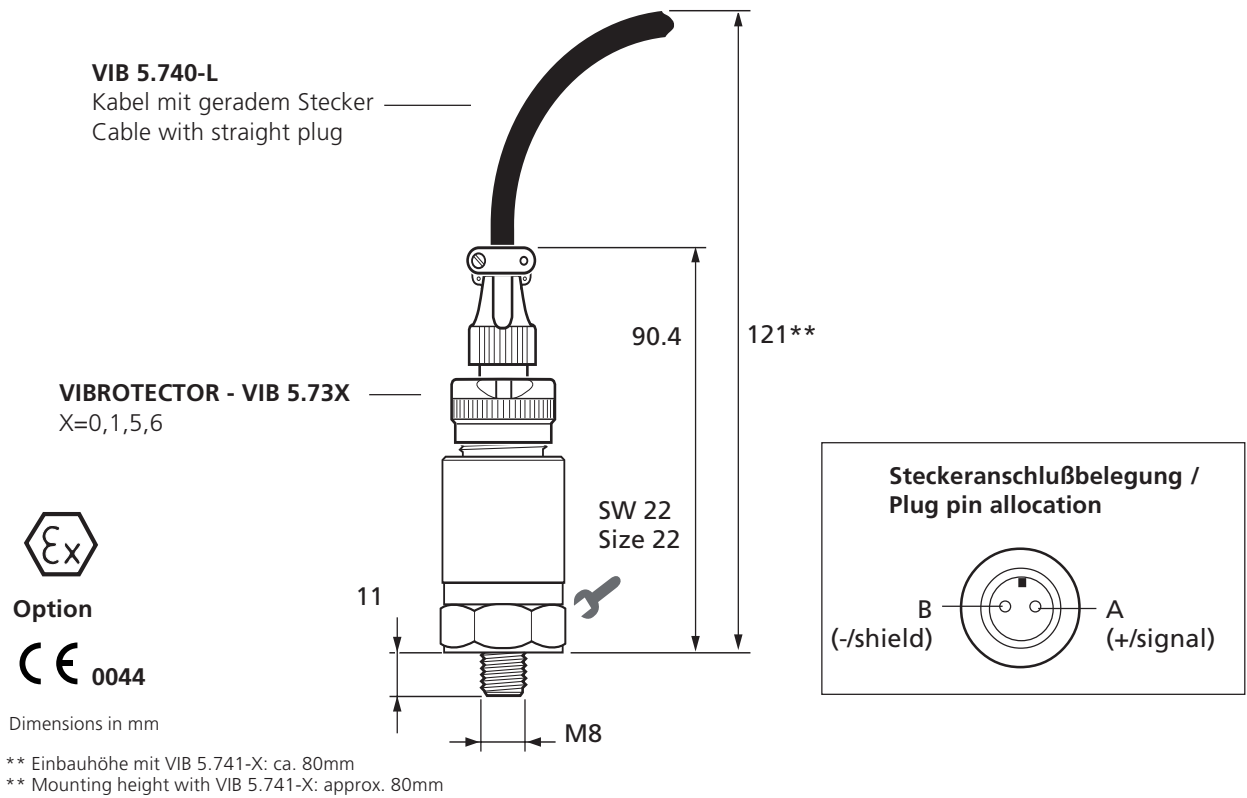


- Festinstallation / Permanently mounted
- Handmessgeräte / Hand-held instrument

VIB 5.730	VIBROTECTOR Schwingungswächter 10 Hz - 1 kHz / 10 mm/s	VIBROTECTOR vibration transmitter 10 Hz - 1 kHz / 10 mm/s
VIB 5.731	-, 10 Hz - 1 kHz / 20 mm/s	-, 10 Hz - 1 kHz / 20 mm/s
VIB 5.735	-, 2 Hz - 1 kHz / 10 mm/s	-, 2 Hz - 1 kHz / 10 mm/s
VIB 5.736	-, 2 Hz - 1 kHz / 20 mm/s	-, 2 Hz - 1 kHz / 20 mm/s
VIB 5.73.. EX	-, mit EX-Schutz	-, intrinsically safe version
VIB 5.740-L*	Kabel (Silikon), gerader Stecker, L m	Cable (silicone) with straight plug, L m
VIB 5.741-L*	Kabel (Silikon), Winkelstecker, L m	Cable (silicone) with angled plug, L m
VIB 5.745-L*	Kabel (PUR), Winkelstecker, L m	Cable (PUR) with angled plug, L m

* Standardlängen / Standard length: 5 m (VIB 5.740-5 / VIB 5.741-5), 10 m (VIB 5.741-10)



Anwendung

VIBROTECTOR ist ein Schwingbeschleunigungsaufnehmer und wird als Schwingungswächter zur permanenten Überwachung absoluter Maschinenschwingungen eingesetzt. Das Ausgangssignal (4-20mA) wird zur Auswertung und Alarmierung direkt an das Leitungs-system ausgegeben.

Application

The VIBROTECTOR vibration transmitter measures vibration acceleration and is used for the continuous monitoring of absolute machine vibrations. The output signal (4-20mA) is output for analysis and alarm directly on the control system.

Versionen

VIBROTECTOR ist in verschiedenen Versionen verfügbar, die sich jeweils im Frequenzbereich und Messbereichsendwert unterscheiden. Alle Versionen sind auch mit EX-Schutz erhältlich.

Kabel und Stecker

Informationen zum verwendeten Kabeltyp (Silikon: VIB 90065 / PUR: VIB 90061) und den Kabelsteckern (VIB 94010 / VIB 94011) finden Sie im Kabel-Katalog 'C2'.

Technische Daten - VIB 5.730

Ausgangssignal	Strompegel (4-20mA)
Messendwert	10 mm/s
Messgenauigkeit bei 159 Hz	± 2% v. Messwert
Frequenzbereich ±10%	10 Hz ... 1 kHz
Resonanzfrequenz	17 kHz
Isolierung	komplett
Temperaturbereich	-30°C ... + 80°C
Temperaturempfindlichkeit	- 0.4 µA/K
Versorgung (über Stromschleife)	24 VDC (±5%)
Zulässige Bürde	90 ... 360 Ohm
Gewicht	80g
Schutzklasse / mit Spezialkabel	IP 67 / IP 68
Anschluß	Kabelstecker, 2-polig (Cannon, Mil-C5015)
Gehäusematerial	VA 1.4305
Befestigung	Gewinde M8

Technische Daten - VIB 5.731

Messendwert	20 mm/s
Frequenzbereich ±10%	10 Hz ... 1 kHz
... die weiteren technischen Daten wie bei VIB 5.730	

Technische Daten - VIB 5.735

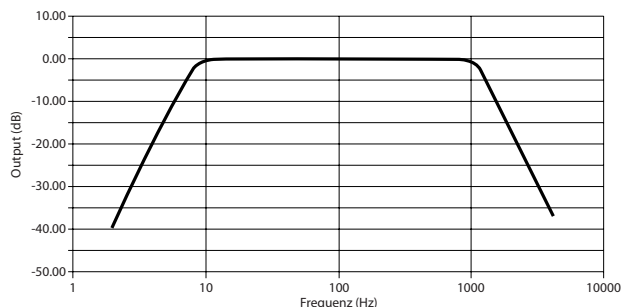
Messendwert	10 mm/s
Frequenzbereich ±10%	2 Hz ... 1 kHz
... die weiteren technischen Daten wie bei VIB 5.730	

Technische Daten - VIB 5.736

Messendwert	20 mm/s
Frequenzbereich ±10%	2 Hz ... 1 kHz
... die weiteren technischen Daten wie bei VIB 5.730	

Frequenzgang / Frequency response:

VIB 5.730, VIB 5.731



Versions

VIBROTECTOR is available in different versions which each differ in frequency range and measurement range. Intrinsically safe versions are available as an option.

Cable and plugs

Information on the cable type (Silicone: VIB 90065 / PUR: VIB 90061) and the plugs (VIB94010/ VIB94011) used with VIBROTECTOR can be found in the Cable catalog

Technical data - VIB 5.730

Output signal	Current level (4-20mA)
Max. meas. value	10 mm/s
Meas. accuracy at 159 Hz	± 2% of meas. value
Frequency range ±10%	10 Hz ... 1 kHz
Resonance frequency	17 kHz
Insulation	complete
Temperature range	-30°C..+ 80°C /
Temperature sensitivity	- 0.4 µA/K
Supply voltage (loop power)	24 VDC (±5%)
Loop resistance	90 ... 360 Ohm
Weight	80g
Environmental protection / w. special cable	IP 67 / IP 68
Connector type	Cable connector, 2 pin (Cannon, Mil-C5015)
Housing material	VA 1.4305
Mounting	M8 thread

Technical data - VIB 5.731

Max. measurement value	20 mm/s
Frequency range ±10%	10 Hz ... 1 kHz
... further technical data as for VIB 5.730	

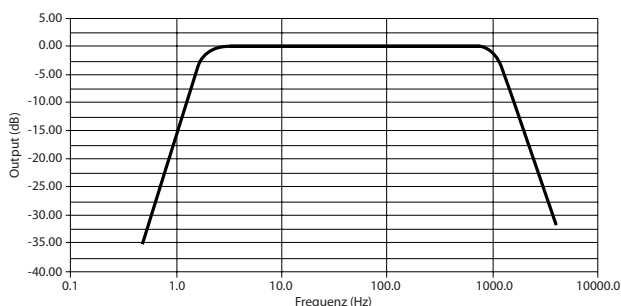
Technical data - VIB 5.735

Max. meas. value	10 mm/s
Frequency range ±10%	2 Hz ... 1 kHz
... further technical data as for VIB 5.730	

Technical data - VIB 5.736

Max. measurement value	20 mm/s
Frequency range ±10%	2 Hz ... 1 kHz
... further technical data as for VIB 5.730	

VIB 5.735, VIB 5.736



- Festinstallation / Permanently mounted
- Handmessgeräte / Hand-held instrument

Hinweise zum EX-Schutz

Die Installationshinweise auf Produktblatt C1.1f sind zu beachten. Insbesondere zu beachten sind die europäischen Errichtungsbestimmungen (EN 60079-14:1997 und EN 61241-14:2004).

Zulässige Anschlusskabel

Staub-Explosionsschutz:

VIB 3.570-6 und VIB 3.570-12 (siehe C2.2h).

Gas-Explosionsschutz:

VIB 3.570-6, VIB 3.570-12 und VIB 5.740-L, VIB 5.741-L.

Die zulässige Induktivität und Kapazität der eigensicheren Stromversorgung ist zu beachten!

Der von der eigensicheren Versorgung isolierte Metallkörper ist elektrostatisch zu erden.

Wartung und Instandhaltung sind am Sensor nicht möglich.

Notes on intrinsic safety

Installation notes on product summary C1.1f must be followed! In particular the european installation instructions (EN 60079-14:1997 and EN 61241-14:2004) must be followed.

Permissible connection cable

Dust hazardous explosive areas:

VIB 3.570-6 and VIB 3.570-12 (see C2.2h).

Gas hazardous explosive areas:

VIB 3.570-6, VIB 3.570-12 and VIB 5.740-L, VIB 5.741-L.

The admissible inductance and capacitance of the intrinsic power supply must be followed!

The metal body isolated from the intrinsically safe supply must be electrostatically grounded.

Service and maintenance cannot be performed on the sensor.

EX-Schutz


Schutzklasse


- Gas-Explosionsschutz

- Staub-Explosionsschutz

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Umgebungstemperatur T_A

 II 2 D Ex ibD21 IP68 T90°C
TÜV 05 ATEX 2788
-25°C ... +80°C

 II 2 G EEx ib IIC T4

Intrinsic safety


Protection class,


- gas explosive areas

- dust explosive areas

EC-Type Examination Certificate

Ambient temperature T_A

 II 2 D Ex ibD21 IP68 T90°C
TÜV 05 ATEX 2788
-25°C ... +80°C

 II 2 G EEx ib IIC T4

Hinweis

Die maximale Oberflächentemperatur bei Einsatz im staubexplosionsgefährdeten Bereich (II 2 D) bezieht sich auf Verfahren A, EN 61241-14 : 2004.

Note

The maximum surface temperature for the installation in dust hazardous explosive areas (II 2 D) relates to procedure A of EN 61241-14 : 2004.

Schnittstellenbedingung

U_i	30V
P_i	600mW
C_i	15nF
L_i	0H

Interface parameters

U_i	30V
P_i	600mW
C_i	15nF
L_i	0H

VIBROTECTOR: Montage an der Maschine

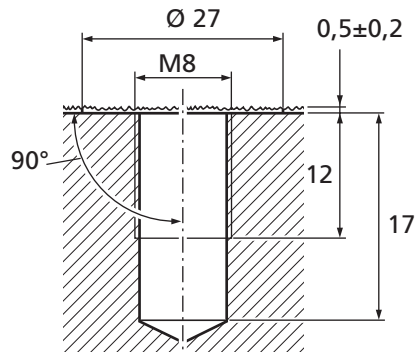
- Montageloch gemäß Abbildung bohren.
- Bereich um das Montageloch säubern und mit Schleifpapier (Typ 220) aufrauen.
- Kontaktflächen am Aufnehmer und an der Maschine mit Lösungsmittel reinigen.
- Auf einer der abgetrockneten Kontaktflächen LOCTITE 243 dünn auftragen, um die Signalübertragung zu verbessern.
- Aufnehmer handfest einschrauben (3-7Nm).

Mounting VIBROTECTOR

- Drill the mounting hole as shown in the graphics.
- Clean and smooth the area around the mounting hole (Abrasive paper, type 220).
- Clean both contact surfaces with solvent.
- Cover one of the dried surfaces with a thin film of LOCTITE 243 for better signal transmission.
- Screw in the accelerometer (3-7Nm!).

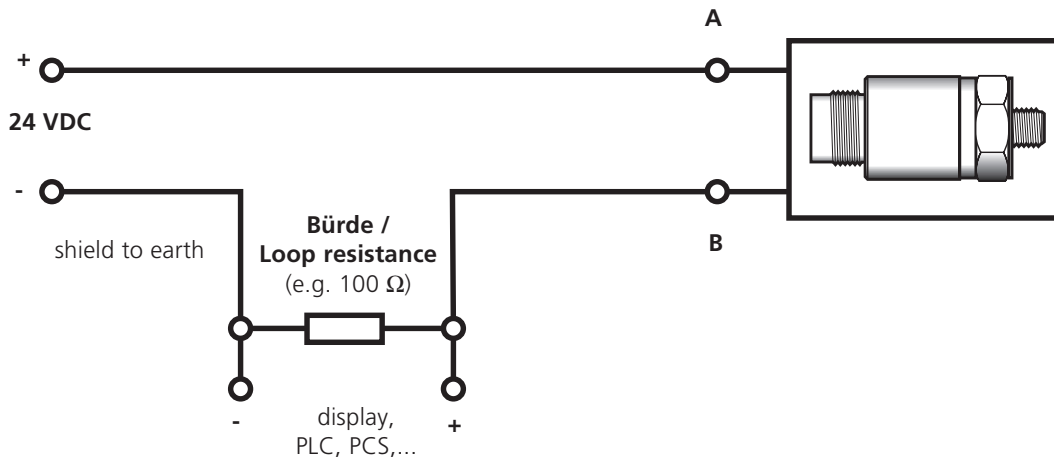
Mounting hole / Montagebohrung

Dimensions in mm



VIBROTECTOR: Anschluß am Leitsystem

Connecting VIBROTECTOR to PLC, PCS, ...

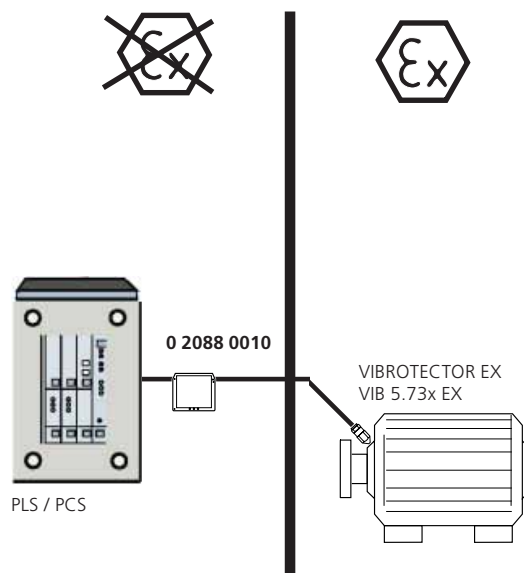
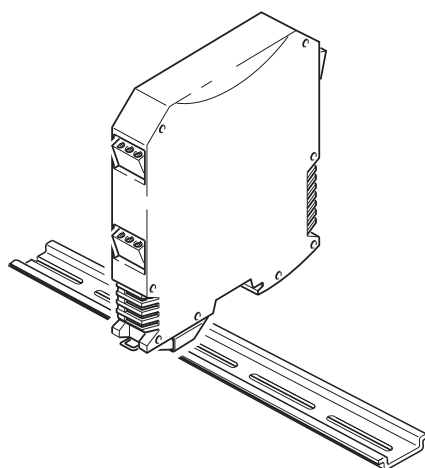


- Festinstallation / Permanently mounted
- Handmessgeräte / Hand-held instrument

0 2088 0010

**Messumformerspeisegerät für
VIBROTECTOR mit EX-Schutz**

**Transmitter supply unit for
VIBROTECTOR with explosion protection**



CE 0158

Anwendung

Eigensicherer Betrieb und Versorgung des VIBROTECTOR Schwingungswächters (Typ 5.73x EX) mit Hilfsenergie.

Eigenschaften

- Für 2-, 3-Leiter Messumformer, 2-Leiter HART Messumformer und mA-Quellen geeignet
- Eingang eigensicher [EEx ia] IIC
- 1 und 2 Kanäle
- Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
- Drahtbruch-/ Kurzschlussüberwachung und Meldung für Eingang und Ausgang (abschaltbar)
- Installation in Zone 2 und Div. 2 zulässig
- Einsetzbar bis SIL 2 (IEC 61508)

Application



Intrinsically safe operation and supply of the VIBROTECTOR transmitter with explosion protection (type: 5.73x EX).

Features

- Suitable for 2-, 3-wire transmitter, 2-wire HART transmitter and mA-sources
- Intrinsically safe input [EEx ia] IIC
- 1 and 2 channels
- Galvanic isolation between input, output and power supply
- Open-circuit and short-circuit monitoring and messaging for input and output (can be switched off)
- Installation possible in Zone 2 and Div. 2
- Can be used up to SIL 2 (IEC 61508)

Technische Daten - 0 2088 0010

EX Schutz

EX Schutzklasse	 II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB
	 II 3 G EEx nAC II T4
Umgebungstemp., T _A	-20°C...+ 60°C / 70°C (Betriebsanleitung beachten)
Bescheinigung	DMT 03 ATEX E 010 X

Installation in Zone 2, Division 2, im sicheren Bereich

Sicherheitstechnische Daten

U ₀	27 V
I ₀	88 mA
P ₀	576 mW
L ₀	IIC 2,3 mH
	IIB 14 mH
C ₀	IIC 90 nF
	IIB 705 nF
C _i / L _i	vernachlässigbar
U _m	250 V

Hilfsenergie

Nennspannung U _n	24V DC
Spannungsbereich	18 ... 31,2 V
Restwelligkeit innerh. Spannungsbereich	≤ 3,6 V _{ss}
Nennstrom (U _n , 20mA)	70 mA (1 Kanal), 125 mA (2 Kanäle)
Leistungsaufnahme (U _n , 20mA)	1,7 W (1 Kanal), 3,0 W (2 Kanäle)
Verlustleistung (bei U _n , R _L = 250 Ohm)	1,3 W (1 Kanal), 2,2 W (2 Kanäle)
Betriebsanzeige	LED grün "PWR"
Verpolschutz	ja
Unterspannungsüberwachung	ja (keine fehlerhaften Geräte- / Ausgangszustände)

Galvanische Trennung

Prüfspannung gemäß EN 50020	
- Ex i Eingang zu Ausgang	1,5 kV AC
- Ex i Eingang zu Hilfsenergie	1,5 kV AC
- Ex i Eingang zu Fehlermeldekontakt	1,5 kV AC
- Ex i Eingänge untereinander	500 V AC



Prüfspannung gemäß EN 50178	
- Ausgang zu Hilfsenergie	350 V AC
- Ausgänge untereinander	350 V AC
- Fehlermeldekontakt zu Hilfsenergie und Ausgängen	350 V AC

Ex i Eingang

Eingangssignal	0/4 mA ... 20 mA mit HART
Funktionsbereich	0 mA ... 24 mA
Speisespannung für Messumformer	≥ 16 V bei 20 mA (für 2-, 3-Leiter)
Restwelligkeit der Speisespannung	≤ 25 mV _{eff}
Leerlaufspannung	≤ 26 V
Kurzschlussstrom	≤ 35 mA
Eingangswiderstand (AC Impedanz HART)	ca. 500 Ohm
Kommunikationssignal (bei 2-Leiter Messumf.)	bi-direktionale HART Übertragung 0,5 kHz ... 30 kHz

Technical data - 0 2088 0010

Intrinsic safety

Protection class	 II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB
	 II 3 G EEx nAC II T4
Ambient temp., T _A	-20°C...+ 60°C / 70°C (observe instructions)
Certificates	Europe (CENELEC) DMT 03 ATEX E 010 X USA FM Approval 3017145 UL Approval E81680 Canada CSA 1570027 (LR 43394)

Installation in Zone 2, Division 2 and in safe area

Safety values

U ₀	27 V
I ₀	88 mA
P ₀	576 mW
L ₀	IIC 2,3 mH
	IIB 14 mH
C ₀	IIC 90 nF
	IIB 705 nF
C _i / L _i	negligible
U _m	250 V

Power supply

Nominal voltage U _n	24V DC
Voltage range	18 ... 31,2 V
Residual ripple within voltage range	≤ 3,6 V _{ss}
Nominal current (U _n , 20mA)	70 mA (1 channel), 125 mA (2 channels)
Power consumption (U _n , 20mA)	1.7 W (1 channel), 3.0 W (2 channels)
Power losses (at U _n , R _L = 250 Ohm)	1.3 W (1 channel), 2.2 W (2 channels)
Indication	LED green "PWR"
Polarity reversal prot.	yes
Undervolt. monitoring	yes (no faulty module / output states)

Galvanic isolation

Test voltage under regulations EN 50020	
- I.S. input to output	1,5 kV AC
- I.S. input to power supply	1,5 kV AC
- I.S. input to Error-contact	1,5 kV AC
- I.S. inputs to each other	500 V AC

Test voltage under regulations EN 50178	
- Output to power supply	350 V AC
- Output to each other	350 V AC
- Error-contact to power supply and outputs	350 V AC

I.S. input

Input signal	0/4 mA ... 20 mA with HART
Function range	0 mA ... 24 mA
Transmitter supply volt.	≥ 16 V at 20 mA (for 2-, 3-wire)
Supply voltage residual ripple	≤ 25 mV _{eff}
No-load voltage	≤ 26 V
Short circuit current	≤ 35 mA
Input resistance (AC Impedance HART)	approx. 500 Ohm
Communication signal (at 2-wire transmitter)	HART transmission bi-directional 0,5 kHz ... 30 kHz

- Festinstallation / Permanently mounted
- Handmessgeräte / Hand-held instrument

Technische Daten - 0 2088 0010 (Forts.)

Ausgangssignal	0/4 mA ... 20 mA mit HART
Lastwiderstand R_L	0...600 Ohm (Klemme 1+/2- bzw. 5+/6-) 0...379 Ohm (Klemme 3+/2- bzw. 4+/6-) (mit int. 221 Ohm Widerstand für HART)
Restwelligkeit	$\leq 40\mu A_{eff}$
Leerlaufspannung	$\leq 15,5 V$
Kommunikationssignal	bi-direktionale HART Übertragung 0,5 kHz ... 30 kHz
Einschwingzeit (10% ... 90%)	$\leq 25 ms$

Fehlererkennung Ex i Eingang

Drahtbruch	$< 2 mA$
Kurzschluss	$> 22 mA$
Verhalten des Ausgangs = Eingangssignal	
Ausgangsstrom bei $I_E = 0$	$I_A = 0 mA$

Fehlererkennung Ausgang

Drahtbruch	$< 2 mA$
------------	----------

Fehlermeldung Ex i Eingang / Ausgang

Einstellung Schalter LF	aktiviert / deaktiviert
Anzeige Leitungsfehler	LED rot "LF" je Kanal
Meldung Leitungsfehler und Hilfsenergie	- Kontakt (30V / 100 mA), im Fehlerfall gegen Masse geschlossen - pac-Bus, potentialfreier Kontakt (30V / 100 mA)

Fehlergrenzen

	Genauigkeit, typische Angaben in % der Messspanne bei U_N , 23°C
Linearitätsfehler	$\leq 0,1\%$
Offsetfehler	$\leq 0,1\%$
Temperatureinfluss	$\leq 0,1\%$ / 10 K
Hilfsenergieeinfluss im Spannungsbereich	$\leq 0,01\%$
Einfluss Lastwiderstand	$\leq 0,02\%$
Übersprechen Kanal 1 / Kanal 2	$\leq 0,01\%$

Elektromagnetische Verträglichkeit

Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften:
EN 61326 (IEC/EN 61000-4-1...6 und 11; EN 55022 Klasse B)

Gehäuse

Gehäusematerial	PA 6.6
Brandfestigkeit (UL-94)	V0
Schutzart (IEC 60529)	IP 20 Klemmenträger IP 30 Gehäuse
Montageart	auf Hutschiene gem. EN 50022 (NS35/ 15; NS35/7,5) oder im pac-Träger senkrecht oder waagrecht
Einbaulage Anschlußart	Schraubklemmen, max. 2,5mm ² einadrig
Lagertemperatur	- 40 °C ... + 80 °C
Relative Feuchte	max. 95% im Mittel, keine Betauung
Gewicht	ca. 160 g

Abmessungen siehe nächste Seite

Technical data - 0 2088 0010 (continued)

Output signal	0/4 mA ... 20 mA with HART
Load resistance R_L	0...600 Ohm (terminal 1+/2- or 5+/6-) 0...379 Ohm (terminal 3+/2- or 4+/6-) (w/ internal 221 Ohm resistor for HART)
Residual ripple	$\leq 40\mu A_{eff}$
No-load voltage	$\leq 15.5 V$
Communication signal	HART transmission bi-directional 0,5 kHz ... 30 kHz
Response time (10% ... 90%)	$\leq 25 ms$

Error detection I.S. input

Open circuit	$< 2 mA$
Short circuit	$> 22 mA$
Behaviour of output	= Input signal
Output current at $I_E = 0$	$I_A = 0 mA$

Error detection output

Open circuit	$< 2 mA$
--------------	----------

Error messaging I.S. input / output

Settings (switch LF)	activated / deactivated
Error detection	LED red "LF" each channel
Error messaging and power supply failure	- Contact (30V / 100 mA), closed to ground in case of error - pac-Bus, floating contact (30V / 100 mA)

Error limits

	Accuracy, typical data expressed as % of calibrated span at U_N , 23°C
Linearity error	$\leq 0,1\%$
Offset error	$\leq 0,1\%$
Temperature influence	$\leq 0,1\%$ / 10 K
Power supply effect within voltage range	$\leq 0,01\%$
Load resistance effect	$\leq 0,02\%$
Cross-talk channel 1 / channel 2	$\leq 0,01\%$

Electromagnetic compatibility

Tested under the following standards and regulations:
EN 61326 (IEC/EN 61000-4-1...6 and 11; EN 55022 Class B)

Housing

Material	PA 6.6
Fire protection class (UL-94)	V0
Environm. protection (acc. IEC 60529)	IP 20 - terminal enclosure IP 30 - housing
Mounting	on DIN rail acc. to EN 50022 (NS35/15; NS35/7,5) or in pac-Carrier horizontal or vertical
Mounting position	horizontal or vertical
Connection	Screw terminals, max. 2.5mm ² one wire
Storage temperature	- 40 °C ... + 80 °C
Relative humidity	max. 95% mean, no dewing
Weight	app. 160 g

Dimensions see next page

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

