

01730E00

- Ermöglicht die Zusammenschaltung von zwei mA-Quellen und aktiven 2-Leiter Eingängen
- Ideale Lösung zur Einbindung von 4-Leiter-Messumformer an speisende Analogeingänge
- Eingang eigensicher Ex i oder in erhöhter Sicherheit Ex e
- Bidirektionale HART-Übertragung 4 ... 20 mA
- Galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang
- Installation in Zone 1

A3



Grundfunktion: Analogsignalübertragung 4 mA ... 20 mA für 4-Leiter Messumformer mit HART Kommunikation, 1 Kanal.

Die mA-Trennübertrager werden zum Anschluss von 4-Leiter Messumformern an aktive 2-Leiter-Eingänge (Quellen) und zur galvanischen Trennung verwendet.

Die 4-Leiter Messumformer können wahlweise einen Ausgangstromkreis in Eigensicherheit oder erhöhter Sicherheit besitzen. Die Geräte übertragen ein überlagertes HART-Kommunikationssignal bidirektional.



Zone	ATEX / IECEx					
	0	1	2	20	21	22
Ex i Schnittstelle	x	x	x	x	x	x
Installation in		x	x			x

WebCode 9164A

# mA-Trennübertrager

## Reihe 9164



### Auswahltabelle

Ausführung	Kanäle	Eingang	Ausgang	Bestellnummer
mA - Trennübertrager Reihe 9164	1	Ex e: 4 ... 20 mA HART (Senke)	Ex i: passiv HART (Senke)	9164 / 13-20-06
		Ex i: 4 ... 20 mA HART (Senke)	Ex i: passiv HART (Senke)	9164 / 13-20-08

Hinweis Die Übertragung des HART Signals kann mittels DIP-Schalter deaktiviert werden.

### Explosionsschutz

Ausführung	9164/13-20-06 (Ex e Eingang)	9164/13-20-08 (Ex i Eingang)
<b>Global (IECEX)</b>		
Gas und Staub	IECEX BVS 15.0062X Ex e mb [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC	IECEX BVS 15.0062X Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
<b>Europa (ATEX)</b>		
Gas und Staub	BVS 15 ATEX E 068 X ⊕ II 2 (1) G Ex e mb [ia Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC	BVS 15 ATEX E 068 X ⊕ II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
<b>Bescheinigungen und Zertifikate</b>		
Bescheinigungen	IECEX, ATEX	IECEX, ATEX
Schiffszertifikate	DNV GL	DNV GL
<b>Weitere Parameter</b>		
Installation	In Zone 1, Zone 2 und im sicheren Bereich	In Zone 1, Zone 2 und im sicheren Bereich
Weitere Angaben	siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung	siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung

### Technische Daten

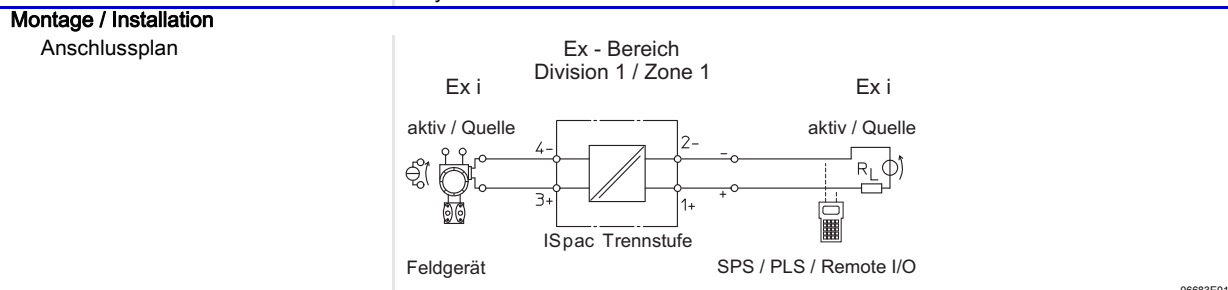
Ausführung	9164/13-20-08 (Ex i Eingang)
<b>Sicherheitstechnische Daten</b>	
Eingang	
Max. Spannung $U_o$	0 V
Max. Strom $I_o$	0 A
Max. Leistung $P_o$	0 W
Max. Spannung $U_i$	30 V
Max. Strom $I_i$	150 mA
Max. Leistung $P_i$	1 W
Innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Ausgang	
Max. Spannung $U_o$	0 V
Max. Strom $I_o$	0 A
Max. Leistung $P_o$	0 W
Max. Spannung $U_i$	30 V
Max. Strom $I_i$	150 mA
Max. Leistung $P_i$	1 W
Innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
	Weitere Angaben und Wertekombinationen siehe Bescheinigung
<b>Elektrische Daten</b>	
Galvanische Trennung	
Prüfspannungen gemäß Norm	EN 60079-11
Ex i Eingang zu Ex i Ausgang	500 V AC
Hilfsenergie	keine
Max. Verlustleistung	3,7 V x 20 mA + 20 mA x (Speisespannung - $R_L$ x 20 mA)

**Technische Daten**

<b>Ausführung</b>	<b>9164/13-20-08 (Ex i Eingang)</b>
<b>Elektrische Daten</b>	
<b>Ex i Eingang</b>	
Ausführung	passiv (Stromsenke)
Eingangssignal	3,8 ... 20,5 mA mit / ohne HART
Funktionsbereich	3,6 ... 25 mA
Konstanter Spannungsabfall	≤ 3,7 V
Eingangswiderstand	bei 0,5 ... 5 kHz (AC-Impedanz HART) = Lastwiderstand am Ausgang
Kommunikationssignal	bidirektionale HART FSK Übertragung
Verpolschutz	ja
<b>Ex i Ausgang</b>	
Ausführung	passiv (Stromsenke)
Ausgangssignal	3,8 ... 20,5 mA mit HART
Bereich der Speisespannung vom 2-Leiter Eingang (aktiv)	5 ... 30 V
Einschwingzeit (10 ... 90 %)	≤ 1 ms
Eingangswiderstand	> 10 k Ω
Kommunikationssignal	bidirektionale HART FSK Übertragung
Verpolschutz	ja
Fehlererkennung, Eingang I <sub>e</sub> ~ 0	
Drahtbruch	Ausgangsstrom < 3,6 mA
Kurzschluss	Ausgangsstrom < 3,6 mA
Fehlertoleranzen	
	Genauigkeit, typische Angaben in % der Messspanne (16 mA) bei 23 °C
Abweichung	≤ 0,1 %
Temperatureinfluss	≤ 0,05 % / 10K
Linearitätsfehler	≤ 0,05 %
Offsetfehler	≤ 0,05 %
Elektromagnetische Verträglichkeit	geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326 Einsatz in industriellen Bereichen

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-40 ... +75 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +80 °C
Relative Feuchte (keine Betauung)	≤ 90 %

<b>Mechanische Daten</b>	
Anschlussart	4 Anschlussklemmen (Käfigklemmen), je maximal 1,5 mm <sup>2</sup> feindrätig / eindrätig
Schutzart	
Gehäuse	IP30
Klemmen	IP20
Gewicht	ca. 65 g
Gehäusematerial	Polyamid 6 GF



**Technische Daten**

**Ausführung** 9164/13-20-06 (Ex e Eingang)

**Sicherheitstechnische Daten**

Eingang	
Nennspannung $U_N$	30 V
Nennstrom $I_N$	30 mA
Max. Strom	45 mA
Sicherheitstechnische Maximalspannung	253 V AC
Ausgang	
Max. Spannung $U_o$	0 V
Max. Strom $I_o$	0 A
Max. Leistung $P_o$	0 W
Max. Spannung $U_i$	30 V
Max. Strom $I_i$	150 mA
Max. Leistung $P_i$	1 W
Innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
	Bei Betrieb in Zone 1: das Gerät ist in ein Gehäuse entsprechend IEC/EN 60079-7 (Ex e) einzubauen
	Bei Betrieb in Zone 2: das Gerät ist in ein Gehäuse entsprechend IEC/EN 60079-15 einzubauen
	Weitere Angaben und Wertekombinationen siehe Bescheinigung

**Elektrische Daten**

Galvanische Trennung	
Prüfspannungen	
gemäß Norm	EN 60079-11
Ex e Eingang zu Ex i Ausgang	1500 V AC
Hilfsenergie	keine
Max. Verlustleistung	4 V x 20 mA + 20 mA x (Speisespannung - $R_L$ x 20 mA)
Ex e Eingang	
Ausführung	passiv (Stromsenke)
Eingangssignal	3,8 ... 20,5 mA mit / ohne HART
Funktionsbereich	3,6 ... 25 mA
Konstanter Spannungsabfall	$\leq 4$ V
Eingangswiderstand	bei 0,5 ... 5 kHz (AC-Impedanz HART) = Lastwiderstand am Ausgang
Kommunikationssignal	bidirektionale HART FSK Übertragung
Verpolschutz	ja
Ex i Ausgang	
Ausführung	passiv (Stromsenke)
Ausgangssignal	3,8 ... 20,5 mA mit HART
Bereich der Speisespannung vom 2-Leiter Eingang (aktiv)	5 ... 30 V
Einschwingzeit (10 ... 90 %)	$\leq 1$ ms
Eingangswiderstand	$> 10$ k $\Omega$
Kommunikationssignal	bidirektionale HART FSK Übertragung
Verpolschutz	ja
Fehlererkennung, Eingang $I_e \sim 0$	
Drahtbruch	Ausgangsstrom $< 3,6$ mA
Kurzschluss	Ausgangsstrom $< 3,6$ mA
Fehlergrenzen	
	Genauigkeit, typische Angaben in % der Messspanne (16 mA) bei 23 °C
Abweichung	$\leq 0,1$ %
Temperatureinfluss	$\leq 0,05$ % / 10K
Linearitätsfehler	$\leq 0,05$ %
Offsetfehler	$\leq 0,05$ %
Elektromagnetische Verträglichkeit	geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 Einsatz in industriellen Bereichen, NAMUR NE21

**Technische Daten**

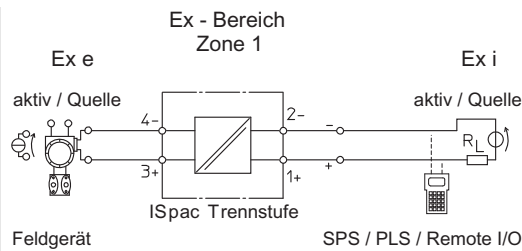
**Ausführung** 9164/13-20-06 (Ex e Eingang)

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-40 ... +75 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +80 °C
Relative Feuchte (keine Betauung)	≤ 90 %

<b>Mechanische Daten</b>	
Anschlussart	4 Anschlussklemmen (Käfigklemmen), je maximal 1,5 mm <sup>2</sup> feindrähtig / eindrätig
Schutzart	
Gehäuse	IP30
Klemmen	IP30
Gewicht	ca. 107 g
Gehäusematerial	Polyamid 6 GF

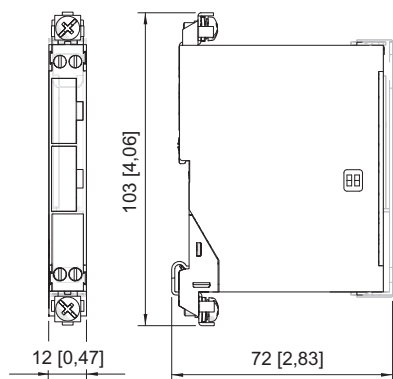
**Montage / Installation**

Anschlussplan



06684E01

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



01924E00

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