumusterprüfbescheinigung	BASEEFA 10 ATEX 0061, weitere Bescheinigungen siehe www.pepperl-fuchs.com	
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart	ⓧ II (1)G [Ex ia Ga] IIC ⓧ II (1)D [Ex ia Da] IIIC ⓧ I (M1) [Ex ia Ma] I	
Eingang	[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I	
Spannung	U ₀	12,4 V
Strom	I ₀	17,4 mA
Leistung	P ₀	54 mW
Versorgung		
Sicherheitst. Maximalspannung U _m	253 V (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)	
Ausgang		
Sicherheitst. Maximalspannung U _m	253 V (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)	

Veröffentlichungsdatum 2014-05-19 11:47 Ausgabedatum 2014-05-19 253075_ger.xml

Veröffentlichungsdatum: 2014-05-19 11:47, Ausgabedatum: 2014-05-19 23:07:55_gfex.xml

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 2222
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

Fortsetzung Anlage 02: Art.-Nr. EBX 099

Technische Daten

KCD2-RR-Ex1

Konformitätsaussage	BASEEFA 10 ATEX 0062X, Konformitätsaussage berücksichtigen
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse	⊕ II 3G Ex nA II T4 Gc [Gerät in Zone 2]
Galvanische Trennung	
Eingang/Ausgang	sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V
Eingang/Versorgung	sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V
Richtlinienkonformität	
Richtlinie 94/9/EG	EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010
Internationale Zulassungen	
FM-Zulassung	
Control Drawing	116-0129 (cFMus)
UL-Zulassung	
Control Drawing	116-0332 (cULus)
IECEx-Zulassung	IECEx BAS 10.0024 IECEx BAS 10.0025X
Zugelassen für	[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I
Allgemeine Informationen	
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com .

Veröffentlichungsdatum: 2014-05-19 11:47 Ausgabedatum: 2014-05-19 255075_ger.xml

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs Gruppe
www.pepperl-fuchs.comUSA: +1 330 486 0002
pa-info@us.pepperl-fuchs.comDeutschland: +49 621 776 2222
pa-info@de.pepperl-fuchs.comSingapur: +65 6779 9091
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
 PROTECTING YOUR PROCESS

3

Zusätzliche Informationen

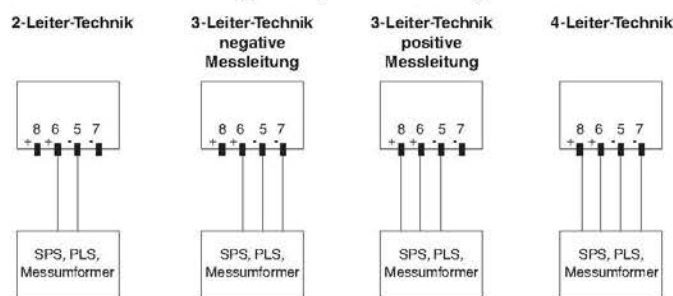
Funktion

Wenn an den Klemmen 5, 6, 7 und 8 (Steuerungsseite) ein Messumformer, ein PLS oder eine SPS angeschlossen ist, wird der Messstrom zu den Klemmen 2 und 4 (Feldseite) übertragen. Die resultierende Spannung an den Klemmen 1 und 3 wird an die Klemmen 5, 6, 7 und 8 übertragen.

Bei schnellen Multiplex-Eingangskarten können Übertragungsprobleme in Verbindung mit niedrigen Widerstandswerten und/oder hohen Sensorströmen auftreten. Daten siehe Anstiegszeit.

Die angegebene Genauigkeit ist für die 4-Leiter-Technik gültig. Die Genauigkeit in 3-Leiter-Technik hängt vom Leitungswiderstand ab.

Anschlussarten Steuerungsseite (Nicht-Ex-Bereich)



Anschlussarten Feldseite (Ex-Bereich)

Der Widerstand im explosionsgefährdeten Bereich wird in 2-, 3- oder 4-Leiter-Technik gemessen.

- 2-Leiter-Technik:** Verbinden Sie die Klemmen 1 und 2 und die Klemmen 3 und 4. Schließen Sie den Widerstand an die Klemme 4 und die Klemme 2 an. Schalten Sie den Schalter S1 in Position II.
- 3-Leiter-Technik:** Verbinden Sie die Klemmen 1 und 2. Schließen Sie den Widerstand an die Klemmen 3 und 4 und die Klemme 2 an. Schalten Sie den Schalter S1 in Position I.
- 4-Leiter-Technik:** Schließen Sie den Widerstand an die Klemmen 3 und 4 und die Klemmen 1 und 2 an. Schalten Sie den Schalter S1 in Position II.

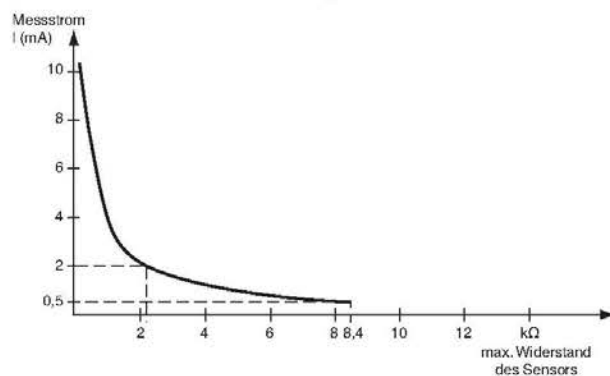
Messbereich

Der Widerstandsrepeater kann maximal 10 mA und maximal 7 V übertragen. Der maximal anschließbare Widerstandswert ergibt sich aus einer der folgenden Gleichungen:

- Widerstandswert = $4,2 \text{ V} / \text{Messstrom}$
- Widerstandswert = $9 \text{ V} / \text{Messstrom} - 758 \Omega$

Verwenden Sie den kleineren der beiden Widerstandswerte als maximal erlaubte Last.

Der Messstrom wird von der Steuerung bestimmt.



Beispiele für den maximal übertragbaren Widerstandswert:

- 8,4 kΩ bei 0,5 mA Messstrom
- 2,1 kΩ bei 2 mA Messstrom

Veröffentlichungsdatum: 2014-05-19 11:47, Ausgabedatum: 2014-05-19, 253075_ger.xml

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 2222
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

Fortsetzung Anlage 02: Art.-Nr. EBX 099

Technische Daten

KCD2-RR-Ex1

Leitungsfehlerüberwachung

Ein Leitungsbruch wird am Ausgang angezeigt, wenn an den Klemmen 1, 2, 3 oder 4 bei einem Messstrom von ≤ 1 mA (z. B. außerhalb des zulässigen Bereichs für Pt100) weniger als 10Ω oder mehr als 400Ω anliegen.

Zubehör**Einspeisebaustein KFD2-EB2**

Mit dem Einspeisebaustein werden die Geräte über das Power Rail mit 24 V DC versorgt. Die durch eine Sicherung geschützte Einspeisung kann je nach Leistungsaufnahme der Geräte bis zu 150 Einzelgeräte versorgen. Ein galvanisch getrennter Schaltkontakt gibt die über das Power Rail übertragene Sammelfehlermeldung aus.

Power Rail UPR-03

Das Power Rail UPR-03 ist eine komplette Einheit bestehend aus dem elektrischen Einsatz und einer Aluminium-Profilschiene 35 mm x 15 mm. Zur elektrischen Kontaktierung werden die Geräte einfach aufgerastet.

Profilschiene K-DUCT mit Power Rail

Die Profilschiene K-DUCT ist eine Aluminiumprofilschiene mit Power Rail-Einlege- und zwei integrierten Kabelkanälen für System- und Feldkabel. Durch diesen Aufbau sind keine zusätzlichen Kabelführungen notwendig.



Power Rail und Profilschiene dürfen nicht über die Geräteklemmen der Einzelgeräte eingespeist werden!

Veröffentlichungsdatum: 2014-05-19 11:47 Ausgabedatum: 2014-05-19 255075_ges.xml

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 2222
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

5

Anlage Schaltplan: 4 Seiten zu Art.-Nr. LRT 917/ 918/ 919/ 920

