

**Eigenschaften:**

**Allgemeine Beschreibung:**

Die Ein- und Zwei-Kanal DIN-Schienen EX-Analogsignaltrenner der Serie D1010S und D1010D, bieten eine vollständig eigengetriebene Gleichstromversorgung für konventionelle 2-Draht 4-20 mA Snder oder werden mit separat versorgten 3/4-Leiter 0/4-20mA Transmittern, die in explosionsgefährdeten Bereichen installiert sind, zwecks sicherer Signalübertragung eingesetzt. Die Schaltung erlaubt bidirektionale Kommunikationssignale, für Hart-Smart-Transmitter.

**Funktion:**

1 oder 2 Kanäle I.S. Analogeingang für 2 Leiter Stromschleifen angetriebene oder separat versorgte Smart-Transmitter, 3-Weg-Trennung zwischen (Eingang / Ausgang / Versorgung) und Strom- (aktiv oder passiv) oder Spannungsausgangssignal.

**LED Anzeige:**

Anzeige für Stromversorgung (grün).

**Konfigurierbarkeit:**

mA (aktiv oder passiv) oder V-Ausgangssignal.

**Smart Kommunikation Frequenzband:**

0,5 bis 40 kHz innerhalb von 3 dB (Hart und Protokolle höherer Frequenz).

**EMC:**

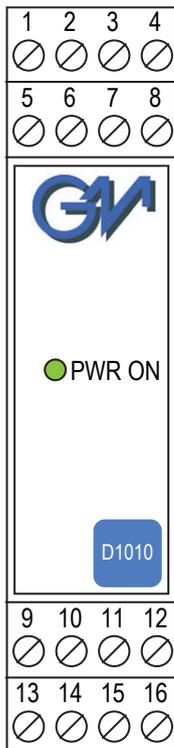
Volle Kompatibilität mit CE-Kennzeichnung geltender Anforderungen.

**Functional Safety Management Zertifizierung:**

G.M. International ist TÜV zertifiziert entsprechend IEC 61508:2010 Teil 1, Abschnitte 5-6 für sicherheitsrelevante Systeme bis zu SIL 3.



**Frontplatte und Merkmale:**



- SIL 2 gemäß IEC 61508: 2010 Ed. 2 Tproof = 7/10 Jahre (10/20% der Gesamt SIF) mit aktiven Eingang.
- SIL 2 nach IEC 61508: 2010 Ed. 2 Tproof = 6/10 Jahre (10/20% der Gesamt SIF) mit passivem Eingang.
- PFDavg (1 Jahr) 1,30 E-04, SFF 80,51% bei aktiven Eingang.
- PFDavg (1 Jahr) 1,47 E-04, SFF 80,81% mit passivem Eingang.
- SIL 3 Systematische Fähigkeit.
- Eingang aus der Zone 0 (Zone 20), Division 1, Installation in Zone 2, Division 2.
- 4-20 oder 0-20 mA Eingang, Ausgangssignal.
- Breitband Smart-Kommunikation, Hart kompatibel.
- Eingang und Ausgang kurzschlussfest.
- Hohe Genauigkeit.
- Drei Wege Trennung, Eingang / Ausgang / Versorgung.
- EMV-Kompatibilität zu EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61326-1
- Vor Ort Programmierbarkeit durch DIP-Schalter.
- ATEX, IECEx, UL und C-UL, FM & FM-C, GOST, TÜV-Zertifizierungen.
- TÜV Functional Safety Certification.
- Bauartzulassung DNV und KR für Marineanwendungen.
- Hohe Zuverlässigkeit, SMD-Komponenten.
- Hohe Dichte, zwei Kanäle pro Einheit.
- Vereinfachte Installation mit Standard-DIN-Schienenadapter- und Plug-in-Reihenklammern.
- 250 Veff (Um) max. zulässige Spannung der Instrumente die mit der Barriere verbunden sind.

**Bestellinformation:**

Modell:	D1010	
1 Kanal		S
2 Kanäle		D
Power Bus- Gehäuse		/B

Power Bus Zubehör Abdeckung MCHP196  
Anschlussklemme Stecker MOR017 Anschlussklemme Buchse MOR022

**Technische Daten:**

**Versorgung:**

24 VDC nom. (20 bis 30 VDC) Verpolungsschutz, Spannungswelligkeit ≤ 5 Vss.

**Stromaufnahme bei 24 V:** 115 mA für 2 Kanäle D1010D, 60 mA für 1 Kanal D1010S mit 20 mA-Ausgang typisch.

**Verlustleistung:** 1,9 W für 2 Kanäle D1010D, 1,0 W für 1 Kanal D1010S mit 24V Versorgungsspannung und 20 mA-Ausgang typisch.

**Max. Stromverbrauch:** bei 30 V Versorgungsspannung und Kurzschluss, 3,7 W für 2 Kanal D1010D, 2,0 W für 1 Kanal D1010S.

**Isolation (Test Spannung):**

IS In/Out 1,5 KV; IS In/Versorgung 1,5 KV; I.S. In/I.S In 500 V; Out/Versorgung 500 V; Out/Out 500 V.

**Eingang:**

0/4 bis 20 mA (separat angetrieben Eingang, Spannungsabfall ≤ 0,9 V) oder 4 bis 20 mA (2-Leiter Transmitter, Strom begrenzt auf ≈ 25 mA).

**Transmitter Versorgung:**

≥ 15,0 V bei 20 mA mit max. 20 mVrms Welligkeit von 0,5 bis 40 KHz Frequenzband.

**Ausgang:**

0/4 bis 20 mA, auf max. 600 Ω Last in aktiv Modus; V min. 5 V bei 0 Ω Last V max. 30 V in passiv Betrieb, Strom begrenzt auf ≈ 23 mA oder 0/1 bis 5 V auf internen 250 Ω Shunt (oder 0/2 bis 10 V auf internen 500 Ω Shunt auf Anfrage).

**Reaktionszeit:** 50 ms (10 bis 90% Schrittwechsel).

**Restwelligkeit:** ≤ 20 mVrms bei 250 Ω Kommunikationslast von 0,5 bis 40 KHz-Band.

**Frequenzgang:** 0,5 bis 40 KHz bidirektionale innerhalb von 3 dB (Hart und höhere Frequenzprotokolle).

**Performance:**

Ref. Bedingungen 24 V Versorgung, 250 Ω Last, 23 ± 1 ° C Umgebungstemperatur.

**Kalibrierungsgenauigkeit:** ≤ ± 0,1% vom Endwert.

**Linearitätsfehler:** ≤ ± 0,05% vom Endwert.

**Einfluss der Versorgungsspannung:** ≤ ± 0,05% vom Endwert bei einer min. zu max. Spannungsänderung.

**Einfluss der Bürde:** ≤ ± 0,05% vom Endwert bei einer 0 bis 100% Last Widerstandsänderung

**Temperatureinfluss:** ≤ ± 0,01% vom Nullpunkt und Spanne für eine 1°C Änderung.

**Kompatibilität:**

CE- Konform, entspricht den folgenden Richtlinien: 94/9 / EC ATEX, 2004/108 / CE EMC, 2006/95 / EC LVD, 2011/65 / EU RoHS

**Umgebungsbedingungen:**

**Betrieb:** Temperaturgrenzen -20 bis +60°C, relative Luftfeuchtigkeit max. 95%.

**Lagerung:** Temperaturgrenzen - 45 bis +80°C.

**Sicherheitsbeschreibung:**



**ATEX:** II (1) G [Ex ia Ga] IIC, I (M1) [Ex ia Ma] I, II (1) D [Ex ia Da] IIIC

**IMQ IECEx:** II 3G Ex nA IIC T4 Gc **IMQ IECEx:** Ex nA IIC T4 Gc

**IECEX:** [Ex ia Ga] IIC, Ex ia [Ma] I, [Ex ia Da] IIIC

**UL:** AEx nC [ia] IIC **C-UL:** Ex nC [ia] IIC

**FM:** NI / I / 2 / ABCD / T4, AIS / I / II / III / 1 / ABCDEFG

**FM-C:** NI / I / 2 / ABCD / T4, AIS / I, II, III / 1 / ABCDEFG

**GOST R:** [Exia] IIC X, 2ExnAII T4 X. **GOST:** [Ex ia] IIC X, 2ExnAII T4 X

zugehörigen elektrischen Betriebsmittel.

Uo/Voc = 26,3 V, Io/Isc = 91 mA, Po/Po = 597 mW an den Klemmen 14-15, 10-11.

Uo/Voc = 1,1 V, Io/Isc = 38 mA, Po/Po = 11 mW an den Klemmen 15-16, 11-12.

Ui/Vmax = 30 V, Ii/Imax = 104 mA, Ci = 1,05 nF, Li = 0 nH an den Klemmen 15-16, 11-12.

Um = 250 Vrms, -20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C.

**Zulassungen:**

DMT 01 ATEX E 042 X entspricht EN60079-0, EN60079-11, EN60079-26, EN50303.

IECEX BVS 07.0027X entspricht IEC60079-0, IEC60079-11, IEC60079-26,

IMQ 09 ATEX 013 X entspricht EN60079-0, EN60079-15,

IECEX IMQ 13.0011X entspricht IEC60079-0, IEC60079-15

UL & C-UL E222308 entspricht UL913, UL 60079-0, UL60079-11, UL60079-15

ANSI/ISA 12.12.01 für UL und CSA-C22.2 No. 157-92, CSA-E60079-0, CSA-E60079-11,

CSA-C22.2 No. 213 und CSA-E60079-15 für C-UL, siehe Kontrollzeichnung ISM0125.

FM & FM-C No. 3024643, 3029921C, entspricht der Klasse 3600, 3610, 3611, 3810,

ANSI/ISA 12.12.02, ANSI/ISA 60079-0, ANSI/ISA 60079-11, C22.2 No.142,

C22.2 No.157, C22.2 No.213, E60079-0, E60079-11, E60079-15,

GOST R 12.2.007.0-75, R 51330.0-99, R 51330.10-99

GOST 12.2.007.0,22782.0,22782.5

TÜV-Zertifikat Nr. C-IS-236198-03, SIL 2 entspricht IEC61508: 2010 Ed.2.

TÜV-Zertifikat Nr. C-IS-236198-09, entspricht SIL 3 Zertifikat Funktionale Sicherheit

nach IEC61508: 2010 Ed.2, für Management der funktionalen Sicherheit.

DNV No.A-13778 und KR No.MIL20769-EL001 Zertifikate für Marineanwendungen.

**Montage:**

T35 DIN Schiene nach EN50022.

**Gewicht:** ca. 175 g D1010D, 125 g D1010S.

**Anschluss:** Mittels abziehbarer Trenn- Schraubklammern, max. Leiterquerschnitt bis 2,5 mm<sup>2</sup>.

**Einbauort:** Safe Area / Non Hazardous Locations oder Zone 2, Gruppe IIC T4,

Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Temperaturcode T4 und

Class I, Zone 2, Gruppe IIC, IIB, IIA T4-Installation.

**Schutzklasse:** IP 20.

**Abmessungen:** Breite 22,5 mm, Tiefe 99 mm, Höhe 114,5 mm.

## Parameter Tabelle:

Sicherheitsbeschreibung	Maximale externe Parameter			
	Gruppe Genelec	Co/Ca ( $\mu\text{F}$ )	Lo/La (mH)	Lo/Ro ( $\mu\text{H}/\Omega$ )
Klemmen 14-15, 10-11				
$U_o/V_{oc} = 26.3 \text{ V}$	IIC	0.095	4.3	59.6
$I_o/I_{sc} = 91 \text{ mA}$	IIB	0.738	17.2	238.4
$P_o/P_o = 597 \text{ mW}$	IIA	2.508	34.5	476.8
	I	3.950	56.6	782.2
	IIIC	0.738	17.2	238.4
Klemmen 15-16, 11-12				
$U_o/V_{oc} = 1.1 \text{ V}$	IIC	100	11.3	3490
$I_o/I_{sc} = 38 \text{ mA}$	IIB	1000	45.3	13963
$P_o/P_o = 11 \text{ mW}$	IIA	1000	90.7	27927
	I	1000	148.8	45820
	IIIC	1000	45.3	13963

Hinweis für USA und Kanada:

IIC entspricht Gasgruppen A, B, C, D, E, F und G

IIB entspricht Gasgruppen C, D, E, F und G

IIA entspricht Gasgruppen D, E, F und G

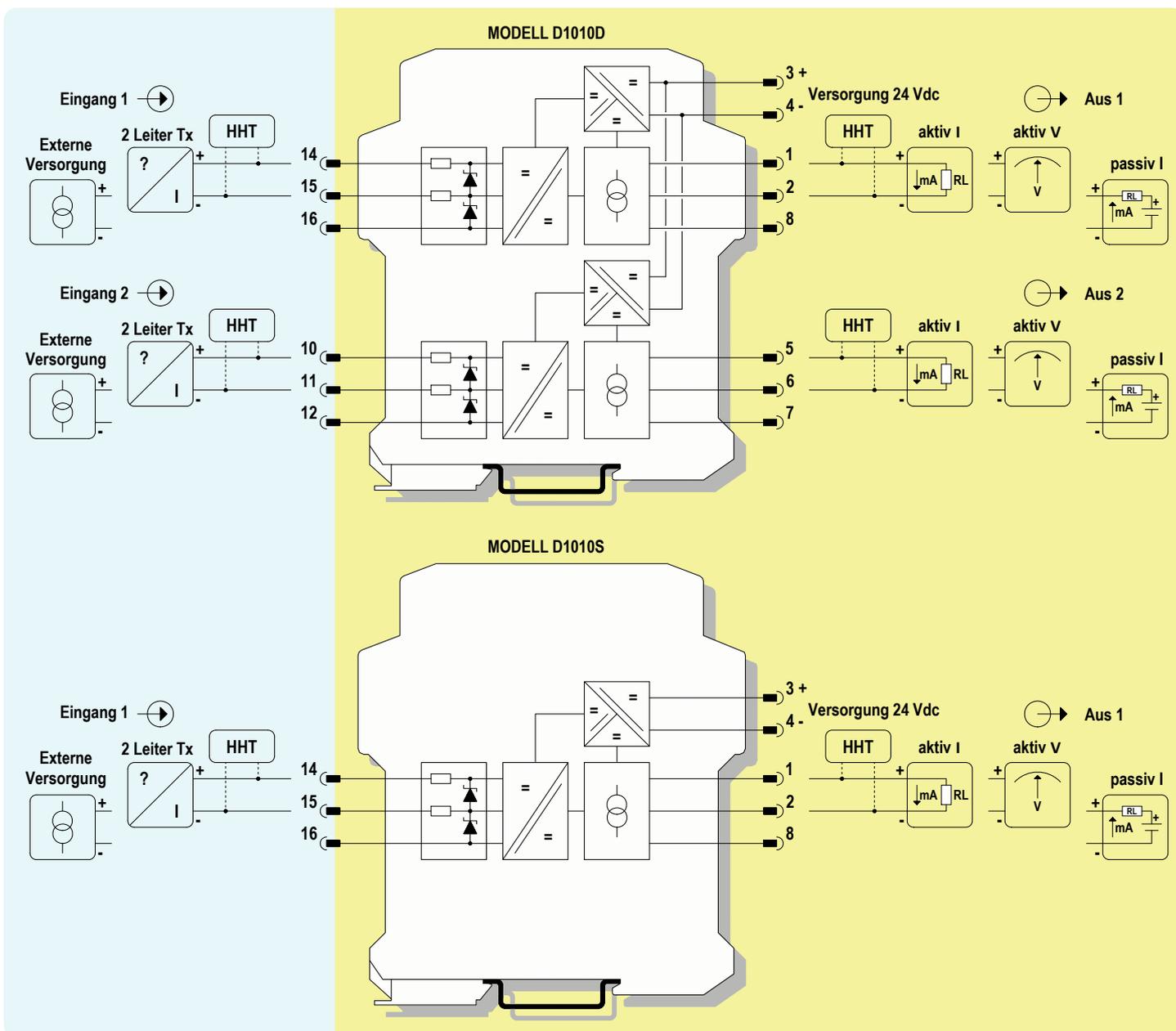
## Bild:



## Funktionsdiagramm:

EX-ZONE 0 (ZONE 20) GRUPPE IIC,  
GEFAHREBEREICHE KLASSE I, DIVISION 1, GRUPPEN A, B, C, D,  
KLASSE II, ABSCHNITT 1, GRUPPEN E, F, G, CLASS III, DIVISION 1,  
KLASSE I, ZONE 0, GRUPPE IIC

SICHERER BEREICH, ZONE 2 GRUPPE IIC T4,  
KEINE EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE, KLASSE I, DIVISION 2,  
GRUPPEN A, B, C, D T-CODE T4, KLASSE I, ZONE 2, GRUPPE IIC T4



## Funktionsdiagramm:

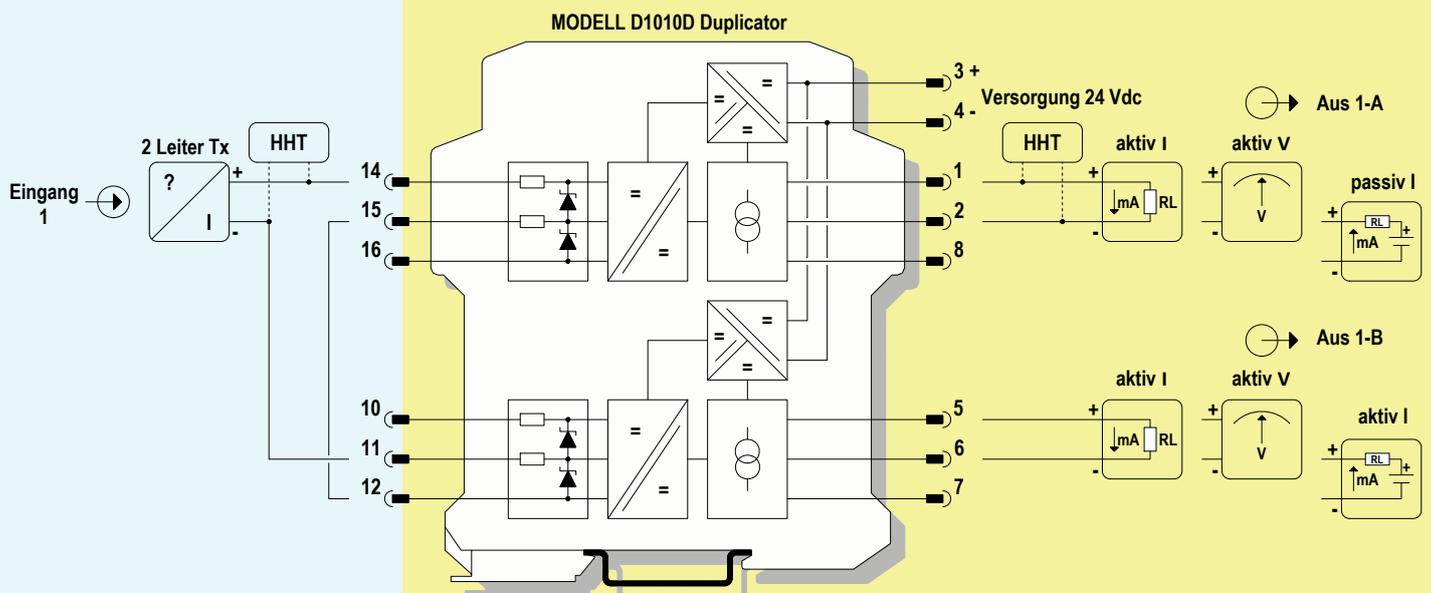
EX-ZONE 0 (ZONE 20) GRUPPE IIC,  
GEFAHRENBEREICHE KLASSE I, DIVISION 1, GRUPPEN A, B, C, D,  
KLASSE II, ABSCHNITT 1, GRUPPEN E, F, G, CLASS III, DIVISION 1,  
KLASSE I, ZONE 0, GRUPPE IIC

SICHERER BEREICH, ZONE 2 GRUPPE IIC T4,  
KEINE EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE, KLASSE I, DIVISION 2,  
GRUPPEN A, B, C, D T-CODE T4, KLASSE I, ZONE 2, GRUPPE IIC T4

### Sicherheitsbeschreibung

Klemmen 14-11  
(mit 15-12 kurzgeschlossen)  
 $U_o/V_{oc} = 27.4 \text{ V}$   
 $I_o/I_{sc} = 91 \text{ mA}$   
 $P_o/P_o = 624 \text{ mW}$

Gruppe Cenelec	Co/Ca ( $\mu\text{F}$ )	Lo/La (mH)	Lo/Ro ( $\mu\text{H}/\Omega$ )
IIC	0.085	4.3	54.7
IIB	0.675	17.2	218.9
IIA	2.258	34.5	437.9



### Anschlüsse für Vervielfältigung des 2 Leiter Geber Eingangs

Beschränkung Spezifikationen für 2 Leiter Transmitter Eingang:

Bidirektionale Kommunikation für Smart Transmitter ist nur auf Kanal 1 vorgesehen

Mindestversorgungsspannung die für Sender (Btx) verfügbar ist: 14,1 V bei 20 mA-Eingang

Die Sicherheitsparameter müssen geändert werden, in:  $U_o/V_{oc} = 27,4 \text{ V}$ ,  $I_o/I_{sc} = 91 \text{ mA}$ ,  $P_o/P_o = 624 \text{ mW}$

## Funktionsdiagramm:

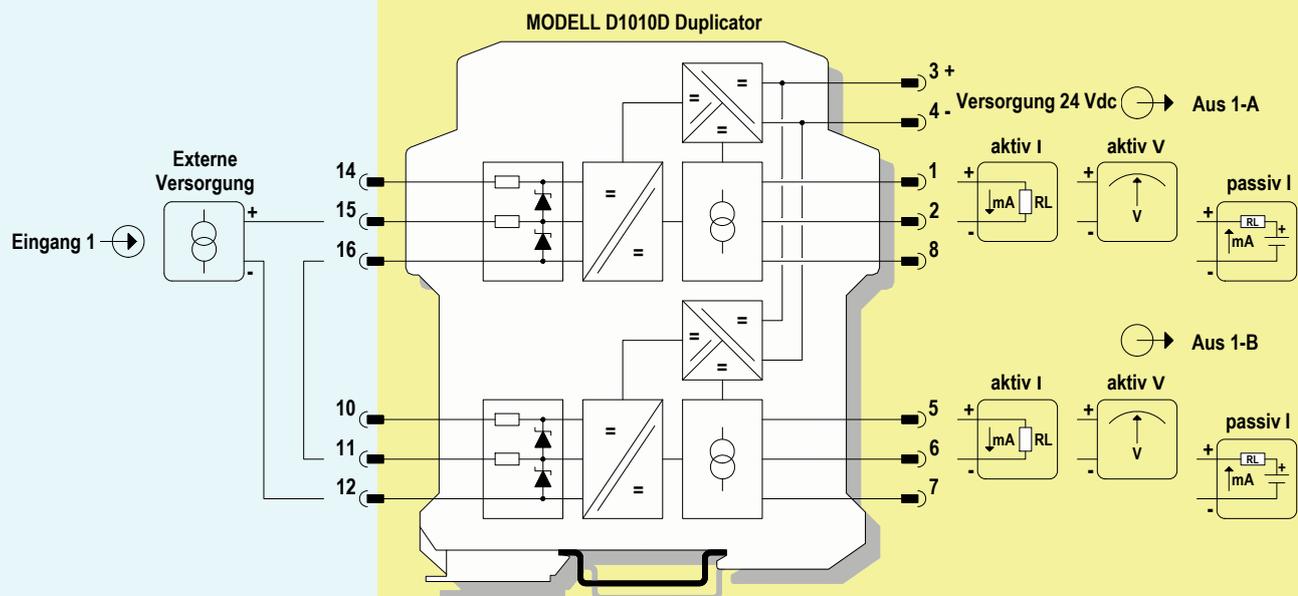
EX-ZONE 0 (ZONE 20) GRUPPE IIC,  
GEFAHRENBEREICHE KLASSE I, DIVISION 1, GRUPPEN A, B, C, D,  
KLASSE II, ABSCHNITT 1, GRUPPEN E, F, G, CLASS III, DIVISION 1,  
KLASSE I, ZONE 0, GRUPPE IIC

SICHERER BEREICH, ZONE 2 GRUPPE IIC T4,  
KEINE EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE, KLASSE I, DIVISION 2,  
GRUPPEN A, B, C, D T-CODE T4, KLASSE I, ZONE 2, GRUPPE IIC T4

### Sicherheitsbeschreibung

Klemmen 15-12  
(mit 16-11 kurzgeschlossen)  
 $U_o/V_{oc} = 2.2 \text{ V}$   
 $I_o/I_{sc} = 38 \text{ mA}$   
 $P_o/P_o = 21 \text{ mW}$

Gruppe	Co/Ca ( $\mu\text{F}$ )	Lo/La (mH)	Lo/Ro ( $\mu\text{H}/\Omega$ )
Cenelec			
IIC	100	11.3	849
IIB	1000	45.3	3396
IIA	1000	90.7	6793



### Anschlüsse für Vervielfältigung der aktiven Eingangssignale

Beschränkung der Spezifikationen für extern Stromversorgte Sender:

Der Spannungsabfall ist auf 1,8 V max. zu beschränken.

Die Sicherheitsparameter müssen geändert werden in:  $U_o / V_{oc} = 2,2 \text{ V}$ ,  $I_o / I_{sc} = 38 \text{ mA}$ ,  $P_o / P_o = 21 \text{ mW}$