



- > Für HART-Ausgangssignale 0/4 mA ... 20 mA
- > Ausgang eigensicher [Ex ia] IIC
- > Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
- > Drahtbruch- / Kurzschlussüberwachung und Meldung (abschaltbar)
- > Einsetzbar bis SIL 2 (IEC 61508)

A3



09734E00

Grundfunktion: Analogausgang 0/4 mA ... 20 mA mit HART, 1 und 2 Kanäle.
Die Trennübertrager werden zum eigensicheren Betrieb von Regelventilen, i/p-Umformern oder Anzeigern eingesetzt. Weiterhin ist ein Betrieb von eigensicheren HART-Ventilen möglich. Die Geräte übertragen ein überlagertes HART-Kommunikationssignal bidirektional.



	ATEX / IECEx						NEC 505						NEC 506						NEC 500					
	0	1	2	20	21	22	Class I						Class II						Class III					
Zone	x	x	x	x	x	x	Zone	0	1	2	20	21	22	Division	1	2	1	2	1	2				
Ex i Schnittstelle	x	x	x	x	x	x	Ex i Schnittstelle	x	x	x				Ex i Schnittstelle	x	x	x	x	x	x				
Installation in			x			x	Installation in		x			x	Installation in		x		x		x					

WebCode 9165A

Auswahltable

Ausführung	Kanäle	Eingang	Ex i Ausgang	LFD Relais	Bestellnummer	Tech. Daten s. Seite
Trennübertrager Reihe 9165	1	0/4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART	nein	9165/16-11-10s	A3/3
				ja	9165/16-11-11s	A3/5
	2	0/4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART	nein	9165/26-11-10s	A3/3
				ja	9165/26-11-11s	A3/5
Hinweis	Die in der Tabelle aufgeführten Bestellnummern beinhalten Schraubklemmen. Für die Ausstattung mit Federzugklemmen ersetzen Sie die Endung „s“ - Schraubklemmen durch „k“ - Federzugklemmen.					
	* LFD - Leitungsfehlerdiagnose nein - Gerät meldet Leitungsfehler über Eingangswiderstand >100 kΩ und LED ja - Gerät meldet Leitungsfehler über Eingangswiderstand >100 kΩ, LED und Relaiskontakt					

Explosionsschutz

Global (IECEx)

Gas und Staub	IECEx BVS 10.0011X Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
---------------	---

Europa (ATEX)

Gas und Staub	DMT 03 ATEX E 012 X ⊕ II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
---------------	--

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEx, ATEX, Brasilien (INMETRO), Indien (PESO), Kanada (cFM), Kasachstan (TR), Korea (KCs), Russland (TR), Ukraine (TR), USA (FM, UL*), Weißrussland (TR) * für UL Zulassung spezielle Variante auf Nachfrage
Schiffszertifikate	DNV GL

Sicherheitstechnische Daten

Max. Spannung U_o	25,60 V
Max. Strom I_o	96 mA
Max. Leistung P_o	605 mW
Max. anschließbare Kapazität C_o	
IIC	103 nF
IIB / IIIC	800 nF
Max. anschließbare Induktivität L_o	
IIC	1,9 mH
IIB / IIIC	11 mH
Innere Kapazität C_i	vernachlässigbar
Innere Induktivität L_i	vernachlässigbar
Sicherheitstechnische Maximalspannung U_m	253 V

Weitere Parameter

Installation	in Zone 2, Div. 2 und im sicheren Bereich
Weitere Angaben	siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung

Funktionale Sicherheit (IEC 61508)

Prüfbericht	Exida STAHL 04/04-03 R004	
max. SIL	2	
Safe Failure Fraction SFF	72 %	
PFD _{AVG} bei $T_{[Proof]}$	$T_{[Proof]}$	PFD _{AVG}
	1 Jahr	$3,63 \times 10^{-4}$
	5 Jahre	$1,32 \times 10^{-3}$
	10 Jahre	$2,51 \times 10^{-3}$
Weitere Angaben	Weitere Angaben siehe Prüfbericht.	

Technische Daten

Elektrische Daten

Hilfsenergie

Nennspannung U_N	24 V DC
Spannungsbereich	18 ... 31,2 V
Restwelligkeit innerhalb des Spannungsbereichs	3,6 V _{SS}
Nennstrom bei U_N , 20 mA	
1 Kanal	55 mA
2 Kanäle	90 mA
Leistungsaufnahme bei U_N , 20 mA	
1 Kanal	1,3 W
2 Kanäle	2,2 W
Verlustleistung bei U_N , $R_L = 500 \Omega$	
1 Kanal	1,1 W
2 Kanäle	1,8 W
Verpolschutz	ja
Betriebsanzeige	LED grün "PWR"
Unterspannungsüberwachung	ja (keine fehlerhaften Geräte- / Ausgangszuständen)

Galvanische Trennung

Prüfspannungen

gemäß Norm	EN 60079-11
Ex i Ausgänge zu Eingängen	1,5 kV AC
Ex i Ausgänge zu Hilfsenergie	1,5 kV AC
Fehlermeldekontakt zu Ex i Ausgängen	1,5 kV AC
Ex i Ausgänge untereinander	500 V AC
gemäß Norm	EN 50178
Eingänge zu Hilfsenergie	350 V AC
Eingänge untereinander	350 V AC
Fehlermeldekontakt zu Hilfsenergie und Eingängen	350 V AC

Ausführung

Eingang

	9165/x6-11-10 ohne LFD Relais	9165/x6-11-11 mit LFD Relais
Eingangssignal	4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART
Funktionsbereich	4 ... 24 mA	4 ... 24 mA
Max. Eingangsstrom	50 mA	50 mA
Eingangswiderstand	400 Ω	175 / 400 Ω
Kommunikationssignal	bi-direktionale HART Übertragung, 0,5 ... 10 kHz	bi-direktionale HART Übertragung, 0,5 ... 10 kHz

Ex i Ausgang

Ausgangssignal	4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART
Anschließbarer Lastwiderstand	0 ... 800 Ω	0 ... 800 Ω
Min. Lastwiderstand für Kurzschlusserkennung	150 Ω	150 Ω
Restwelligkeit	≤ 50 mV	≤ 50 mV
Leerlaufspannung	$\leq 22,5$ V	$\leq 22,5$ V
Einschwingzeit (10 ... 90 %)	≤ 100 μ s	≤ 100 μ s

Fehlererkennung Ex i Ausgang

Drahtbruch		
Ausgangsspannung	> 16 V	> 16 V
Kurzschluss		
Ausgangslast	< 50 Ω	< 50 Ω
Verhalten des Eingangs	≥ 100 k Ω	≥ 100 k Ω
Drahtbrucherkennung nur bei Eingangsstrom	$\geq 3,6$ mA	$\geq 3,6$ mA
Einstellungen (Schalter LF)	-	aktiviert / deaktiviert
Anzeige Leitungsfehler	LED rot "LF" je Kanal	LED rot "LF" je Kanal
Meldung Leitungsfehler und Hilfsenergieausfall	keine	- Kontakt (30 V / 100 mA), im Fehlerfall gegen Masse geschlossen - pac-Bus, potentialfreier Kontakt (30 V / 100 mA)

Technische Daten

Elektrische Daten

Fehlergrenzen

Abweichung

Temperatureinfluss

Elektromagnetische Verträglichkeit

Genauigkeit, typische Angaben in % der Messespanne (20 mA) bei U_N , 23 °C

$\leq 0,1 \%$

$\leq 0,05 \%$ / 10K

Gepüft nach folgenden Normen und Vorschriften:
 EN 61326-1 (Einsatz in industriellen Bereichen)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

Einzelgerät

Gruppenmontage

-20 ... +70 °C

-20 ... +60 °C

Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur.

"Installationsanleitung Schaltschrank" beachten

Lagertemperatur

Relative Feuchte (keine Betauung)

Verwendung in Höhe

-40 ... +80 °C

$\leq 95 \%$

< 2000 m

Technische Daten

Elektrischer Anschluss

Anschlussplan

1 Kanal
9165/16-11-10

Ex - Bereich

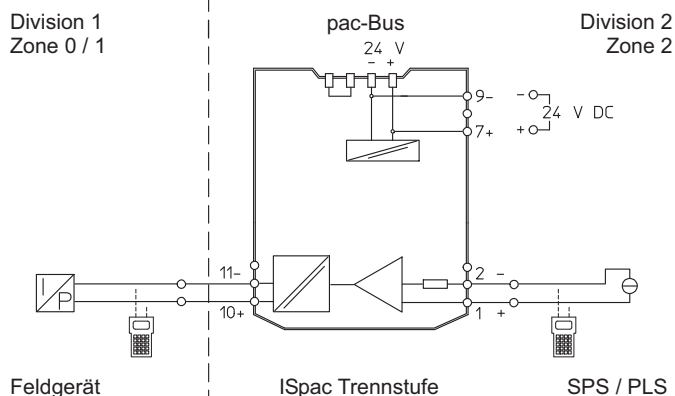
Division 1

Zone 0 / 1

Sicherer Bereich

Division 2

Zone 2



14166E01

2 Kanäle
9165/26-11-10

Ex - Bereich

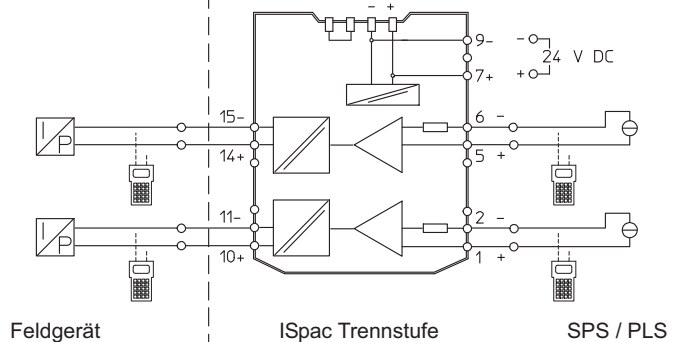
Division 1

Zone 0 / 1

Sicherer Bereich

Division 2

Zone 2



14167E01

Technische Daten

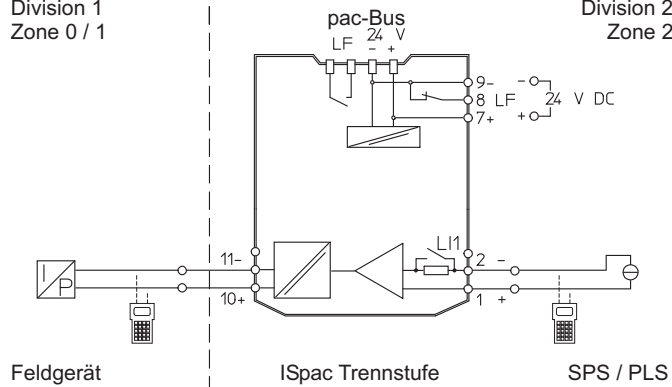
Elektrischer Anschluss

Anschlussplan

1 Kanal
9165/16-11-11

Ex - Bereich
Division 1
Zone 0 / 1

Sicherer Bereich
Division 2
Zone 2

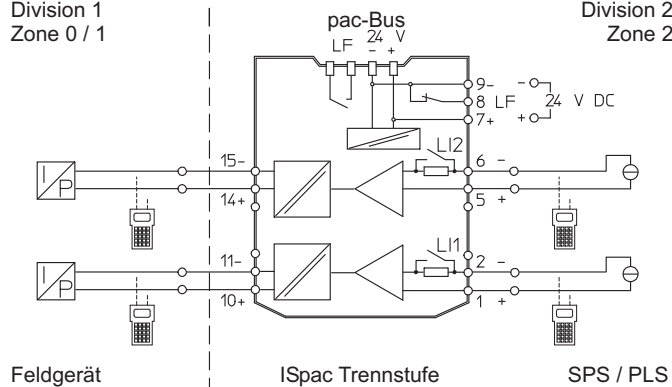


06689E01

2 Kanäle
9165/26-11-11

Ex - Bereich
Division 1
Zone 0 / 1

Sicherer Bereich
Division 2
Zone 2



06689E01

Technische Daten

Mechanische Daten

Anschluss

Schraubklemmen

Federzugklemmen

Anschluss einadrig
- starr
- flexibel
- flexibel mit Aderendhülsen
(ohne / mit Kunststoffhülse)

0,2 ... 2,5 mm²
0,2 ... 2,5 mm²
0,25 ... 2,5 mm²

0,2 ... 2,5 mm²
0,2 ... 2,5 mm²
0,25 ... 2,5 mm²

Anschluss zweiadrig
- starr
- flexibel
- flexibel mit Aderendhülsen

0,2 ... 1 mm²
0,2 ... 1,5 mm²
0,25 ... 1 mm²

-
-
0,5 ... 1 mm²

Gewicht

ca. 160 g

Montageart

auf Hutschiene (NS35/15, NS35/7,5) oder im pac-Träger

Einbaulage

senkrecht oder waagrecht

Gehäuse

IP30

Klemmen

IP20

Gehäusematerial

PA 6.6

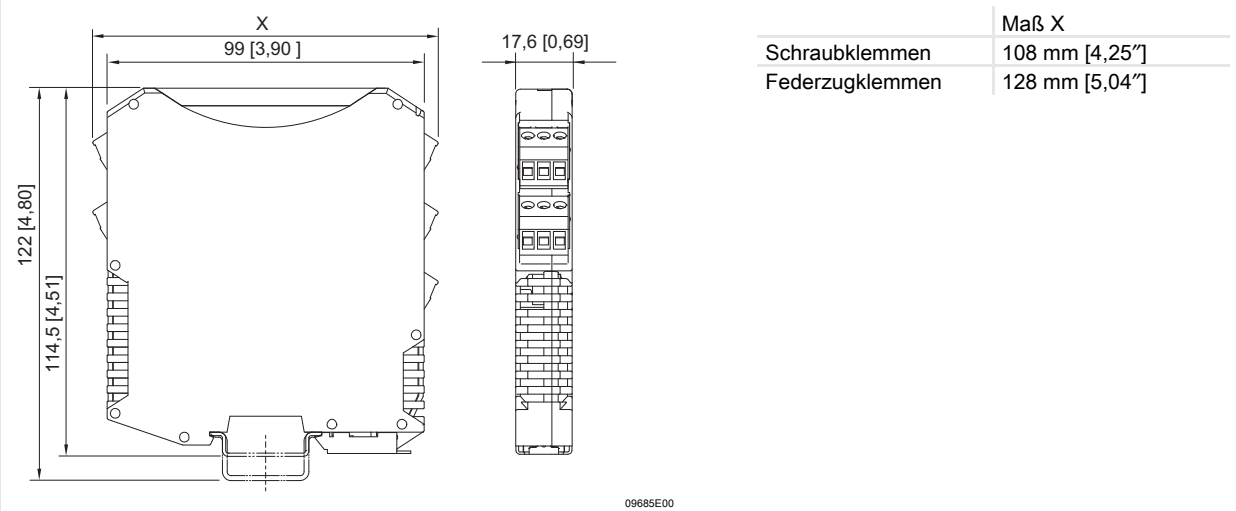
Brandfestigkeit (UL-94)

V0

Trennübertrager Ausgang
Feldstromkreis Ex i
 Reihe 9165



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



Änderungen an technischen Daten, Abmessungen, Gewichten, Konstruktion und Produkten bleiben vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.