

⊕ II 2 G EEx d [ia] IIC T6

Anwendung

Druckfest gekapselte Feldbarriere als Schnittstelle zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.



Die Feldbarriere eignet sich für den Betrieb von Stellungsreglern, Stellungsreglern mit HART-Kommunikation, i/p-Umformern, Magnetventilen oder Grenzsinalgebern.

Geräte mit HART-Kommunikation benötigen eine Anpassung, verfügbar z. B. bei den Stellungsreglern Typ 3730-3 und Typ 3730-6.

Durch Vorschalten und den direkten Anbau an eigensichere Feldgeräte können die eigensicheren Stromkreise dieser Betriebsmittel mit den nicht eigensicheren Stromkreisen der vorgeschalteten Ein- und Ausgabeeinheiten zusammen geschaltet werden. Damit bleiben die Vorteile der Eigensicherheit, wie die Inbetriebnahme und das Arbeiten unter Spannung, innerhalb des Ex-Bereiches erhalten.

Das Anschlusskabel der nicht eigensicheren Stromkreise zur Feldbarriere wird entweder über Rohrleitungssysteme oder mit metallischen, bauartzugelassenen Kabel- und Leitungseinführungen in das Gehäuse geführt.

Die Feldbarriere überträgt die analoge Führungsgröße, auch mit HART-Protokoll, zu i/p-Umformern und Stellungsreglern.

Feldbarrieren müssen an das Potenzialausgleichsystem der Anlage angeschlossen werden. Dafür stehen eine Version mit minusseitigem Potenzialausgleich (potenzialgebunden) und eine messtechnisch erdfreie Version zur Verfügung. Die Auswahl muss passend zur Erdung des analogen Ausgangs von Regler oder Leitsystem getroffen werden.

Die 3-kanalige Version ermöglicht den Anschluss von zwei Grenzkontakten nach EN 60947-5-6 oder von einem eigensicheren Magnetventil und einem Grenzkontakt.

Mit einem Adapter M20 x 1,5 ist eine direkte Verbindung durch die Leitungsdurchführung von Feldgeräten möglich.

Wirkungsweise

Der Kanal 1 der Feldbarriere ist speziell für die Übertragung eines analogen Signals im Bereich von 4 bis 20 mA ausgelegt und überträgt auch das HART-Protokoll.

Die Kanäle 2 und 3 sind für die Ansteuerung von Grenzkontakten nach EN 60947-5-6 oder Ex i-Magnetventilen vorgesehen (z. B. Typ 3767 mit Magnetventilspule für 6 V).



Bild 1 · Feldbarriere Typ 3770 montiert an Stellungsregler

Anbau

Die Feldbarriere hat einen Anschlussadapter mit Außengewinde M20 x 1,5. Damit ist eine direkte Montage an ein eigensicheres Feldgerät, z. B. Stellungsregler Typ 3730-3, möglich. Bei freier Verschaltung müssen die abgehenden Kabelenden auf eine Ex i-Verteilerdose geführt werden.

Am Eingang ist ein Anschluss mit 1/2"-Innengewinde oder Innengewinde M20 x 1,5.

Tabelle 1 · Technische Daten

Zündschutzart		EEx d [ia] IIC T6	
Anschluss		Kanal 1: Ch 1 +/-	Kanal 2 u. 3: Ch 2 +/- u. Ch 3 +/-
Betriebswerte		(0) 4 ... 20 mA oder U_N ... 15 V oder Grenzkontakte nach EN 60 947-5-6 nicht geeignet für Messumformerspeisung	(0) 4 ... 20 mA oder U_N ... 10 V oder Grenzkontakte nach EN 60 947-5-6 nicht geeignet für Messumformerspeisung
Eingang		$U_m = 250$ V	
Sicherungs-nennstrom		$I_N = 80$ mA träge	
Ausgangsstromkreis		EEx ia IIC	
Höchstwerte gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung	U_0	$\leq 17,2$ V	$\leq 12,6$ V
	I_0	≤ 110 mA	≤ 49 mA
	P_0	≤ 473 mW	≤ 154 mW
	C_0	360 nF/IIC · 2,1 μ F/IIB	1,15 μ F/IIC · 7,4 μ F/IIB
	L_0	3 mH/IIC · 12 mH/IIB	15 mH/IIC · 56 mH/IIB
Längswiderstand	R_{Lmax}	190 Ω	285 Ω
Bürendspannung		3,8 V bei 20 mA	5,7 V bei 20 mA
Zulässige Umgebungstemperatur		-45 °C $\leq t_a \leq 60$ °C T6	
Gehäusewerkstoff		Aluminium-Druckguss, lackiert oder Edelstahl (AISI 316)	
Schutzart		IP 65 nach IEC 529	

Anschluss-technik

Die einzelnen Stromkreise der Ex d/Ex i-Feldbarriere Typ 3770 sind schaltungstechnisch mit den inneren und äußeren PA-Klemmen galvanisch verbunden.

Die eigensicheren Stromkreise müssen aus Sicherheitsgründen an das Potenzialausgleichssystem der Anlage angeschlossen werden.

Dabei ist die PA-Klemme auf möglichst kurzem Weg an das PA-System der Anlage anzuschließen.

Der Kanal 1 kann messtechnisch erdfrei (Bild 2) oder für positives Potenzial (Bild 3) geschaltet sein.

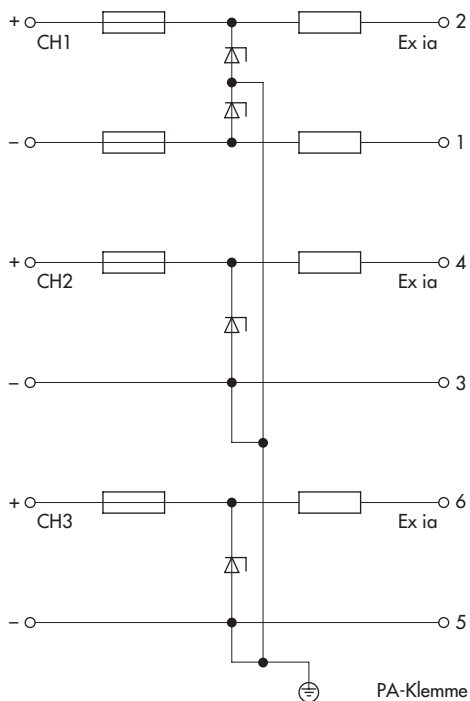


Bild 2 · Prinzipschaltbild Typ 3770-1310
Kanal 1 messtechnisch erdfrei

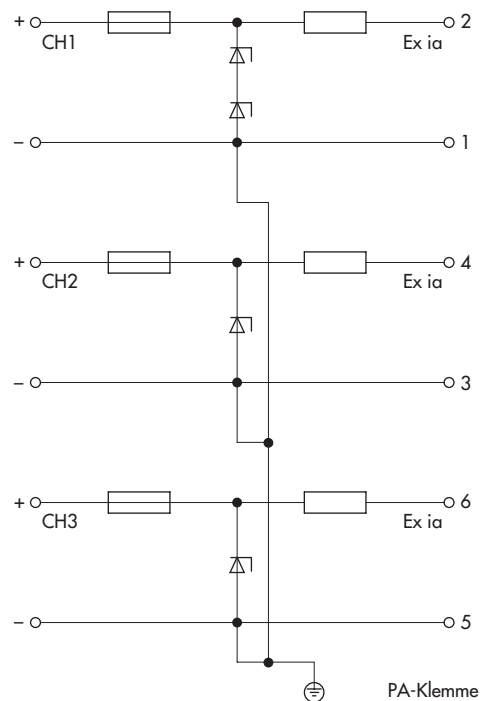


Bild 3 · Prinzipschaltbild Typ 3770-1410
Kanal 1 potenzialgebunden

Verschaltung

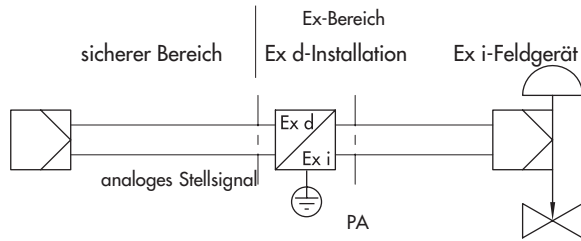


Bild 4 · Feldbarriere (1 Kanal verschaltet) mit Stellungsregler und pneumatischem Stellventil

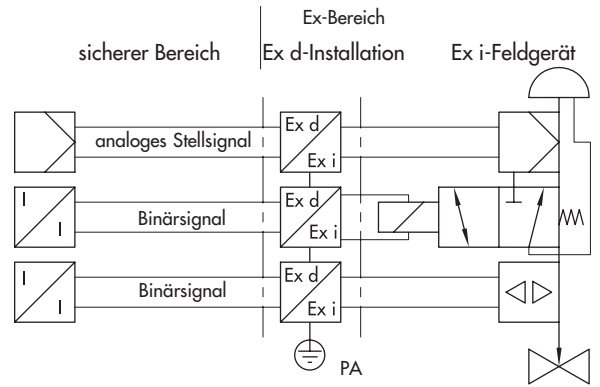
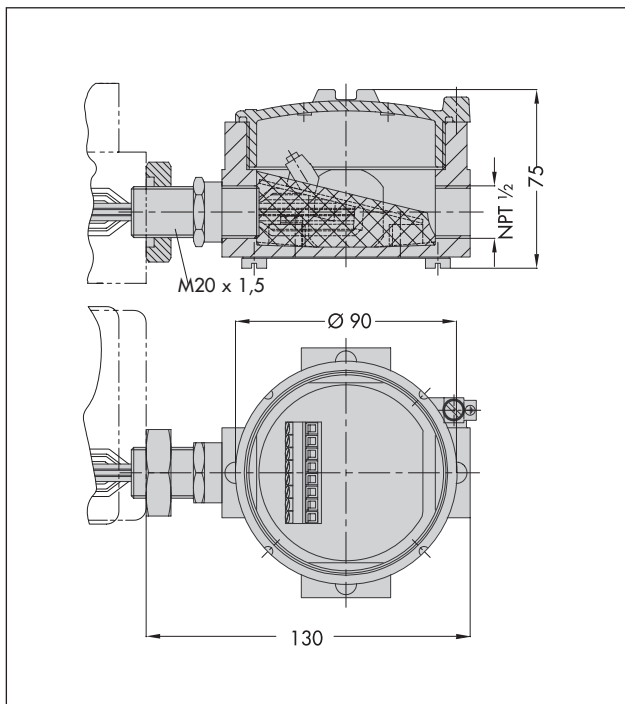


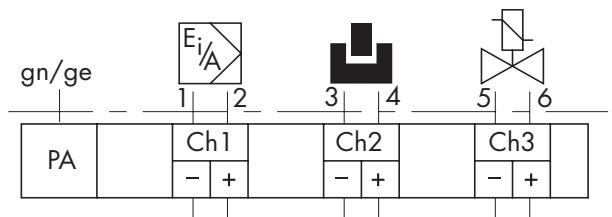
Bild 5 · Feldbarriere (3 Kanäle verschaltet) mit Stellungsregler, Magnetventil und Grenzkontakt an pneumatischem Stellventil

Maße in mm



Elektrische Anschlüsse

Ausgang mit gekennzeichneten Kabelenden Ex i



Klemmenraum Ex d

Stellsignal (0)4 bis 20 mA oder Trennschaltverstärker nach EN 60 947-5-6 oder Magnetventil bis 15 V

Trennschaltverstärker nach EN 60 947-5-6 für Grenzkontakte oder Magnetventil bis 10 V oder (0)4 bis 20 mA

Ex-Schutz-Zulassung für Feldbarriere Typ 3770

Zulassungstyp	Zulassungsnummer	Datum	Bemerkung
EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB 98 ATEX 1025X	08. 06. 1998	⊕ II 2 G EEx d [ia] IIC T6
1. Nachtrag		10. 10. 2000	CH 1 potenzialbezogen
GOST-Zulassung	B 02637	26. 02. 2009	1 Ex d [ia] IIC T6

Artikelcode

Feldbarriere nach ATEX	Typ 3770-	1	x	x	x	0	x	x	x
3 Kanäle 4 bis 20 mA, messtechnisch erdfrei und 2 Schaltkreise nach EN 60 947-5-6		3							
3 Kanäle 4 bis 20 mA, potenzialgebunden und 2 Schaltkreise nach EN 60 947-5-6		4							
Elektrische Anschlüsse									
Innengewinde 1/2 NPT				1					
Innengewinde M20 x 1,5				3					
Gehäusewerkstoff									
Aluminium-Druckguss					0				
Edelstahl AISI 316					1				
Sonderausführung									
ohne							0	0	0
GOST Ex-Zulassung							0	0	1

