



08577E00

- > Für HART Ausgangssignale 0/4 ... 20 mA
- > Ausgang eigensicher [Ex ia] IIC
- > Galvanische Trennung zwischen Eingängen und Ausgängen
- > Ohne Hilfsenergie
- > Sehr niedriger Innenwiderstand
- > HART-Signalübertragung, bidirektional
- > Einsetzbar bis SIL 3 (IEC 61508)

A3



Grundfunktion: Analogausgang 0/4 mA ... 20 mA, 1 und 2 Kanäle. Die Trennübertrager ohne Hilfsenergie werden zum eigensicheren Betrieb von Regelventilen, i/p-Umformern, analogen und digitalen Anzeigern, Feuer & Gas Detektoren usw. eingesetzt. Die Geräte übertragen ein überlagertes HART-Kommunikationssignal bidirektional. Eine separate Hilfsenergieversorgung ist nicht notwendig.



	ATEX / GOST							NEC 505 Class I							NEC 506							NEC 500					
	0	1	2	20	21	22		0	1	2	20	21	22		Division	1	2	1	2	1		2	Class I	Class II	Class III		
Zone	x	x	x	x	x	x	Zone	x	x	x							Division	x	x	x	x	x	x	Class I	Class II	Class III	
Ex i Schnittstelle							Ex i Schnittstelle										Ex i Schnittstelle										
Installation in			x <sup>*)</sup>			x <sup>*)</sup>	Installation in			x <sup>*)</sup>			x <sup>*)</sup>			Installation in			x <sup>*)</sup>		x <sup>*)</sup>						

<sup>\*)</sup> Einschränkungen siehe Tabelle Explosionsschutz

WebCode 9167A

**Trennübertrager ohne Hilfsenergie**  
**Feldstromkreis Ex i**  
 Reihe 9167/..-11-00



**Auswahltabelle**

Ausführung	Kanäle	Ex i Ausgang $U_o / I_o / P_o$	max. Lastwiderstand $R_L$	Bestellnummer
Trennübertrager ohne Hilfsenergie Reihe 9167, Feldstromkreis Ex i	1	15,7 V / 60 mA / 233 mW	360 $\Omega$	<b>9167 / 11 - 11 - 00s</b>
		25 V / 99 mA / 613 mW	800 $\Omega$	<b>9167 / 13 - 11 - 00s</b>
		18,8 / 107 mA / 503 mW	590 $\Omega$	<b>9167 / 14 - 11 - 00s</b>
	2	15,7 V / 60 mA / 233 mW	360 $\Omega$	<b>9167 / 21 - 11 - 00s</b>
		25 V / 99 mA / 613 mW	800 $\Omega$	<b>9167 / 23 - 11 - 00s</b>
		18,8 / 107 mA / 503 mW	590 $\Omega$	<b>9167 / 24 - 11 - 00s</b>
Hinweis	Die in der Tabelle aufgeführten Bestellnummern beinhalten Schraubklemmen. Für die Ausstattung mit Federzugklemmen ersetzen Sie die Endung „s“ - Schraubklemmen durch „k“ - Federzugklemmen.			

<b>Explosionsschutz</b>			
<b>Europa (ATEX)</b>			
Gas und Staub	BVS 04 ATEX E 082 X II 3 (1) G Ex nA [ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]		
<b>USA (NEC)</b>			
Gas und Staub	3017145 (FM) CL. I, DIV. 2, GP. A,B,C,D CL. I, ZONE 2, GP. IIC AIS CL. I,II,III, DIV. 1, GP. A,B,C,D,E,F,G CL. I, ZONE 0 [AEX ia] IIC, T4 at Ta = 70 °C E81680 (UL) CL. I, GR. ABCD CL. II, GR. EFG CL. III		
<b>Russland (GOST-R)</b>			
Gas	2ExnA[ia]IICT4X 2ExnAlIT4X		
<b>Bescheinigungen und Zulassungen</b>			
Ausführung	<b>9167/1-11-00, max. 360 Ω</b>	<b>9167/3-11-00, max. 800 Ω</b>	<b>9167/4-11-00, max. 590 Ω</b>
Bescheinigungen	ATEX, Brasilien (INMETRO), Kanada (CSA), Kasachstan (GOST-K), Russland (GOST-R), Serbien (SRPS), Ukraine (GOST-U), USA (FM, UL), Weißrussland (GOST-B)		ATEX, Brasilien (INMETRO), Kanada (CSA), Kasachstan (GOST-K), Korea (KTL) nur für 9167/14-11-00, Russland (GOST-R), Serbien (SRPS), Ukraine (GOST-U), USA (FM, UL), Weißrussland (GOST-B)
Weitere Zulassungen	Schiffszulassung (DNV)		Schiffszulassung (DNV)
<b>Sicherheitstechnische Daten</b>			
Ausführung	<b>9167/1-11-00, max. 360 Ω</b>	<b>9167/3-11-00, max. 800 Ω</b>	<b>9167/4-11-00, max. 590 Ω</b>
Max. Spannung U <sub>o</sub>	15,7 V	25 V	18,8 V
Max. Strom I <sub>o</sub>	60 mA	99 mA	107 mA
Max. Leistung P <sub>o</sub>	233 mW	613 mW	503 mW
Max. anschließbare Kapazität C <sub>o</sub>			
IIC	487 nF	110 nF	266 nF
IIB	2950 nF	840 nF	503 nF
Max. anschließbare Induktivität L <sub>o</sub>			
IIC	10 mH	2,5 mH	3 mH
IIB	40 mH	11 mH	12 mH
Innere Kapazität C <sub>i</sub>	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar
Innere Induktivität L <sub>i</sub>	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar
Isolationsspannung U <sub>m</sub>	253 V AC	253 V AC	253 V AC
<b>Weitere Parameter</b>			
Installation	in Zone 2, Div. 2 und im sicheren Bereich		
Weitere Angaben	siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung		
<b>Funktionale Sicherheit (IEC 61508)</b>			
Prüfbericht	Exida Stahl 04/04-03-R005		
max. SIL	3		
Safe Failure Fraction SFF	97 %		
MTBF	1019 Jahre		
PFD <sub>AVG</sub> bei T <sub>[Proof]</sub>	T <sub>[Proof]</sub>	1 Jahr	5 Jahre
		10 Jahre	
	PFD <sub>AVG</sub>	1,17 x 10 <sup>-5</sup>	5,87 x 10 <sup>-5</sup>
		1,17 x 10 <sup>-4</sup>	
Weitere Angaben	siehe Prüfbericht		

**Trennübertrager ohne Hilfsenergie**  
**Feldstromkreis Ex i**  
 Reihe 9167/..-11-00



**Technische Daten**

**Elektrische Daten**

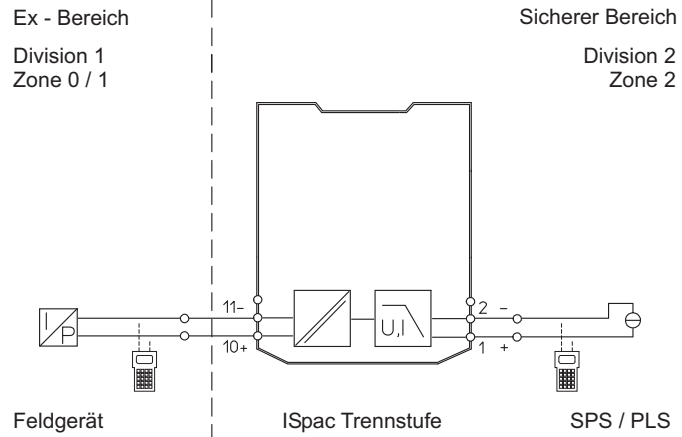
<b>Ausführung</b>	<b>9167/1-11-00, max. 360 Ω</b>	<b>9167/3-11-00, max. 800 Ω</b>	<b>9167/4-11-00, max. 590 Ω</b>
<b>Hilfsenergie</b>			
Versorgung	ohne	ohne	ohne
Max. Verlustleistung je Kanal			
20 mA	0,2 W	0,2 W	0,2 W
40 mA	0,6 W	0,6 W	0,6 W
<b>Galvanische Trennung</b>			
Prüfspannungen			
gemäß Norm	EN 60079-11	EN 60079-11	EN 60079-11
Ex i Ausgang zu Eingang	1,5 kV AC	1,5 kV AC	1,5 kV AC
Ex i Ausgänge untereinander	350 V AC	350 V AC	350 V AC
gemäß Norm	EN 50178	EN 50178	EN 50178
Eingänge untereinander	500 V AC	500 V AC	500 V AC
<b>Eingang</b>			
Eingangssignal $I_E$	0/4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART
Funktionsbereich	0 ... 40 mA	0 ... 40 mA	0 ... 40 mA
Innenwiderstand $R_i$			
(bei 20 mA)	410 Ω	380 Ω	320 Ω
(bei 40 mA)	360 Ω	330 Ω	270 Ω
zuzüglich konstanter	1 V	1 V	1 V
Spannungsabfall $\Delta U$			
Eigenverbrauch	$\leq 10 \mu A$	$\leq 10 \mu A$	$\leq 10 \mu A$
Eingangsspannung $U_E$	$\leq 31,2 V$	$\leq 31,2 V$	$\leq 31,2 V$
Max. wirksame Spannung $U_{E\text{eff}}$	15,4 V	23,6 V	18,2 V
Verpolschutz	ja	ja	ja
<b>Ex i Ausgang</b>			
Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART
Funktionsbereich	0 ... 40 mA	0 ... 40 mA	0 ... 40 mA
Max. Lastwiderstand $R_L$	360 Ω	800 Ω	590 Ω
(bei $I_A = 20 \text{ mA}$ , $U_{E\text{eff}}$ )			
Restwelligkeit des Stromes	$\leq 0,5 \%$	$\leq 0,5 \%$	$\leq 0,5 \%$
Leerlaufspannung	15,7 V	25 V	18,8 V
Kurzschlussstrom	$\leq 60 \text{ mA}$	$\leq 60 \text{ mA}$	$\leq 60 \text{ mA}$
Einstellzeit (10 ... 90 %)	$\leq 1 \text{ ms}$	$\leq 1 \text{ ms}$	$\leq 1 \text{ ms}$
<b>Fehlererkennung Ex i Ausgang</b>			
Drahtbruch	0 mA	0 mA	0 mA
Verhalten des Eingangsstroms bei Drahtbruch	$\leq 1,0 \text{ mA}$	$\leq 1,0 \text{ mA}$	$\leq 1,0 \text{ mA}$
<b>Fehlgrenzen</b>			
Linearitätsfehler bei $R_L = 0 \Omega$	Genauigkeit, typische Angaben in % der Messspanne 0 ... 20 mA bei $U_N$ , 23 °C		
Temperatureinfluss	$\leq 0,25 \%$		
Einfluss Lastwiderstand	$\leq 0,1 \%$ / 10 K		
Übersprechen Kanal 1 / Kanal 2	$\leq 0,1 \%$ / 10 Ω		
Elektromagnetische Verträglichkeit	nicht messbar		
	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 (Einsatz in industriellen Bereichen) NAMUR NE 21		
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Umgebungstemperatur			
Einzelgerät	-20 ... +70 °C		
Gruppenmontage	-20 ... +60 °C		
	Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur. Bitte Betriebsanleitung beachten.		
Lagertemperatur	-40 ... +80 °C		
Relative Feuchte (keine Betauung)	$\leq 95 \%$		

**Technische Daten**

**Elektrischer Anschluss**

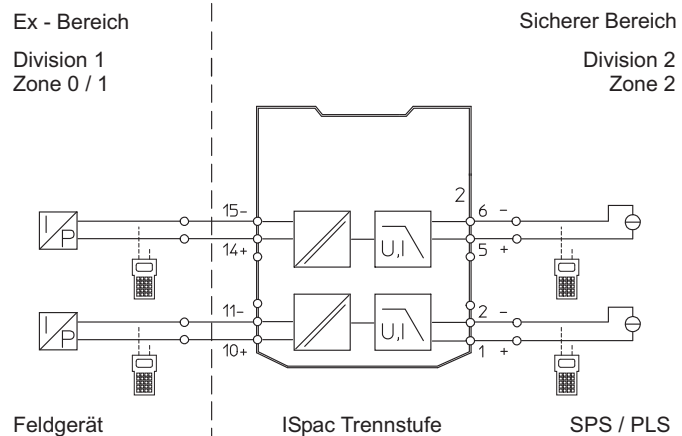
Anschlussplan

**1 Kanal**  
**9167/1**



06691E01

**2 Kanäle**  
**9167/2**



06692E01

A3

**Technische Daten**

**Mechanische Daten**

Anschluss

Schraubklemmen

Federzugklemmen

Anschluss einadrig

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

- 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

- 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

Anschluss zweiadrig

- starr
- flexibel
- flexibel mit Aderendhülsen

- 0,2 ... 1 mm<sup>2</sup>
- 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- 0,25 ... 1 mm<sup>2</sup>

- 
- 
- 0,5 ... 1 mm<sup>2</sup>

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

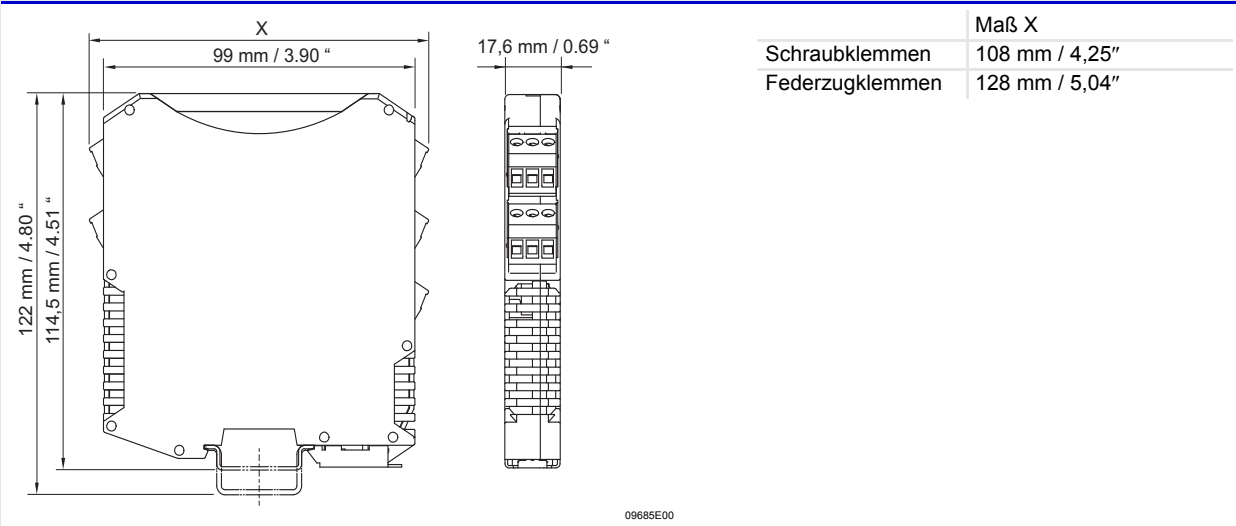
Brandfestigkeit (UL-94)

V0

**Trennübertrager ohne Hilfsenergie**  
**Feldstromkreis Ex i**  
 Reihe 9167/..-11-00



**Maßzeichnung** (alle Maße in mm / Zoll) - Änderungen vorbehalten



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