

M-LB-(Ex-)2000-System Überspannungsschutz- Barrieren

Handbuch



CE SIL 3



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

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

Weltweit

Pepperl+Fuchs-Gruppe

Lilienthalstr. 200

68307 Mannheim

Deutschland

Telefon: +49 621 776 - 0

E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

<https://www.pepperl-fuchs.com>

1	Einleitung	5
1.1	Inhalt des Dokuments	5
1.2	Zielgruppe, Personal	6
1.3	Verwendete Symbole	6
2	Produktspezifikationen	7
2.1	Funktion	7
2.2	Anwendung	8
2.3	Arbeitsspannung	10
2.4	Überspannungsschutz-Barriere	11
2.5	Zubehör	14
3	Installation	15
3.1	Montage	15
3.2	Anschluss	19
3.3	Trennung der Signalkreise zu Prüfzwecken	24
4	Betrieb	26
5	Demontage, Instandhaltung und Reparatur	27
5.1	Trennung der Signalkreise zu Prüfzwecken	27
5.2	Trennung der Stromkreise	27
5.3	Demontage	30
6	Technische Daten	32
6.1	Technische Daten	32
6.2	Bestellbezeichnung	33
6.3	Abmessungen	34

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.



Hinweis!

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen. Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummersuche unter www.pepperl-fuchs.com ein.

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen:

- Vorliegendes Dokument
- Betriebsanleitung
- Datenblatt

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

- EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EU-Konformitätserklärung
- Konformitätsbescheinigung
- Zertifikate
- Control Drawings
- Handbuch funktionale Sicherheit
- 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, können 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

Überspannungsschutz-Barrieren schützen MSR-Stromkreise gegen Überspannung durch Blitzschlag oder Schaltvorgänge.

Das Überspannungsschutz-System M-LB-(Ex-)2000 bietet eine große Anzahl an Überspannungsschutz-Barrieren für die verschiedensten Anwendungsfälle:

- Schutz von 2 Signalleitungen
- Schutz von geerdeten oder nicht geerdeten Signalleitungen
- Schutz von eigensicheren oder nicht eigensicheren Signalleitungen
- Schutz von Stromkreisen mit einer Nennspannung von 1 V oder 24 V

Ein großer Vorteil beim Einsatz des Überspannungsschutz-Systems M-LB-(Ex-)2000 ist, dass die Geräte nur 6,2 mm schmal sind. Das bedeutet, dass der Raum im Schaltschrank optimal belegt werden kann. Durch ihre schmale Bauform können die Geräte die Trennklemmen in der Rangierebene ersetzen.

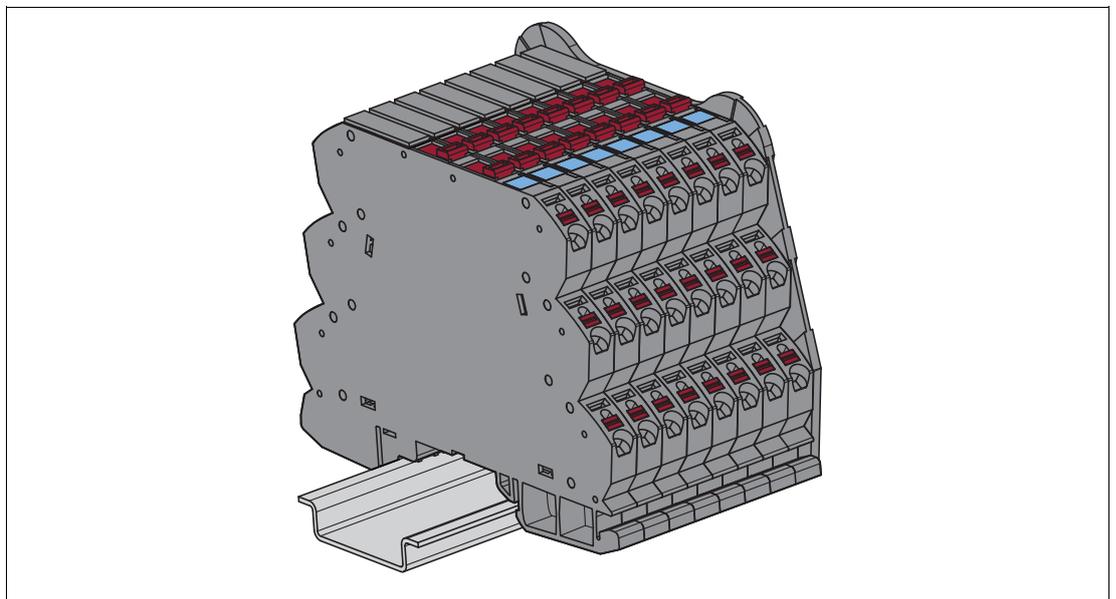


Abbildung 2.1 Beispiel Überspannungsschutz-System

2.2 Anwendung

Die folgenden Abbildungen zeigen typische Anwendungsfälle im Zusammenhang mit Trennbausteinen und Zenerbarrieren.

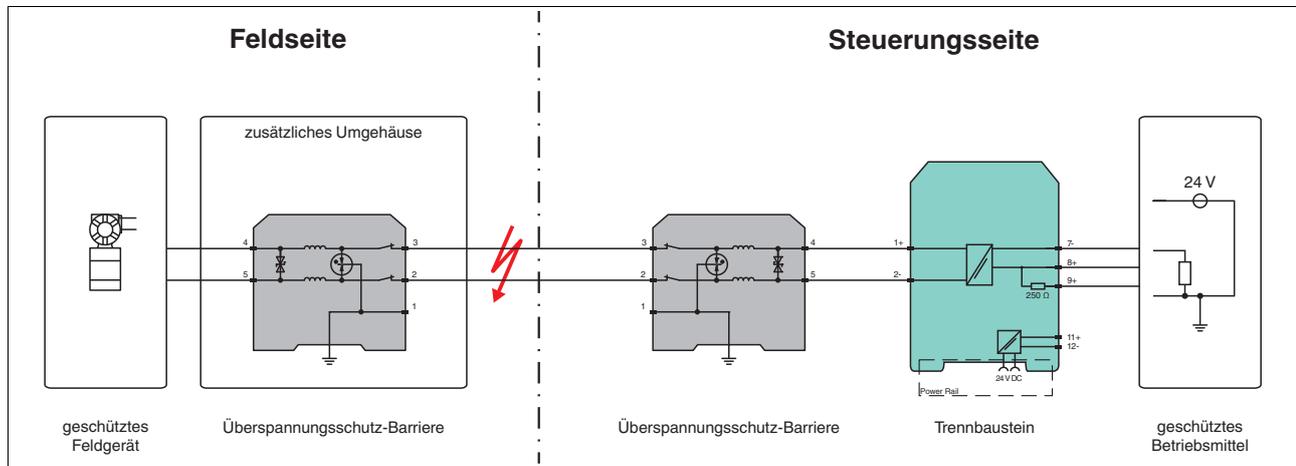


Abbildung 2.2 Beispiel für eine Anwendung mit Trennbaustein

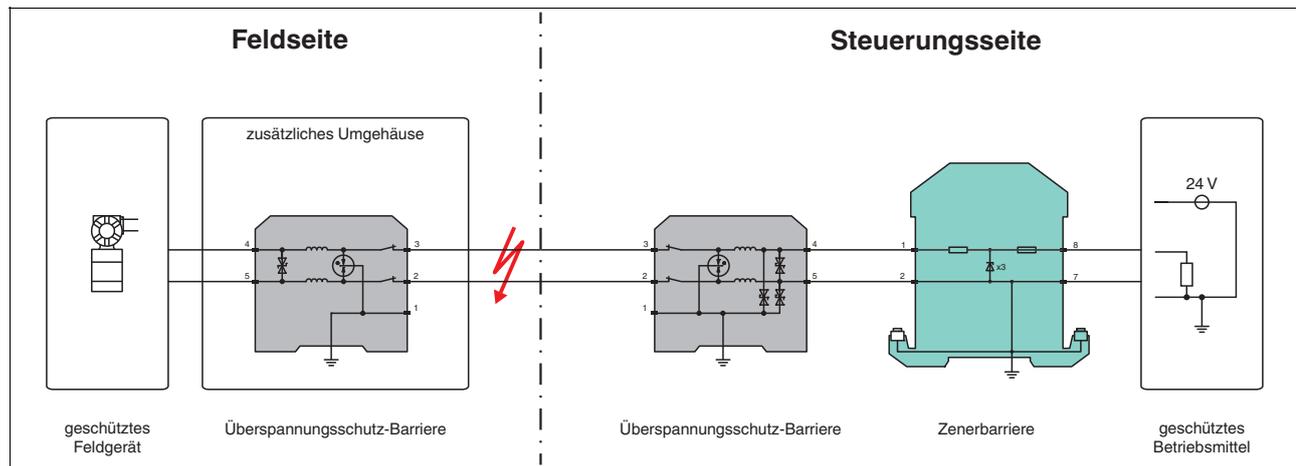


Abbildung 2.3 Beispiel für eine Anwendung mit Zenerbarriere

Das Überspannungsschutz-System kann auch für den Schutz von Feldgeräten im explosionsgefährdeten Bereich der Zonen 0, 1 und 2 bzw. 20, 21 und 22 eingesetzt werden. Die für diese Anwendung geeigneten Systemkomponenten sind blau markiert.



Hinweis!

Weitere Informationen zu Montage, Installation und Betrieb finden Sie in den folgenden Kapiteln.

2.2.1 Überspannungsschutz-Barrieren für geerdete Signalleitungen

Überspannungsschutz-Barrieren für geerdete Signalleitungen bieten einen definierten Schutzpegel von Leitung zu Erde, indem die Signalleitungen über Suppressordioden mit Erde verbunden werden.

Verwenden Sie diese Überspannungsschutz-Barriere, wenn das zu schützende Betriebsmittel nicht von Erde isoliert ist, z. B. bei Anwendungen im nicht explosionsgefährdeten Bereich oder bei Anwendungen mit Zenerbarrieren, siehe Abbildung 2.3

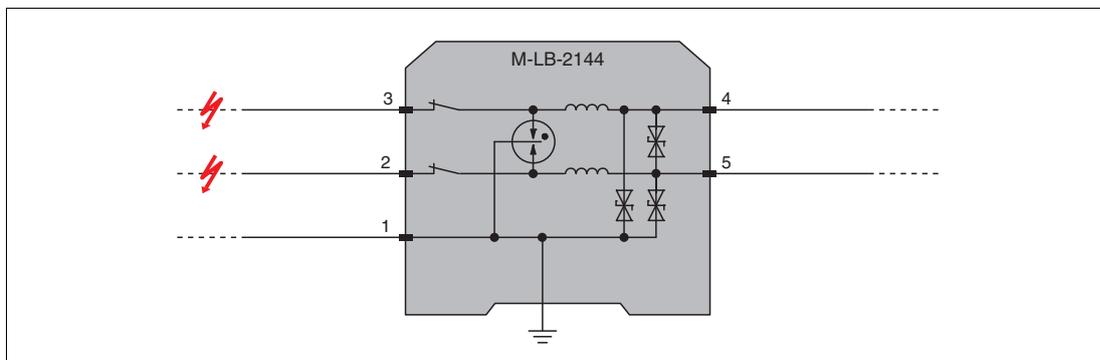


Abbildung 2.4 Beispiel für eine Überspannungsschutz-Barriere für geerdete Signalleitungen

2.2.2 Überspannungsschutz-Barrieren für nicht geerdete Signalleitungen

Überspannungsschutz-Barrieren für nicht geerdete Signalleitungen sind nur durch Gasableiter mit Erde verbunden. Dadurch wird eine größere Isolationsspannung von Leitung zu Erde erreicht.

Verwenden Sie diese Überspannungsschutz-Barrieren, wenn das zu schützende Gerät in einem erdfreien Signalkreis betrieben wird. Typische Anwendungen für dieses Gerät sind galvanisch getrennte Signalkreise, wie sie nach Trennbarrieren oder Signaltrennern zu finden sind, siehe Abbildung 2.2

Die Durchbruchspannung des Gasableiters von Leitung zu Erde ist kleiner als 500 V AC. Berücksichtigen Sie die Durchbruchspannung bei Isolationsprüfungen.

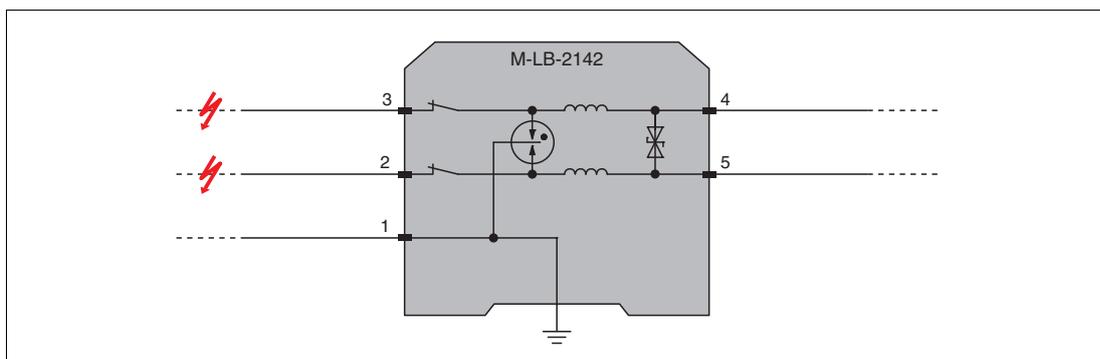


Abbildung 2.5 Beispiel für Überspannungsschutz-Barriere für nicht geerdete Signalleitungen

2.3 Arbeitsspannung

Um einen bestmöglichen Schutzpegel zu garantieren, stehen 2 verschiedene Spannungsvarianten zur Verfügung.

- Nennspannung $U = 24 \text{ V DC}$, höchste Dauerspannung $U_C = 30 \text{ V DC}$
Das typische Anwendungsgebiet für diese Überspannungsschutz-Barrieren sind 24-V-Signalkreise, wie z. B. 4 mA ... 20 mA, binäre Eingänge oder binäre Ausgänge.
- Nennspannung $U = 1 \text{ V DC}$, höchste Dauerspannung $U_C = 6 \text{ V DC}$
Diese Überspannungsschutz-Barrieren sind auf Anwendungen mit kleinem Spannungshub im mV-Bereich optimiert, wie z. B. Thermoelemente, Widerstandsthermometer oder DMS-Messbrücken.

2.4 Überspannungsschutz-Barriere

Das Gerät begrenzt induzierte Überspannungen unterschiedlicher Ursachen, wie z. B. Blitzschlag oder Schaltvorgänge. Die Begrenzung wird erreicht, indem der Strom gegen Erde abgeleitet wird und die Spannung im Signalkreis während der Dauer des Überspannungsstoßes begrenzt wird.

Die Geräte unterscheiden sich:

- durch ihre Arbeitsspannung
- durch ihre Topologie, siehe Kapitel 2.2
- nach Einsatzort und Einsatzbereich
 - Geräte mit grüner Kennzeichnung und Geräteschutzniveau Gc für den Anschluss nicht eigensicherer Stromkreise
 - Geräte mit blauer Kennzeichnung und Geräteschutzniveau Gb für den Anschluss eigensicherer Stromkreise

Das Gerät wird auf einer Hutschiene der Größe 35 mm x 7,5 mm nach EN 60715 montiert.

Die Hutschiene dient der Befestigung des Geräts im Schaltschrank und ist für die Erdung der Überspannungsschutz-Barrieren zuständig. Die Hutschiennenmontage garantiert eine möglichst niederohmige Erdverbindung des Geräts.

Aufbau

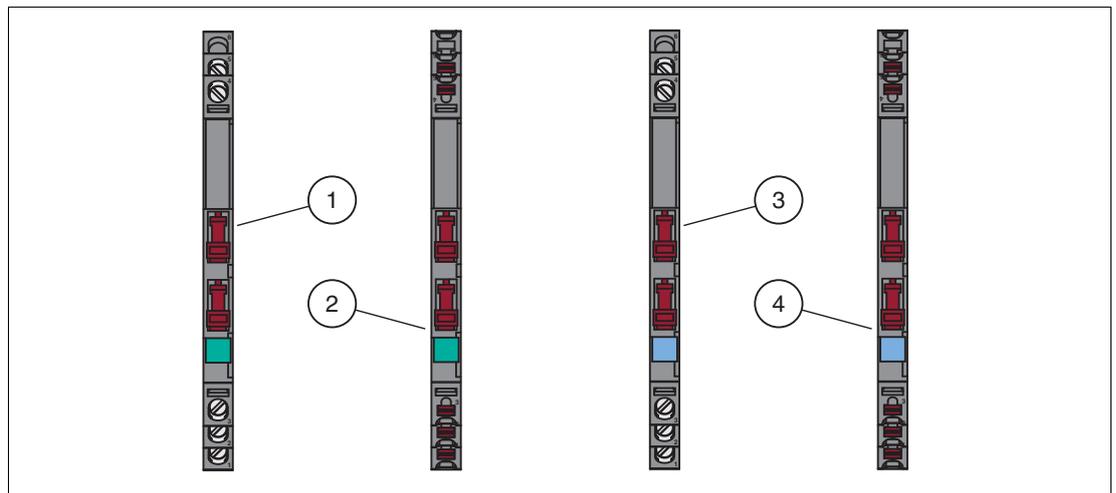


Abbildung 2.6 Geräteaufbau

- 1 Überspannungsschutz-Barriere M-LB-21** mit Schraubklemmen und Geräteschutzniveau Gc für den Anschluss nicht eigensicherer Stromkreise
- 2 Überspannungsschutz-Barriere M-LB-21**.SP mit Federklemmen und Geräteschutzniveau Gc für den Anschluss nicht eigensicherer Stromkreise
- 3 Überspannungsschutz-Barriere M-LB-Ex-21** mit Schraubklemmen und Geräteschutzniveau Gb für den Anschluss eigensicherer Stromkreise
- 4 Überspannungsschutz-Barriere M-LB-Ex-21**.SP mit Federklemmen und Geräteschutzniveau Gb für den Anschluss eigensicherer Stromkreise

Anschluss

Das Gerät hat die folgenden Anschlüsse:

- Die ungeschützten Signalleitungen werden an die Anschlussklemmen 2 und 3 (A) angeschlossen. Die geschützten Signalleitungen werden an die Anschlussklemmen 4 und 5 (B) angeschlossen. Die konkrete Anschlussbelegung ist von der Topologie des angeschlossenen Moduls und vom Einsatzort abhängig.

Die Anschlussklemmen sind als Schraubklemmen oder Federklemmen ausgeführt.

Die Anschlussklemmen bieten einen Anschlussraum für Leiter mit einem Aderquerschnitt von max. $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG).

- Das Gerät besitzt einen Erdungsanschluss (C).
- An Anschlussklemme 1 (D) kann eine optionale Abschirmung oder Erdung angeschlossen werden.

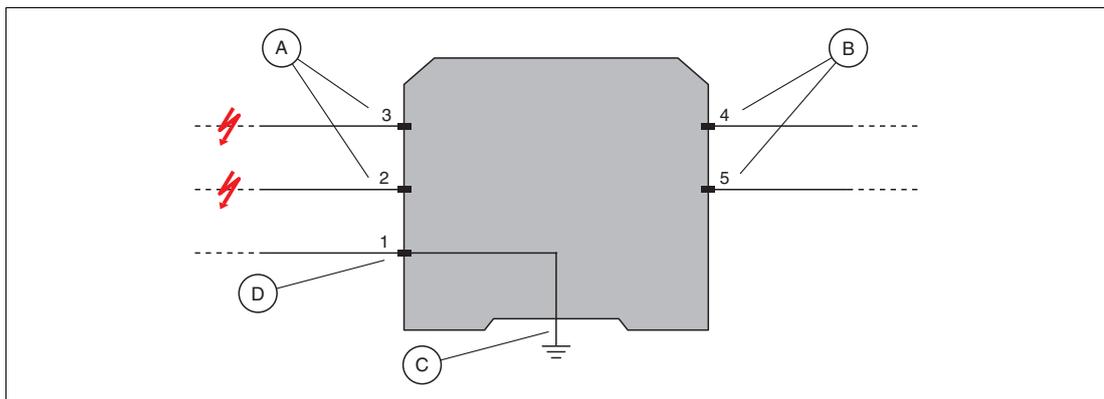


Abbildung 2.7 Geräteanschlüsse

- A** Anschluss der ungeschützten Signalleitungen
- B** Anschluss der geschützten Signalleitungen
- C** Erdungsanschluss
- D** Anschluss für Abschirmung oder Erdung (optional)

Bedienelemente

Das Gerät besitzt 2 Trennhebel. Mit diesen Trennhebeln lassen sich die Signalkreise für folgende Prüfungen trennen.

- Isolationsprüfung des Kabels auf der ungeschützten Seite
- Prüfung der Signalkreise

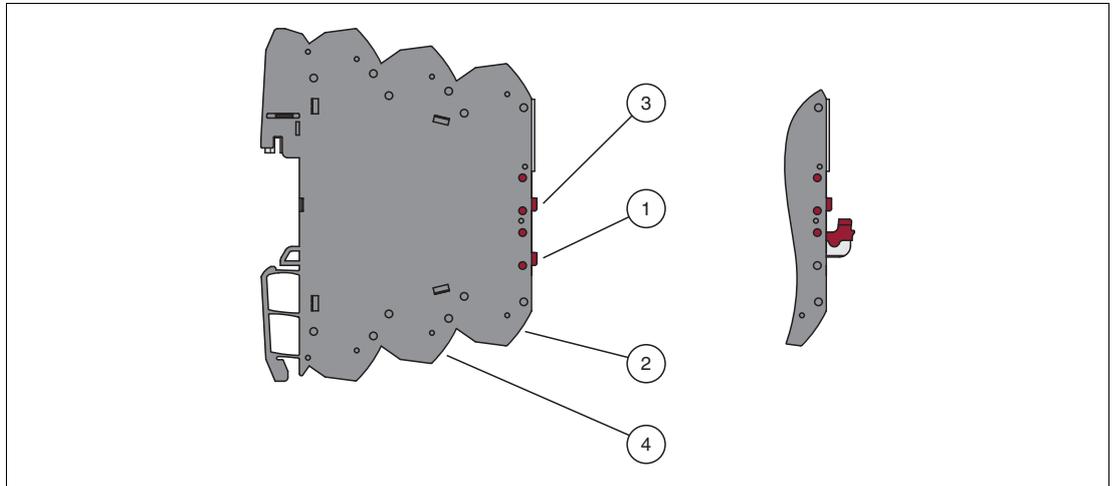


Abbildung 2.8

- 1 Trennhebel 1 für Anschlussklemme 3
- 2 Anschlussklemme 3
- 3 Trennhebel 2 für Anschlussklemme 2
- 4 Anschlussklemme 2



Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.

2.5 Zubehör

Isolierplatte M-LB-2800

Als Zubehör steht die Isolierplatte M-LB-2800 zur Verfügung.

Setzen Sie die Isolierplatte in folgenden Anwendungsfällen ein, siehe Kapitel 3.1:

- zur optischen oder strukturellen Trennung von einzelnen Gerätereihen
- als Abschluss einer Gerätereihe zum Schließen der offenen Seitenwand

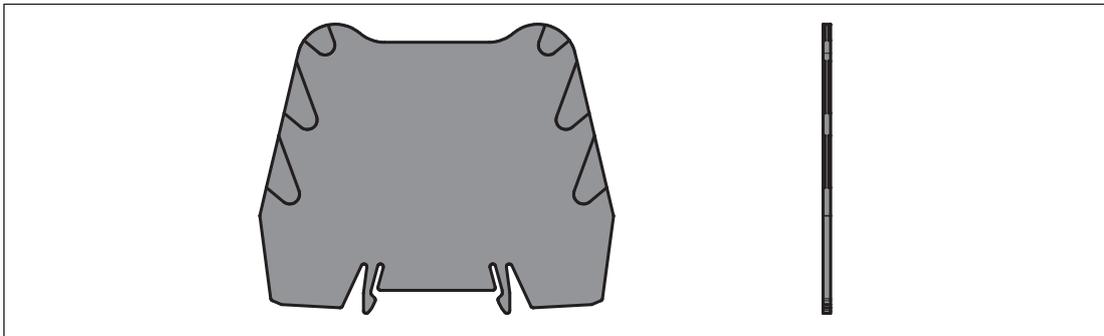


Abbildung 2.9 Isolierplatte M-LB-2800

Hutschiene, anwenderseitig

Das Gerät wird auf einer Hutschiene der Größe 35 mm x 7,5 mm nach EN 60715 montiert.

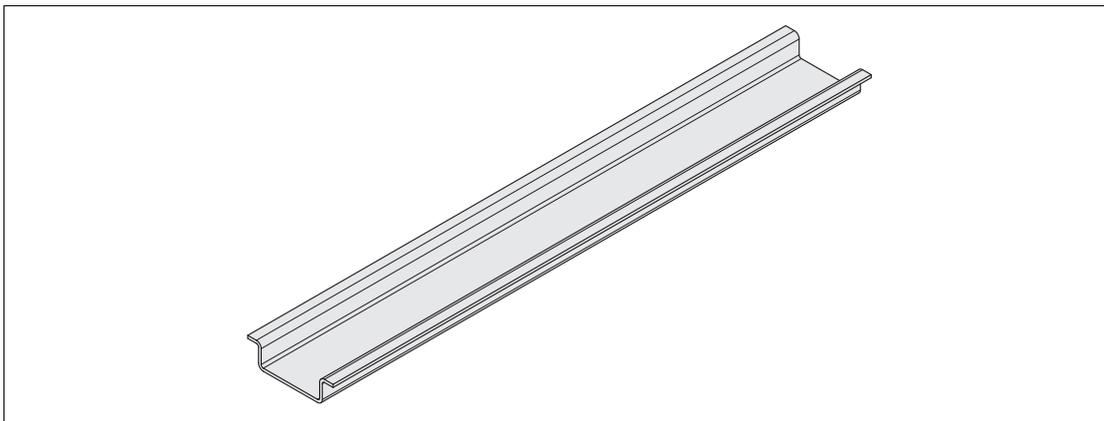


Abbildung 2.10 Beispiel: Hutschiene (35 mm x 7,5 mm)

Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.



3 Installation

3.1 Montage

**Gefahr!**

Explosionsgefahr durch falsche Montage

Die Eigensicherheit der Signalkreise kann durch die falsche Montage des Geräts beeinträchtigt werden. Dadurch kann es zur Funkenbildung kommen, die eine explosionsfähige Atmosphäre entzünden kann.

- Verwenden Sie für eigensichere Stromkreise nur die blau gekennzeichneten Geräte.
- Montieren Sie die Geräte immer gleich ausgerichtet auf der Hutschiene.
- Beachten Sie die Reduktion des Stroms in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.
- Die Schutzart IP20 erreichen Sie unter folgenden Voraussetzungen:
Montieren Sie die Geräte nebeneinander auf der Hutschiene.
Verwenden Sie die Isolierplatte.

Montage im explosionsgefährdeten Bereich

Beachten Sie bei der Montage im explosionsgefährdeten Bereich noch die folgenden Warnhinweise.

**Gefahr!**

Explosionsgefahr durch falsche Montage

Die Eignung für eine bestimmte Temperaturklasse kann durch eine falsche Montage des Geräts beeinträchtigt werden. Das kann zu Oberflächentemperaturen führen, die eine explosionsgefährdete Atmosphäre entzünden können.

Beachten Sie die Reduktion des Stroms in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse.

**Gefahr!**

Explosionsgefahr durch falsche Montage von Geräten mit Geräteschutzniveau Gc

Die Gerätesicherheit kann durch äußere Umwelteinflüsse und mechanische Beanspruchung beeinträchtigt werden. Das kann zur Funkenbildung führen, die eine umgebende explosionsfähige Atmosphäre entzünden kann.

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

**Gefahr!**

Explosionsgefahr bei Anschlussarbeiten an nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung

Wenn Sie Stromkreise in einer explosionsfähigen Atmosphäre unter Spannung anschließen oder trennen, können Funken die umgebende Atmosphäre entzünden.

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



Überspannungsschutz-Barriere montieren

Verwenden Sie ausschließlich eine Hutschiene der Größe 35 mm x 7,5 mm.

Schnappen Sie das Gerät (1) auf die Hutschiene (2) auf.

↳ Das Gerät ist auf der Hutschiene fixiert. Die Erdungsverbindung ist hergestellt.

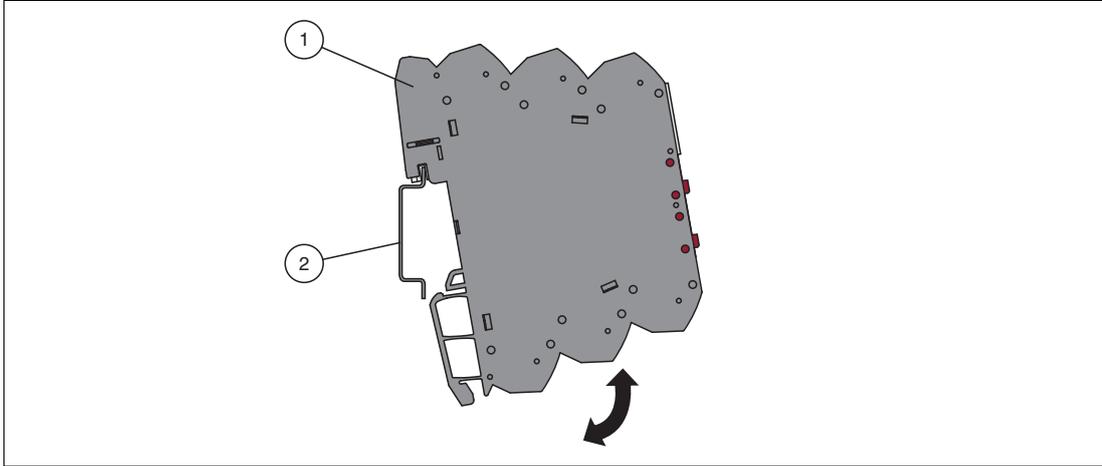


Abbildung 3.1 Montage des Geräts auf die Hutschiene

- 1 Überspannungsschutz-Barriere
- 2 Hutschiene



Isolierplatte zwischen den Geräten montieren

1. Verwenden Sie die Isolierplatte zur optischen und strukturellen Trennung von einzelnen Gerätereihen (1), (4).
2. Schnappen Sie die Isolierplatte (2) auf die Hutschiene (3) auf.

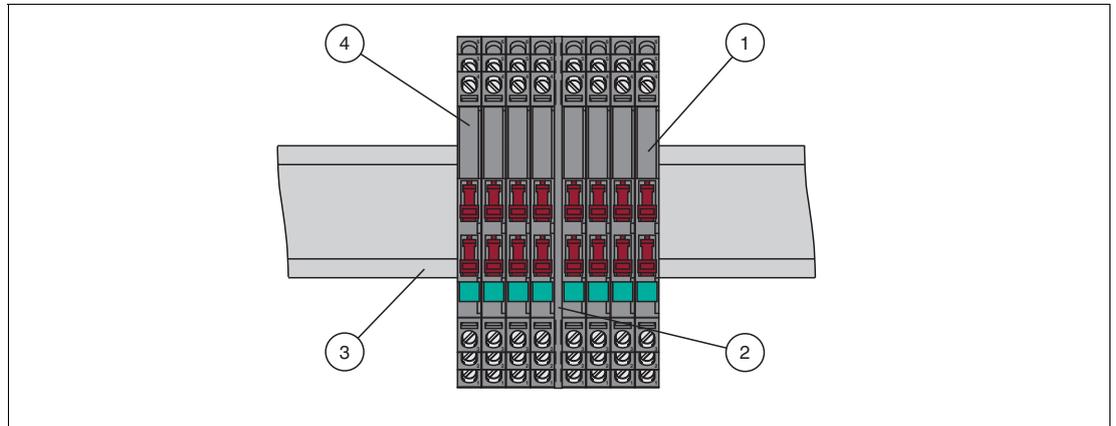


Abbildung 3.2 Montage zwischen den Geräten

- 1 Überspannungsschutz-Barrieren
- 2 Isolierplatte M-LB-2800
- 3 Hutschiene
- 4 Überspannungsschutz-Barrieren

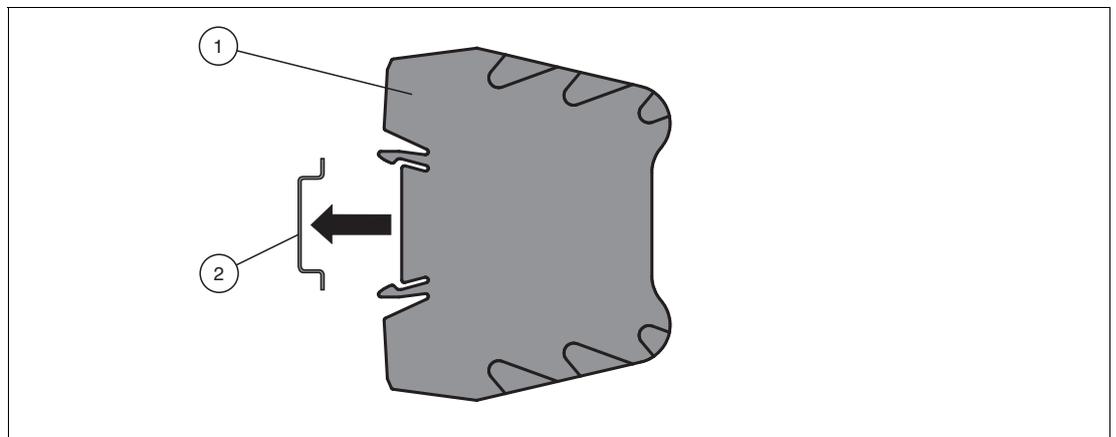


Abbildung 3.3 Montage der Isolierplatte auf die Hutschiene

- 1 Isolierplatte M-LB-2800
- 2 Hutschiene



Isolierplatte als Abschluss einer Gerätereihe montieren

Aufgrund der geringen Gesamtbreite der Geräte, sind die Seitenwände der Geräte nicht komplett geschlossen. Einige Komponenten sind so dick, dass diese Komponenten in das Gehäuse hineinragen. Daher muss eine Gerätereihe mit einer Isolierplatte zur Abdeckung der offenen Seitenwand geschlossen werden.

1. Verwenden Sie die Isolierplatte als Abschluss einer Gerätereihe (4) zum Schließen der offenen Seitenwand.
2. Schnappen Sie die Isolierplatte (1) auf die Hutschiene (3) auf.
3. Sichern Sie die Isolierplatte auf der Hutschiene gegen Verschieben oder Umfallen. Verwenden Sie zum Beispiel den Klemmenblock USLKG5 (2).

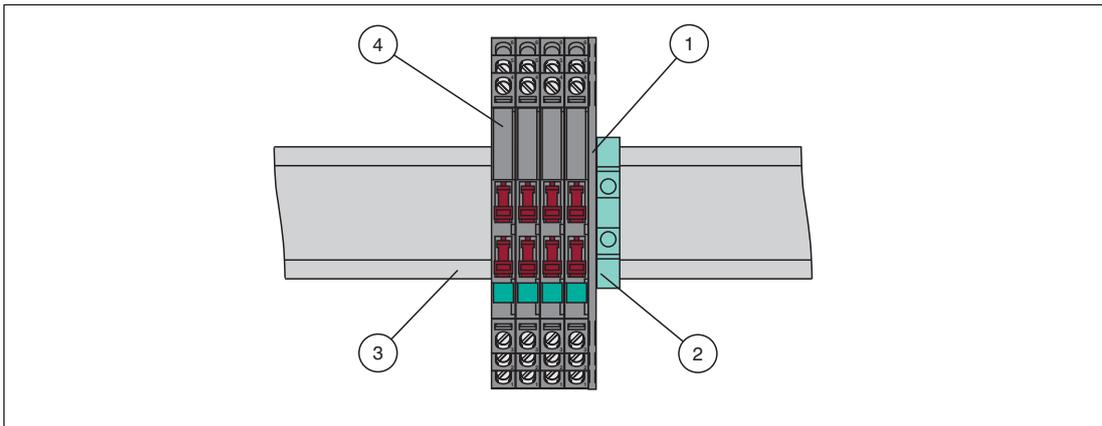


Abbildung 3.4 Montage als Abschluss einer Gerätereihe

- 1 Isolierplatte M-LB-2800
- 2 Klemmenblock USLKG5
- 3 Hutschiene
- 4 Überspannungsschutz-Barrieren

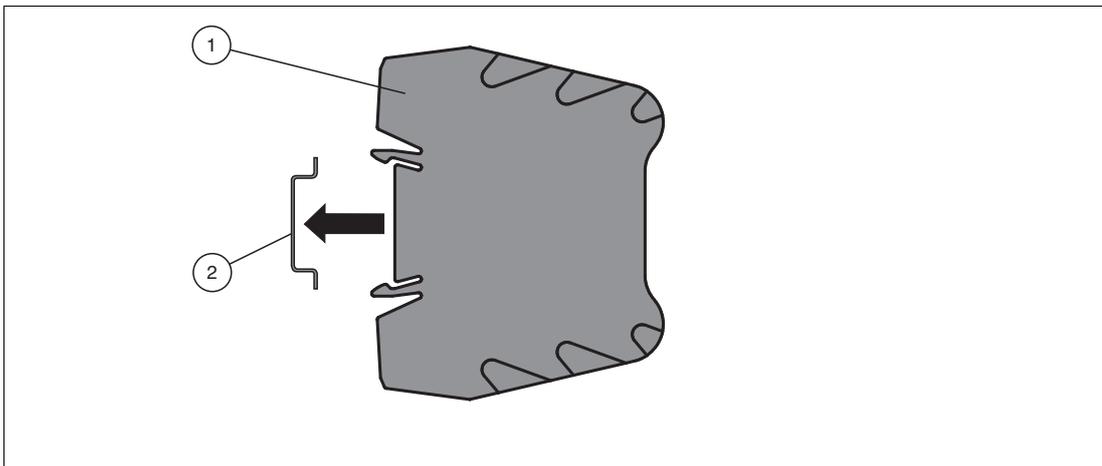


Abbildung 3.5 Montage der Isolierplatte auf die Hutschiene

- 1 Isolierplatte M-LB-2800
- 2 Hutschiene

3.2 Anschluss



Gefahr!

Explosionsgefahr bei Anschlussarbeiten an nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung
Wenn Sie Stromkreise in einer explosionsfähigen Atmosphäre unter Spannung anschließen oder trennen, können Funken die umgebende Atmosphäre entzünden.

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



Gefahr!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Eine fehlende oder ungenügende Isolation kann zu elektrischem Schlag führen.

Schließen Sie nur Stromkreise an, die einen Schutz gegen elektrischen Schlag bieten (z. B. SELV oder PELV).

3.2.1 Anschluss der Stromkreise



Gefahr!

Lebensgefahr durch fehlerhafte Installation

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



Vorsicht!

Sachschaden durch Einsatz von ungeeignetem Werkzeug

Der Einsatz von ungeeignetem Werkzeug kann zu Schäden an den Schraubköpfen führen.

- Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher der Größe 3,0 x 0,5.
- Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Schrauben der Anschlussklemme. Das Anzugsdrehmoment ist 0,5 Nm bis 0,6 Nm.



Stromkreise anschließen

1. Schließen Sie die geschützten Signalleitungen an die Anschlussklemmen 4 und 5 an.
2. Schließen Sie die ungeschützten Signalleitungen an die Anschlussklemmen 2 und 3 an.
3. Falls Sie das Gerät nicht über die Hutschiene erden, können Sie die Erdung an die Anschlussklemme 1 anschließen.
4. An die Anschlussklemme 1 können Sie eine optionale Abschirmung anschließen.
Die Anschlussklemmen sind als Schraubklemmen oder Federklemmen ausgeführt. Siehe Abbildungen.



Kabel über Schraubklemme anschließen

1. Stecken Sie das Kabel (C) in die Anschlussklemme am Gerät (A).
2. Ziehen Sie die Schraube der Anschlussklemme mit dem Schlitzschraubendreher (B) fest. Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Schrauben der Anschlussklemme. Das Anzugsdrehmoment ist 0,5 Nm bis 0,6 Nm.

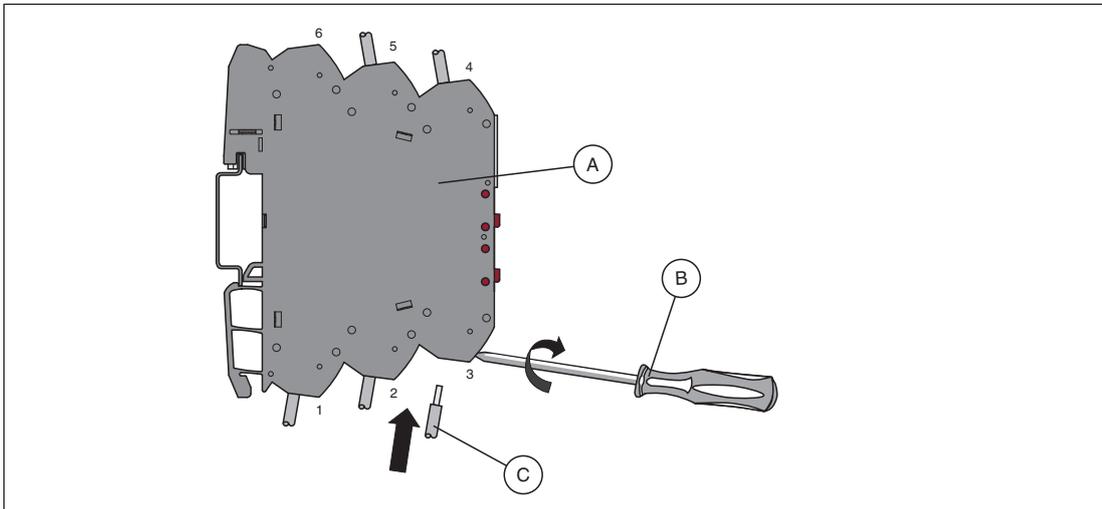


Abbildung 3.6 Anschluss über Schraubklemme

- A Gerät mit Schraubklemmen
- B Schlitzschraubendreher
- C Kabel



Kabel über Federklemme anschließen

1. Drücken Sie das Kabel (B) in die Anschlussklemme am Gerät (A).
2. Prüfen Sie den festen Sitz des Kabels (B).

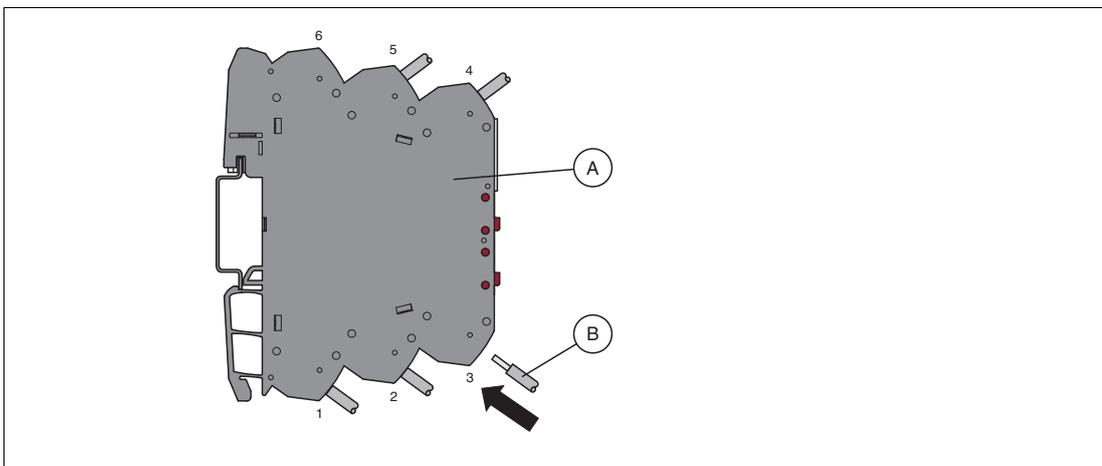


Abbildung 3.7 Anschluss über Federklemme mit Push-In-Anschluss-technik

- A Gerät mit Federklemmen mit Push-In-Anschluss-technik
- B Kabel

**Hinweis!**

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.

3.2.2**Erdungsanschluss des Überspannungsschutz-Systems**

Stellen Sie sicher, dass die ungeschützte Verkabelung keinen Einfluss auf die geschützte Verkabelung hat. Achten Sie bei der Verlegung der Kabel auf einen ausreichenden Kabelabstand zwischen der ungeschützten, mit Erde verbundenen Verkabelung und der geschützten Verkabelung. In den folgenden Abbildungen werden Beispiele für einen falschen oder richtigen Erdungsanschluss gezeigt.

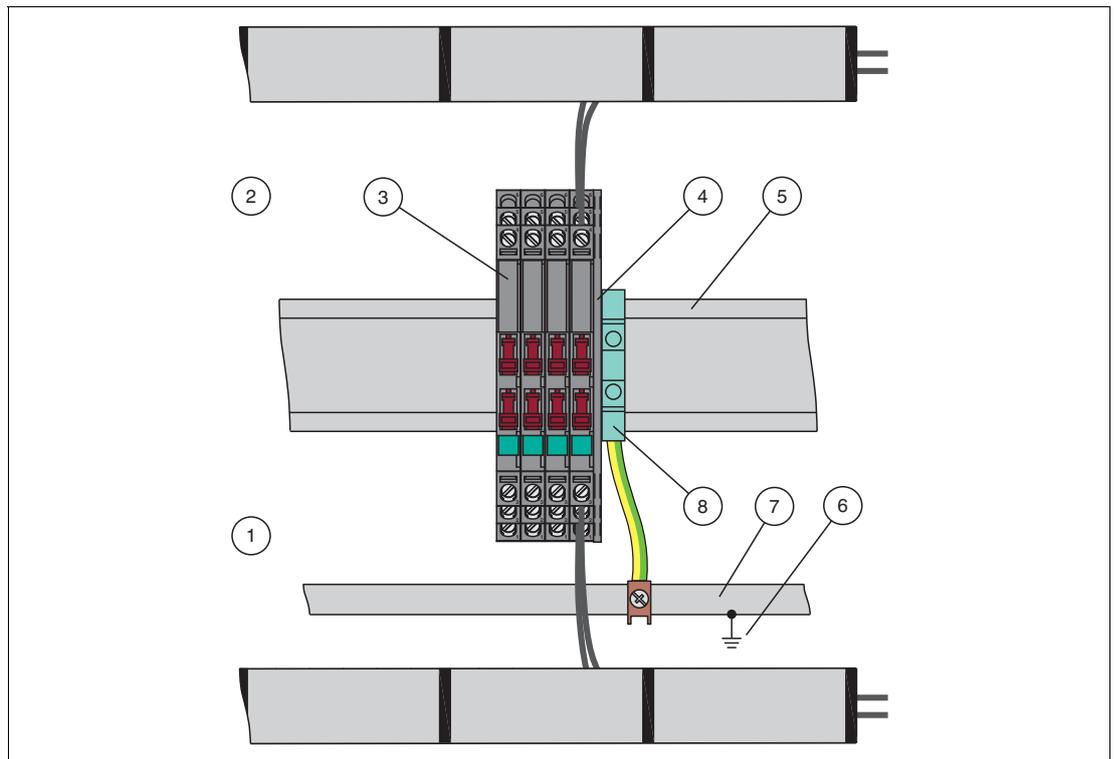
Richtiger Erdungsanschluss

Abbildung 3.8

- 1 ungeschützte Seite
- 2 geschützte Seite
- 3 Überspannungsschutz-Barrieren
- 4 Isolierplatte
- 5 Hutschiene
- 6 Erdungsanschluss
- 7 Potenzialausgleich
- 8 Klemmenblock USLKG5

Falscher Erdungsanschluss

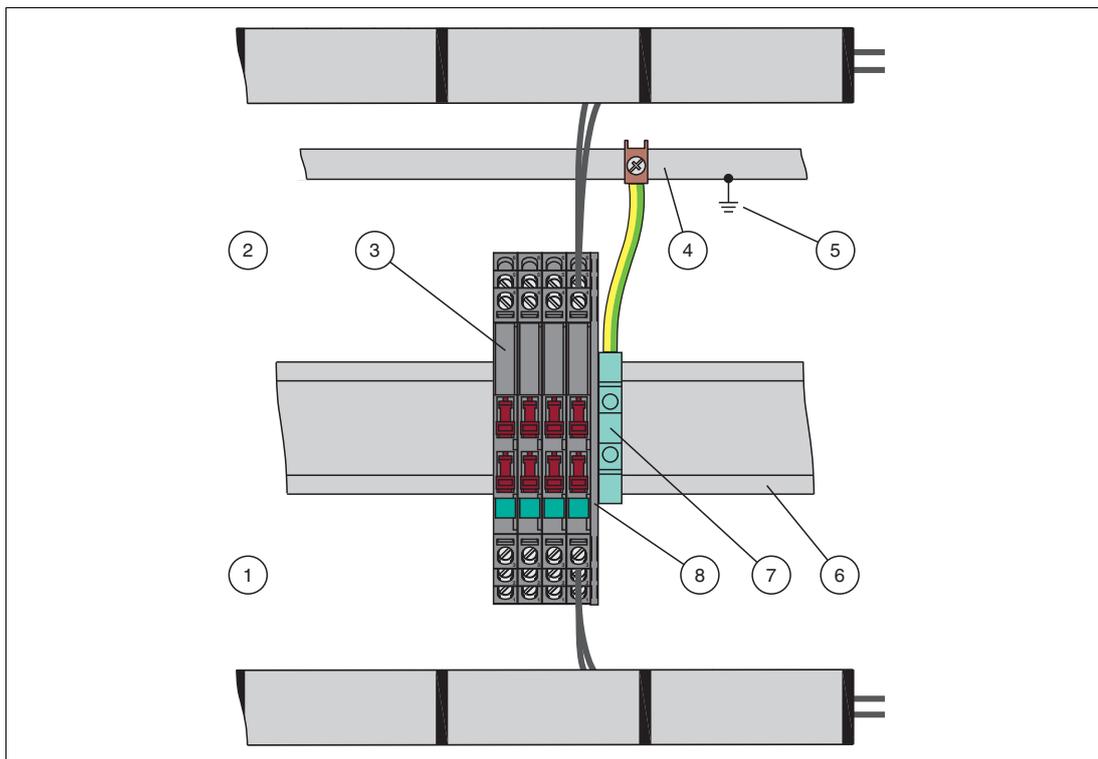


Abbildung 3.9

- 1 ungeschützte Seite
- 2 geschützte Seite
- 3 Überspannungsschutz-Barrieren
- 4 Potenzialausgleich
- 5 Erdungsanschluss
- 6 Hutschiene
- 7 Klemmenblock USLKG5
- 8 Isolierplatte

Falscher Erdungsanschluss

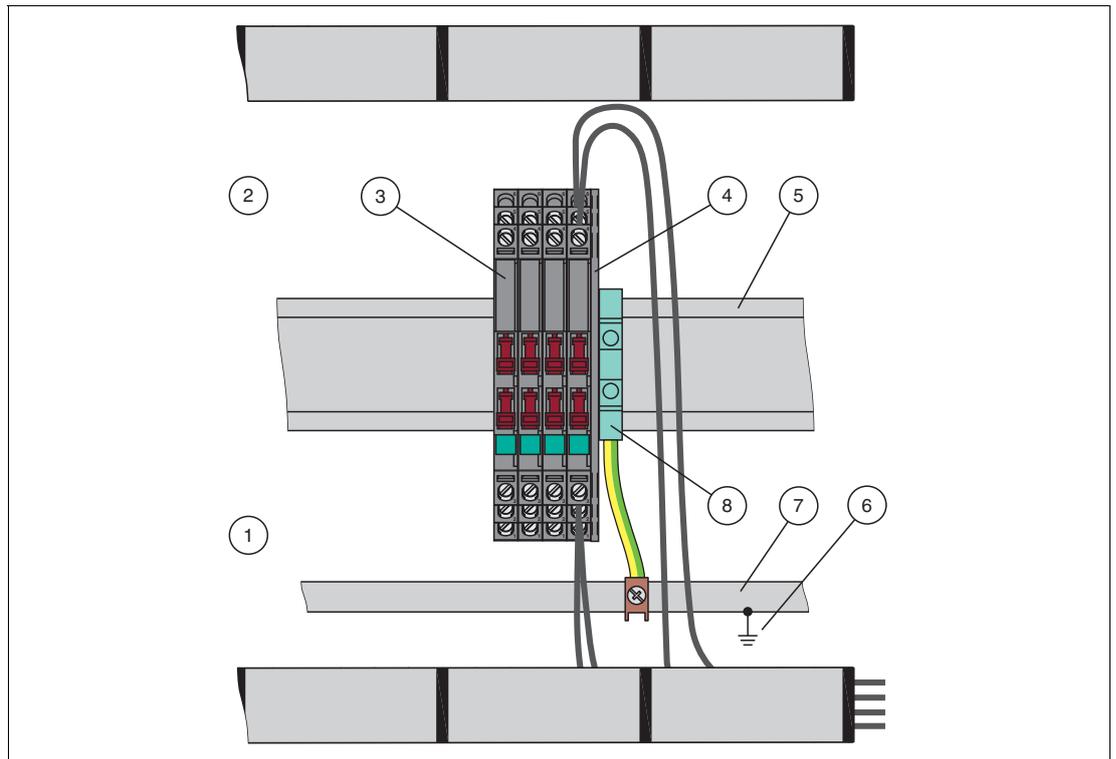


Abbildung 3.10

- 1 ungeschützte Seite
- 2 geschützte Seite
- 3 Überspannungsschutz-Barrieren
- 4 Isolierplatte
- 5 Hutschiene
- 6 Erdungsanschluss
- 7 Potenzialausgleich
- 8 Klemmenblock USLKG5

3.3 Trennung der Signalkreise zu Prüfzwecken

Während der Inbetriebnahme können Sie die Signalkreise für folgende Prüfungen trennen.

- Isolationsprüfung des Kabels auf der ungeschützten Seite
- Prüfung der Signalkreise



Gefahr!

Explosionsgefahr durch Funkenbildung bei Verwendung von Bedienelementen an Geräten mit Geräteschutzniveau Gc

Die Verwendung von Bedienelementen in einer explosionsfähigen Atmosphäre kann Funken erzeugen, die die umgebende Atmosphäre entzünden können.

Verwenden Sie Bedienelemente (z. B. Schalter, Schieber, Taster usw.) nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.



Signalkreise trennen

Benutzen Sie zur Trennung einen geeigneten Schraubendreher.

1. Stecken Sie den Schraubendreher (4) in die Nut (5) der Trennhebel.
2. Um die ungeschützte Seite an der Anschlussklemme 3 zu trennen, hebeln Sie den Trennhebel 1 (3) bis zur Endstellung auf.
3. Um die ungeschützte Seite an der Anschlussklemme 2 zu trennen, hebeln Sie den Trennhebel 2 (2) bis zur Endstellung auf.

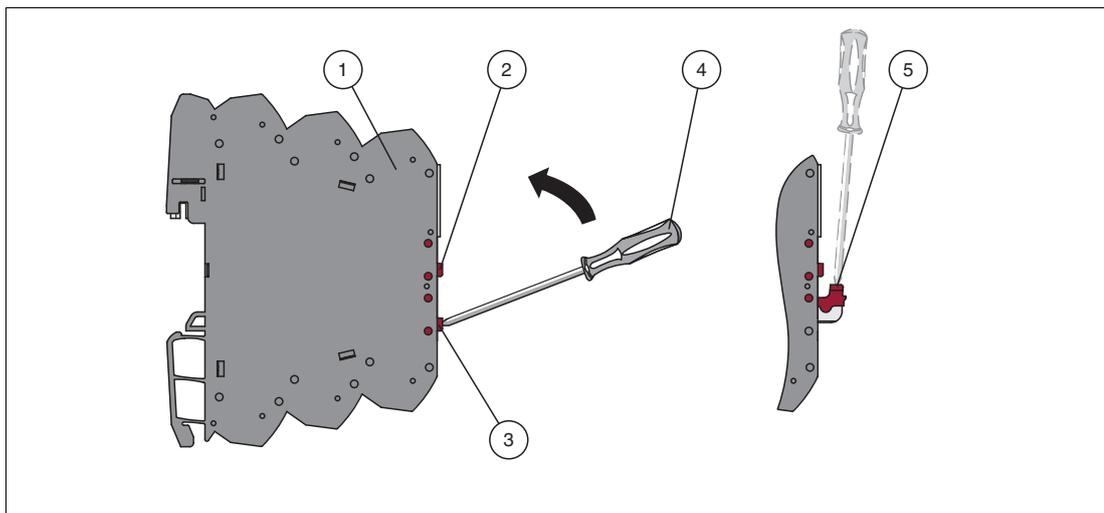


Abbildung 3.11

- 1 Gerät
- 2 Trennhebel 2 für Anschlussklemme 2
- 3 Trennhebel 1 für Anschlussklemme 3
- 4 Schraubendreher
- 5 Nut



Signalkreise schließen

Schließen Sie die Trennhebel nach erfolgreicher Prüfung wieder.

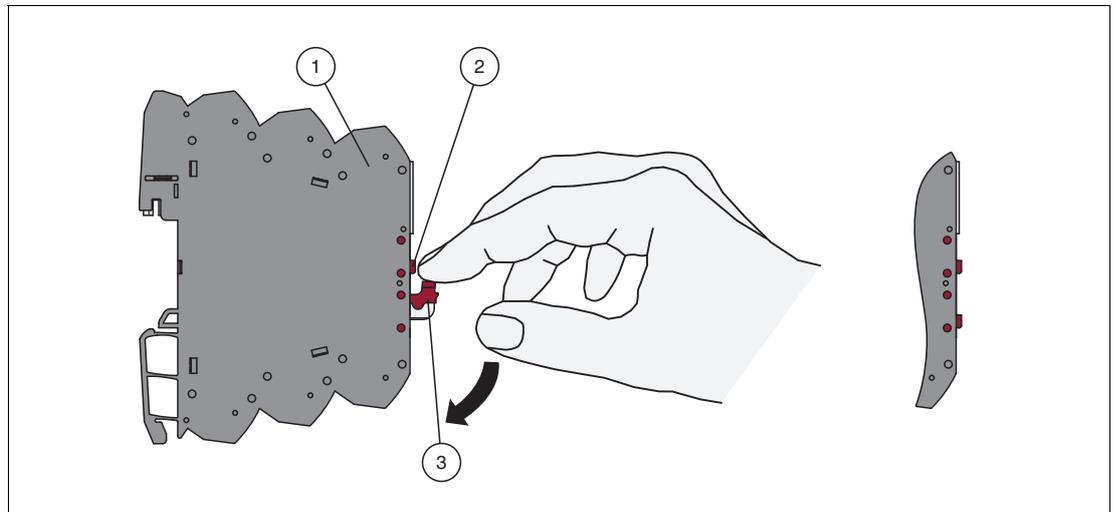


Abbildung 3.12

4 Betrieb



Gefahr!

Explosionsgefahr bei Anschlussarbeiten an nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung

Wenn Sie Stromkreise in einer explosionsfähigen Atmosphäre unter Spannung anschließen oder trennen, können Funken die umgebende Atmosphäre entzünden.

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



Gefahr!

Explosionsgefahr durch Funkenbildung bei Verwendung von Bedienelementen an Geräten mit Geräteschutzniveau Gc

Die Verwendung von Bedienelementen in einer explosionsfähigen Atmosphäre kann Funken erzeugen, die die umgebende Atmosphäre entzünden können.

Verwenden Sie Bedienelemente (z. B. Schalter, Schieber, Taster usw.) nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

5 Demontage, Instandhaltung und Reparatur



Gefahr!

Lebensgefahr durch den Einsatz beschädigter oder reparierter Geräte.

Der Einsatz eines defekten oder reparierten Gerätes 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.



Vorsicht!

Sachschaden durch Einsatz von ungeeignetem Werkzeug

Der Einsatz von ungeeignetem Werkzeug kann zu Schäden am Gehäuse führen.

- Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher der Größe 3,0 x 0,5.

5.1 Trennung der Signalkreise zu Prüfzwecken

Während Instandhaltung und Reparatur können Sie die Signalkreise für folgende Prüfungen trennen.

- Isolationsprüfung des Kabels auf der ungeschützten Seite
- Prüfung der Signalkreise



Hinweis!

Weitere Informationen siehe Kapitel 3.3.

5.2 Trennung der Stromkreise



Gefahr!

Explosionsgefahr bei Anschlussarbeiten an nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung

Wenn Sie Stromkreise in einer explosionsfähigen Atmosphäre unter Spannung anschließen oder trennen, können Funken die umgebende Atmosphäre entzünden.

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



Stromkreise trennen

1. Trennen Sie die geschützten Signalleitungen.
2. Trennen Sie die ungeschützten Signalleitungen.
3. Trennen Sie Erdung oder Abschirmung.

Die Anschlussklemmen sind als Schraubklemmen oder Federklemmen ausgeführt. Siehe Abbildungen.



Kabel aus der Schraubklemme entfernen

1. Lösen Sie die Schraube der Anschlussklemme mit dem Schlitzschraubendreher (B).
2. Ziehen Sie das Kabel (C) aus der Anschlussklemme.

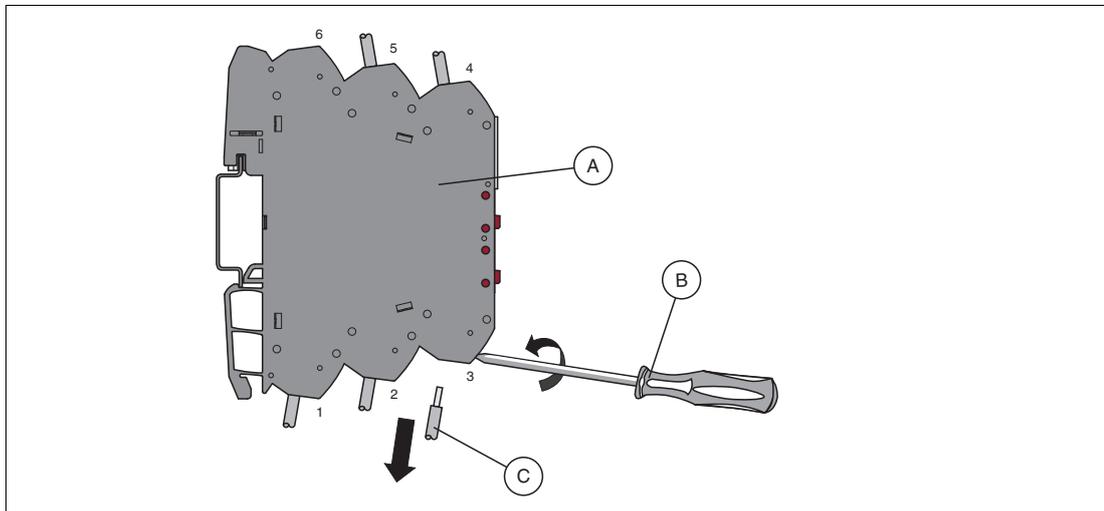


Abbildung 5.1 Anschluss über Schraubklemme

- A** Gerät mit Schraubklemmen
- B** Schlitzschraubendreher
- C** Kabel



Kabel aus der Federklemme entfernen

1. Drücken Sie den Schlitzschraubendreher (B) in die Anschlussklemme am Gerät (A).
2. Ziehen Sie das Kabel (C) aus der Anschlussklemme.

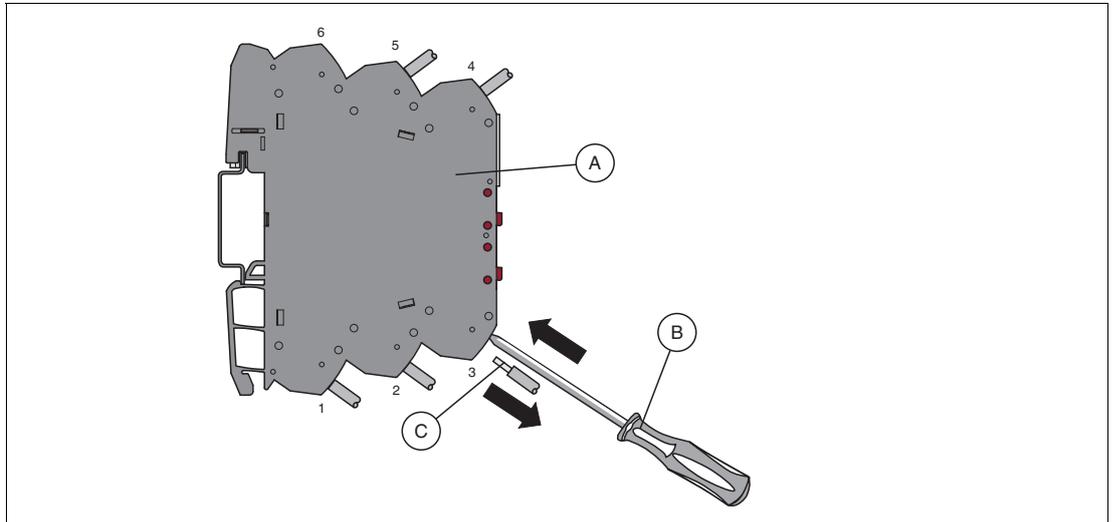


Abbildung 5.2 Anschluss über Federklemme mit Push-In-Anschlussstechnik

- A** Gerät mit Federklemmen mit Push-In-Anschlussstechnik
B Schlitzschraubendreher
C Kabel



Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.

5.3 Demontage



Isolierplatte demontieren

1. Ziehen Sie die Isolierplatte (1) von der Hutschiene (2) ab.

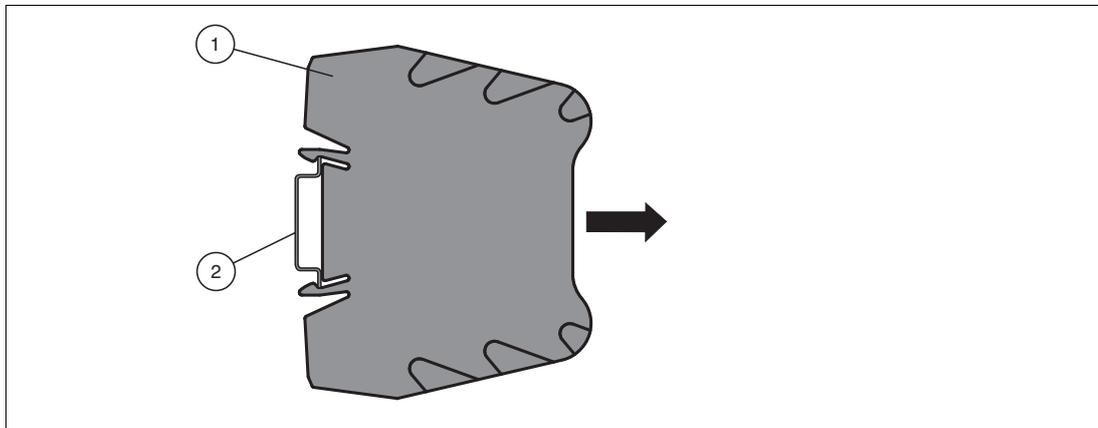


Abbildung 5.3

- 1 Isolierplatte M-LB-2800
- 2 Hutschiene



Überspannungsschutz-Barriere demontieren

Benutzen Sie für die Demontage des Geräts einen geeigneten Schlitzschraubendreher.

1. Stecken Sie den Schraubendreher (2) in die Nut der Montagelasche (3).
2. Drücken Sie den Schraubendreher (2) in die angegebene Richtung, bis sich die Verriegelung an der Hutschiene (4) öffnet, siehe Abbildung.
3. Entfernen Sie das Gerät (1) von der Hutschiene (4).

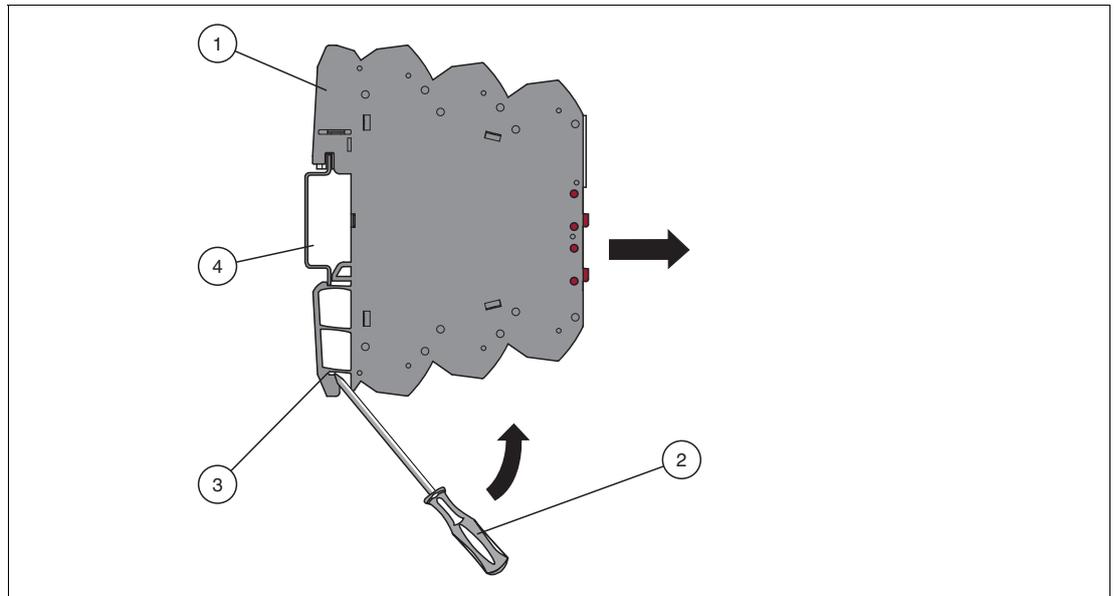


Abbildung 5.4 Demontage des Geräts von der Hutschiene

- 1 Gerät
- 2 Schlitzschraubendreher
- 3 Montagelasche
- 4 Hutschiene

6 Technische Daten

6.1 Technische Daten

Elektrische Daten

Siehe Datenblätter

Richtlinienkonformität und Konformität

Siehe Datenblätter

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

-40 °C ... 80 °C (-40 °F ... 176 °F),
Ausnahmen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern

Lagertemperatur

-40 °C ... 85 °C (-40 °F ... 185 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit

max. 95 % ohne Betauung

Schadgasbeständigkeit

nach ISA-S71.04, Gruppe A, Schweregrad G3 (aggressiv)

Einsatzhöhe

max. 2000 m

Mechanische Daten

Befestigung

Montage des Geräts auf 35 mm-Hutschiene nach EN 60715.
Horizontale oder vertikale "dicht-an-dicht"-Montage.

Gehäusematerial

Polyamid (PA)

Abmessungen

Abmessungszeichnungen siehe Kapitel 6.3.

Schutzart

IP20 nach EN 60529 nach entsprechender Installation

Anschluss

- starres Kabel: Aderquerschnitt 1 x 2,5 mm² (14 AWG)
- flexibles Kabel mit Aderendhülse: Aderquerschnitt 1 x 1,5 mm² (16 AWG)

Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Datenblättern.



6.3 Abmessungen

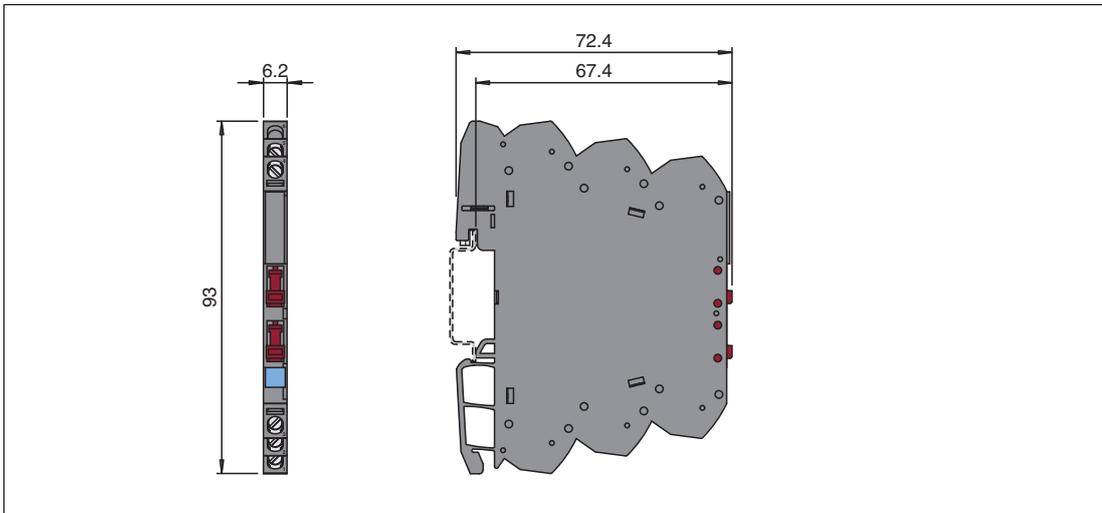


Abbildung 6.1 Abmessungen Überspannungsschutz-Barriere M-LB-(Ex-)21** mit Schraubklemmen

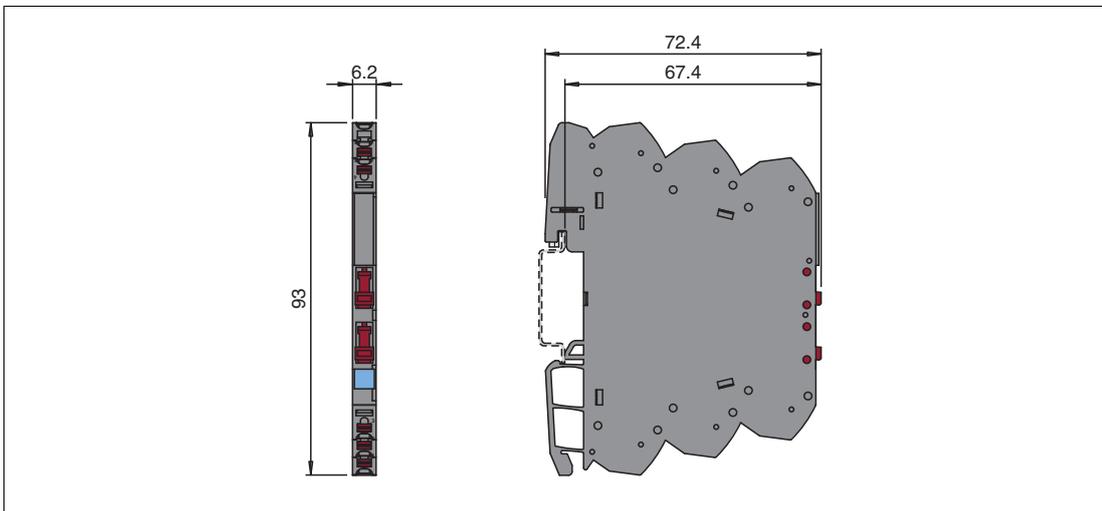


Abbildung 6.2 Abmessungen Überspannungsschutz-Barriere M-LB-(Ex-)21**.SP mit Federklemmen

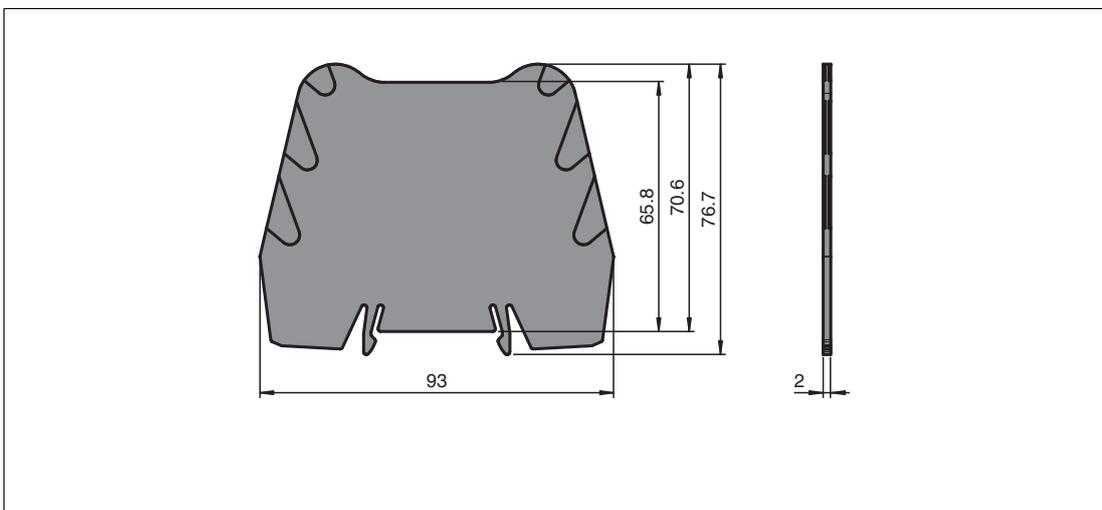


Abbildung 6.3 Abmessungen Isolierplatte M-LB-2800

Your automation, our passion.

Explosionsschutz

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur FieldConnex®
- Remote-I/O-Systeme
- Elektrisches Ex-Equipment
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Mobile Computing und Kommunikation
- HART Interface Solutions
- Überspannungsschutz
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik

Industrielle Sensoren

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positioniersysteme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- Feldbusmodule
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Anzeigen und Signalverarbeitung
- Connectivity

Pepperl+Fuchs Qualität

Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet

