



## Feldgeräte-Koppler Zone 1 Ex e Zone 1 Ex e field device coupler

Reihe 9411/11

Series 9411/11







## Feldgeräte-Koppler Zone 1 Ex e

Reihe 9411/11



## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben .....	3
1.1	Hersteller .....	3
1.2	Angaben zur Betriebsanleitung .....	3
1.3	Weitere Dokumente .....	3
1.4	Konformität zu Normen und Bestimmungen .....	3
2	Erläuterung der Symbole .....	4
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung .....	4
2.2	Warnhinweise .....	4
2.3	Symbole am Gerät .....	5
3	Sicherheitshinweise .....	5
3.1	Aufbewahrung der Betriebsanleitung .....	5
3.2	Sichere Verwendung .....	5
3.3	Umbauten und Änderungen .....	6
4	Funktion und Geräteaufbau .....	6
4.1	Funktion .....	6
4.2	Geräteaufbau .....	8
5	Technische Daten .....	9
6	Projektierung .....	12
7	Transport und Lagerung .....	12
8	Montage und Installation .....	12
8.1	Maßangaben / Befestigungsmaße .....	13
8.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage .....	13
8.3	Installation .....	14
9	Inbetriebnahme .....	21
10	Betrieb .....	22
10.1	Betrieb .....	22
10.2	Anzeigen .....	22
10.3	Fehlerbeseitigung .....	22
11	Instandhaltung, Wartung, Reparatur .....	23
11.1	Instandhaltung .....	23
11.2	Wartung .....	23
11.3	Reparatur .....	24
11.4	Rücksendung .....	24
12	Reinigung .....	24
13	Entsorgung .....	24
14	Zubehör und Ersatzteile .....	24

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com)  
E-Mail: [info@stahl.de](mailto:info@stahl.de)

## 1.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.: 161936 / 941160310020  
Publikationsnummer: 2015-09-15-BA00-III-de-08

Die Originalbetriebsanleitung ist die englische Ausgabe.  
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

## 1.3 Weitere Dokumente

- Datenblatt
- Dokumente in weiteren Sprachen, siehe [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

## 1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Siehe Zertifikate und EG-Konformitätserklärung: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Siehe IECEx-Homepage:  
<http://iecex.iec.ch/>

Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit:  
<http://www.r-stahl.com/downloads/certificates.html>.

## 2 Erläuterung der Symbole

### 2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Tipps und Empfehlungen zum Gebrauch des Geräts
	Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre
	Gefahr durch spannungsführende Teile



### 2.2 Warnhinweise

Warnhinweise unbedingt befolgen, um das konstruktive und durch den Betrieb bedingte Risiko zu minimieren. Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

- Signalwort: GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS
- Art und Quelle der Gefahr/des Schadens
- Folgen der Gefahr
- Ergreifen von Gegenmaßnahmen zum Vermeiden der Gefahr bzw. des Schadens

	<b>GEFAHR</b>
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen.
	<b>WARNUNG</b>
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen führen.
	<b>VORSICHT</b>
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu leichten Verletzungen bei Personen führen.
<b>HINWEIS</b>	
Vermeidung von Sachschaden Nichtbeachtung der Anweisung kann zu einem Sachschaden am Gerät und/oder seiner Umgebung führen.	

## 2.3 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
	Stromkreis gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.

## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

- Betriebsanleitung sorgfältig lesen.
- Betriebsanleitung am Einbauort des Geräts aufbewahren.
- Mitgeltende Dokumente und Betriebsanleitungen der anzuschließenden Geräte beachten.

### 3.2 Sichere Verwendung

#### Vor der Montage

- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung lesen und beachten!
- Sicherstellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung vom zuständigen Personal voll verstanden wurde.
- Gerät nur bestimmungsgemäß und nur für den zugelassenen Einsatzzweck verwenden.
- Bei Betriebsbedingungen, die durch die technischen Daten des Geräts nicht abgedeckt werden, unbedingt bei der R. STAHL Schaltgeräte GmbH rückfragen.
- Für Schäden, die durch fehlerhaften oder unzulässigen Einsatz des Geräts sowie durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, besteht keine Haftung.



#### Bei Montage und Installation

- Nationale Montage- und Errichtungsvorschriften beachten (z.B. IEC/EN 60079-14).
- Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Stromkreise der Zündschutzart "Ex i", die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart "Ex i" betrieben werden.


**Wartung, Reparatur, Inbetriebnahme**

- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Arbeiten am Gerät, wie Installation, Instandhaltung, Wartung, Störungsbeseitigung, nur von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchführen lassen.
- Nur Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

**3.3 Umbauten und Änderungen**

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch Umbauten und Änderungen am Gerät! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nicht umbauen oder verändern.</li> </ul>
	<p>Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.</p>

**4 Funktion und Geräteaufbau**

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nur entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.</li> <li>• Gerät nur entsprechend dem in dieser Betriebsanleitung genannten Einsatzzweck verwenden.</li> </ul>

**4.1 Funktion**

**Einsatzbereich**

Die Feldgeräte-Koppler dienen zum Anschluss von bis zu vier bzw. acht nicht-eigensicheren Feldgeräten an einen nicht-eigensicheren Trunk. Sie eignen sich zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22 und im Nicht-Ex-Bereich. Wird der Koppler im Ex-Bereich eingesetzt, ist er in ein für diesen Bereich zugelassenes Gehäuse einzubauen.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

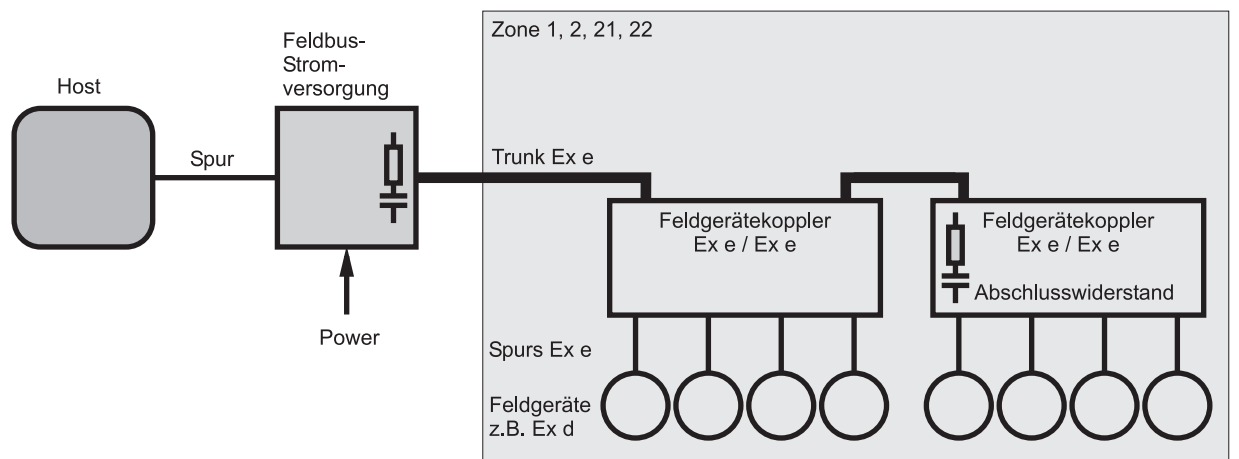
Die Geräte können bestimmungsgemäß eingesetzt werden:

- Für alle Feldbusse mit IEC 61158-2 Physik, z.B. Foundation Fieldbus H1 und Profibus PA.
- Bei nicht-eigensicherem Trunk, Anschlüsse Ex e.
- Bei nicht-eigensicheren Spurs, Anschlüsse Ex e.



Einsatz von Feldgeräte-Koppler, Trunk und Spurs

Feldgeräte-Koppler Ex e / Ex e	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 21	Zone 22	nicht explosionsgefährdeter Bereich
9411/11-210-30, 9411/11-220-30, 9411/11-210-40, 9411/11-220-40	Nicht zulässig	Ex e-Gehäuse erforderlich EN 60079-7	Gehäuse entsprechend IEC/EN 60079-15 erforderlich	Gehäuse entsprechend IEC/EN 60079-31 bzw. IEC/EN 61241-1 erforderlich	Gehäuse entsprechend IEC/EN 60079-31 bzw. IEC/EN 61241-1 erforderlich	o.k.
Trunk	Nicht zulässig	Ex e	Ex nA	Ex eD	Ex nD	o.k.
Spurs	Nicht zulässig	Ex e	Ex nA	Ex eD	Ex nD	o.k.



11184E00

**Arbeitsweise**

Die Feldgeräte können jeweils mit einem Strom von maximal 40 mA versorgt werden. Als Kurzschlusschutz ist jeder Spur mit einer funktionellen Strombegrenzung auf 50 mA ausgestattet.

Ein Abschlusswiderstand ist eingebaut. Dieser kann mit einer Brücke aktiviert oder deaktiviert werden.

Die am Feldgeräte-Koppler anliegende Trunk-Spannung wird auf Unterspannung überwacht. Ihr Status wird mit einer LED angezeigt. Weitere LEDs zeigen den Status der Spurs an, siehe Kapitel "Anzeigen".

Der Koppler wird auf DIN-Schiene montiert.

Die Kabelschirme können an den Klemmen geerdet werden oder direkt mittels der optionalen Schirmschiene.

Der Feldgeräte-Koppler verfügt über ein Power-Management, um die Strombelastung des Trunks so klein wie möglich zu halten.

### Powermanagement

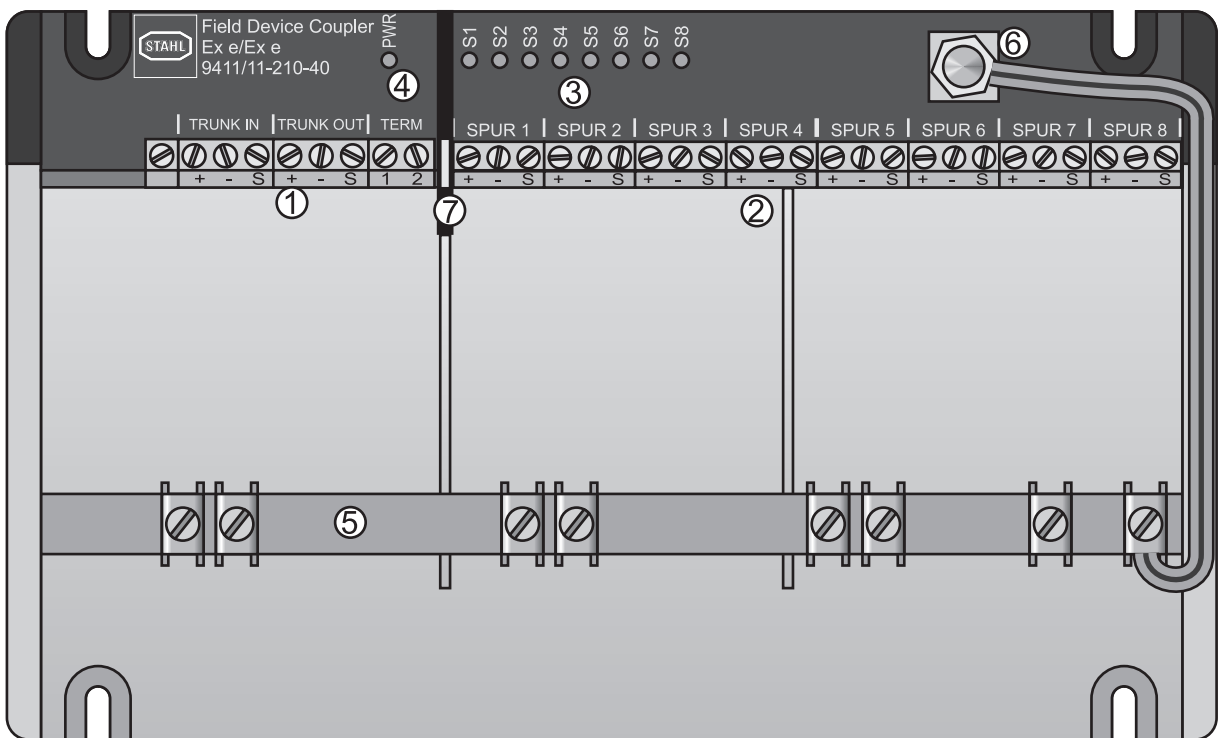
#### Softstart:

Die Softstart-Funktion schaltet die Spurs nacheinander ein. Das versetzte Einschalten verhindert einen hohen Summen-Einschaltstrom durch die Feldgeräte. Dadurch ist die eingesetzte Feldbus Power Supply vor Stromspitzen geschützt, die Funktion des Feldgeräte-Kopplers wird durch Spannungsabfall nicht beeinträchtigt.

#### Kurzschlussabschaltung:

Bei einem Kurzschluss wird der betroffene Spur ausgeschaltet, bis der Kurzschluss beseitigt ist. Bei Kurzschluss in mehreren Spurs wird der Trunk mit maximal einem Kurzschlussstrom belastet. Damit sind die Stromaufnahme des Trunks und die Verlustleistung des Feldgeräte-Kopplers unter allen Betriebsbedingungen minimiert.

## 4.2 Geräteaufbau



11187E00

#	Gerätelement	Beschreibung
1	Anschlussklemmen Ex e Bereich	Ex e Anschlussklemmen für Trunk und Brücke zur Aktivierung des Abschlusswiderstands
2	Anschlussklemmen Ex e Bereich	Ex e Anschlussklemmen für Spur 1 ... 4 bzw. Spur 1 ... 8
3	LEDs	Betriebsanzeige-LEDs für Spur 1 ... 4 bzw. Spur 1 ... 8
4	LED	Betriebsanzeige-LED "PWR" für Power
5	Schirmschiene	Schirmschiene mit verschiebbaren Klemmen für Kabelschirme
6	Erdungsbolzen	Erdungsbolzen für Erdung
7	Parkposition	Parkposition für Brücke zur Aktivierung des Abschlusswiderstands

## 5 Technische Daten

### Explosionsschutz

#### Global (IECEX)

Gas und Staub	IECEX BVS 08.0056X Ex mb e IIC T4 Gb
---------------	---

#### Europa (ATEX)

Gas und Staub	BVS 06 ATEX E 003 X II 2G Ex mb e IIC T4 Gb
---------------	--

#### Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEX, ATEX, Brasilien (INMETRO), Indien (PESO), Kanada (cFM), Kasachstan (TR), Russland (TR), Serbien (SRPS), USA (FM), Weißrussland (TR)
Schiffszertifikate	DNV

### Technische Daten

#### Elektrische Daten

Trunk, nicht eigensicher / Ex e			
Anschlüsse	2 Anschlüsse für Trunk (IN, OUT), intern gebrückt		
Min. Eingangsspannung	10,7 V gemäß FF-846  Hinweis: Damit wird garantiert, dass die Ausgangsspannung der Spurs bei voller Last mindestens 9,3 V beträgt.		
Bemessungsbetriebsspannung	9 ... 32 V		
Bemessungsbetriebsstrom	≤ 2 A		
Unterspannungsüberwachung	U < 12 V, Spurs stromlos		
Überspannungsschutz	ja		
Max. Stromaufnahme	9411/11-...-30 (4 Spurs)	9411/11-...-40 (8 Spurs)	
	0 mA je Spur	25 mA	25 mA
	20 mA je Spur	105 mA	185 mA
	41 mA je Spur	189 mA	353 mA
	3 bzw. 7 Spurs mit je 41 mA, 1 Spur im Kurzschluss	198 mA	362 mA
	Kurzschluss alle Spurs	75 mA	75 mA
Max. Verlustleistung	1,1 W		
Betriebsanzeige	LED grün "PWR" (U) 12 V von Trunk)		
Verpolschutz	ja		

**Technische Daten**

Spannungsabfall Trunk IN / OUT	≤ 60 mV (bei 2 A / 25 °C)
Max. Anzahl Feldgeräte-Koppler je Segment	4
Feldbus-Abschlusswiderstand	Hinweis: Im Feldgeräte-Koppler ist ein zuschaltbarer Feldbus-Abschlusswiderstand 100 Ω + 1 mF (IEC 61158-2) eingebaut. Durch Einlegen einer Brücke zwischen den Klemmen TERM 1 und 2 wird der Feldbus-Abschlusswiderstand mit dem Trunk verbunden. Alternativ kann auch der externe Feldbus-Abschlusswiderstand Reihe 9418 am Anschluss Trunk OUT verwendet werden.
<b>Spurs, Ex e</b>	
Anzahl	4 / 8
Galvanische Trennung	keine
Anzahl Feldgeräte je Spur	1
Max. Kabellänge	120 m
Spannungsabfall Trunk / Spur	≤ 1,4 V
Strombereich	0 ... 41 mA pro Spur
Max. Kurzschlussstrom	50 mA
<b>Erdung der Kabelschirme (Trunk und Spurs)</b>	
Direkte Erdung	auf Schirmschiene
Kapazitive Erdung	über 4,7 nF an Klemme "S" (Erdungsbolzen M6)
<b>Fehlererkennung</b>	
Kurzschluss Spur	≥ 42 ... 50 mA
Anzeige Kurzschluss je Spur	LED rot "S1" ... "S4", bzw. ... "S8": EIN
Elektromagnetische Verträglichkeit	geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326 (IEC/EN 61000-4-1...6 und 11; EN 55022 class B); NAMUR NE 21 (IEC/EN 61000-4-1...6, 8 und 11; EN 55022 class B)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	Koppler montiert auf DIN-Schienen: -40 ... +75 °C
Lagertemperatur	-40 ... +75 °C
Relative Feuchte (keine Betauung)	< 95 %

Technische Daten

Mechanische Daten

Anschluss

Anschluss-  
klemmen

3-polig (+, -, Schirm)	Schraubklemmen Trunk / Spurs Ex e	Federzugklemmen Trunk / Spurs Ex e
starr	0,2 ... 4 mm <sup>2</sup>	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
flexibel	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
flexibel, mit Aderendhülse	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>

Schutzart

Gehäuse

IP30

Ex e Klemmen

IP20

Brandfestigkeit  
(UL-94)

HB

Montage / Installation

Einbaubedingungen

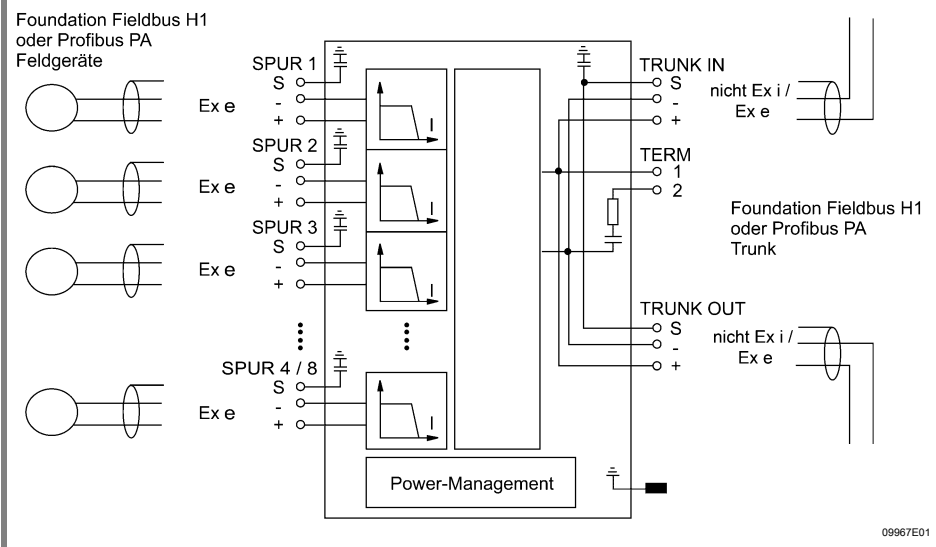
Montageart

auf DIN-Schiene, EN 50022 (NS 35/15, NS 35/7,5) oder Montageplatte

Einbaulage

senkrecht oder waagrecht


Anschlussplan



09967E01

Weitere technische Daten, siehe [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

## 6 Projektierung

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch zu hohe Temperatur im Schaltschrank! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltschrank so aufbauen und einrichten, dass er immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.</li> </ul>


## 7 Transport und Lagerung

- Gerät nur in Originalverpackung transportieren und lagern.
- Gerät trocken (keine Btauung) und erschütterungsfrei lagern.
- Gerät nicht stürzen.

## 8 Montage und Installation

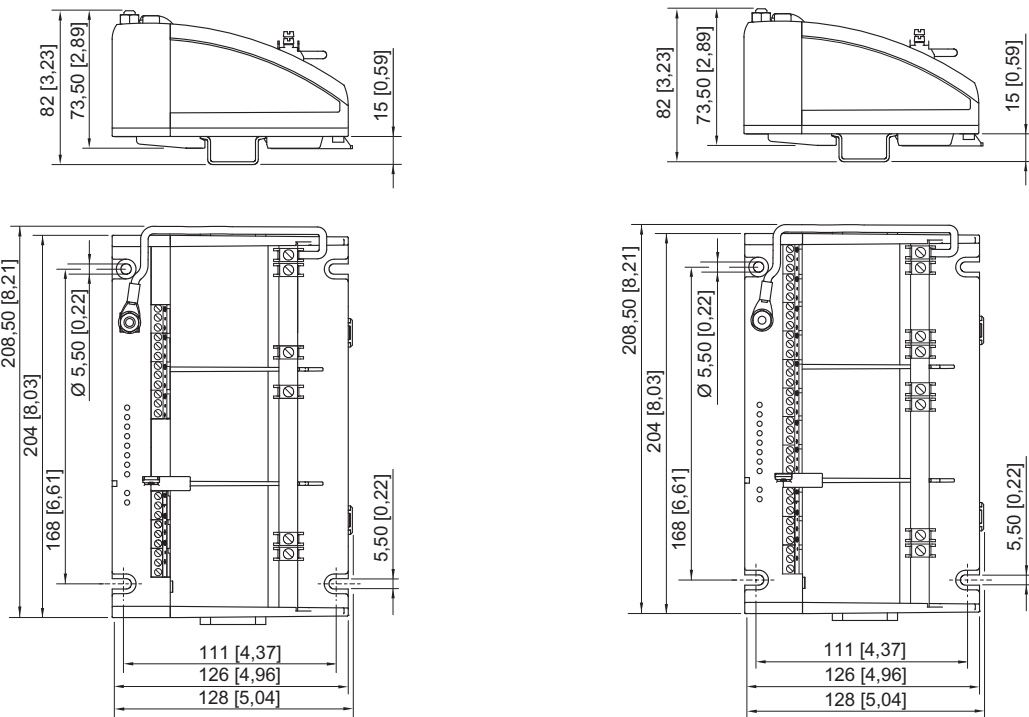
Das Gerät ist für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2, in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 und 22 sowie auch im sicheren Bereich zugelassen.

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr bei Installation ohne zugelassenes Feldgehäuse! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 1, 2, 21 oder 22) in ein Gehäuse einbauen, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-15 oder der IEC/EN 60079-31 erfüllt.</li> </ul>

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation strikt nach Anleitung und unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt.</li> <li>• Das elektrische Gerät so auswählen bzw. installieren, dass der Explosionsschutz aufgrund äußerer Einflüsse nicht beeinträchtigt wird, z. B. Druckbedingungen, chemische, mechanische, thermische, elektrische Einflüsse sowie Schwingungen, Feuchte, Korrosion (siehe IEC/EN 60079-14).</li> <li>• Gerät nur durch geschultes und mit den einschlägigen Normen vertrautes Fachpersonal installieren lassen.</li> </ul>

## 8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



9411/11-210-30 und 9411/11-220-30  
Feldgeräte-Koppler, 4 Spurs, ohne Feldgehäuse

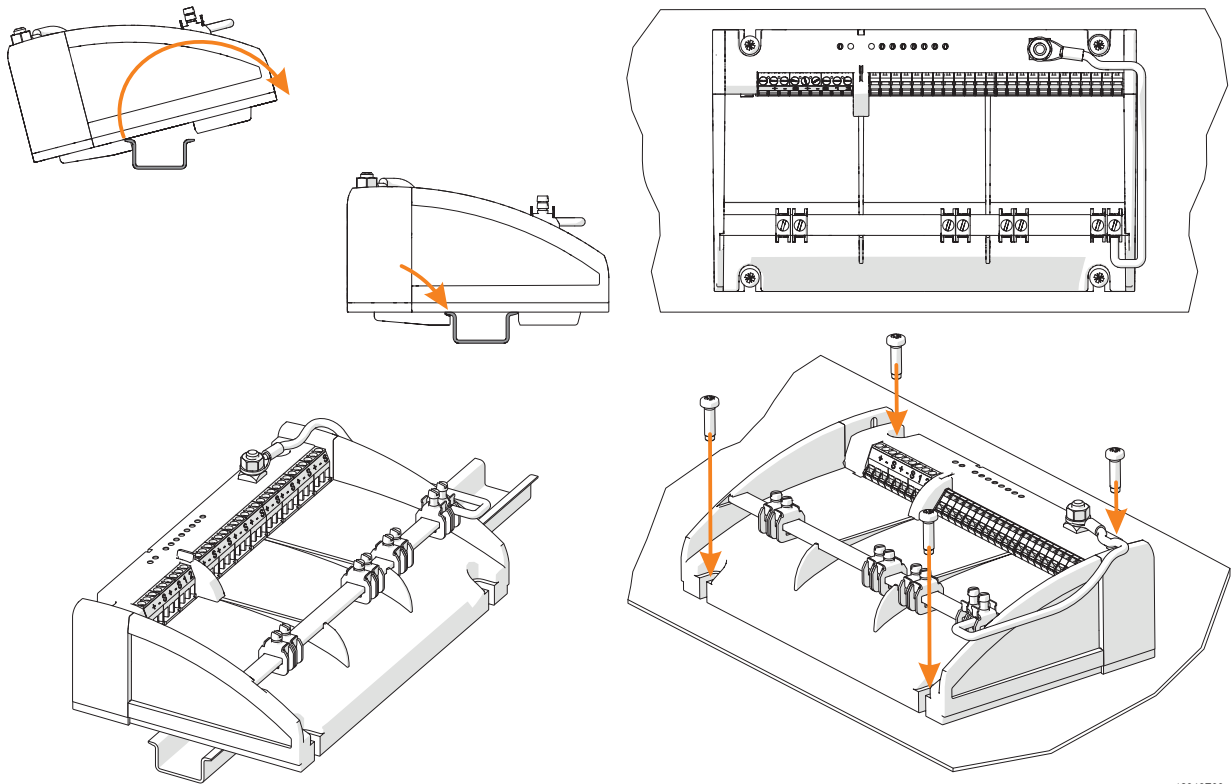
9411/11-210-40 und 9411/11-220-40  
Feldgeräte-Koppler, 8 Spurs, ohne Feldgehäuse

## 8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

<b>GEFAHR</b>	
	<p>Explosionsgefahr beim Öffnen des Gehäuses unter gefährlichen Umgebungsbedingungen! Nichtbeachten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweisschilder anbringen</li> <li>• Bei Einbau in ein Ex e Schutzgehäuse Hinweisschild nach IEC/EN 60079-7 anbringen: "Nicht unter Spannung öffnen!"</li> <li>• Bei Einbau in ein Schutzgehäuse entsprechend EN 61241-1 (für Zone 21 oder 22) Hinweisschild anbringen: "Nicht in explosionsfähiger Staubatmosphäre öffnen!"</li> </ul>
	<p>Montageort so wählen, dass die maximal zulässigen Kabellängen nicht überschritten werden. Siehe Kapitel "Kabellängen für Trunk und Spurs".</p>

### 8.2.1 Montage Feldgeräte-Koppler zum Einbau in Feldgehäuse



- Der Feldgeräte-Koppler zum Einbau in ein Feldgehäuse wird immer für DIN-Schienen-Montage geliefert.
- Zur Installation in nicht explosionsgefährdeten Bereichen, z.B. in einem normalen Schaltschrank oder offenen Gestell.
- Zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen, z.B. in einem Schutzgehäuse von R. STAHL der Reihen 8146, 8125, 8150 oder in einem bescheinigten Gehäuse eines anderen Herstellers.



Aufschnappen auf eine Montagesechiene

Schraubmontage auf eine Montageplatte

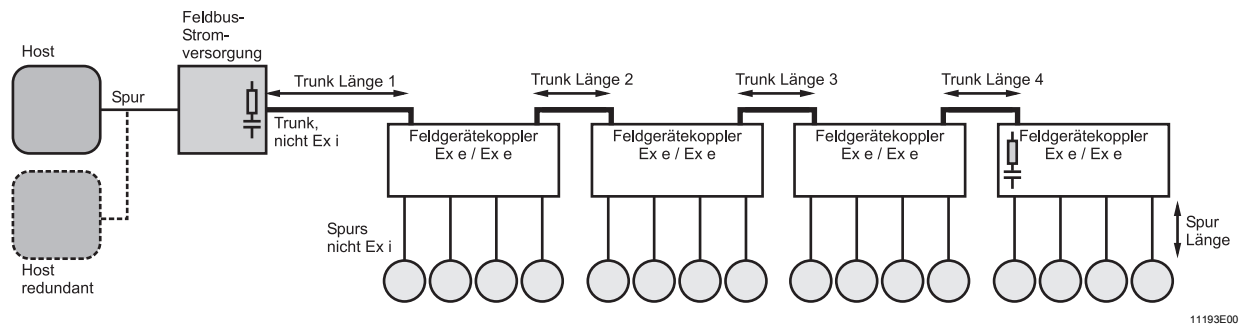
### 8.3 Installation

	VORSICHT
	<p>Gefahr eines Stromschlags durch spannungsführende Teile! Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Anschlüsse spannungsfrei schalten.</li> <li>• Anschlüsse gegen unbefugtes Schalten sichern.</li> </ul>
	<p>Bei Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie insbesondere auf Schiffen, sind zusätzliche Maßnahmen zur korrekten Installation je nach Einsatzort zu treffen. Weitere Informationen und Anweisungen hierzu erhalten Sie gerne auf Anfrage von Ihrem zuständigen Vertriebskontakt.</p>



### 8.3.1 Beispiele für die Struktur von Feldbus-Segmenten "Daisy-Chain-Struktur"

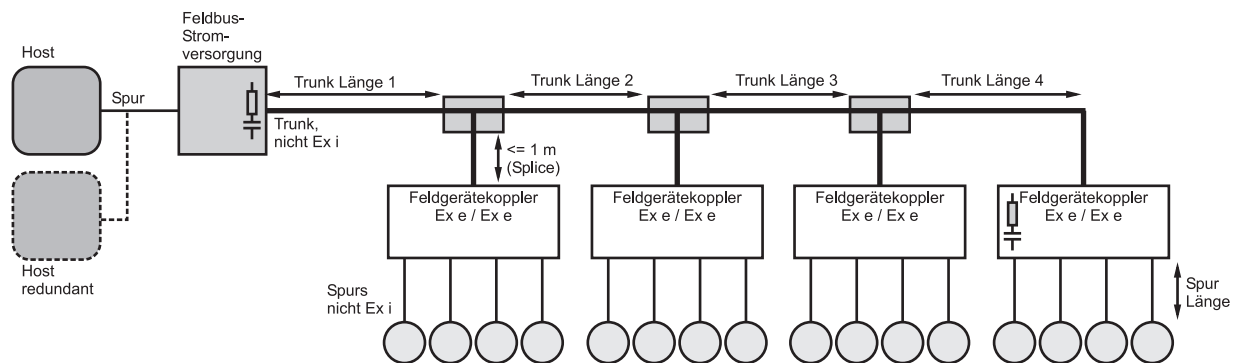
Der Trunk ist durch die Feldgeräte-Koppler geschleift.



11193E00

### T-Connector

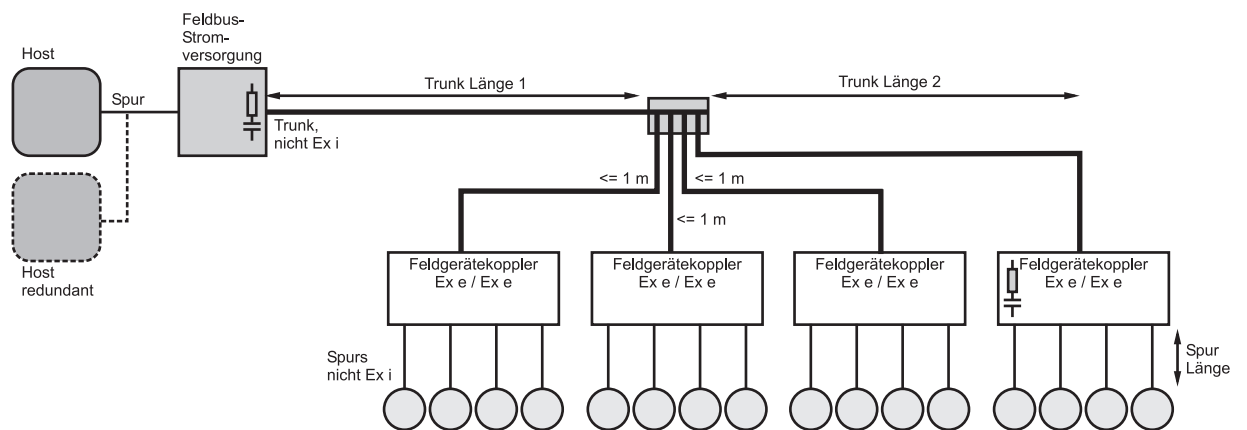
Der Trunk wird durch Abzweigdosen geschleift. Die Feldgeräte-Koppler sind in den Abzweigdosen (T-Connector) an den Trunk angeschlossen.



11194E00

### Sternstruktur

Der Trunk wird in eine Abzweigdose geführt. Aus dieser Abzweigdose verlaufen die Trunks zu den einzelnen Feldgeräte-Kopplern.



11195E00

### 8.3.2 Kabellängen für Trunk und Spurs

Die Grundlage zur Bemessung der Kabellängen für Trunk und Spurs ist die IEC 61158-2, Annex B (ohne Berücksichtigung des Explosionsschutzes).

Bei der Kabelauslegung folgende Punkte beachten:

- Die maximale Länge aller Kabel (alle Trunks, alle Spurs) pro Segment darf 1900 m nicht überschreiten.
- Die tatsächlichen Trunk- und Spur-Längen können wegen des Spannungsabfalls kürzer sein.
- Generell gilt: Spurs immer so kurz wie möglich projektieren.  
Maximale Spurlänge = 120 m.

### 8.3.3 Erdung

#### Feldgeräte-Koppler ohne Gehäuse


Der Feldgeräte-Koppler muss nicht geerdet werden.

#### Feldgeräte-Koppler eingebaut in ein Feldgehäuse aus Metall

Das Gehäuse auf dem kürzestem Weg erden.

#### Erdung der Kabelschirme

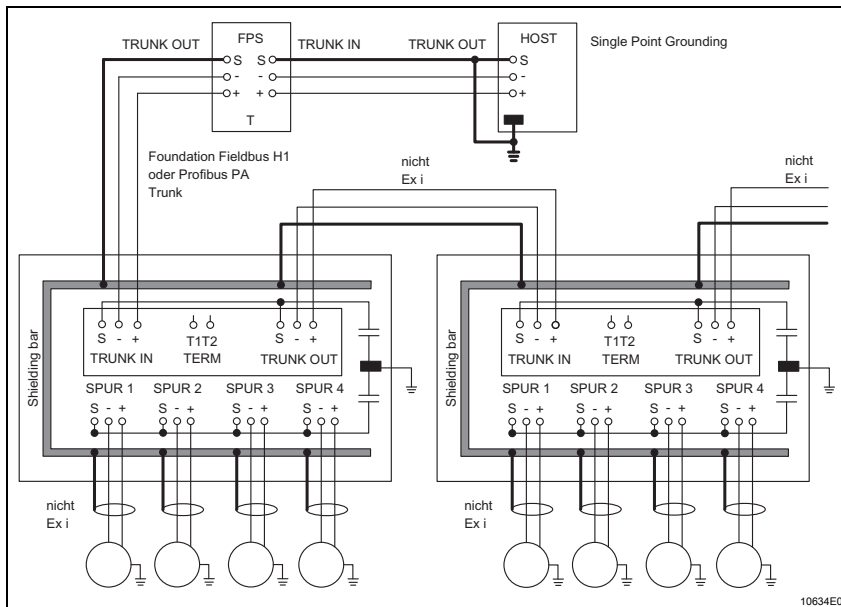
Die Kabelschirme müssen geerdet werden.

	<b>GEFAHR</b>
	<b>Explosionsgefahr durch Störspannungen im Kabelschirm!</b> Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen! <ul style="list-style-type: none"><li>• Schirme erden.</li></ul>

Für die Erdung der Kabelschirme gibt es die folgenden Regelungen:

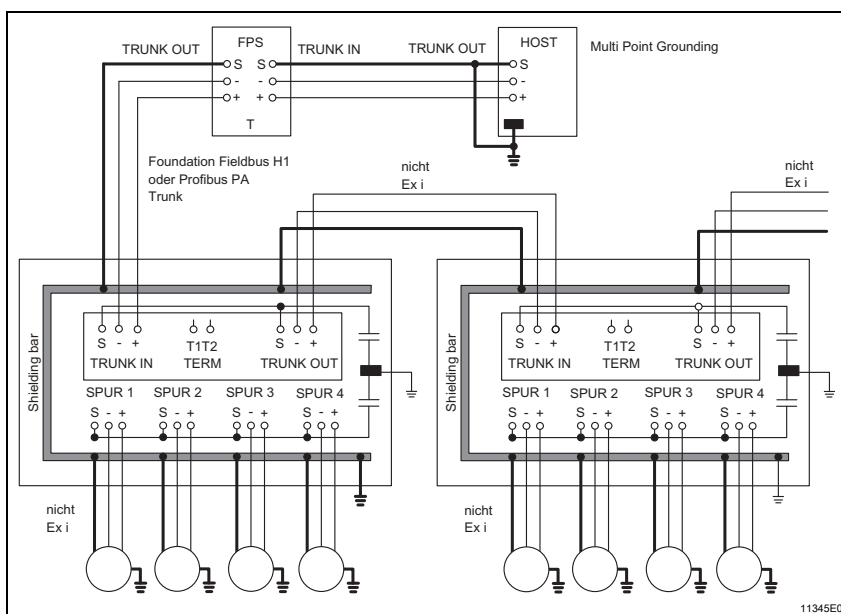
- IEC/EN 60079-14, Abschnitt 12.2.2.3
- Profibus Technical Guideline "Profibus PA" User and Installation Guideline, Abschnitt 3.3.3
- Fieldbus Foundation™ "System Engineering Guidelines" AG 181, V3.1f

## Schirmung Class A Singlepoint



- Alle Kabelschirme vom Trunk und Spur auf Schirmschiene auflegen
- Kabelverbindung zwischen Schirmschiene und Erdungsbolzen entfernen (Auslieferungszustand)
- Kabelschirme der Spurs an den Feldgeräten isolieren und nicht erden

## Schirmung Class B Multipoint



- Alle Kabelschirme vom Trunk und Spur auf Schirmschiene auflegen
- Erdungsbolzen mit Schirmschiene leitend verbinden (Auslieferungszustand)
- Schirmschiene auf kürzestem Weg mit Erde verbinden
- Kabelschirme der Spurs an den Feldgeräten dort direkt erden

### 8.3.4 Abschlusswiderstand (Terminator)

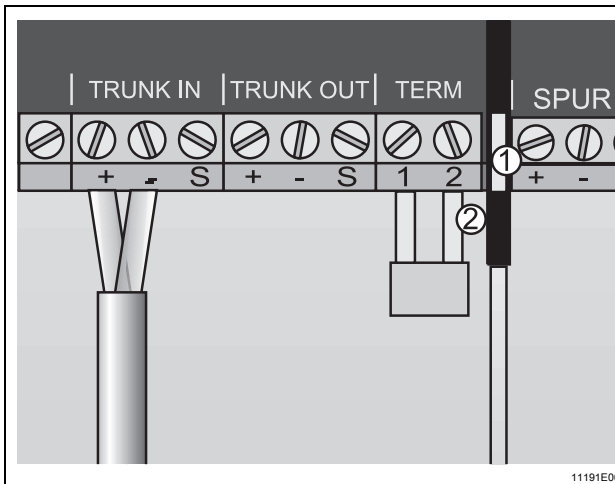
Ein Abschlusswiderstand wird an beiden Enden des Trunks benötigt. Die Spurs werden ohne Abschlusswiderstand betrieben.

Ein Trunk-Abschlusswiderstand ist in jedem Feldgeräte-Koppler fest installiert.

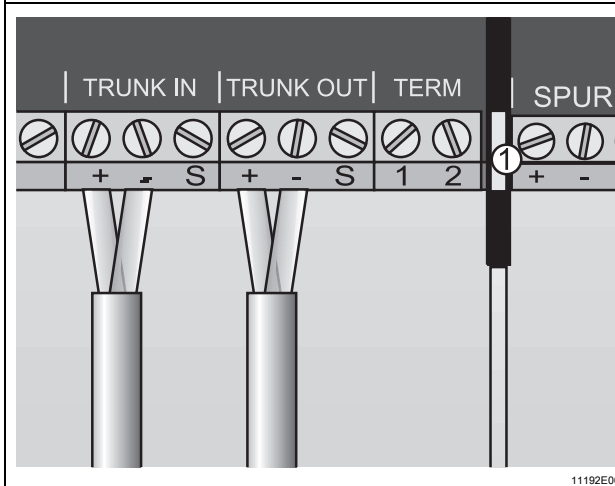
Zum Aktivieren des Trunk-Abschlusswiderstands wird die Brücke aus der Parkposition des Feldgeräte-Kopplers entfernt und an den Klemmen des Klemmenblocks "TERM" angeschlossen.

Befindet sich der Feldgeräte-Koppler am Ende des Trunks, d. h., die Klemmen am Klemmenbock "TRUNK OUT" sind nicht belegt, dann muss der Abschlusswiderstand durch Einlegen der Brücke am Klemmenblock "TRUNK" aktiviert werden.

Befindet sich der Feldgeräte-Koppler nicht am Ende des Trunks, d. h., die Klemmen am Klemmenbock "TRUNK OUT" sind belegt, dann dürfen die Klemmen am Klemmenblock "TRUNK" nicht gebrückt werden. Der Abschlusswiderstand bleibt in der Parkposition.



Feldgeräte-Koppler als letztes Gerät am Trunk. Die Brücke zum Aktivieren des Abschlusswiderstands ist eingebaut. (2)



Feldgeräte-Koppler mit durchgeschleiftem Trunk. Die Brücke zum Aktivieren des Abschlusswiderstands befindet sich in der Parkposition.

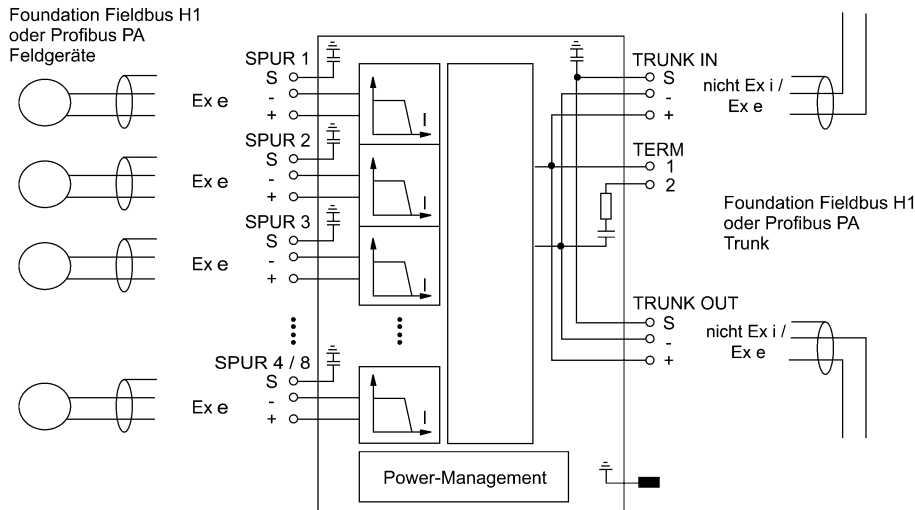
### 8.3.5 Elektrische Anschlüsse

GEFAHR

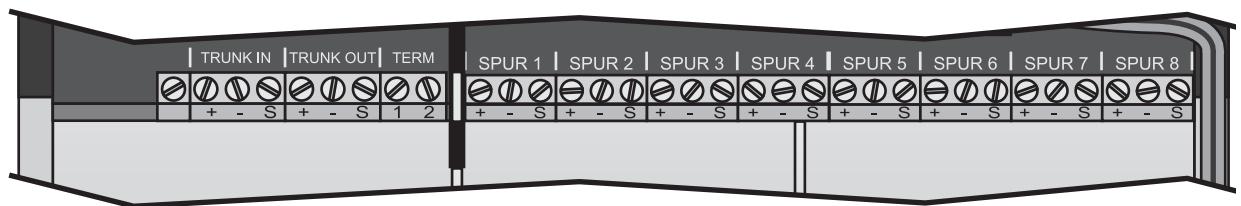
**Explosionsgefahr durch geöffneten Gehäusedeckel bei aktiviertem Feldbus!**

Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.

- Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels den Feldbus deaktivieren.
- Feldbus vor Aktivierung sichern.



09967E00




11182E00

## Anschluss des Feldgerätekopplers

Arbeitsschritt	Erläuterung
Spannung abschalten.	Vor jedem Arbeiten am Gerät Spannung abschalten.
Gehäuse öffnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deckelschrauben lösen.</li> <li>• Deckel abnehmen und ablegen.</li> <li>• Deckelschrauben sicher aufbewahren.</li> </ul>
Leitungen abisolieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitungsschirme nicht beschädigen.</li> <li>• Adern der Leitungen nicht beschädigen.</li> </ul>
Leitungen ins Gehäuse einführen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitungen durch die Leitungseinführungen ins Gehäuse führen.</li> <li>• Leitungseinführungen festdrehen.</li> <li>• Anzugsdrehmoment beachten.</li> </ul>
Leiter abisolieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abisolierlänge: 7 mm</li> <li>• Leiter nicht beschädigen.</li> </ul>
Leiter in Klemmen einführen und festklemmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aderendhülsen mit geeignetem Werkzeug aufpressen.</li> <li>• Die Leiterisolation muss bis an die Klemmen heranreichen.</li> <li>• Klemmen mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment festziehen. Anzugsdrehmoment: 0,5 ... 0,6 Nm</li> </ul>
Trunk anschließen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "TRUNK IN" Klemmen: "+", "-", "S"</li> <li>• "TRUNK OUT" Klemmen: "+", "-", "S"</li> <li>• "TRUNK IN": Eingangsleitung des Trunks.</li> <li>• "TRUNK OUT": Abgangsleitung zum Weiterschleifen des Trunks.</li> <li>• Klemme "S": Schirm, Belegung abhängig von der Art der Erdung.</li> </ul>
Spurs anschließen.	<p>SPUR 1: "+", "-", "S"</p> <p>SPUR 2: "+", "-", "S"</p> <p>...</p> <p>SPUR 4: "+", "-", "S"</p> <p>...</p> <p>SPUR 8: "+", "-", "S"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro Spuranschluss darf nur ein Feldgerät angeschlossen werden.</li> <li>• Klemme "S": Schirm, Belegung abhängig von der Art der Erdung.</li> </ul>
Leitungsschirme anschließen.	Siehe Kapitel "Erdung".
Schirmschiene erden.	Erdung der Schirmschiene nur bei Class B erforderlich (Schirmschiene bei Class A <b>nicht</b> erden).
Gehäuse erden.	Feldgehäuse aus Metall auf kürzestem Weg erden.

Trunk-Abschlusswiderstand (Terminator) aktivieren.	Nur erforderlich im letzten Feldgeräte-Koppler des Trunks. Siehe Kapitel "Abschlusswiderstand (Terminator)".
Kabel und Leitungen im Gehäuse verlegen.	Leitungen so verlegen, dass eine Beschädigung (z.B. durch Abknicken, Durchscheuern) während des Betriebs ausgeschlossen ist.
Innenraum des Gehäuses reinigen.	Lose Metallteilchen, Verschmutzungen und Feuchtigkeitsspuren aus dem Anschlussraum entfernen.
Leitungseinführungen festdrehen.	Vorgegebene Anzugsdrehmomente der Leitungseinführungen beachten.
Nicht benutzte Leitungseinführungen verschließen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bescheinigte Stopfen für die Leitungseinführungen verwenden.</li> <li>• Stopfen verwenden, deren Größe zum Klemmbereich der jeweiligen Leitungseinführung passen.</li> </ul>
Offene Gehäusebohrungen verschließen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugelassene und bescheinigte Verschlussstopfen verwenden.</li> <li>• Verschlussstopfen verwenden, die die Gehäuseöffnungen sicher verschließen.</li> </ul>
Gehäuse schließen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehäusedeckel ansetzen. Korrekten Sitz der Dichtung beachten.</li> <li>• Deckelschrauben ansetzen und festdrehen. Anzugsdrehmoment beachten.</li> </ul>

## 9 Inbetriebnahme

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Explosionsgefahr durch fehlerhafte Installation!</b></p> <p>Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät vor der Inbetriebnahme auf korrekte Installation prüfen.</li> <li>• Nationale Bestimmungen einhalten.</li> </ul>

Vor Inbetriebnahme Folgendes sicherstellen:

- Montage und Installation sind korrekt durchgeführt.
- Gehäuse ist unbeschädigt.
- Kabel sind ordnungsgemäß eingeführt.

## 10 Betrieb

### 10.1 Betrieb

Liegt Spannung am Trunk an, leuchtet die LED "PWR". Ist ein Spur in Betrieb, wird dies durch die entsprechende LED "S" angezeigt.

### 10.2 Anzeigen

Entsprechende LEDs am Gerät zeigen den Betriebszustand des Geräts und die Leitungsfehlerzustände an (siehe auch Kapitel "Funktion und Geräteaufbau").

LED	Farbe	Bedeutung
LED "PWR"	grün	Spannung am Trunk
LED "S1" ... "S8"	rot	Betriebsanzeige-LEDs für Spur 1 ... 8

### 10.3 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "PWR" erloschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Busversorgungs-spannung am Trunk vorhanden</li> <li>Koppler defekt</li> <li>Busversorgung zu niedrig (min. 16 V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busversorgungsleitung prüfen und gegebenenfalls korrekt anschließen.</li> <li>Koppler tauschen.</li> <li>Versorgungsspannung am Koppler prüfen.</li> </ul>
LED "S1" ... "S8" leuchtet	Kurzschluss an entsprechender Spur, $40 \text{ mA} \leq I \leq 50 \text{ mA}$	Kurzschluss am angezeigten Spur beseitigen, Leitungen und Feldgerät überprüfen.
LED "S1" ... "S8" erloschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drahtbruch an entsprechendem Spur</li> <li>Spur nicht angeschlossen</li> <li>Entsprechender Spur an Feldgerät angeschlossen, <math>0 \text{ mA} \leq I \leq 40 \text{ mA}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ursachen im angezeigten Spur beseitigen, Leitungen und Feldgerät überprüfen.</li> <li>Feldgerät an den entsprechenden Spur anschließen.</li> <li>Keine Maßnahme erforderlich.</li> </ul>

Wenn sich der Fehler mit den genannten Vorgehensweisen nicht beheben lässt:



- An R. STAHL Schaltgeräte GmbH wenden.

Zur schnellen Bearbeitung folgende Angaben bereithalten:

- Typ und Seriennummer des Geräts
- Kaufdaten
- Fehlerbeschreibung
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)



## 11 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

	<b>VORSICHT</b>
	<p>Stromschlaggefahr bzw. Fehlfunktion des Geräts durch unbefugte Arbeiten!</p> <p>Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor Arbeiten am Gerät Spannung abschalten.</li> <li>• Arbeiten am Gerät ausschließlich von dazu autorisierter und entsprechend geschulter Elektro-Fachkraft ausführen lassen.</li> </ul>
	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch geöffneten Gehäusedeckel bei aktiviertem Feldbus!</p> <p>Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Öffnen des Gehäusedeckels den Feldbus deaktivieren.</li> </ul>



### 11.1 Instandhaltung

- Art und Umfang der Prüfungen den entsprechenden nationalen Vorschriften entnehmen.
- Prüfungsintervalle an Betriebsbedingungen anpassen.


Bei der Instandhaltung des Geräts mindestens folgende Punkte prüfen:

- fester Sitz der untergeklebten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und/oder Schutzgehäuse,
- Dichtigkeit der Kabelverschraubungen,
- Dichtung zwischen Gehäuse und Deckel,
- Feuchtigkeit im Gehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Umgebungstemperaturen,
- bestimmungsgemäße Funktion.

### 11.2 Wartung

	<b>VORSICHT</b>
	<p>Gefahr eines Stromschlags durch spannungsführende Teile!</p> <p>Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Anschlüsse spannungsfrei schalten.</li> <li>• Anschlüsse gegen unbefugtes Schalten sichern.</li> </ul>
	<p>Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.</p>

### 11.3 Reparatur

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.</li> </ul>

### 11.4 Rücksendung

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall das Formular "Serviceschein" verwenden. Auf der Internetseite "[www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com)" im Menü "Downloads > Kundenservice":

- Serviceschein herunterladen.
- Serviceschein ausfüllen.
- Gerät zusammen mit dem Serviceschein in der Originalverpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden.


### 12 Reinigung

- Gerät nur mit einem Tuch, Besen, Staubsauger o.ä. reinigen.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

### 13 Entsorgung

- Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

### 14 Zubehör und Ersatzteile

<b>HINWEIS</b>	
<p>Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile. Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH verwenden.</li> </ul>	
	Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage <a href="http://www.stahl-ex.com">www.stahl-ex.com</a> .

**Glossar****Abschlusswiderstand (Terminator)**

Beide Enden des Trunks sind mit einem Abschlusswiderstand ( $100 \Omega + 1 \text{ mF}$ ) abgeschlossen.

**DP/PA-Koppler**

Der DP/PA-Koppler verbindet ein Profibus-PA-Segment mit einem Profibus DP. Die Feldbus-Stromversorgung ist im DP/PA-Koppler integriert.

**Feldbus-Stromversorgung**

Die Feldbus-Stromversorgung speist DC-Leistung zur Versorgung der Feldgeräte in den Feldbus ein und bewirkt die Impedanzanpassung zwischen Feldbus und Power. Der Host verhält sich elektrisch wie ein Feldgerät.

**Feldgerät**

Feldgeräte werden häufig aus dem Feldbus gespeist; sie können aber auch eine eigene Stromversorgung haben (4-Leiter-Gerät).

**Host**

Der Host (Anbieter, Moderator) ist das "Gehirn" in der Feldbusphysik. In der Regel ist der Host ein Prozessleitsystem, eine SPS oder ein PC.

**Master**

Der Profibus-Master ist in der Regel ein Prozessleitsystem, eine SPS oder ein PC.

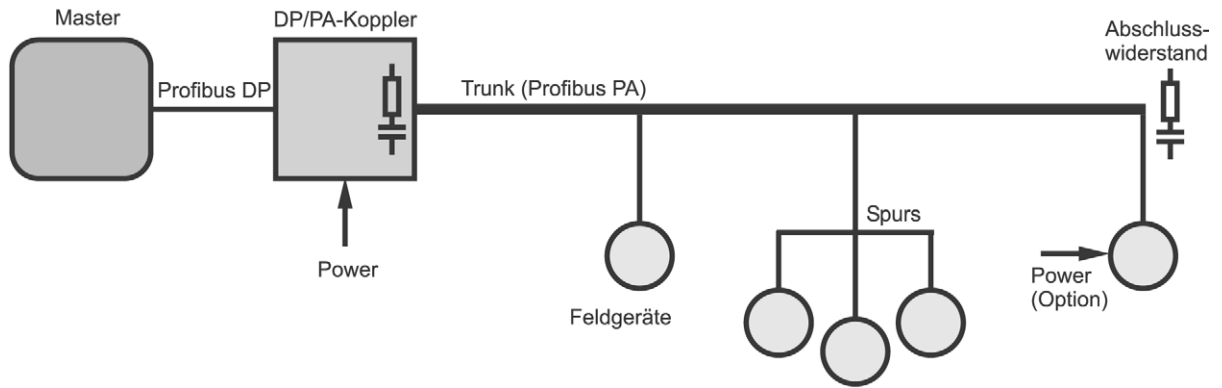
**Segment**

Als Segment wird hier die Gesamtheit aus Trunk, Abschlusswiderständen und allen Spurs bezeichnet.

**Spur**

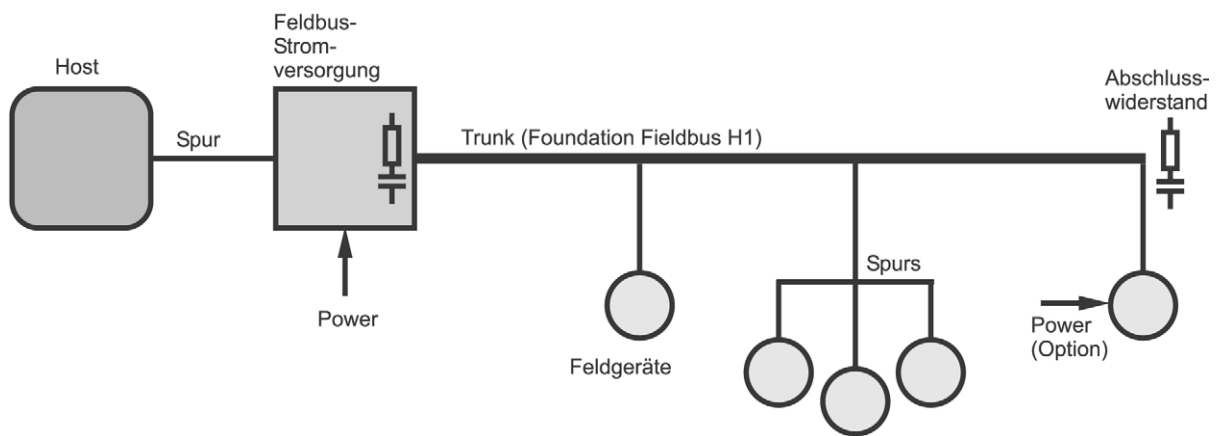
Ein Spur (Vorsprung) verbindet den Trunk mit den Feldgeräten. Spurs können sich dabei weiter aufzweigen.

### Struktur eines Profibus-PA-Segments



11462E00

### Struktur eines Foundation-Fieldbus-H1-Segments



11463E00

### Trunk

Der Trunk (Stamm, Rumpf) ist die Hauptleitung in der Feldbusphysik.







## Zone 1 Ex e field device coupler

Series 9411/11



## Contents

1	General Information .....	3
1.1	Manufacturer .....	3
1.2	Information Regarding the Operating Instructions .....	3
1.3	Further Documents .....	3
1.4	Conformity with Standards and Regulations .....	3
2	Explanation of the Symbols .....	4
2.1	Symbols in these Operating Instructions .....	4
2.2	Warning Notes .....	4
2.3	Symbols on the Device .....	5
3	Safety Notes .....	5
3.1	Operating Instructions Storage .....	5
3.2	Safe Use .....	5
3.3	Modifications and Alterations .....	6
4	Function and Device Design .....	6
4.1	Function .....	6
4.2	Device Design .....	8
5	Technical Data .....	9
6	Engineering .....	12
7	Transport and Storage .....	12
8	Mounting and Installation .....	12
8.1	Dimensions / Fastening Dimensions .....	13
8.2	Mounting / Dismounting, Operating Position .....	13
8.3	Installation .....	14
9	Commissioning .....	21
10	Operation .....	22
10.1	Operation .....	22
10.2	Indications .....	22
10.3	Troubleshooting .....	22
11	Maintenance and Repair .....	23
11.1	Maintenance .....	23
11.2	Maintenance .....	23
11.3	Repair .....	24
11.4	Returning the Device .....	24
12	Cleaning .....	24
13	Disposal .....	24
14	Accessories and Spare Parts .....	24



## 1 General Information

### 1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Phone: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com)  
E-Mail: [info@stahl.de](mailto:info@stahl.de)

### 1.2 Information Regarding the Operating Instructions

ID-No.: 161936 / 941160310020  
Publication Code: 2015-09-15-BA00-III-en-08

The original instructions are the English edition.  
They are legally binding in all legal affairs.

### 1.3 Further Documents

- Data sheet
- For documents in further languages, see [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

### 1.4 Conformity with Standards and Regulations

See certificates and EC Declaration of Conformity: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).  
The device has IECEx approval. See IECEx homepage: <http://iecex.iec.ch/>  
Further national certificates can be downloaded via the following link:  
<http://www.r-stahl.com/downloads/certificates.html>.

## 2 Explanation of the Symbols

### 2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tips and recommendations on the use of the device
	Danger due to explosive atmosphere
	Danger due to live components



### 2.2 Warning Notes

Warnings must be observed under all circumstances, in order to minimize the risk due to construction and operation. The warning notes have the following structure:

- Signalling word: DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE
- Type and source of danger/damage
- Consequences of danger
- Taking countermeasures to avoid the danger or damage

	<b>DANGER</b>
	Danger to persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	<b>WARNING</b>
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	<b>CAUTION</b>
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in light injuries to persons.
<b>NOTICE</b>	
Avoiding material damage Non-compliance with the instruction can result in material damage to the device and / or its environment.	

## 2.3 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
 0158 <small>05994E00</small>	CE marking according to the currently applicable directive.
 02198E00	Electric circuit according to marking approved for hazardous areas.

## 3 Safety Notes

### 3.1 Operating Instructions Storage

- Read the operating instructions carefully.
- Store the operating instructions at the mounting location of the device.
- Observe applicable documents and operating instructions of the devices to be connected.

### 3.2 Safe Use

#### Before mounting

- Read and observe the safety notes in these operating instructions!
- Ensure that the contents of these operating instructions have been fully understood by the personnel in charge.
- Use the device in accordance with its intended and approved purpose only.
- Always consult with R. STAHL Schaltgeräte GmbH if using the device under operating conditions which are not covered by the technical data.
- We cannot be held liable for damage caused by incorrect or unauthorized use of the device, or for non-compliance with these operating instructions.



#### For mounting and installation

- Observe national installation regulations (e.g. IEC/EN 60079-14).
- Observe national safety and accident prevention regulations.
- During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.
- Electric circuits with type of protection "Ex i" operated with circuits with other types of protection can no longer be operated as circuits with type of protection "Ex i" after that.


**Maintenance, repair, commissioning**

- Before commissioning, make sure that the device is not damaged.
- Work on the device, such as installation, maintenance, overhaul, repair, may only be carried out by appropriately authorised and trained personnel.
- Perform only maintenance work or repair described in these operating instructions.

**3.3 Modifications and Alterations**

	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard due to modifications and alterations to the device!                  Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not modify or alter the device.</li> </ul>
	<p>No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.</p>

**4 Function and Device Design**

	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard due to improper use!                  Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use the device only in accordance with the operating conditions described in these operating instructions.</li> <li>• Use the device only for the intended purpose specified in these operating instructions.</li> </ul>

**4.1 Function**

**Application range**

The field device coupler is used for connecting up to four or eight intrinsically safe field devices to a non-intrinsically safe trunk.

They are suitable for use in hazardous areas in Zones 1, 2, 21 and 22 and in a non-hazardous area.

If the coupler is used in a hazardous area, an enclosure approved for this area must be installed.

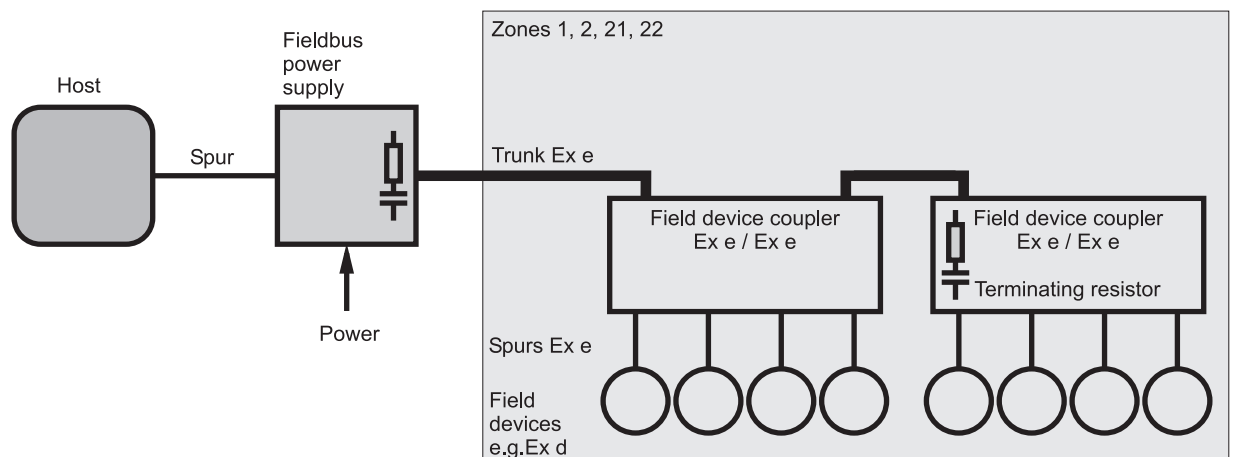
**Intended use**

The devices can be used as intended:

- For all fieldbuses with an IEC 61158-2 physical layer, e.g. Foundation Fieldbus H1 and Profibus PA.
- For non-intrinsically safe trunks, Ex e connections.
- For non-intrinsically safe spurs, Ex e connections.

Use of field device couplers, trunks and spurs

Ex e / Ex e field device couplers	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 21	Zone 22	Non-hazardous area
9411/11-210-30, 9411/11-220-30, 9411/11-210-40, 9411/11-220-40	Not permissible	Ex e enclosure as per EN 60079-7 required	Enclosure as per IEC/ EN 60079-15 required	Enclosure as per IEC/ EN 60079-31 or IEC/ EN 61241-1 required	Enclosure as per IEC/ EN 60079-31 or IEC/ EN 61241-1 required	OK
Trunk	Not permissible	Ex e	Ex nA	Ex eD	Ex nD	OK
Spurs	Not permissible	Ex e	Ex nA	Ex eD	Ex nD	OK



11184E00

**Mode of operation**

Each field device can be supplied with a maximum current of 40 mA.

As short-circuit protection, each spur is equipped with a current limit function (50 mA).

An EOL resistor is installed. This can be activated or deactivated with a jumper.

The trunk voltage connected to the field device coupler is monitored for undervoltage and its status is indicated by an LED. Additional LEDs show the status of the spurs, see the section on "Displays".

The coupler is mounted on a DIN rail.

The cable shields can be capacitively connected to earth at the terminals or directly by means of the shield bus.

The field device couplers are equipped with power management to minimise the current load of the trunk.

**Power management**

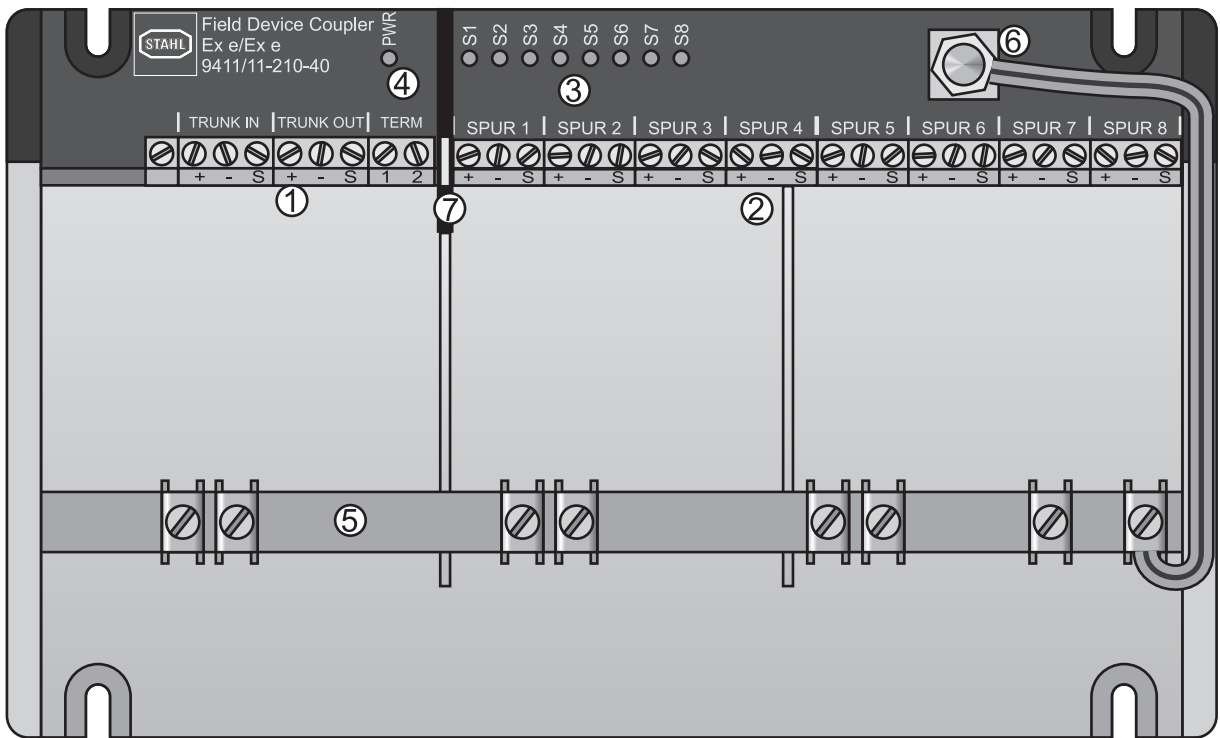
**Soft start:**

The soft start function activates the spurs one after the other. Staggering the activation prevents a large amount of start-up current flowing through the field devices. This means that the fieldbus power supply used is protected from current spikes and operation of the field device coupler is not impaired by the voltage drop.

**Short-circuit switch-off:**

In the event of a short circuit, the spur in question is deactivated until the short circuit is eliminated. In the event of a short circuit in several spurs, the trunk will be loaded with no more than one short-circuit current. This minimises the current consumption of the trunk and the power dissipation of the field device coupler under all operating conditions.

**4.2 Device Design**



11187E00

#	Device component	Description
1	Connection terminals for the Ex e area	Ex e connection terminals for the trunk and the jumper to activate the EOL resistor
2	Connection terminals for the Ex e area	Ex e connection terminals for spurs 1 ... 4 or spurs 1 ... 8
3	LEDs	Operation indication LEDs for spurs 1 ... 4 or spurs 1 ... 8
4	LED	"PWR" for Power operation indication LED
5	Shield bus	Shield bus for cable shields with movable terminals
6	Earth bolt	Earth bolt for earthing
7	Park position	Park position for jumper to activate the EOL resistor

## 5 Technical Data

EN

### Explosion Protection

#### Global (IECEX)

Gas and dust	IECEX BVS 08.0056X Ex mb e IIC T4 Gb
--------------	---

#### Europe (ATEX)

Gas and dust	BVS 06 ATEX E 003 X II 2G Ex mb e IIC T4 Gb
--------------	--

#### Certifications and certificates

Certificates	IECEX, ATEX, Belarus (TR), Brazil (INMETRO), Canada (cFM), India (PESO), Kazakhstan (TR), Russia (TR), Serbia (SRPS), USA (FM)
Ship approval	DNV, GL

### Technical Data

#### Electrical data

Trunk, non-intrinsically safe / Ex e			
Connections	2 trunk connections (IN, OUT), internally bridged		
Minimum input voltage	10.7 V acc. to FF-846		
	Note: This ensures that the output voltage of the spurs at full load is at least 9.3 V.		
Rated operational voltage	9 ... 32 V		
Rated operational current	≤ 2 A		
Undervoltage monitoring	U < 12 V, spurs de-energised		
Surge protection	yes		
Max. current consumption	9411/11-...-30 (4 spurs)	9411/11-...-40 (8 spurs)	
	0 mA each spur	25 mA	25 mA
	20 mA each spur	105 mA	185 mA
	41 mA each spur	189 mA	353 mA
	3 or 7 spurs with 41 mA each spur, 1 spur in short circuit	198 mA	362 mA
	Short-circuit all spurs	75 mA	75 mA
Max. power dissipation	1.1 W		
Indication	"PWR" LED, green (U ≥ 12 V from trunk)		
Reverse polarity protection	yes		

**Technical Data**

Voltage drop trunk IN / trunk OUT	≤ 60 mV (at 2 A / 25 °C)
Max. number of Field Device Couplers per segment	4
Fieldbus terminator	Note: An integrated field device EOL resistor 100 Ω + 1 mF (IEC 61158-2) is fitted in the field device coupler. By inserting a jumper between the TERM 1 and 2 terminals, the fieldbus EOL resistor is connected to the trunk. As an alternative, it is also possible to use a Series 9418 external fieldbus EOL resistor at the Trunk OUT connection.
<b>Spurs, Ex e</b>	
Quantity	4 / 8
Galvanic isolation	no isolation
Number of field devices per spur	1
Max. cable length	120 m
Voltage drop trunk / spur	≤ 1.4 V
Current range	0 ... 41 mA per spur
Max. short-circuit current	50 mA
<b>Earthing of cable shields (trunk and spurs)</b>	
Direct earthing	on grounding bar
Capacitive earthing	via 4.7 nF at terminal "S" (earth bolt M6)
<b>Error detection</b>	
Spur short-circuit	≥ 42 ... 50 mA
Indication of short-circuit per spur	Red LED "S1" ... "S4", or to ... "S8": ON
Electromagnetic compatibility	Tested to the following standards and regulations: EN 61326 (IEC/EN 61000-4-1...6 and 11; EN 55022 class B); NAMUR NE 21 (IEC/EN 61000-4-1...6, 8 and 11; EN 55022 class B)

**Ambient conditions**

Ambient temperature	Coupler mounted on DIN rails: -40 ... +75 °C
Storage temperature	-40 ... +75 °C
Relative humidity (no condensation)	< 95%



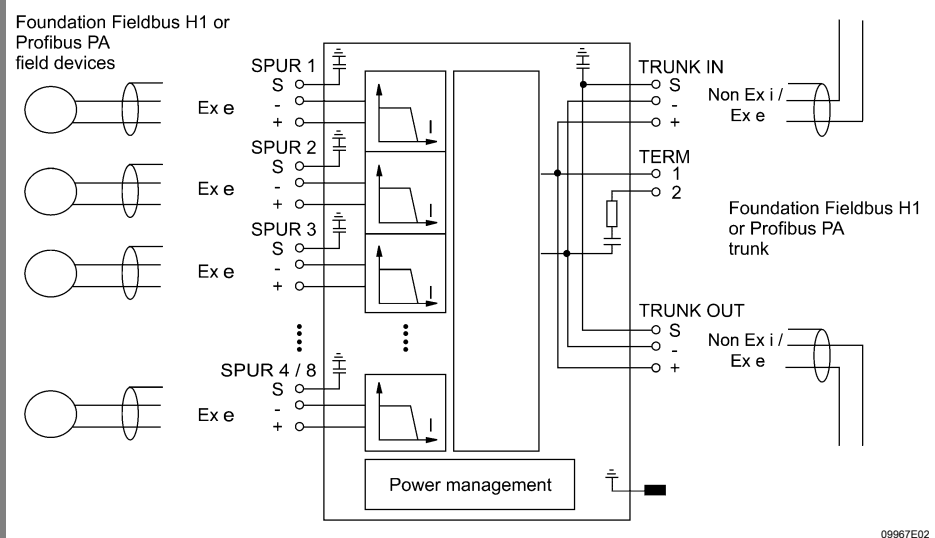
**Technical Data**

**Mechanical data**

Connection			
Terminals	3-pole (+, -, shield)	Screw terminals Trunk / spurs Ex e	Spring clamp terminals Trunk / spurs Ex e
	rigid	0.2 ... 4 mm <sup>2</sup>	0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
	flexible	0.25 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
	flexible, with core end sleeves	0.25 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Degree of protection			
Enclosure	IP30		
Ex e terminals	IP20		
Fire resistance (UL-94)	HB		


**Mounting / Installation**

Installation conditions	
Mounting type	on DIN rail, EN 50022 (NS 35/15, NS 35/7.5) or mounting plate
Mounting orientation	vertical or horizontal
Connection diagram	



For further technical data, see [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

## 6 Engineering


	DANGER
	<p>Explosion hazard due to too high temperature in the cabinet! Non-compliance results in severe or fatal injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Install and adjust the cabinet in such a way that it is always operated within the permissible temperature range.</li> </ul>


## 7 Transport and Storage

- Transport and store the device only in the original packaging.
- Store the device in a dry place (no condensation) and vibration-free.
- Do not drop the device.

## 8 Mounting and Installation

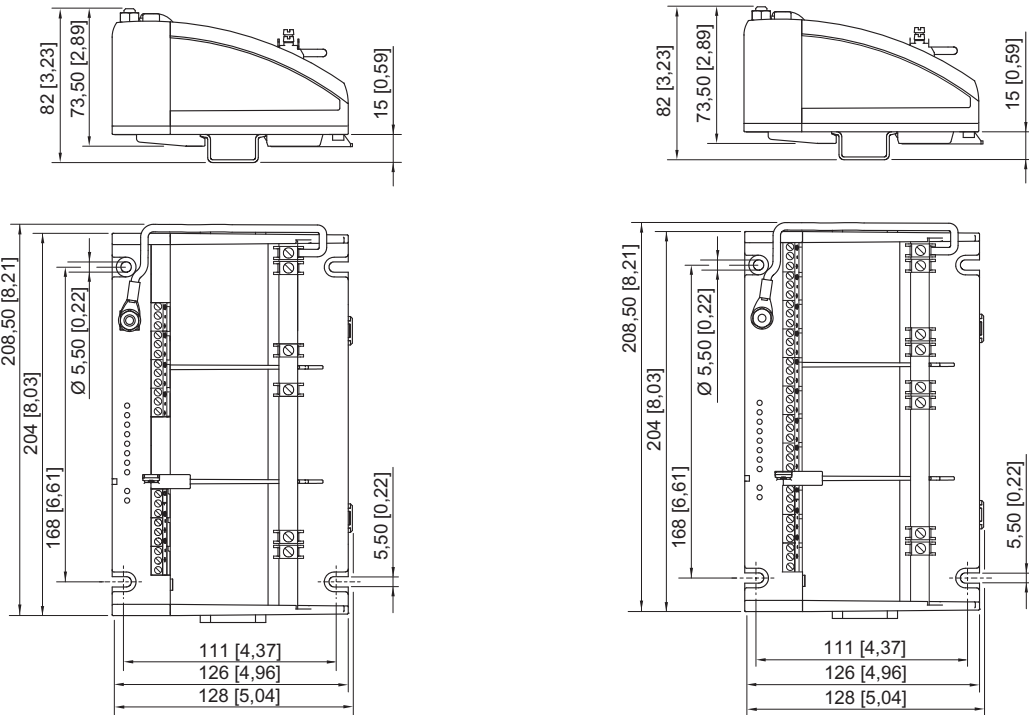
The device is approved for use in gas explosion hazardous areas of Zones 1 and 2 and dust explosion hazardous area of Zones 21 and 22 and in safe areas.

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to installation without approved field enclosure! Non-compliance results in severe or fatal injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In hazardous areas (Zones 1, 2 21 or 22), the device must be installed in an enclosure which meets the requirements of IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-15 or IEC/EN 60079-31.</li> </ul>

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to incorrect installation of the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carry out installation strictly according to the instructions and national safety and accident prevention regulations to maintain the explosion protection.</li> <li>• Select and install the electrical device so that explosion protection is not affected due to external influences, i.e. pressure conditions, chemical, mechanical, thermal and electric impact such as vibration, humidity and corrosion (see IEC/EN 60079-14).</li> <li>• The device must only be installed by trained qualified personnel who is familiar with the relevant standards.</li> </ul>

## 8.1 Dimensions / Fastening Dimensions



Dimensional drawings (all dimensions in mm [inches]) – subject to alterations



**9411/11-210-30 and 9411/11-220-30**  
Field device coupler, 4 spurs, without field enclosure

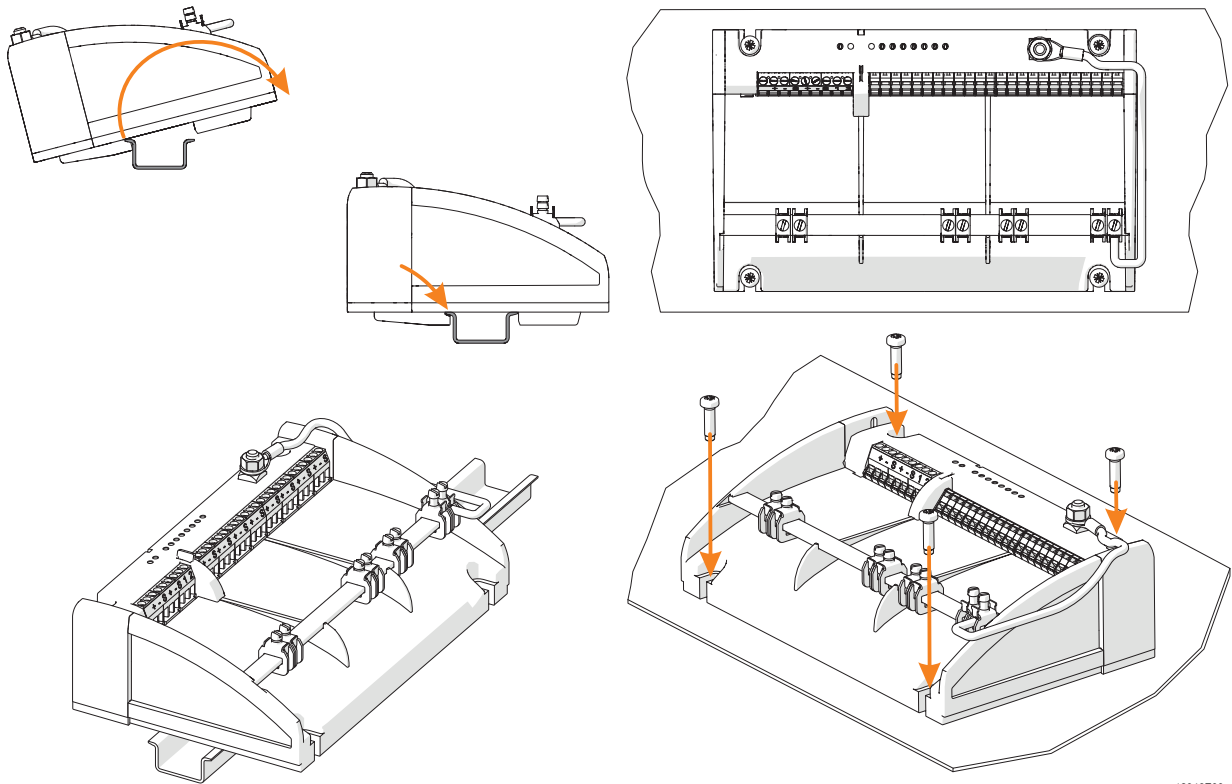
**9411/11-210-40 and 9411/11-220-40**  
Field device coupler, 8 spurs, without field enclosure

## 8.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; margin: 0;">DANGER</p> <p>Explosion hazard when opening the enclosure in hazardous environmental conditions!</p> <p>Non-compliance can result in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attaching warning notices</li> <li>• When installing in an Ex e protective enclosure, attach a warning notice as per IEC/EN 60079-7: "Do not open under voltage!"</li> <li>• When installing in a protective enclosure, attach a warning notice as per EN 61241-1 (for Zone 21 or 22): "Do not open in a potentially explosive dust atmosphere!"</li> </ul>
	<p>Choose a mounting location which ensures that the maximum permissible cable lengths are not exceeded. See the section on "Cable lengths for trunk and spurs".</p>

### 8.2.1 Mounting a Field Device Coupler for Installation in a Field Enclosure



- The field device coupler for installation in a field enclosure is always supplied ready to mount on DIN rails.
- Mounting without enclosure: Installation in non-hazardous areas, e.g. in a normal control cabinet or open rack.
- Mounting with enclosure: Installation in non-hazardous areas, e.g. in a Series 8146, 8125 or 8150 R. STAHL protective enclosure or in a certified enclosure made by another manufacturer.



Snapping onto a mounting rail

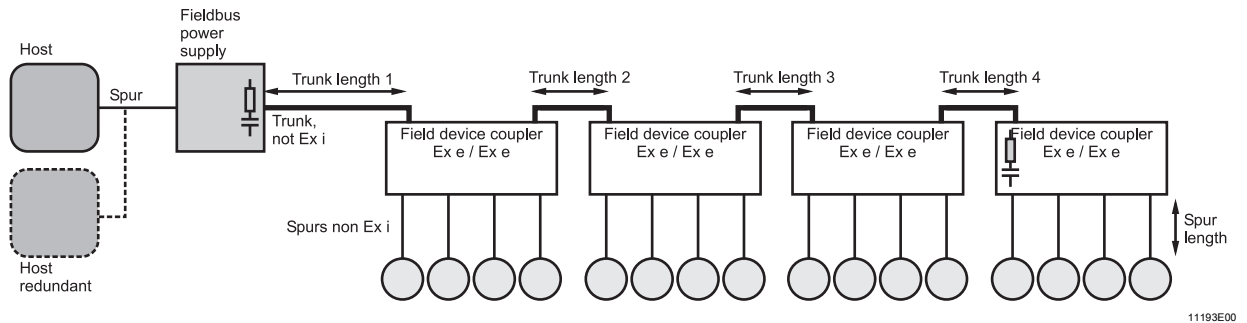
Screw mounting on a mounting plate

### 8.3 Installation

	CAUTION
	<p>Danger of electric shock due to energised parts! Non-compliance can result in minor injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All connections must be disconnected from the power supply.</li> <li>• Secure the connections against unauthorized switching.</li> </ul>
	<p>Operation under difficult conditions, such as, in particular, on ships, requires additional measures to be taken for correct installation, depending on the place of use. Further information and instructions on this can be obtained from your regional sales contact on request.</p>

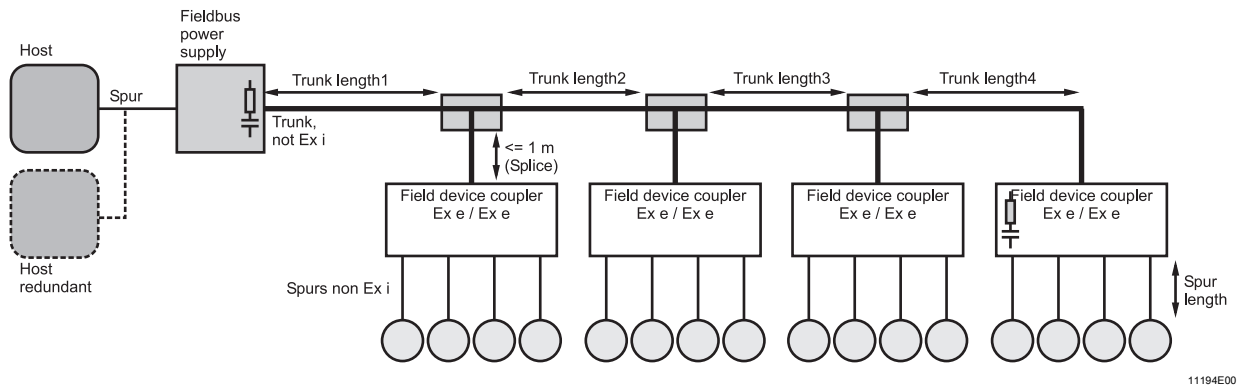
### 8.3.1 Examples of Fieldbus Segment Topologies "Daisy chain structure"

The trunk is looped through the field device couplers.



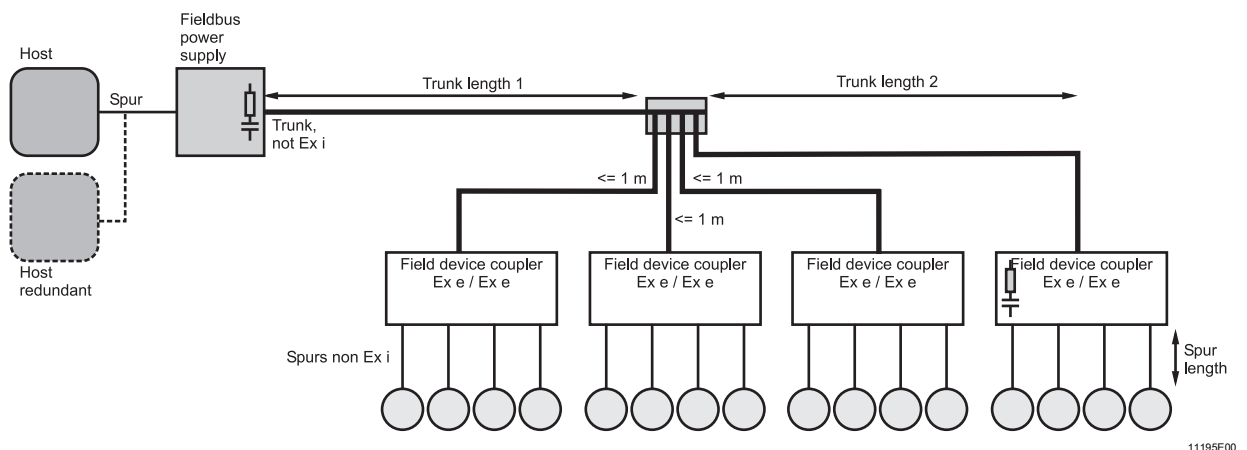
### T-connectors

The trunk is looped through the junction boxes. The field device couplers are connected to the trunk with junction boxes (T-connectors).



### Star structure

The trunk is fed through a junction box. The trunks run from this junction box to the individual field device couplers.



### 8.3.2 Cable Lengths for Trunk and Spurs

The basis for measuring cable lengths for the trunk and spurs is IEC 61158-2, Annex B (without taking into account explosion protection).

Note the following points when laying cables:

- The maximum length of all cables (all trunks, all spurs) per segment must not exceed 1900 m.
- The actual trunk and spur lengths can be shorter due to voltage drop.
- The following generally applies: Spurs should be kept as short as possible.  
Maximum spur length = 120 m.

### 8.3.3 Earthing

#### Field device coupler without enclosure


The field device coupler does not need to be connected to earth.

#### Field device coupler installed in a metal field enclosure

Earth the enclosure via the shortest possible route.

#### Earthing of cable shields

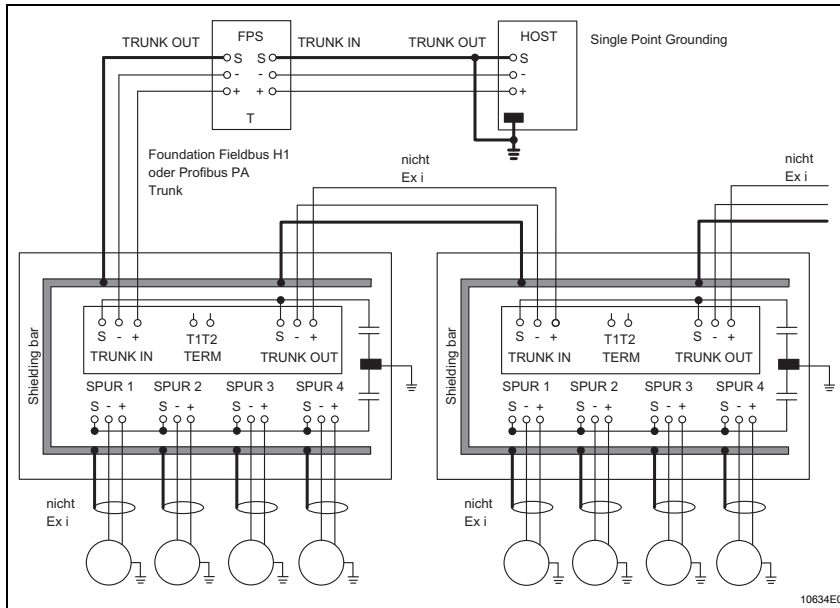
The cable shields must be earthed before use.

	<b>DANGER</b>
	Explosion hazard caused by interference voltages in the cable shield, Non-compliance can result in severe or fatal injuries. <ul style="list-style-type: none"><li>• Earth the shields.</li></ul>

The following regulations exist in relation to earthing cable shields:

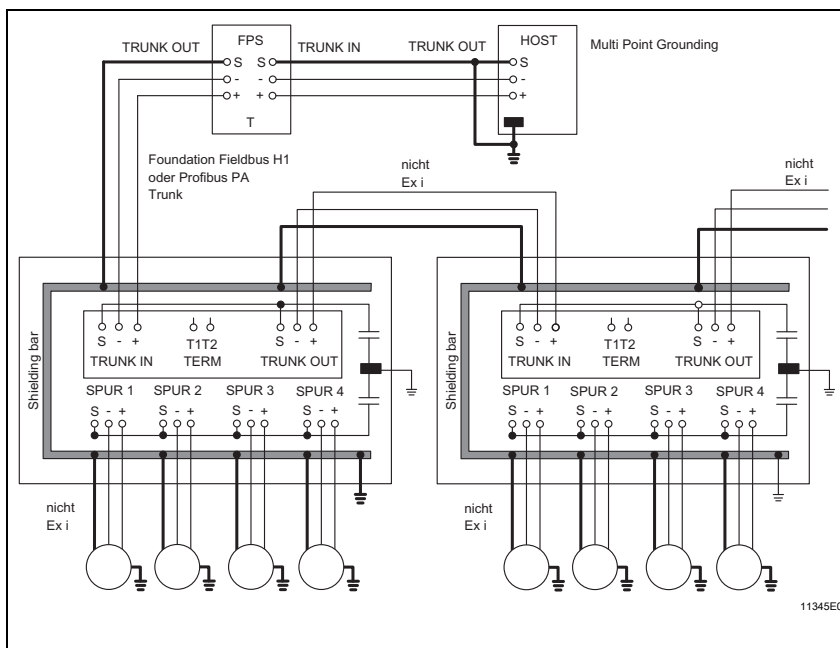
- IEC/EN 60079-14, Section 12.2.2.3
- Profibus Technical Guideline "Profibus PA" User and Installation Guideline, Section 3.3.3
- Fieldbus Foundation™ "System Engineering Guidelines" AG 181, V3.1f

### Shielding Class A Singlepoint



- Lay all cable shields of the trunk and spur on the shield bus
- Remove the cable connection between the shield bus and the earth bolt (delivery status)
- Insulate the cable shields of the spurs connected to the field devices and do not earth them

### Shielding Class B Multipoint



- Lay all cable shields of the trunk and spur on the shield bus
- Connect the earth bolt with the shield bus so that good conductance is achieved (delivery status)
- Connect the shield bus to earth via the shortest possible route
- Directly earth the cable shields of the spurs to the field devices

### 8.3.4 EOL Resistor (terminator)

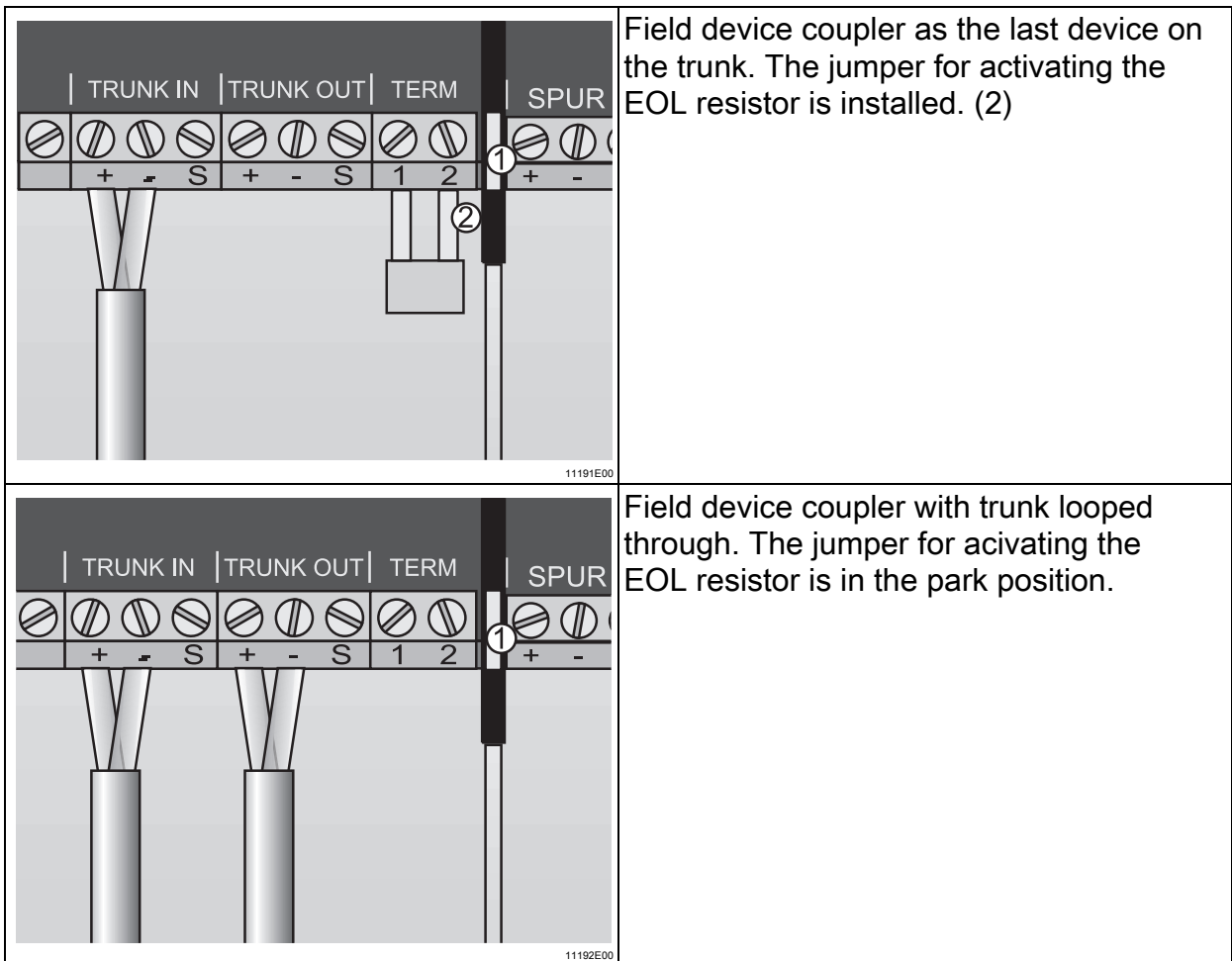
An EOL resistor is required at both ends of the trunk. Spurs are operated without an EOL resistor.

A trunk EOL resistor is permanently installed in every field device coupler.

To activate the trunk EOL resistor, the jumper is removed from the park position on the field device coupler and connected to the terminals on the "TERM" terminal block.

If the field device coupler is located at the end of the trunk, i.e. the terminals on the "TRUNK OUT" terminal block are not being used, the EOL resistor must be activated by inserting the jumper at the "TRUNK" terminal block.

If the field device coupler is not located at the end of the trunk, i.e. the terminals on the "TRUNK OUT" terminal block are being used, the terminals at the "TRUNK" terminal block must not be bridged. The EOL resistor remains in the park position.





8.3.5 Electrical Connections

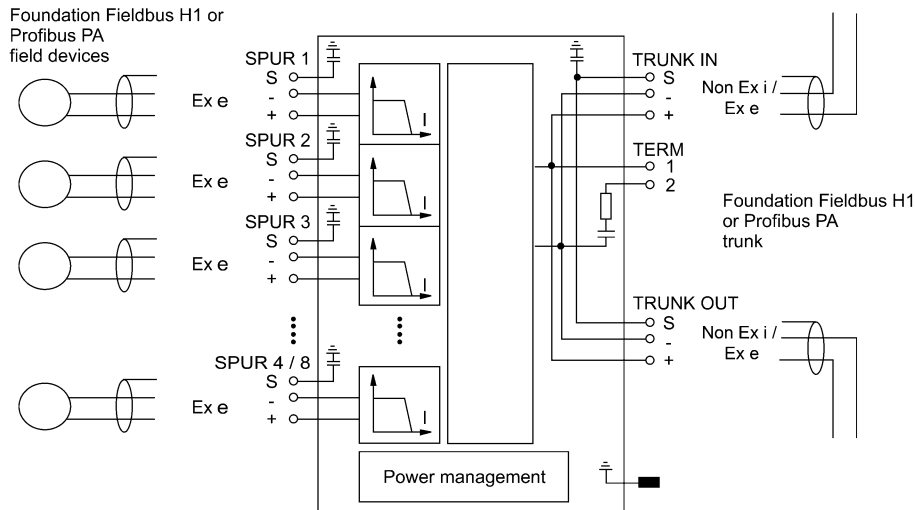
EN

DANGER

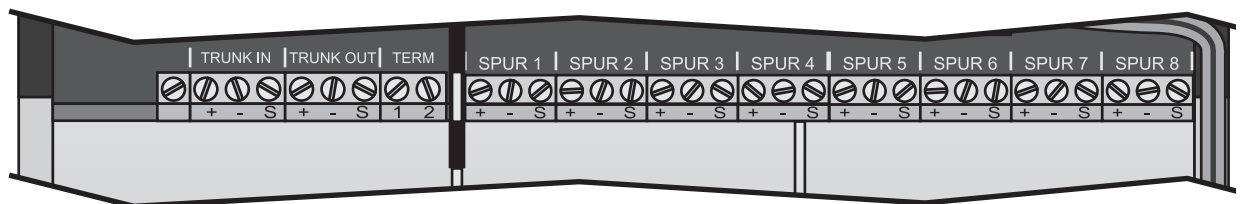
Explosion hazard due to opened enclosure cover while fieldbus is active.

Non-compliance can result in severe or fatal injuries.

- Deactivate the fieldbus before opening the enclosure cover.
- Secure the field bus before activating.



09967E00



11182E00


EN

### Connecting the field device coupler

Work steps	Explanation
Switch off the voltage supply.	Switch off the voltage supply before working on the device.
Open the enclosure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loosen the cover screws.</li> <li>Remove the cover and place it to the side.</li> <li>Keep the cover screws in a safe place.</li> </ul>
Strip the cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Take care not to damage the cable shielding.</li> <li>Take care not to damage the cable cores.</li> </ul>
Insert the cables into the enclosure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Route the cables through the cable entries into the enclosure.</li> <li>Tighten the cable entries.</li> <li>Note the tightening torque.</li> </ul>
Strip the conductor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stripping length: 7 mm</li> <li>Take care not to damage the conductor.</li> </ul>
Insert the conductor into the terminals and clamp in place.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press on the core end sleeves using a suitable tool.</li> <li>The conductor insulation must reach to the terminals.</li> <li>Tighten the terminals to the specified tightening torque. Tightening torque: 0.5 ... 0.6 Nm</li> </ul>
Connect the trunk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>"TRUNK IN" terminals: "+", "-", "S"</li> <li>"TRUNK OUT" terminals: "+", "-", "S"</li> <li>"TRUNK IN": Trunk input cable.</li> <li>"TRUNK OUT": Outgoing cable for looping through the trunk.</li> <li>Terminal "S": Shield, assignment depending on the type of earthing.</li> </ul>
Connect the spurs.	<p>SPUR 1: "+", "-", "S"</p> <p>SPUR 2: "+", "-", "S"</p> <p>...</p> <p>SPUR 4: "+", "-", "S"</p> <p>...</p> <p>SPUR 8: "+", "-", "S"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Only one field device should be connected per spur connection.</li> <li>Terminal "S": Shield, assignment depending on the type of earthing.</li> </ul>
Connect the cable shields.	See the section on "Earthing".
Earth the shield bus.	Only Class B shield buses need to be earthed (Class A shield buses do <b>not</b> need to be earthed).
Earth the enclosure.	Earth the metal field enclosure via the shortest possible route.

Activate the trunk EOL resistor (terminator).	Only required in the last field device coupler of the trunk. See the section on "EOL resistor (terminator)".
Route cables and lines in the enclosure.	Lay the lines in such a way that damage (e.g. due to bending, fraying) during operation is avoided.
Clean the inside of the enclosure.	If necessary, remove loose metal chips, dirt and traces of moisture from the connection enclosure.
Tighten the cable entries.	Refer to the specified tightening torques for the cable entries.
Seal any unused cable entries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use certified plugs for the cable entries.</li> <li>• Use plugs which can be adapted in size to the clamping range of the relevant cable entry.</li> </ul>
Seal open enclosure holes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use permitted and certified stopping plugs.</li> <li>• Use stopping plugs which securely seal the enclosure openings.</li> </ul>
Close the enclosure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fit the enclosure cover and make sure the seal is seated correctly.</li> <li>• Insert and tighten the cover screws. Note the tightening torque.</li> </ul>

## 9 Commissioning

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to incorrect installation!</p> <p>Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the device for proper installation before commissioning.</li> <li>• Comply with national regulations.</li> </ul>

Before commissioning, ensure the following:

- Mounting and installation have been carried out correctly.
- Housing is undamaged.
- Cables have been connected correctly.

## 10 Operation

### 10.1 Operation

If there is voltage on the trunk, the "PWR" LED lights up. If a spur is in operation, this is indicated by the corresponding "S" LED.

### 10.2 Indications

The corresponding LEDs on the device indicate the operating conditions of the device and the line fault states (also refer to chapter "Function and Device Design").

LED	Colour	Meaning
"PWR" LED	green	Voltage on the trunk
LED "S1" ... "S8"	red	Operation indication LEDs for spurs 1 ... 8

### 10.3 Troubleshooting

Refer to the following troubleshooting plan for troubleshooting:

Error	Cause of error	Troubleshooting
"PWR" LED is off	<ul style="list-style-type: none"> <li>No bus power supply at the trunk</li> <li>Coupler defective</li> <li>Bus power supply too low (min. 16 V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the bus power supply line and connect correctly if necessary.</li> <li>Replace the coupler.</li> <li>Check the power supply on the coupler.</li> </ul>
LED "S1" ... "S8" is lit	Short-circuit on the corresponding spur $40 \text{ mA} \leq I \leq 50 \text{ mA}$	Eliminate the short circuit on the spur displayed and check the lines and the field device.
LED "S1" ... "S8" is off	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wire breakage at corresponding spur</li> <li>Spur not connected</li> <li>Corresponding spur connected to field device, <math>0 \text{ mA} \leq I \leq 40 \text{ mA}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminate the short circuit on the spur displayed and check the lines and the field device.</li> <li>Connect the field device to the corresponding spur.</li> <li>No action required.</li> </ul>



If the error cannot be eliminated using the mentioned procedures:

- Contact R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

For fast processing, have the following information ready:

- Type and serial number of the device
- Purchase information
- Error description
- Intended use (in particular input / output wiring)

## 11 Maintenance and Repair

	<b>CAUTION</b>
	<p>Risk of electric shock or malfunction of the device due to unauthorized work!</p> <p>Non-compliance can result in light injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Before carrying out work on the device, switch off voltage supply.</li> <li>• Work performed on the device must only be carried out by authorized and appropriately trained qualified electricians.</li> </ul>
	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard due to opened enclosure cover while fieldbus is active!</p> <p>Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate the fieldbus before opening the enclosure cover.</li> </ul>



### 11.1 Maintenance

- Consult the relevant national regulations to determine the type and extent of inspections.
- Adapt inspection intervals to the operating conditions.


During maintenance of the device, check at least:

- the tight fit of the clamping screws holding the cables,
- the device enclosure and / or protective enclosure for cracks or other visible signs of damage,
- the tightness of the cable glands.
- the gasket between enclosure and cover.
- the enclosure for moisture.
- whether the permissible ambient temperatures are observed,
- whether the device is used according to its designated use.

### 11.2 Maintenance

	<b>CAUTION</b>
	<p>Danger of electric shock due to energised parts!</p> <p>Non-compliance can result in minor injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All connections must be disconnected from the power supply.</li> <li>• Secure the connections against unauthorized switching.</li> </ul>
	Observe the relevant national regulations in the country of use.

### 11.3 Repair

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to improper repair!          Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repair work on the devices must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.</li> </ul>

### 11.4 Returning the Device

Use the "Service form" to return the device if repair or service is required.  
 On the internet site "www.stahl-ex.com" under "Downloads > Customer service":

- Download the service form.
- Fill out the service form.
- Send the device along with the service form in the original packaging to R. STAHL Schaltgeräte GmbH.


## 12 Cleaning

- Clean the device only with a cloth, brush, vacuum cleaner or similar items.
- When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- Do not use aggressive detergents or solvents.

## 13 Disposal

- Observe national and local regulations and statutory regulation regarding disposal.
- Separate materials when sending it for recycling.
- Ensure environmentally friendly disposal of all components according to the statutory regulations.

## 14 Accessories and Spare Parts

NOTE	
<p>Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.          Non-compliance can result in material damage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH.</li> </ul>	
	<p>For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage <a href="http://www.stahl-ex.com">www.stahl-ex.com</a>.</p>

**Glossary****EOL resistor (terminator)**

Both ends of the trunk are connected to an EOL resistor ( $100 \Omega + 1 \text{ mF}$ ).

**DP/PA coupler**

The DP/PA coupler connects a Profibus PA segment to a Profibus DP. The fieldbus power supply is integrated in the DP/PA coupler.

**Fieldbus power supply**

The fieldbus power supply transmits DC power to field devices in the fieldbus and causes impedance matching between the fieldbus and the main power. From an electrical point of view, the host behaves the same as a field device.

**Field device**

Field devices are often supplied by the fieldbus, however, they can also have their own power supply (4-wire device).

**Host**

The host (provider, moderator) is the "brain" of the fieldbus topology. The host is generally a process control system, a programmable logic controller (PLC) or a PC.

**Master**

The Profibus master is generally a process control system (PCS), a programmable logic controller (PLC) or a PC.

**Segment**

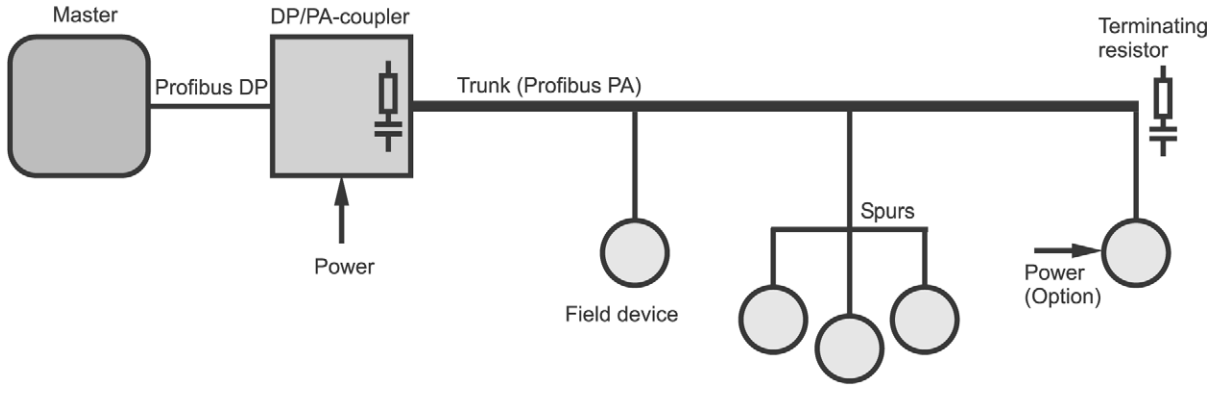
A segment in this context refers to the entire unit consisting of trunk, EOL resistors and all spurs.

**Spur**

A spur connects the trunk with the field devices. Spurs can be further subdivided into additional branches.

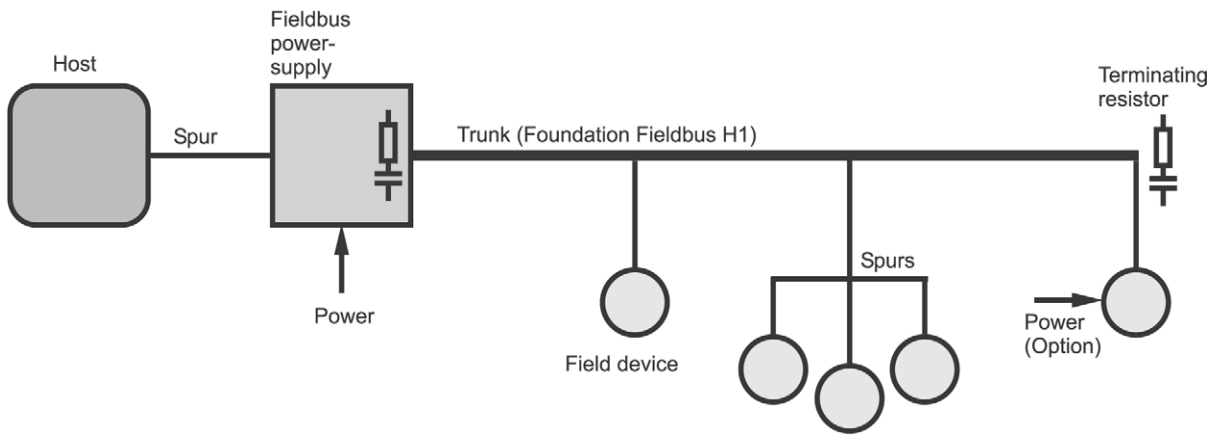
EN

**Structure of a Profibus PA segment**



11462E00

**Structure of a Foundation Fieldbus H1 segment**



11463E00

**Trunk**

The trunk is the main line when describing fieldbus topology.



**EG/EU-Konformitätserklärung**  
**EC/EU Declaration of Conformity**  
**Déclaration de Conformité CE/UE**



**R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung / declares in its sole responsibility / déclare sous sa seule responsabilité

**dass das Produkt:** **Feldgerätekoppler**  
*that the product:* *Field Device Coupler*  
*que le produit:* *Coupleur pour Appareils de Terrain*

**Typ(en) / type(s) / type(s):** **9411/11-2de-f0 ( d = 1, 2 ; e = 0, 1, 2 ; f = 3, 4 )**

**mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.**  
*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*  
*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)		Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
Bis / Until / Jusqu'au 2016-04-19:	Ab / From / Du 2016-04-20:	EN 60079-0:2012 (Das Produkt ist nicht von den in Anhang ZY der EN 60079-0:2012 aufgeführten Änderungen betroffen und erfüllt somit auch die Anforderungen dieser Normenausgabe.)
<b>94/9/EG</b>	<b>ATEX-Richtlinie</b>	<b>2014/34/EU</b>
94/9/EC	ATEX Directive	2014/34/EU
94/9/CE	Directive ATEX	2014/34/UE
		EN 60079-7:2007 EN 60079-18:2009 EN 60079-31:2009
<b>Kennzeichnung für / marking for / marquage pour:</b> <b>9411/11-2*0*0</b>		<b>II 2 G Ex mb e IIC T4 Gb</b> <b>CE0158</b>
<b>Kennzeichnung für / marking for / marquage pour:</b> <b>9411/11-2*e*0 ( e = 1, 2 )</b>		<b>II 2 G Ex mb e IIC T4 Gb</b> <b>II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db</b> <b>CE0158</b>
<b>EG-Baumusterprüfbescheinigung:</b> <i>EC Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen CE de type:</i>		<b>BVS 06 ATEX E 003 X</b> (DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)
<b>Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:</b> <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>		<i>In Anlehnung / According to / Selon:</i> EN 50178:1997 EN 61010-1:2010
Bis / Until / Jusqu'au 2016-04-19:	Ab / From / Du 2016-04-20:	EN 61326-1:2013
<b>2004/108/EG</b>	<b>EMV-Richtlinie</b>	<b>2014/30/EU</b>
2004/108/EC	EMC Directive	2014/30/EU
2004/108/CE	Directive CEM	2014/30/UE
<b>2011/65/EU</b>	<b>RoHS-Richtlinie</b>	<b>EN 50581:2012</b>
2011/65/EU	RoHS Directive	
2011/65/UE	Directive RoHS	

Waldenburg, 2016-04-13

**Ort und Datum**  
*Place and date*  
*Lieu et date*

i.V.

**Carsten Brenner**  
**Leiter Geschäftsbereich Automation**  
*Vice President Business Unit Automation*  
*Vice-président Business Unit Automation*

i.V.

**J.-P. Rückgauer**  
**Leiter Qualitätsmanagement**  
*Director Quality Management*  
*Directeur Assurance de Qualité*

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or ornamental design registration.

The Type 9411/11-2\*\*-\*0 Field Device Coupler is an Explosion protected device for installation in Class I, Zone 1 or Class I, II, III, Division 2, Groups A-G Hazardous Areas and provides increased safety terminals for safe connection of non I.S. fieldbus circuits.

Field device coupler Type 9411/11-2de-f0

d = numeral 1 or 2 for design of terminal

e = numeral 0, 3 or 4 for Protective Enclosure

f = numeral 3 or 4 for number of Channels

1 = Screw type terminals;  
 2 = Cage clamp terminals  
 0 = without;  
 3 = Plastic (Type 8146);  
 4 = Metal (Type 8125)  
 3 = 4 Channels;  
 4 = 8 Channels

Nominal values are as follows:

	V <sub>nom</sub>	I <sub>nom</sub> (4 channel at 40 mA)	I <sub>nom</sub> (8 channel at 40 mA)
Terminal TRUNK + / -	24 V (12 to 32 V)	182 mA	342 mA
Terminal SPUR + / -	24 V (12 to 32 V)	≤ 40 mA	≤ 40 mA


Notes:

- For Connections refer to chapter 10 of Operation instruction.
- Installation should be in accordance with Article 504/505 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70
- Installation in Canada should be in accordance with the Canadian Electrical Code, CSA C22.1, Part 1, Appendix F.
- Each channel shall be installed within a separately shielded cable or a single cable with a separate shield for each channel.
- Alternatively use Terminal "S" for connection of the cable shield for capacitive (≤ 5.2 nF) decoupled grounding or use ground busbar terminals for direct ground connection.
- Ambient temperature: -40°C ... +75°C (Type 9411/1 1-2a0-c0)  
 -20°C ... +70°C (Type 9411/11-2ab-c0, b = 3, 4)
- The following only applies for Type 9411/11-2a0-c0
  - Use a general purpose enclosure meeting the requirements of ANSI/ISA S82.02.01 for use in Non-Hazardous or Class I, Division 2, Hazardous (Classified) Locations.
  - Use an FM Approved Dust-ignition proof enclosure appropriate for environmental protection in Class II, Division 1, Groups E, F and G; and Class III, Hazardous (Classified) Locations.
  - The FDC Types 9411/21-2a0-c0 are to be snap mounted on DIN rail or screw mounted on a rail or plate.

WARNING : Substitution of components may impair Intrinsic Safety.  
 Do not disconnect equipment when a flammable or combustable atmosphere is present.

AVERTISSEMENT: Substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.  
 Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible.

The safety relevant statements of this document may be transferred into the operating instructions.  
 Transferring the text, editorial changes of equivalent meaning are allowed.

Version	Date	Name	Certification drawing		Scale
	2006	Date			none
	drawn	24.05.	Einsiedler		
	checked		Kaiser		Sheet
04	19.02.13	Bader			1 of 1
03	04.10.11	Reistle			
02	27.09.10	Reistle			
01	19.09.06	Einsiedler			
			IS bus - Field Device Coupler Type 9411/11-2**-*0		Agency
			9411 6 031 002 1		FM
			Ers. f.	Ers. d.	A4

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder Pat.-Antragstellung vorbehalten.

F 4830 503 G