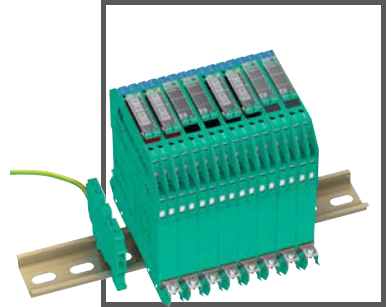


HANDBUCH

Z-System
Zenerbarrieren



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

1	Einleitung	4
1.1	Inhalt des Dokuments	4
1.2	Zielgruppe, Personal	5
1.3	Verwendete Symbole	5
2	Produktspezifikationen	7
2.1	Funktion	7
2.2	Gehäusebauform	12
2.3	Anschlüsse	12
2.4	Farbkennzeichnung	13
2.5	Beschriftungsträger	14
3	Installation	15
3.1	Hutschiene	15
3.2	Montage	16
3.3	Anschluss	17
4	Betrieb	23
5	Instandhaltung, Reparatur und Demontage	24
6	Technische Daten	25
6.1	Typische Kennwerte	25
6.2	Technische Daten	26
6.3	Bestellbezeichnung	28
6.4	Abmessungen	29

1 Einleitung

1.1 Inhalt des Dokuments

Dieses Dokument beinhaltet Informationen, die Sie für den Einsatz Ihres Produkts in den zutreffenden Phasen des Produktlebenszyklus benötigen. Dazu können zählen:

- Produktidentifizierung
- Lieferung, Transport und Lagerung
- Montage und Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb
- Instandhaltung und Reparatur
- Störungsbeseitigung
- Demontage
- Entsorgung



Hinweis!

Dieses Dokument ersetzt nicht die Betriebsanleitung.



Hinweis!

Entnehmen Sie die vollständigen Informationen zum Produkt der Betriebsanleitung und der weiteren Dokumentation im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

- Vorliegendes Dokument
- Betriebsanleitung
- Datenblatt

Zusätzlich kann die Dokumentation aus folgenden Teilen bestehen, falls zutreffend:

- EG-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Konformitätsbescheinigung
- Zertifikate
- Control Drawings
- Weitere Dokumente

1.2 Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Nur Fachpersonal darf die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Produkts durchführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung und die weitere Dokumentation gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie das Dokument sorgfältig.

1.3 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



Gefahr!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, kann das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

Informative Hinweise



Hinweis!

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Handlungsanweisung

Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

2 Produktspezifikationen

2.1 Funktion

Zenerbarrieren begrenzen die in den eigensicheren Stromkreis eingespeiste Energie so, dass weder Funken noch heiße Oberflächen eine Zündung verursachen können. Im Gegensatz zu Trennbarrieren erfordern Zenerbarrieren einen separaten Erdungsanschluss.

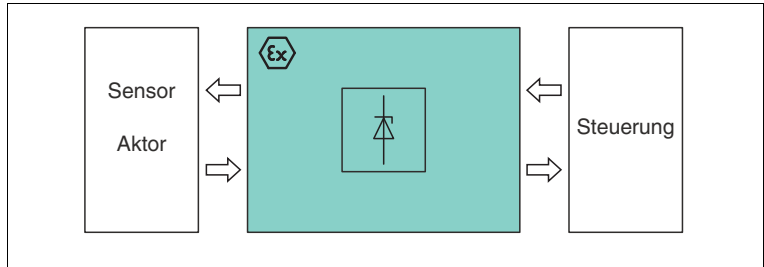


Abbildung 2.1 Funktion der Zenerbarrieren

Das Z-System bietet eine große Produktpalette, die über 75 verschiedene Modelle für eigensichere Wechsel- und Gleichstromanwendungen umfasst. 1-, 2- und 3-kanalige Ausführungen stehen für eine schnelle und mühelose Installation zur Verfügung.

Die Zenerbarrieren werden auf 35-mm-Hutschiene montiert. Bei der Montage der Barriere auf der Hutschiene ist eine elektrische Verbindung zur internen Masse-/Erdungsschaltung erforderlich, um die Eigensicherheit der Barriere sicherzustellen. Ausführungen mit austauschbarer Vorsicherung stehen zur Verfügung, um Stromkreisprüfungen zu erleichtern und Installationskosten und -platz zu verringern.

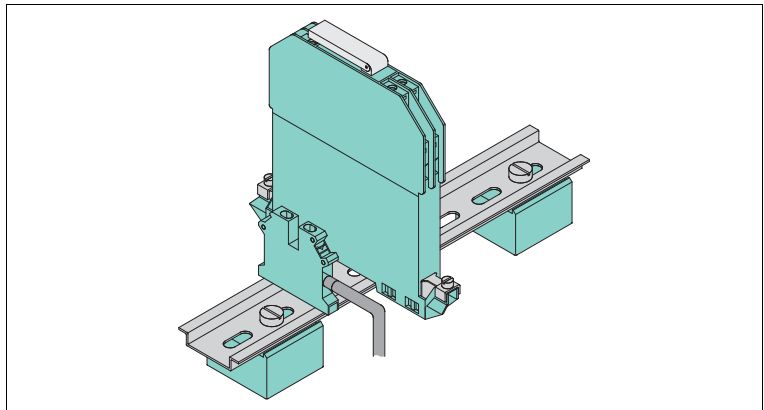


Abbildung 2.2 Zenerbarriere auf Hutschiene

2.1.1 Prinzipieller Aufbau

Zenerbarrieren besitzen den folgenden Aufbau.

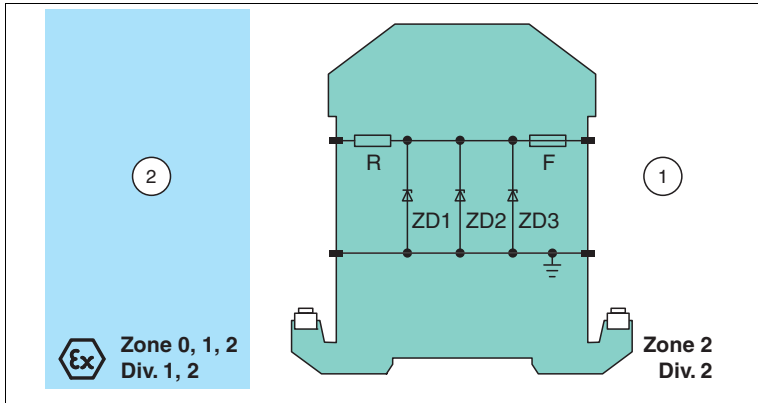


Abbildung 2.3 Funktion der Zenerbarriere

ZD	Zenerdiode
R	Strombegrenzender Widerstand
F	Sicherung
⊕	Erdungsanschluss
1	Steuerstromkreis
2	Feldstromkreis

Die Zenerdiode (ZD) begrenzt Überspannungen im nicht explosionsgefährdeten Bereich und leitet Überströme über den Erdungsanschluss ab. Die Sicherung (F) löst aus und verhindert die Übertragung einer nicht zulässigen hohen Energie in den explosionsgefährdeten Bereich. Der Widerstand (R) begrenzt den Strom im Falle eines Kurzschlusses im explosionsgefährdeten Bereich. Die spezielle Erdung bietet den erforderlichen niederohmigen Pfad für den Fehlerstrom der Zenerdiode.

Auf der Steuerungsseite (1) werden normalerweise Steuerstromkreise im nicht explosionsgefährdetem Bereich angeschlossen. Die Bedingung, die der Steuerstromkreis erfüllen muss, besteht darin, dass er keine Quellen enthalten darf, deren Potenzial bezogen auf Erde größer als 250 V AC oder 250 V DC ist.

Auf der Feldseite (2) werden Feldgeräte mit eigensicheren Stromkreisen im explosionsgefährdetem Bereich angeschlossen. Die Feldgeräte sind eigensichere Betriebsmittel und müssen zertifiziert sein, es sei denn, die elektrischen Daten überschreiten keinen der folgenden Werte:

- Spannung 1,5 V
- Strom 0,1 A
- Leistung 25 mW

Zenerbarrieren von Pepperl+Fuchs sind gekennzeichnet durch:

- Spannung, z. B. 10 V
- Widerstand, z. B. 50 Ω
- Polarität, z. B. positive Polarität

Diese Angaben entsprechen der Zenerspannung U_z und dem Gesamtwiderstand aller Komponenten der Zenerbarriere. Die Angaben stellen damit die Sicherheitskennwerte dar. Die auf dem Typenschild angegebenen Werte entsprechen den bei der Zertifizierung ermittelten "Worst Case"-Daten für U_z (U_o , V_{oc}) und I_k (I_o , I_{sc}).

I_k ergibt sich aus der Division von U_z durch den Widerstand R.



Hinweis!

Diese Werte entsprechen nicht dem Arbeitsbereich der Zenerbarriere.

Zenerdioden lassen idealerweise solange keinen Strom in Sperrrichtung zu, bis die Zenerspannung U_z erreicht ist. Tatsächlich lassen Zenerdioden einen kleinen Leckstrom zu, der umso größer ist, je höher die angelegte Spannung ist. Der Arbeitsbereich einer Zenerbarriere muss deshalb so festgelegt werden, dass er unterhalb der Zenerspannung liegt und den Leckstrom auf ein Minimum begrenzt. Die Zenerbarrieren sind normalerweise so geprüft, dass bei der vorgegebenen Spannung der Leckstrom kleiner als 10 μ A ist.

Die folgende Abbildung zeigt den Fluss des Leckstroms durch die Zenerdioden am Beispiel einer Zenerbarriere mit 24 V und 300 Ω . Unter normalen Umständen leitet die Zenerbarriere höchstens 10 μA -Leckströme, solange die Versorgungsspannung unter 25,5 V liegt. Das ist normal und hat wenig Einfluss auf die Bürde.

Wenn die Spannung 25,5 V überschreitet, beginnen die Zenerdioden mehr Strom zu leiten. Das kann den Laststrom und die Genauigkeit beeinflussen. Wir empfehlen, eine geregelte Spannungsquelle einzusetzen, welche die Spannung unter dem Wert hält, bei dem die Dioden zu leiten anfangen. Diese Spannungen sind im Datenblatt der entsprechenden Zenerbarriere zusammen mit dem Leckstrom angegeben. Wenn sich der Leckstrom bei der angegebenen Spannung von 10 μA unterscheidet (z. B. 1 μA), ist das gesondert vermerkt.

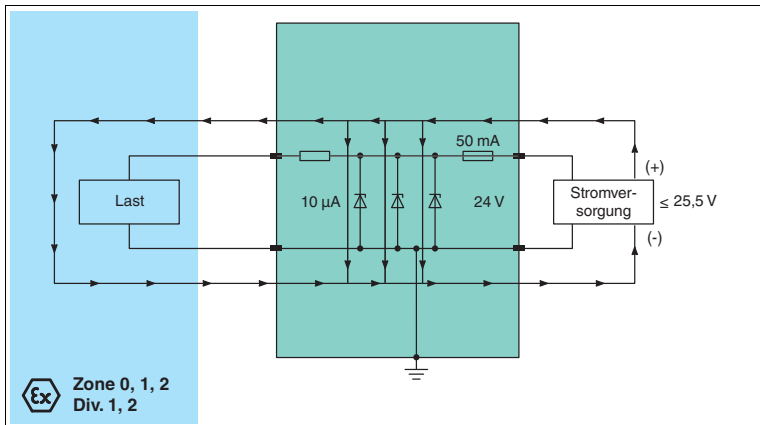


Abbildung 2.4 Leckstrom durch die Zenerdioden

Die folgende Abbildung zeigt, dass beim Überschreiten der maximal zulässigen Eingangs-(Versorgungs-)Spannung der gesamte Strom durch die Zenerdioden abfließt, ohne die explosionsgefährdete Umgebung zu erreichen.

Zenerbarrieren von Pepperl+Fuchs weisen einen niedrigen Reihenwiderstand auf, der sich aus der Summe Widerstand (R) und Widerstandwert der Sicherung (F). Aufgrund des niedrigen Reihenwiderstandes kann ein versehentliches Kurzschließen der Anschlussklemmen auf der Feldseite ein Auslösen der Sicherung bewirken.

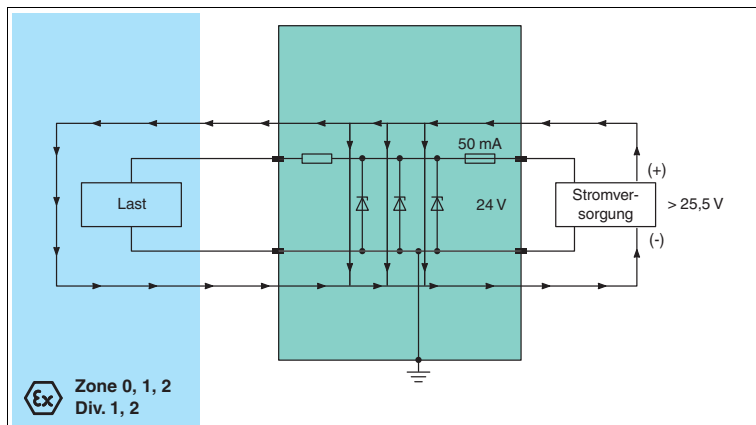


Abbildung 2.5 Gesamtstromabfluss durch die Zenerdioden

Sind die Zenerbarrieren mit einem Widerstand ausgerüstet, begrenzt dieser Widerstand beim Kurzschluss der Anschlussleitungen im explosionsgefährdeten Bereich oder beim Erdungsanschluss der an Anschlussklemme 1 angeschlossenen Leitung den Kurzschlussstrom auf einen sicheren Wert.

Einige Barrieren sind mit einem Widerstand lieferbar, der zwischen den Anschlussklemmen des Ausgangs angeschlossen ist. Sie werden in 4 mA ... 20 mA-Transmitterstromkreisen eingesetzt. Der Widerstand wandelt den Strom des eigensicheren Schaltkreises in eine Spannung um, die im nicht explosionsgefährdetem Bereich gemessen werden kann.

Zenerbarrieren von Pepperl+Fuchs sind in vielen Anwendungen einsetzbar. Im einfachsten Fall wird eine 1-kanalige Zenerbarriere mit einer Erdbindung verwendet. In vielen Anwendungen ist es nicht erwünscht, den eigensicheren Stromkreis direkt mit Erde zu verbinden. Wenn der Stromkreis im nicht explosionsgefährdetem Bereich geerdet ist, führt die Erdung des eigensicheren Stromkreises u. U. zu Funktionsstörungen des Systems. In diesem Fall können mit 2- oder mehrkanaligen Zenerbarrieren quasi erdfreie (quasi floatend) eigensichere Stromkreise aufgebaut werden. Pepperl+Fuchs bietet 2- und 3-kanalige Zenerbarrieren im gleichen Gehäuse wie 1-kanalige Zenerbarrieren an.

Eine doppelte Erdung eigensicherer Stromkreise ist nicht erlaubt. Die Isolationsspannung der Leitungen und Feldgeräte, gemessen gegen Erde, muss größer als 500 V AC sein.

2.2 Gehäusebauform

Das Z-System ist eine modulare Produktreihe mit einem platzsparenden 12,5 mm breiten Gehäuse und bis zu 3 Kanälen. Die Zenerbarrieren besitzen eine Epoxidfüllung. Zenerbarrieren sind für die Schutzart IP20 ausgelegt.

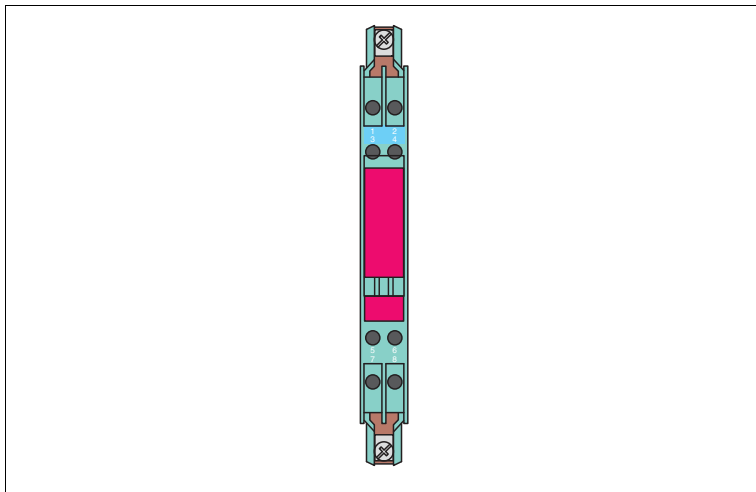


Abbildung 2.6 Gehäuse 12,5 mm

2.3 Anschlüsse

Die Anschlussklemmen sind als Schraubklemmen ausgeführt. Die Schraubklemmen bieten einen Anschlussraum für einen Aderquerschnitt bis zu $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG).



Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.

2.4 Farbkennzeichnung

Die Farbkennzeichnung der Geräte hat folgende Bedeutung:

- rote Kennzeichnung (1) für DC-Geräte mit positiver Polarität
- schwarze Kennzeichnung (2) für DC-Geräte mit negativer Polarität
- graue Kennzeichnung (3) für AC-Geräte
- blaue Kennzeichnung (4) für die Anschlussklemmen auf der Feldseite (explosionsgefährdeter Bereich)

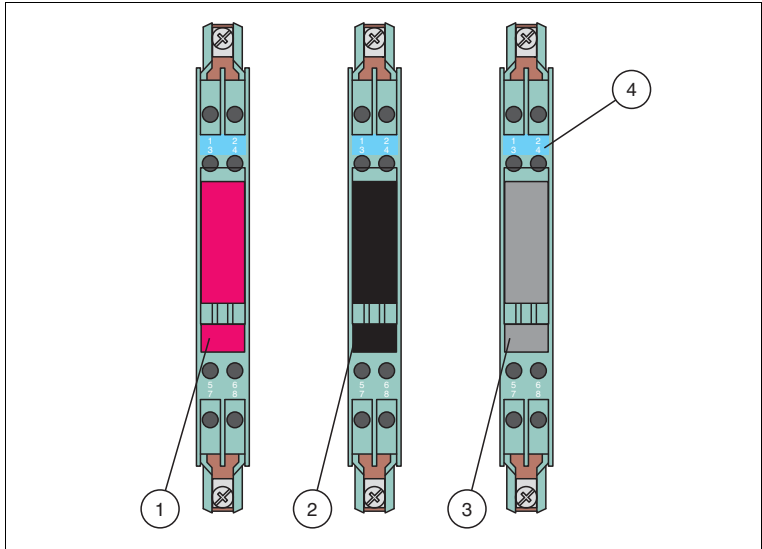


Abbildung 2.7 Farbkennzeichnung der Geräte

- 1 rot
- 2 schwarz
- 3 grau
- 4 blau

2.5 Beschriftungsträger

Das Gerät hat an der Frontseite einen Beschriftungsträger für die individuelle Kennzeichnung.

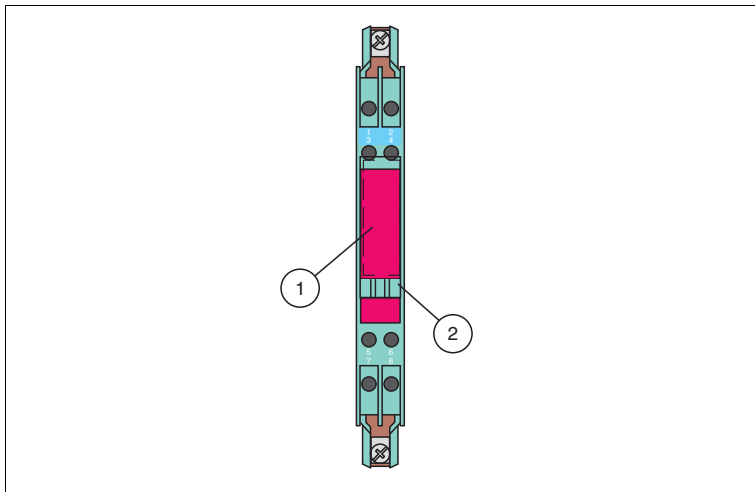


Abbildung 2.8 Beschriftungsträger auf der Frontseite

- 1 Beschriftungsschild ZH-ES/LB mit Schriftfeld 29 mm x 8 mm
- 2 Beschriftungsträger ZH-Z.BT

3 Installation

3.1 Hutschiene

Die Geräte werden auf einer 35-mm-Hutschiene nach EN 60715 montiert.

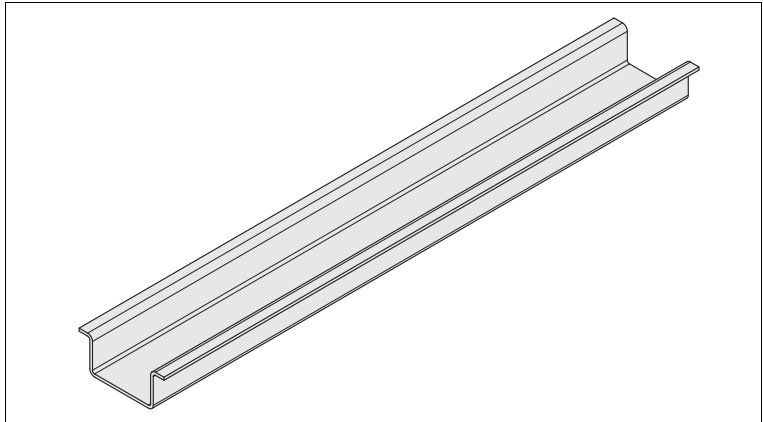


Abbildung 3.1 Beispiel: Hutschiene (35 mm x 15 mm)

3.2 Montage

Montage im nicht explosionsgefährdeten Bereich



Gerät montieren

Schnappen Sie das Gerät auf die Hutschiene auf. Siehe Abbildung unten.

Montage in Zone 2

Beachten Sie bei der Montage im explosionsgefährdeten Bereich noch den folgenden Warnhinweis.



Gefahr!

Explosionsgefahr durch falsche Montage

Ein Betrieb des Geräts ohne Umgehäuse kann Funken erzeugen. Dadurch kann sich die umgebende explosionsfähige Atmosphäre entzünden.

Montieren Sie das Gerät in einem Umgehäuse, das der IEC/EN 60079-0 entspricht und in der Schutzart IP54 nach IEC/EN 60529 ausgeführt ist:



Gerät montieren

Schnappen Sie das Gerät auf die Hutschiene auf. Siehe Abbildung unten.

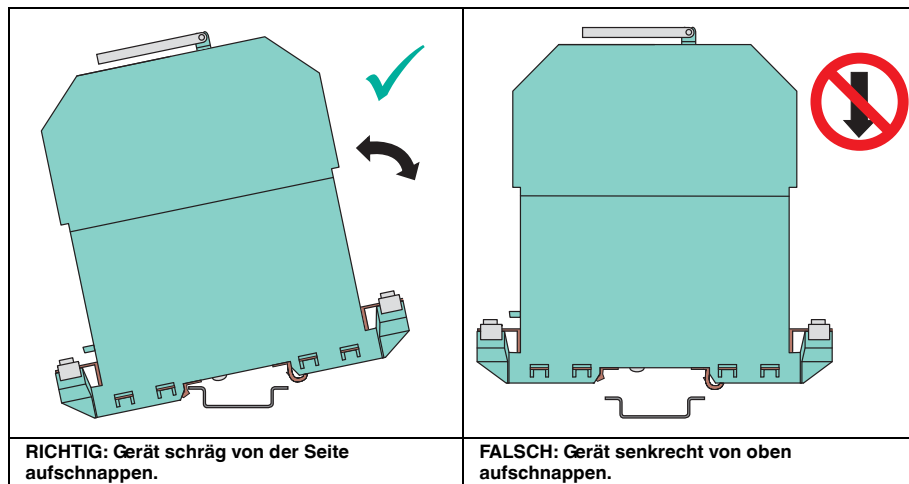


Abbildung 3.2

3.3 Anschluss



Gefahr!

Explosionsgefahr durch fehlerhafte oder fehlende Erdung

Eine fehlerhafte oder fehlende Erdung kann Funken erzeugen. Dadurch kann sich die umgebende explosionsfähige Atmosphäre entzünden.

- Erden Sie das Gerät. Beachten Sie die Erdungsanforderungen für Schutzart Ex i nach IEC/EN 60079–14.
- Stellen Sie sicher, dass die externen Erdungsanschlüsse vorhanden sind, sich in gutem Zustand befinden und nicht beschädigt oder korrodiert sind.



Gefahr!

Explosionsgefahr durch Anschlussarbeiten von stromführenden nicht eigensicheren Stromkreisen

Wenn Sie stromführende nicht eigensichere Stromkreise in einer explosionsfähigen Atmosphäre anschließen oder trennen, können Funken die umgebende Atmosphäre entzünden.

Verbinden oder Trennen Sie stromführende nicht eigensichere Stromkreise nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.



Gefahr!

Explosionsgefahr durch falsche Trennabstände

Wenn Sie die Mindesttrennabstände zwischen 2 eigensicheren Stromkreisen nicht beachten, kann das zu Strom- oder Spannungsaddition führen. Daraus resultiert ein Strom- oder Spannungsüberschlag, der Funken erzeugt. Die Funken können eine umgebende explosionsfähige Atmosphäre entzünden.

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Trennabstände zwischen 2 benachbarten eigensicheren Stromkreisen gemäß IEC/EN 60079-14 einhalten.



Gefahr!

Lebensgefahr durch fehlerhafte Installation

Eine fehlerhafte Installation von Kabeln und Anschlussleitungen kann die Funktion und die elektrische Sicherheit des Geräts gefährden.

- Beachten Sie den zulässigen Aderquerschnitt des Leiters.
- Falls Sie mehrdrähtige Leiter verwenden, crimpen Sie die mehrdrähtigen Leiter mit Aderendhülsen.
- Verwenden Sie nur einen Leiter pro Anschlussklemme.
- Stellen Sie sicher, dass die Isolation der Leiter bis an die Anschlussklemme reicht.
- Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Schrauben der Anschlussklemme.



Stromkreise anschließen

1. Erden Sie das Gerät. Benutzen Sie für die Erdung den integrierten Erdungsanschluss der Zenerbarriere. Der Leiterquerschnitt der Erdverbindung bei Verwendung eines Kupferleiters muss mindestens 4 mm^2 (12 AWG) betragen.
2. Schließen Sie den Feldstromkreis an.
3. Schließen Sie den Steuerstromkreis an.



Hinweis!

Weitere Informationen zur Erdung siehe Kapitel 3.3.1.



Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.

3.3.1

Erdung mit Zenerbarrieren

Eigensichere Stromkreise mit Zenerbarrieren ohne galvanische Trennung müssen geerdet werden. Beachten Sie die Erdungsanforderungen nach IEC/EN 60079-14 und NEC 504-50. Die Einhaltung dieser Anforderungen verhindert das Auftreten eines gefährlichen Potentials gegen Masse.

Wenn die Zenerbarriere nicht geerdet ist und ein Fehler auftritt, kann ein gefährlicher Funke entstehen.

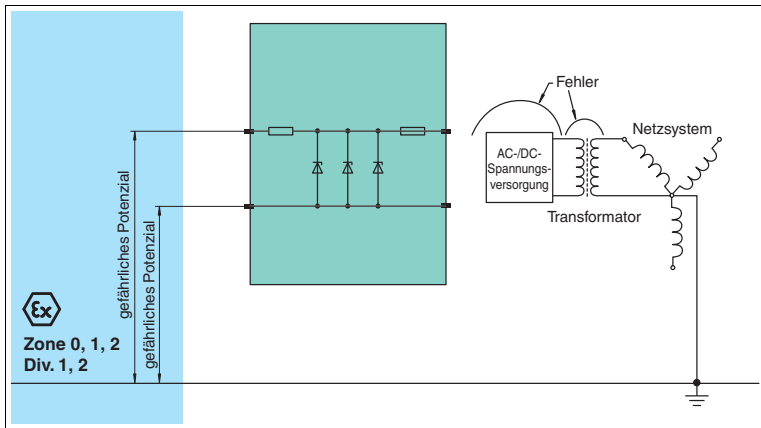


Abbildung 3.3 Nicht geerdete Zenerbarriere

Wenn die Zenerbarriere geerdet ist und ein Fehler auftritt, leitet die Zenerdiode. Der Strom wird zur Erde abgeleitet. Die Sicherung löst aus.

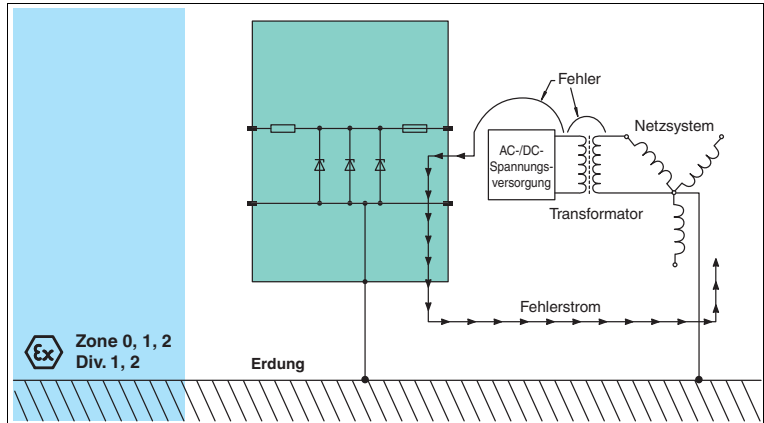


Abbildung 3.4 Geerdete Zenerbarriere

Das System muss eine eigene, vom Versorgungssystem unabhängige Masseleitung besitzen, damit kein Strom des Versorgungssystems durch diese Masseleitung fließt.

Das Z-System wird über einen integrierten Erdungsanschluss am Gehäuse jeder Zenerbarriere geerdet. Durch die Verbindung jeder Zenerbarriere mit der 35-mm-Hutschiene kann das Gesamtsystem von einem einzelnen Punkt aus geerdet werden. Die folgenden Abbildungen stellen verschiedene Erdungsmöglichkeiten vor.

- Potenzialausgleich über Hutschiene
- Gruppenerdung durch isolierte Montage
- Einzelerdung durch isolierte Montage

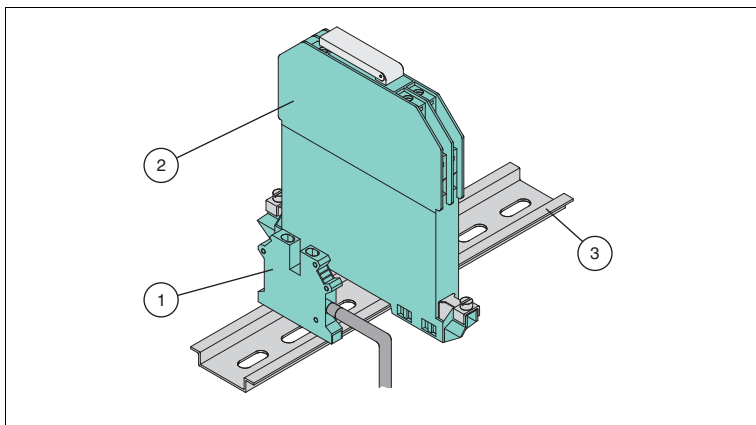


Abbildung 3.5 Potenzialausgleich über Hutschiene

- 1 Klemmenblock USLKG5
- 2 Zenerbarriere
- 3 35-mm-Hutschiene nach EN 60715

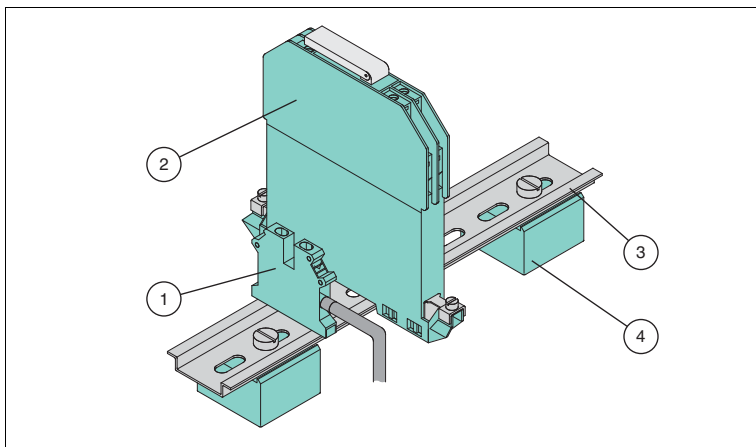


Abbildung 3.6 Isolierte Montage (Gruppenerdung)

- 1 Klemmenblock USLKG5
- 2 Zenerbarriere
- 3 35-mm-Hutschiene nach EN 60715
- 4 Adapter ZH-Z.AB/NS

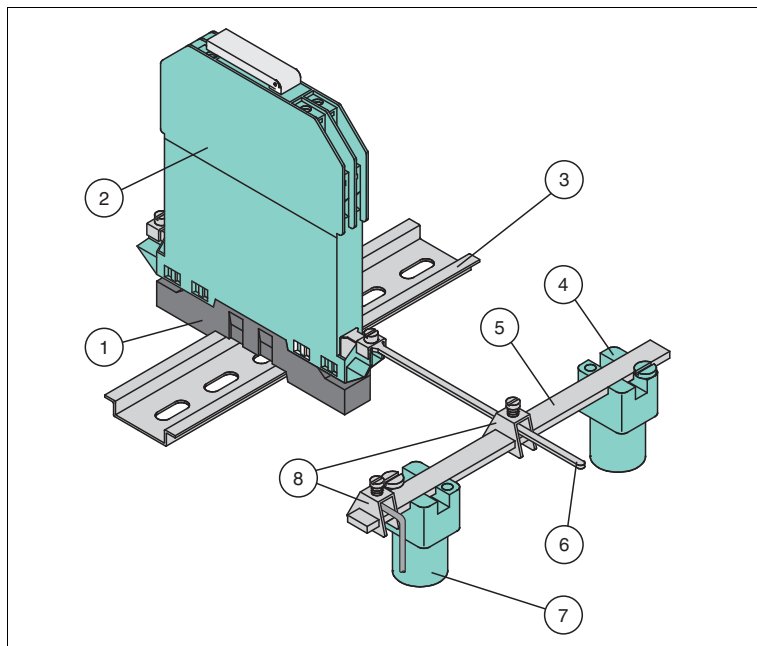


Abbildung 3.7 Isolierte Montage (Einzelerdung)

- 1 Einzelsocket ZH-Z.ES
- 2 Zenerbarriere
- 3 35-mm-Hutschiene nach EN 60715
- 4 Adapter ZH-Z.AB/SS
- 5 Erdungsschiene ZH-Z.NLS-Cu3/10
- 6 Erdungsschienenzuführung ZH-Z.LL
- 7 Abstandshalter ZH-Z.AR.125
- 8 Anschlussklemme ZH-Z.AK16

3.3.2 Erdung mit mehrkanaligen Zenerbarrieren

Analogschaltungen werden oft an 2-kanalige Zenerbarrieren angeschlossen, siehe Abbildung 3.8. Da es bei dieser Schaltung keine Erdung gibt, floatet das System quasi. Dabei befindet sich eine Zenerspannung über Erdpotenzial. Obwohl es nicht wirklich floatet, wird das Verhältnis des Nutzsignals zum Rauschsignal verbessert.

Ein weiterer Vorteil mehrkanaliger Zenerbarrieren ist die Erzielung einer höheren Packungsdichte.

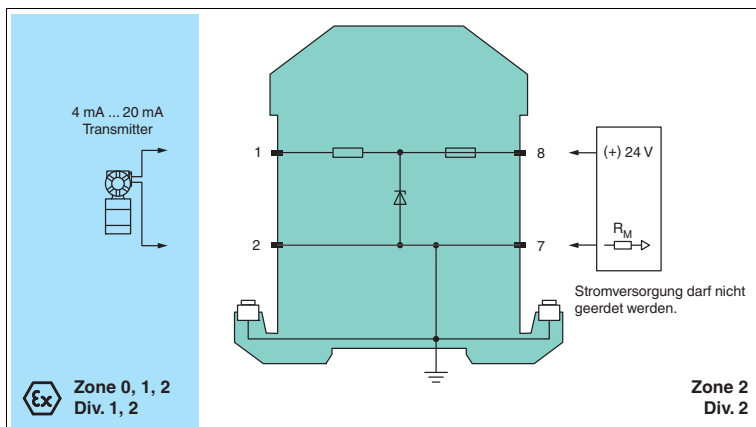


Abbildung 3.8 Erdung mit 1-kanaliger Zenerbarriere

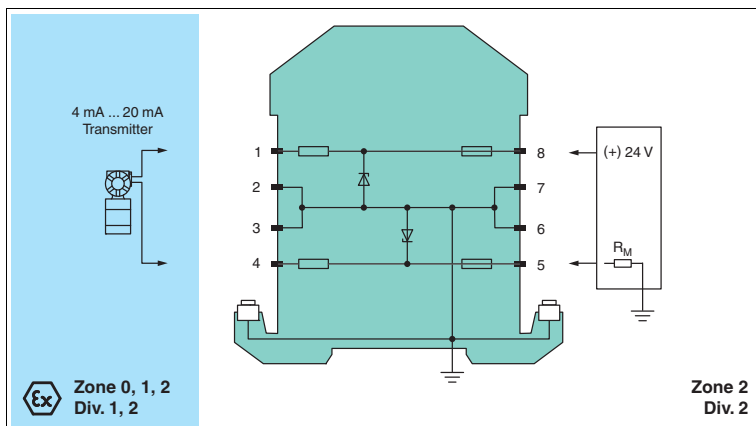


Abbildung 3.9 Erdung mit 2-kanaliger Zenerbarriere

4 Betrieb

Betrieb im nicht explosionsgefährdeten Bereich



Gefahr!

Explosionsgefahr durch fehlerhafte oder fehlende Erdung

Eine fehlerhafte oder fehlende Erdung kann Funken erzeugen. Dadurch kann sich die umgebende explosionsfähige Atmosphäre entzünden.

- Erden Sie das Gerät. Beachten Sie die Erdungsanforderungen für Schutzart Ex i nach IEC/EN 60079–14.
- Stellen Sie sicher, dass die externen Erdungsanschlüsse vorhanden sind, sich in gutem Zustand befinden und nicht beschädigt oder korrodiert sind.

Betrieb in Zone 2

Beachten Sie beim Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich zusätzlich die folgenden Warnhinweise.



Gefahr!

Explosionsgefahr durch Anschlussarbeiten von stromführenden nicht eigensicheren Stromkreisen

Wenn Sie stromführende nicht eigensichere Stromkreise in einer explosionsfähigen Atmosphäre anschließen oder trennen, können Funken die umgebende Atmosphäre entzünden.

Verbinden oder Trennen Sie stromführende nicht eigensichere Stromkreise nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.



Gefahr!

Explosionsgefahr beim Wechseln der Sicherung

Der Wechsel der Sicherung unter Spannung kann Funken erzeugen. Dadurch kann sich die umgebende explosionsfähige Atmosphäre entzünden.

Schalten Sie das Gerät spannungsfrei, bevor Sie die Sicherung wechseln.



Stromkreise anschließen

1. Erden Sie das Gerät. Benutzen Sie für die Erdung den integrierten Erdungsanschluss der Zenerbarriere.
Der Leiterquerschnitt der Erdverbindung bei Verwendung eines Kupferleiters muss mindestens 4 mm^2 (12 AWG) betragen.
2. Schließen Sie den Feldstromkreis an.
3. Schließen Sie den Steuerstromkreis an.

5 Instandhaltung, Reparatur und Demontage



Gefahr!

Lebensgefahr durch den Einsatz beschädigter oder reparierter Geräte.

Der Einsatz eines defekten oder reparierten Geräts kann seine Funktion und seine elektrische Sicherheit gefährden.

- Verwenden Sie kein beschädigtes oder verschmutztes Gerät.
- Das Gerät darf nicht repariert, verändert oder manipuliert werden.
- Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Defekts immer durch ein Originalgerät von Pepperl+Fuchs.

➤ Stromkreise trennen

1. Trennen Sie den Feldstromkreis.
2. Trennen Sie den Steuerstromkreis.
3. Trennen Sie die Erdung.

➤ Gerät entfernen

Entfernen Sie das Gerät. Siehe Abbildung unten.

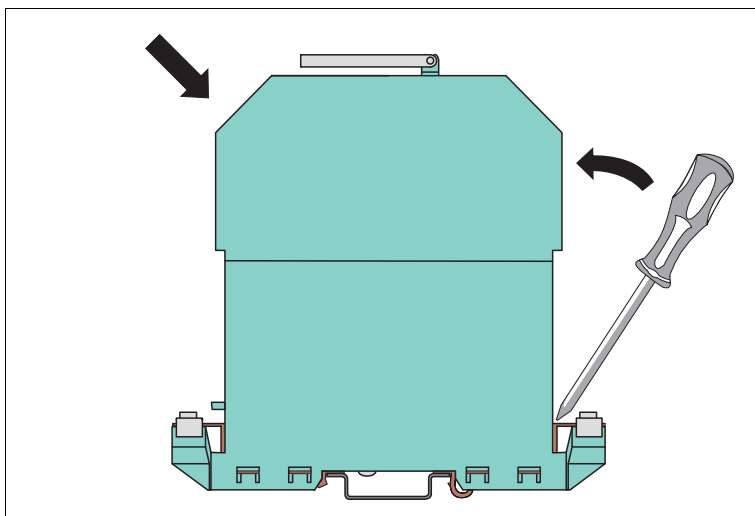


Abbildung 5.1

6 Technische Daten

6.1 Typische Kennwerte

Im Folgenden finden Sie typische Kennwerte für die Beschreibung einer Zenerbarriere.

Arbeitsspannung bei 10 μ A

Die maximale Spannung, die zwischen den Anschlussklemmen des nicht explosionsgefährdeten Bereiches und Erde bei einem definierten Leckstrom angelegt werden kann. Hierbei handelt es sich um den oberen Wert des empfohlenen Arbeitsbereiches.

Maximaler Längswiderstand (Ω)

Dabei handelt es sich um den maximalen Widerstand, der zwischen den beiden Endklemmen eines Barrierekanals gemessen werden kann. Er ermittelt sich aus der Summe eines Widerstands und dem Widerstandswert der Sicherung bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C (68 °F).

Maximale Versorgungsspannung

Die maximale Spannung, die zwischen den Anschlussklemmen des nicht explosionsgefährdeten Bereiches und Erde angelegt werden kann, ohne dass die Sicherung anspricht. Dieser Wert wird bei einem eigensicheren Stromkreis und einer Umgebungstemperatur von 20 °C (68 °F) ermittelt.

Sicherungsnennstrom (mA)

Die Aufgabe der Sicherung besteht darin, den Stromkreis zu trennen, wenn es zu einem Versorgungsfehler kommt. Sie schützt zudem die Zenerdioden vor Beschädigungen im Fall einer anormalen Betriebsbedingung.

Polarität

Zenerbarrieren sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Bei Zenerbarrieren für positive Polarität sind die Anoden der Zenerdioden geerdet. Bei Zenerbarrieren für negative Polarität sind die Kathoden geerdet. Bei Zenerbarrieren für wechselnde Polaritäten (AC) werden gegeneinander verschaltete Zenerdioden verwendet und eine Seite ist geerdet. Diese Zenerbarrieren können sowohl für Gleich- als auch Wechselspannungssignale verwendet werden.



Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.

6.2 Technische Daten

Mechanische Daten

Befestigung

Schnappmontage auf 35-mm-Hutschiene nach EN 60715.

Gehäusematerial

Polycarbonat (PC)

Abmessungen

Abmessungszeichnungen siehe Kapitel Abmessungen

Schutzart

IP20 nach EN 60529

Anschluss

- Schraubklemmen für max. $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (2 x 14 AWG)
- Beachten Sie das Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben. Das Anzugsdrehmoment ist 0,5 Nm ... 0,6 Nm.

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

-20 °C ... 60 °C (-4 °F ... 140 °F)

Lagertemperatur

-25 °C ... 70 °C (-13 °F ... 158 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit

max. 75 % ohne Betauung

Zubehör

Montagezubehör

Für die verschiedenen Erdungsmöglichkeiten benötigen Sie spezielles Zubehör. Siehe Kapitel 3.3.1.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Potenzialausgleich über Hutschiene | <ul style="list-style-type: none">• Klemmenblock USLKG5• 35-mm-Hutschiene nach EN 60715 |
| Gruppenerdung durch isolierte Montage | <ul style="list-style-type: none">• Klemmenblock USLKG5• 35-mm-Hutschiene nach EN 60715• Adapter ZH-Z.AB/NS |
| Einzelerdung durch isolierte Montage | <ul style="list-style-type: none">• Einzelsockel ZH-Z.ES• 35-mm-Hutschiene nach EN 60715• Adapter ZH-Z.AB/SS• Erdungsschiene ZH-Z.NLS-Cu3/10• Erdungsschienenzuführung ZH-Z.LL• Abstandshalter ZH-Z.AR.125• Anschlussklemme ZH-Z.AK16 |

Weiteres Zubehör

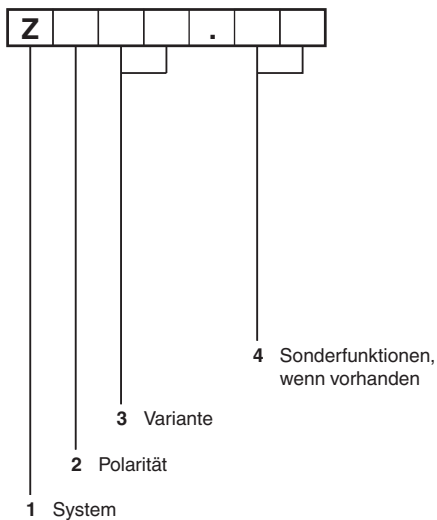
- Leergehäuse Zenerbarriere Z799
Diese Zenerbarriere ist ein Leergehäuse. Das Gerät wird als Platzhalter verwendet, um Platz und Verdrahtung für zukünftige Erweiterungen zu reservieren.
- Beschriftungsträger ZH-Z.BT
- Beschriftungsschild ZH-ES/LB mit Schriftfeld 29 mm x 8 mm



Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.

6.3 Bestellbezeichnung



Position 1	Z	Z-System
Position 2	0	DC-Gerät mit positiver Polarität
	7	DC-Gerät mit positiver Polarität
	8	DC-Gerät mit negativer Polarität
	9	AC-Gerät
Position 4	1K	Mit erhöhtem Nennwiderstand 1 k Ω
	CL	Mit Strombegrenzung
	F	Mit austauschbarer Vorsicherung
	H	Hochleistungsversion
	R	Mit internem Messwiderstand



6.4 Abmessungen

6.4.1 Gehäusebauform Zenerbarrieren Z-System

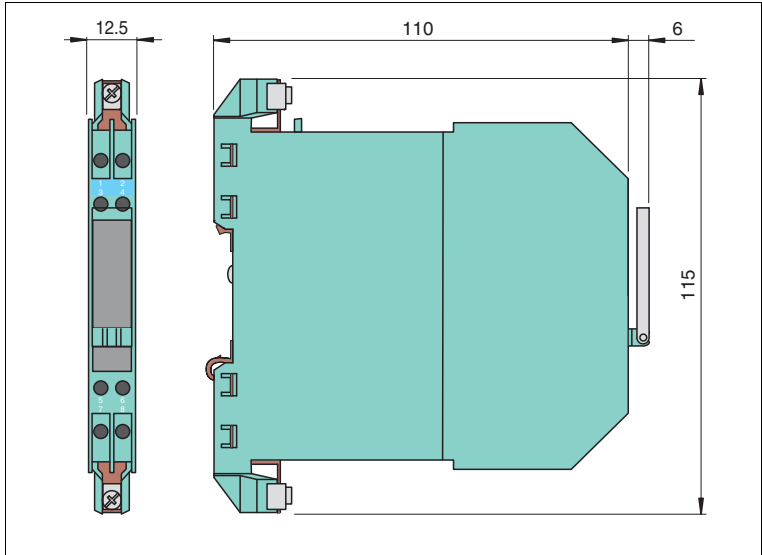


Abbildung 6.1





PROZESSAUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden
Sie unter www.pepperl-fuchs.com/contact

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS

DOCT-0185J
03/2016