

07509E00

STAHL

Die 2-kanaligen kompakten Ex i Trennstufen der Reihe ISpac sind mit abziehbaren Klemmen in den Ausführungen Schraubklemme, Federzugklemme oder Schneid-Klemm-Technik ausgestattet. Je nach Anwendungsfall werden die Geräte einzeln auf Hutschiene aufgeschnappt, zentral über den pac-Bus als Sammelversorgung mit Hilfsenergie versorgt oder im pac-Träger einfach und komfortabel an Automatisierungssysteme angeschlossen.

Der pac-Bus versorgt die Trennstufen mit Hilfsenergie und meldet Leitungsfehler der Ex i Ein- und Ausgänge über einen potenzialfreien Kontakt. Zusätzlich zu dieser Sammelmeldung signalisiert jedes einzelne Gerät Leitungsfehler über eine rote LED und einen Meldekontakt.

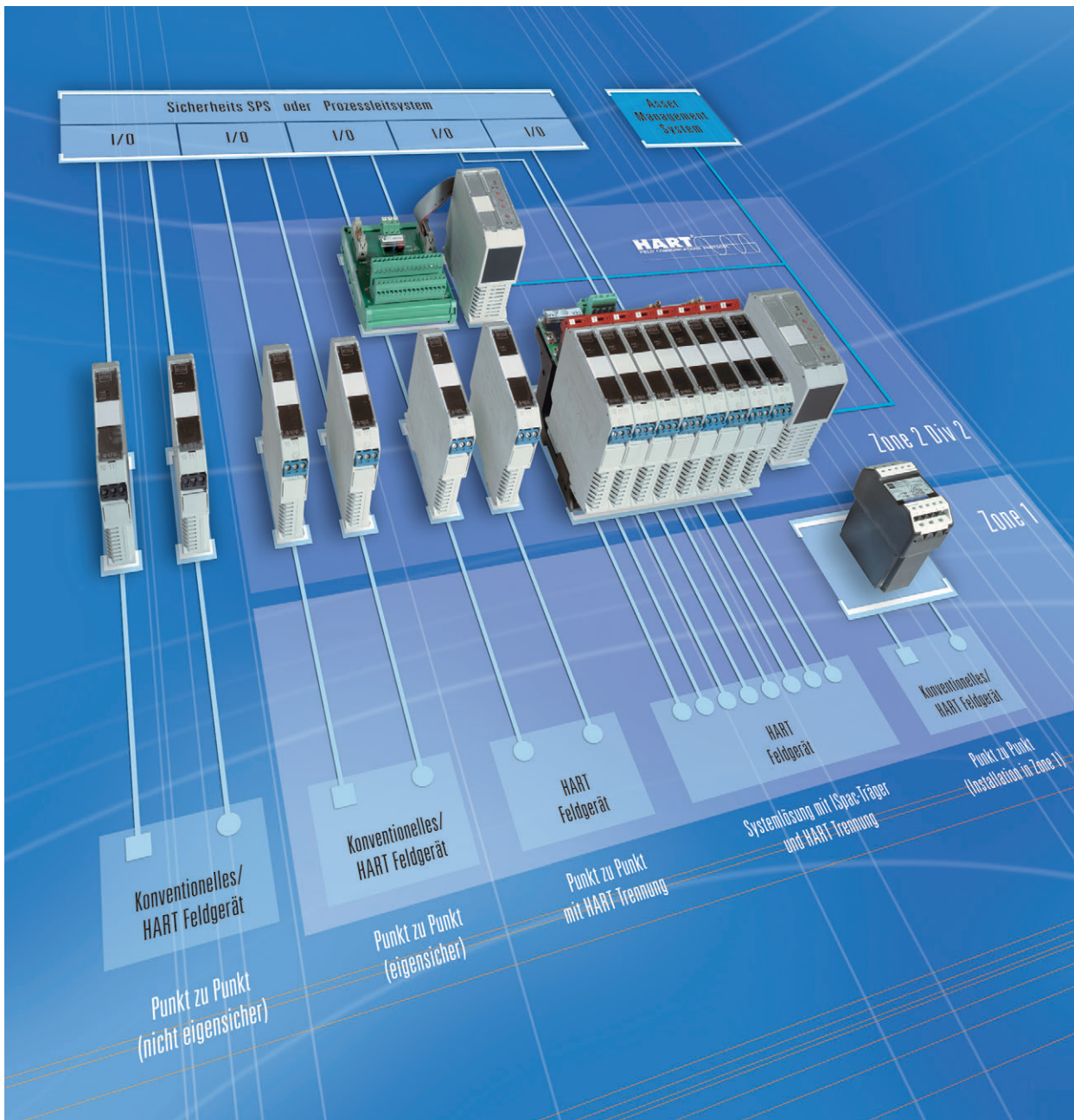
Die Ankopplung an Automatisierungssysteme erfolgt durch pac-Träger mit wahlweise 8 oder 16 Steckplätzen. Zur Anschaltung an die diversen Automatisierungssysteme stehen systemspezifische Anschlussleiterplatten mit den jeweiligen Systemsteckern zur Verfügung.

Mit dem System ISpac werden auch Systemlösungen in jeder gewünschten Konstellation von der Projektierung bis zum Schaltschrankbau kundenspezifisch ausgeführt.

### Trennstufen Allgemeines

- Eingänge oder Ausgänge eigensicher [Ex ia] IIC
- Alle Funktionen mit 2 Kanälen je Gerät
- Galvanische Trennung zwischen Eingängen, Ausgängen und Hilfsenergie
- Geräte für Hutschiene- und als komfortable Systemlösung im pac-Träger einsetzbar
- Auswechselbare Klemmen in den Ausführungen Schraub- und Federzugklemmen
- Erweiterter Umgebungstemperaturbereich -20 °C ... +70 °C
- Installation in der Zone 2 bzw. Div. 2 zulässig
- Viele Geräteausführungen für Anwendungen der funktionalen Sicherheit SIL (IEC 61508) geeignet
- Kundenspezifische Projektierung durch eigenes Kompetenzcenter
- *ePLAN* Makros für vereinfachte Planung und Engineering verfügbar

### Übersicht der Systemkomponenten



06913E01

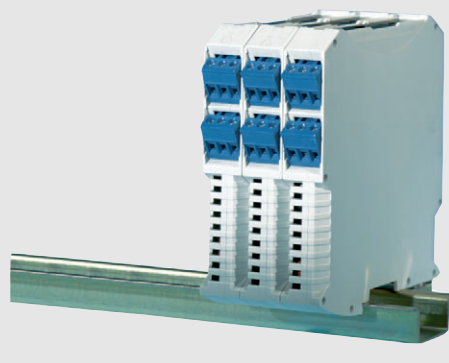
Das Trennstufensystem ISpac bietet Lösungen für jede nur denkbare Anforderung, die an die Punkt-zu-Punkt Übertragung von Prozesssignalen gestellt wird.

Das System vorgestellt von links nach rechts:

- Trennstufen für Nicht-Ex i Anwendungen
- Trennstufen für Ex i Anwendungen
- HART Multiplexer und Anschlussboard für die Ankopplung von Asset Management Systemen
- pac-Träger als Lösung zur einfachen Integration in Leitsysteme mit oder ohne HART Ankopplung
- Kompakte Lösungen zur Installation von einzelnen Trennstufen in Zone 1 oder Zone 21



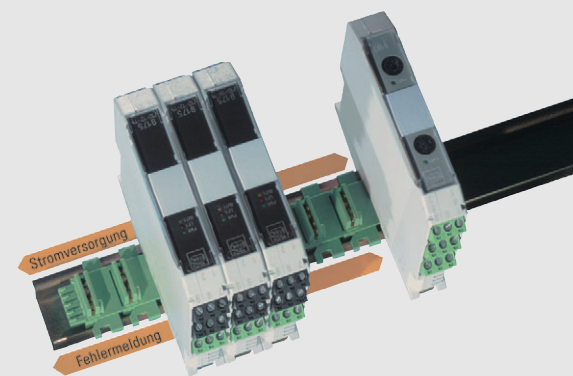
### Trennstufen für Ex i und Nicht-Ex i Stromkreise



09943E00

- Alle Funktionen als ein- und zweikanalige Ausführung
- Platzsparende Bauform, nur 17,6 mm breit, rechnerisch nur 8,8 mm pro Kanal
- Zeitsparende Montage mit Hilfe des pac-Bus
- Leitungsfehlererkennung und -meldung mittels LED, Kontakt pro Gerät und pac-Bus Sammelmeldung
- Vibrationsgetestet bis zu 4 g, Schiffszulassung

### Schnelle Montage und Fehlermeldungen

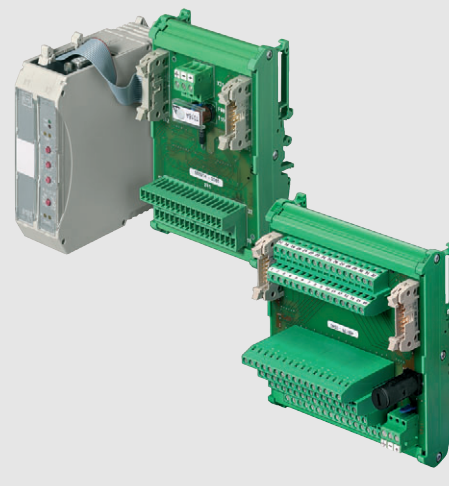


07217E01

- Zusammenstecken, Aufsetzen, Einrasten, Anschließen - einfachste Montage der Energieversorgung und Sammelfehlermeldung
- Ohne Werkzeug zu montieren
- Jederzeit erweiterbar
- Ein Segment für bis zu 40 ISpac Module
- Einsetzbar für Ex i und Nicht-Ex i Trennstufen

STAHL

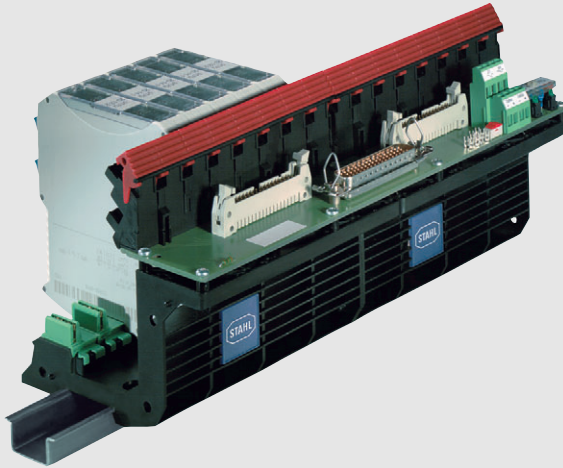
### Lösungen für HART Übertragung



07402E00

- Alle 4 mA ... 20 mA Trennstufen transparent für HART
- Kompakter HART Multiplexer für bis zu 32 Signale
- Anbindung an Cornstone, AMS, PDM, PRM u.a.
- HART Anschlussboard erlaubt Kopplung von HART Multiplexer mit bis zu 32 Signale
- Einsetzbar für Ex i und Nicht-Ex i Trennstufen

### Systemintegration mit pac-Träger



09827E00

- Für 8 oder 16 Trennstufen, bis zu 32 Signale
- Alle ISpac Trennstufen einsetzbar
- Waagrechte und senkrechte Montage
- Vibrationsfestest bis zu 1 g, Schiffszulassung
- Lösungen für die Leitsysteme von Yokogawa, Emerson, Tricon, u.a.
- Schnelle Anpassung an neue Systeme möglich
- Übertragung von HART Signalen mittels HART Multiplexer an Asset Management Systeme

### Lösungen für die Installation in Zone 1, 21 Typ 8510



11312E00

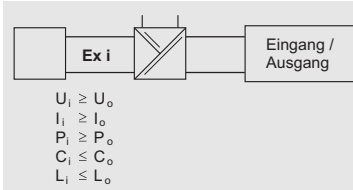
- Basiert auf Trennstufensystem ISpac
- Ermöglicht die Installation in Zone 1 und 21
- Einbau in Ex e Gehäuse (z.B. Typ 8146, 8125 R.STAHL)

Folgende Geräte sind verfügbar:

- Schaltverstärker
- Messumformerspeisegerät
- Ex i Stromversorgung

### Fall I: Projektierung von einer Ex i Trennstufe mit aktivem Eingang oder Ausgang

Die Ex i Trennstufe ist so auszuwählen, dass die sicherheitstechnischen Höchstwerte der Trennstufe ( $U_o$ ,  $I_o$  und  $P_o$ ) kleiner, und die Werte  $C_o$  und  $L_o$  größer sind als die sicherheitstechnischen Maximalwerte des Feldgerätes. Diese Werte ( $U_i$ ,  $I_i$ ,  $C_i$  und  $L_i$ ) sind der Bescheinigung des Feldgerätes zu entnehmen. Im übrigen sind die nationalen Bestimmungen für die Errichtung eigensicherer Stromkreise anzuwenden.

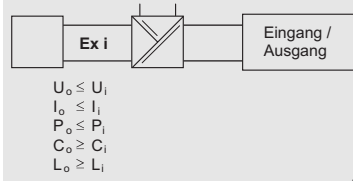


#### Anzuwenden für folgende Zusammenschaltungen:

Feldgerät (Auswahl)	Trennstufe	ISpac®
2-, 3-Leiter Messumformer	Messumformerspeisegerät	9160, 9162
Regelventil i/p-Umformer analoge / digitale Anzeiger	Trennübertrager (Ex i Ausgang)	9165, 9167
NAMUR Initiator	Schaltverstärker	9170
	Frequenzmessumformer	9146
Magnetventile Leuchtmelder	Binärausgabe	9175, 9176

### Fall II: Projektierung einer Ex i Trennstufe mit passivem Eingang

Die sicherheitstechnischen Maximalwerte des Feldgerätes ( $U_o$ ,  $I_o$ ) dürfen die maximal anschließbaren Werte der Ex i Trennstufe ( $U_i$ ,  $I_i$ ) nicht überschreiten. Diese Werte sind den jeweiligen Bescheinigungen zu entnehmen. Außerdem darf die Zusammenschaltung von Feldgerät und Ex i Trennstufe die Grenzen der Eigensicherheit nicht übersteigen (höchstzulässige Werte für Summenstrom, Kapazität und Induktivität siehe Zündgrenzkurven). Im übrigen sind die nationalen Bestimmungen für die Errichtung eigensicherer Stromkreise anzuwenden.

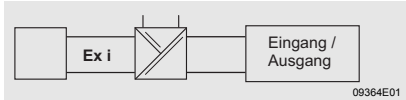


#### Anzuwenden für folgende Zusammenschaltungen:

Feldgerät (Auswahl)	Trennstufe	ISpac®
2-, 3-Leiter Messumformer, mA-Quellen	Messumformerspeisegerät	9160, 9162

**Fall III: Projektierung von einer Ex i Trennstufe an einem einfachen elektrischen Betriebsmittel**

Einfaches elektrisches Betriebsmittel: Ein elektrisches Bauelement oder eine Kombination von Bauteilen einfacher Bauart mit genau bekannten elektrischen Parametern, das (die) die Eigensicherheit des Stromkreises, in dem es (sie) eingesetzt werden soll, nicht beeinträchtigt.



Einfache elektrische Betriebsmittel können sein:

- a) passive Bauelemente, zum Beispiel Schalter, Anschlusskästen, Widerstände und einfache Halbleiterbauelemente;
- b) Quellen gespeicherter Energie mit genau bekannten Parametern, zum Beispiel Kondensatoren oder Induktivitäten, deren Werte berücksichtigt werden, wenn die Gesamtsicherheit des Systems beurteilt wird;
- c) Energiequellen, zum Beispiel Thermoelemente und Photozellen, die nicht mehr als 1,5 V, 100 mA und 25 mW erzeugen. Induktivitäten oder Kapazitäten, die in diesen Quellen enthalten sind, müssen wie in b) berücksichtigt werden.

Ihre Zusammenschaltung mit einer Ex i Trennstufe ist daher ebenfalls eigensicher (EN 60079-14).

Im übrigen sind die nationalen Bestimmungen für die Errichtung eigensicherer Stromkreise anzuwenden.

**Anzuwenden für folgende Zusammenschaltungen:**

Feldgerät (Auswahl)	Trennstufe	ISPAE®
Thermoelemente	Temperaturmessumformer	9182
Widerstandsthermometer, Widerstandsferngeber	Temperaturmessumformer	9182
	Widerstandstrennübertrager	9180
	Frequenzmessumformer	9146
Kontakte, Optokopplerausgang	Schaltverstärker	9170
	Frequenzmessumformer	9146

Änderungen der technischen Daten, Maße, Gewichte, Konstruktionen und der Liefermöglichkeiten bleiben vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.

