

# TEIP11

## I/P Signalumformer für Normsignale

Measurement made easy



### Strom in Luftdruck

### Zuverlässig durch bewährtes Konzept

### Kompakte Bauweise

- Kleine Abmessungen, geringes Gewicht

### Robust im Aufbau und in der Funktion

- Stoß- und Erschütterungseinfluss < 1 % bei 10 g

### Verschiedene Signalbereiche

- Eingang z.B. 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
- Ausgang 0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi)

### Weiter Temperaturbereich

- Von -40 (optional -55) ... 85 °C  
(-40 (optional -67) ... 185 °F)

### Zulassungen für den Explosionsschutz

- ATEX, FM/CSA, GOST für eigensicheren und druckfesten Betrieb

### Verschiedene Bauformen

- Wartengehäuse IP 20 für Tragschienenmontage
- Feldgehäuse IP 65 aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl
- Für OEM-Anwendung (auf Anfrage)

# TEIP11

## I/P Signalumformer für Normsignale

### Konzept

Der Signalumformer TEIP11 formt elektrische Einheitssignale um, z. B. 4 ... 20 mA in 0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi). Er ist damit ein Bindeglied zwischen elektrisch-elektronischen und pneumatischen Systemen. Die Signalumformung erfolgt analog mit einem patentierten Kraftvergleichsprinzip.

Die besonderen Merkmale des Signalumformers TEIP11 sind seine relativ kleinen Abmessungen und die unübertroffene hohe Funktionsstabilität bei einwirkenden Stößen und Vibrationen. Der Umformer kann Belastungen bis 10 g ausgesetzt werden, wobei der Funktionseinfluss 1 % nicht übersteigt.

Je nach Montagesituation kann unter verschiedenen Gehäuse Bauformen gewählt werden. Bei Einsatz unter Ex-Bedingungen stehen Geräte für eigensicheren Betrieb oder mit druckfester Gehäusekapselung mit internationalen Zulassungsbescheinigungen für weltweiten Einsatz zur Verfügung.

Für die Signalumformung sind auf der Eingangs- und der Ausgangsseite verschiedene Bereiche lieferbar (siehe Angaben in Kapitel „Technische Daten“, Seite 3)

Als Energieversorgung wird lediglich Druckluft 1,4 ... 10 bar (20 ... 150 psi) benötigt.

Zu Gunsten kleiner Abmessungen und günstiger Wirtschaftlichkeit wurde bei der Pneumatik auf eine Luft-Leistungsstufe verzichtet.

Durch die damit verkleinerte Luftleistung kann der I/P-Signalumformer nur für die Ansteuerung kleinvolumiger Luftsysteme verwendet werden.

### Bauformen

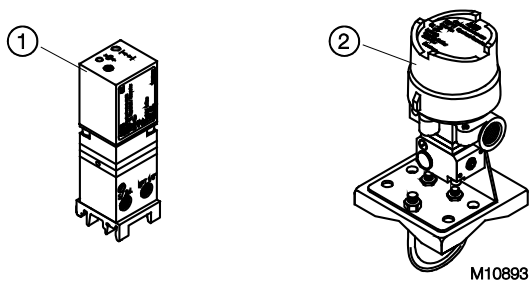


Abb. 1

- ① Wartengehäuse für Tragschienenmontage
- ② Feldgehäuse aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl

#### Wartengehäuse für Tragschienenmontage

Das Wartengehäuse für Tragschienenmontage ist die einfachste und preiswerteste Ausführung des Signalumformers.

Die Montage erfolgt mit Hilfe eines Stecksockels, der für alle marktüblichen EN-Schienen passt.

Das Gehäuse mit einer Kappe aus Kunststoff hat die IP-Schutzart IP 20.

#### Feldgehäuse

Das Feldgehäuse ist für die Montage vor Ort bzw. im freien Feld ausgerichtet. Die Gehäuse sind lieferbar aus Kunststoff IP 54, aus Aluminium IP 65 und aus nichtrostendem Stahl IP 65. Die Gehäuse sind für Wandanbau und für 2“-Rohrmontage geeignet.

## Technische Daten

### Eingang (elektrisch)

#### Signalbereich

0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA  
0 ... 10 mA oder 10 ... 20 mA  
4 ... 12 mA oder 12 ... 20 mA  
(weitere Bereiche auf Anfrage)

#### Eingangswiderstand

$R_i = 260 \Omega$  bei 20 °C (68 °F),  $T_k + 0,4 \text{ \%}/K$

#### Überlastgrenze

30 mA (bei Ex-Geräten siehe Angaben in Kapitel „Ex-relevante technische Daten“ auf Seite 5)

#### Kapazität / Induktivität

vernachlässigbar klein

### Ausgang (pneumatisch)

#### Signalbereich

0,2 ... 1 bar (3 ... 15 psi)

#### Luftleistung

bei Zuluftdruck	[kg/h]	[Nm <sup>3</sup> /h]	[scfm]
1,4 bar (20 psi)	0,05	0,041	0,024
2,0 bar (30 psi)	0,07	0,057	0,033
4,0 bar (60 psi)	0,10	0,082	0,048
6,0 bar (90 psi)	0,16	0,130	0,076
10,0 bar(150 psi)	0,25	0,205	0,120

### Energieversorgung (pneumatisch)

#### Instrumentenluft

Öl-, Wasser- und Staubfrei nach DIN / ISO 8573-1  
Verunreinigung und Ölgehalt entsprechend Klasse 3  
Drucktaupunkt 10 K unterhalb der Betriebstemperatur

#### Versorgungsdruck

1,4 ... 10 bar (20 ... 150 psi)

#### Eigenverbrauch

Identisch der Luftleistung

## Übertragungsdaten und Einflussgrößen

### Kennlinie

linear, steigend oder fallend

### Kennlinienabweichung

$\leq 1 \text{ \%}$

### Hysterese

$\leq 0,3 \text{ \%}$

### Totzone

$\leq 0,1 \text{ \%}$

### Temperatur

$\leq 1 \text{ \%} / 10 \text{ K}$  innerhalb -20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)  
 $\leq 2 \text{ \%} / 10 \text{ K}$  innerhalb -55 ... -20 °C (-67 ... -4 °F)

### Energieversorgung

$\leq 0,8 \text{ \%}$  bei 1,4 ... 2 bar (20 ... 30 psi)  
 $\leq 0,8 \text{ \%}$  bei 2 ... 3 bar (30 ... 45 psi)  
 $\leq 0,5 \text{ \%}$  bei 3 ... 10 bar (45 ... 150 psi, je 1 bar (15 psi))

### Mechanische Schwingungen

$\leq 1 \text{ \%}$  bis 10 g und 20 ... 80 Hz

### Seismische Beanspruchung

Anforderungen nach DIN IEC 68-3-3 Prüfkategorie III für schwere und schwerste Erdbeben werden erfüllt.

### Montagelage

Nullpunkt  $\leq 0,5 \text{ \%}$  bei 90° Lageänderung

### Sprungantwort

10 ... 90 % und 90 ... 10 % 0,6 s  
5 ... 15 % und 15 ... 5 % 0,25 s  
45 ... 55 % und 55 ... 45 % 0,2 s  
85 ... 95 % und 95 ... 85 % 0,15 s

### EMV

EMV-Richtlinie 89/336/EWG vom Mai 1989 wird erfüllt  
(erhöhte Störfestigkeit EN 50082-2 PR von 11/93)

### CE-Kennzeichnung

EG-Richtlinie für CE-Konformität wird erfüllt.

# TEIP11

## I/P Signalumformer für Normsignale

### Betriebsbedingungen am Installationsort

#### Umgebungstemperatur

je nach Bestellung:

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

-55 ... 85 °C (-67 ... 185 °F)

Bei Ex d:

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

#### Einbaulage

Beliebig

### Klimatische Beanspruchung

#### Klimaklasse

GPF oder FPF nach DIN 40040

Temperatur:

-55 ... 85 °C (-67 ... 185 °F),

-45 ... 85 °C (-49 ... 185 °F)

Relative Feuchte für Betrieb, Lagerung oder Transport:

75 % Mittelwert, 95 % kurzzeitig,

keine Betauung

### Bauform für Tragschienenmontage

#### Werkstoff / IP-Schutzart

Gehäuse IP 20 aus Aluminium mit Deckel aus Kunststoff

#### Montage

Tragschienenmontage:

EN 50022 - 35 x 7,5

EN 50035 - G 32

EN 50045 - 15 x 5

#### Elektrischer Anschluss

2-polige Schraubklemme für 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

#### Pneumatischer Anschluss

1/8 NPT-Gewindeloch für Zuluft und Ausgang

#### Gewicht

0,25 kg (0.55 lb)

#### Abmessungen

Siehe Kapitel „Abmessungen“.

### Bauform Feldgehäuse (Aluminium/nichtrostender Stahl)

#### Werkstoff / IP-Schutzart

Gehäuse IP 65 aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl

#### Oberfläche

Aluminiumgehäuse,

lackiert mit Zwei-Komponenten-Lack,

Unterteil schwarz RAL 9005,

Schraubdeckel Pantone 420,

Edelstahlgehäuse,

elektrolytisch poliert

#### Montage

Wand- oder 2“-Rohrmontage

mit Befestigungswinkel aus nichtrostendem Stahl (Zubehör)

#### Elektrischer Anschluss

2-polige Schraubklemme für 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) im Gehäuse,

Verschraubung NPT 1/2“ für die Kabeleinführung.

Bei ATEX „eigensicher“:

Gewindeloch NPT 1/2“ für die Kabeleinführung

Bei ATEX „Ex d“:

Gewindeloch M20 x 1,5 für die Kabeleinführung bei FM / CSA

(Kabelverschraubung mit Ex d Zulassung als Zubehör)

#### Pneumatischer Anschluss

1/4“ NPT-Gewindeloch für Zuluft und Ausgang

#### Gewicht

0,62 kg (1.37 lb) bei Aluminiumgehäuse

1,20 kg (2.65 lb) bei Gehäuse aus nichtrostendem Stahl

#### Abmessungen

Siehe Kapitel „Abmessungen“.

#### Zubehör

##### Kabelverschraubung „Ex d“

aus Messing, mit Gewinde M20 x 1,5

#### Montagewinkel aus nichtrostendem Stahl für Wand- oder 2“-Rohrmontage

für Feldgehäuse aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl

#### Material für die Blockmontage

Anschlussblock für 4 Signalumformer,

Endplatte mit zentralem Zuluftanschluss 3/8 NPT,

Endplatte blind

## Ex-relevante technische Daten

### ATEX / GOST

#### Druckfeste Kapselung

<b>Kennzeichnung</b>	II 2G Ex d IIC T4/T5/T6 Gb
Baumusterprüfbescheinigung	DMT 02 ATEX E 121 X
Typ	DOC. 900771
Gerätegruppe	II 2G
Normen	EN 60079-0: 2012 (Allgemeine Anforderungen) EN 60079-1: 2007 (Druckfeste Kapselung „d“)

#### Elektrische Daten

Stromstärke	≤ 50 mA
-------------	---------

#### Pneumatische Daten

Versorgungsdruck	< 10 bar
Ausgangssignal	< 1 bar

#### Pneumatische Daten TEIP11-PS

Versorgungsdruck	< 2,5 bar
Ausgangssignal	< 2 bar

#### Thermische Daten

T4:	-40 °C < Tamb < 85 °C
T5:	-40 °C < Tamb < 70 °C
T6:	-40 °C < Tamb < 55 °C

#### Besondere Bedingungen

Der I/P Umformer ist geeignet für den Einsatz in einem Umgebungsbereich von -40 °C bis maximal 85 °C. Bei Betrieb des I/P Umformers in Umgebungstemperaturen über 60 °C bzw. unter -20 °C ist sicherzustellen, dass Leitungseinführungen und Leitungen verwendet werden, die für eine Betriebstemperatur entsprechend der maximalen Umgebungstemperatur zuzüglich 10 K bzw. entsprechend der minimalen Umgebungstemperatur geeignet sind.

Varianten, mit eigensicherem Steuerkopf dürfen nach Verwendung der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ mit nichteigensicherer Speisung nicht mehr eigensicher betrieben werden.

## Betrieb als eigensicheres Betriebsmittel

### Kennzeichnung

Baumusterprüfbescheinigung	II 2G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb TÜV 99 ATEX 1487 X
Typ	TEIP11, Doc. 901068-SMDxxxx TEIP11-PS, Doc. 901068-SMDxxxx TEIP11-PS, Doc. 901069-SMDxxxx
Gerätegruppe	II 2G
Normen	EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012

### Temperaturklassen für die Ausführungen:

TEIP11 Doc. 901068-SMD bzw. TEIP11-PS Doc. 901068-SMD bzw. TEIP11-PS Doc. 901069-SMD

Temperaturklasse	Eingangsstrom	Umgebungs-temperaturbereich
T4	120 mA	-55 ... 60 °C
T4	100 mA	-55 ... 85 °C
T6	60 mA	-55 ... 40 °C

TEIP11 Doc. 901068 bzw. TEIP11 -PS Doc. 901069 bzw. TEIP11 -PS Doc. 901069

Temperaturklasse	Eingangsstrom	Umgebungs-temperaturbereich
T6	50 mA	-55 ... 60 °C
T6	60 mA	-55 ... 55 °C
T5	60 mA	-55 ... 70 °C
T4	60 mA	-55 ... 85 °C
T5	100 mA	-55 ... 55 °C
T4	100 mA	-55 ... 85 °C
T5	120 mA	-55 ... 45 °C
T4	120 mA	-55 ... 80 °C
T4	150 mA	-55 ... 70 °C

### Ex-Grenzwerte

$L_i$	$U_i$	$P_i$
50 mA	42,5 V	2,125 W
60 mA	38,8 V	2,328 W
100 mA	30 V	3,0 W
120 mA	28 V	3,36 W
150 mA	25,5 V	3,825 W

# TEIP11

## I/P Signalumformer für Normsignale

### FM / CSA

#### Intrinsically Safe FM

FM „Intrinsically Safe“ (nicht beim Metall-Feldgehäuse)

I.S.: CL I / Div 1 / Grp A B C D

FM „Intrinsically Safe“ (nur beim Metall-Feldgehäuse)

I.S.: CL I-II-III / Div 1 / Grp A B C D E F G

S.: CL II / Div 2 / Grp G

S.: CL III / Div 2

#### Non-Incendive FM

N.I.: CL I / Div 2 / Grp A B C D (nicht beim Metall-Feldgehäuse)

N.I.: CL I / Div 2 / Grp A B C (nur beim Metall-Feldgehäuse)

### Intrinsically Safe CSA

CSA „Intrinsically Safe“ (nicht beim Metall-Feldgehäuse)

I.S.: CL I / Div 1 / Grp A B C D

CL I / Div 2 / Grp A B C D

CSA „Intrinsically Safe“ (nur beim Metall-Feldgehäuse)

I.S.: CL I / Div 1 / Grp A B C D

CL II / Div 1 / Grp E F G

CL III

CL I / Div 2 / Grp A B C D

CL II / Div 2 / Grp E F G

### Non-Incendive CSA

FM „Explosion Proof“ (nur beim Metall-Feldgehäuse)

X.P.: CL I / Div 1 / Grp B C D

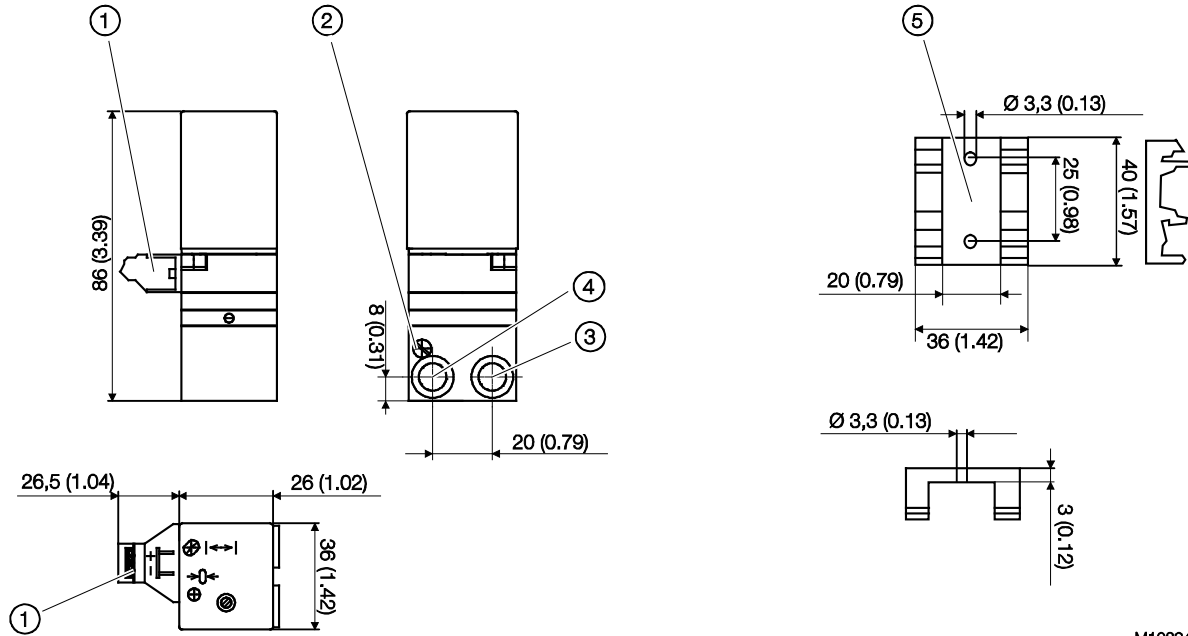
D.I.P.: CL II III / Div 2 / Grp E F G

CSA „Explosion Proof“ (nur beim Metall-Feldgehäuse)

X.P.: CL I / Div 1 / Grp B C D

# Abmessungen

## Bauform Wartengehäuse für Tragschienenmontage



M10894

Abb. 2: Abmessungen in mm (inch)

- ① Elektrische Anschlüsse ② Filter ③ Ausgang ④ Zuluft ⑤ Befestigungselement für DIN-Tragschienenmontage

# TEIP11

## I/P Signalumformer für Normsignale

Bauform Feldgehäuse aus Aluminium oder nichtrostendem Stahl  
Für Wand- oder Rohrmontage

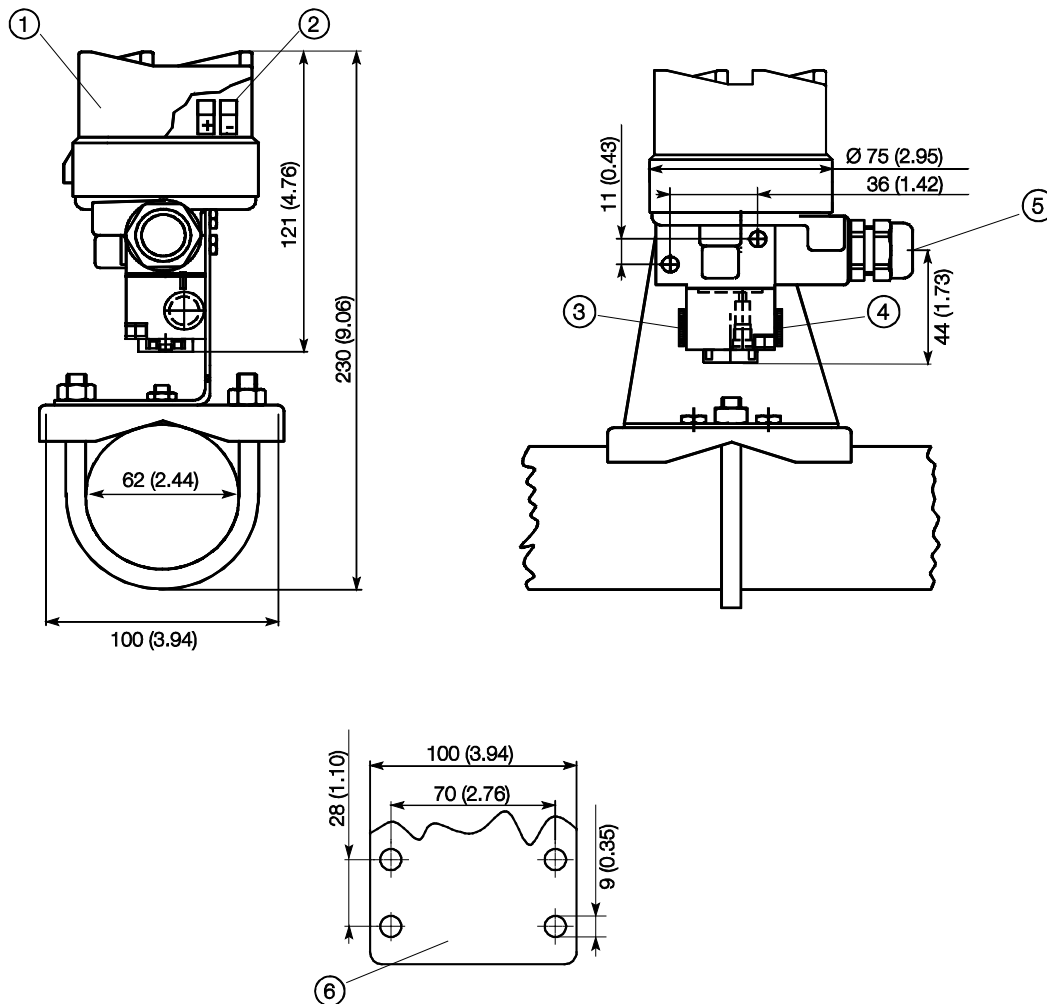


Abb. 3: Abmessungen in mm (inch)

① Erdungsklemme ② Elektrische Anschlüsse ③ Zuluft ④ Ausgang ⑤ Kabelverschraubung

M10895



Anbaumodul für OEM-Anwendungen

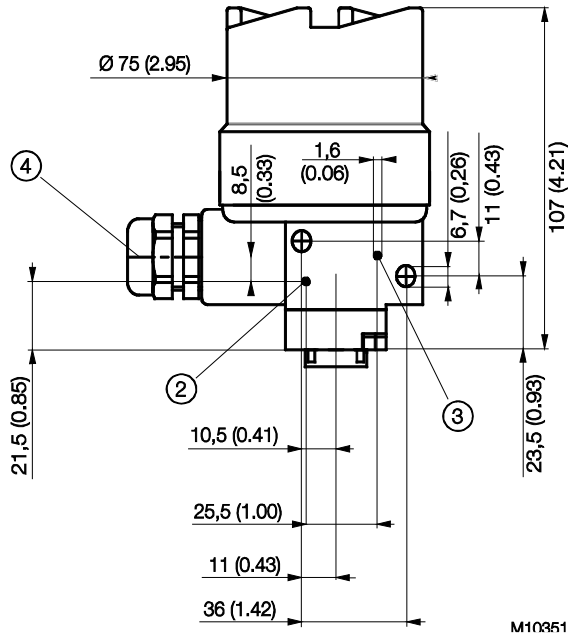
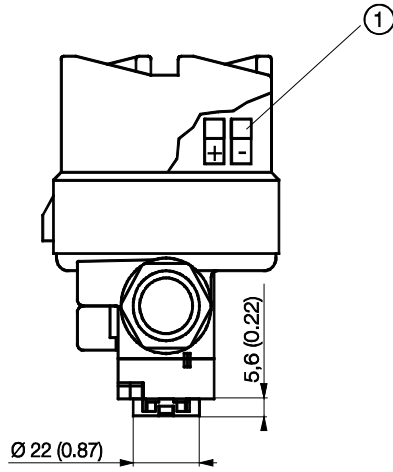


Abb. 4: Abmessungen in mm (inch)

① Elektrische Anschlüsse ② Zuluft ③ Ausgang ④ Kabelverschraubung

M10351

# TEIP11

## I/P Signalumformer für Normsignale

### Bestellinformationen

#### Haupt-Bestellinformationen TEIP11

Grundmodell	V18312H	X	X	X	X	X	X	X	0	0
TEIP11 I/P-Umformer, Signalumformer für Normsignale, ohne Leistungsstufe										
<b>Explosionsschutz</b>										
Ohne Explosionsschutz		1								
ATEX II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb		2								
ATEX II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6 Gb		1) 3								
FM / CSA Intrinsically Safe		2) 5								
FM / CSA Intrinsically Safe und Explosion-proof		1) 6								
GOST Russland - Ex ia		3) A								
GOST Russland - Ex d		3) D								
<b>Bauform</b>										
Wartengehäuse IP 20 für Tragschienenmontage		1								
Feldgehäuse IP 65, Aluminium, für Wand- bzw. Rohrmontage		2								
Feldgehäuse IP 65, Aluminium, Anbaumodul für OEM-Anwendungen		3								
Feldgehäuse IP 65, nichtrostender Stahl, für Wand- bzw. Rohrmontage		4								
Feldgehäuse IP 65, nichtrostender Stahl, Anbaumodul für OEM-Anwendungen		5								
<b>Eingangssignal</b>										
Eingang 0 ... 20 mA					1					
Eingang 4 ... 20 mA					2					
<b>Ausgangssignal</b>										
Ausgang 0,2 ... 1 bar						1				
Ausgang 3 ... 15 psi						2				
<b>Kennlinie</b>										
Steigend							1			
Fallend							2			
<b>Umgebungstemperatur</b>										
-40 ... 85 °C								1		
-55 ... 85 °C								2		
<b>Hilfsenergie (Zuluftdruck)</b>										
Eingestellt auf 1,4 bar									1	
Eingestellt auf 3 bar									2	
Eingestellt auf 4 bar									3	
Eingestellt auf 5 bar									4	
Eingestellt auf 6 bar									5	
Eingestellt auf 8 bar									7	
Eingestellt auf 10 bar									8	
									0	0

## Zusätzliche Bestellinformationen TEIP11

	XXX	XXX
<b>Werksbescheinigung</b>		
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 (DIN 50049-2.1) mit erweitertem Positionstext	CF2	
Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204 (DIN 50049-2.2)	CF3	

### Abnahmeprüfzeugnis

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204		CBA
--------------------------------------	--	-----

- 1) Nicht mit Wartengehäuse IP 20.
- 2) Nur mit Wartengehäuse IP 20.
- 3) Nur mit Feldgehäuse aus Aluminium oder CrNi-Stahl.

Zubehör	Bestellnummer
TEIP11 Kabelverschraubung EEx d, aus Messing, mit Gewinde M20 x 1,5	319343
TEIP11 Montagewinkel aus nichtrostendem Stahl, für Wandmontage	319344
TEIP11 Montagewinkel aus nichtrostendem Stahl, für Wandmontage oder 2 in.-Rohrmontage	319345

**ABB Automation Products GmbH****Process Automation**

Borsigstr. 2  
63755 Alzenau  
Deutschland  
Tel: 0800 1114411  
Fax: 0800 1114422  
vertrieb.messtechnik-  
produkte@de.abb.com

**ABB Automation Products GmbH****Process Automation**

Im Segelhof  
5405 Baden-Dättwil  
Schweiz  
Tel: +41 58 586 8459  
Fax: +41 58 586 7511  
instr.ch@ch.abb.com

**ABB AG****Process Automation**

Clemens-Holzmeister-Str. 4  
1109 Wien  
Österreich  
Tel: +43 1 60109 3960  
Fax: +43 1 60109 8309  
instr.at@at.abb.com

[www.abb.de](http://www.abb.de)

**Hinweis**

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2014 ABB  
Alle Rechte vorbehalten

3KXE311002R1003



Vertrieb



Service