

# Sicherheitshinweise Gammapilot FTG20

ATEX, IECEx: Ex db ia IIC Gb  
Ex db [ia] IIC Gb  
Ex tb ia IIIC Db  
Ex tb [ia] IIIC Db





# Gammapilot FTG20

## Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument .....	4
Zugehörige Dokumentation .....	4
Ergänzende Dokumentation .....	4
Herstellerbescheinigungen .....	4
Herstelleradresse .....	5
Weitere Normen .....	5
Erweiterter Bestellcode .....	5
Sicherheitshinweise: Allgemein .....	8
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen .....	8
Sicherheitshinweise: Installation .....	9
Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte .....	10
Sicherheitshinweise: Zone 1 .....	10
Sicherheitshinweise: Zone 21 .....	10
Sicherheitshinweise: Zone 1, Zone 21 .....	11
Sicherheitshinweise: Zone 21, Zone 22 .....	11
Temperaturtabellen .....	12
Anschlusswerte .....	13

## Hinweise zum Dokument

 Dieses Dokument wurde in mehrere Sprachen übersetzt. Rechtlich verbindlich ist ausschließlich der englische Ausgangstext.

Das in EU-Sprachen übersetzte Dokument ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Technische Dokumentationen -> Typ: Sicherheitshinweise (XA) -> Textsuche: ...
- Im Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Online Tools -> Von der Seriennummer zur Geräteinformation & Dokumentation (Device Viewer) -> Gerätemerkmale überprüfen

 Falls noch nicht vorhanden, kann das Dokument bestellt werden.

## Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:

BA01035F/00

## Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z/11

Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Broschüren und Kataloge -> Textsuche: CP00021Z
- Bei Geräten mit Dokumentation auf CD: Auf der CD

## Herstellerbescheinigungen

### EU-Konformitätserklärung

Nummer der Erklärung:  
EG12020

Die EU-Konformitätserklärung ist verfügbar:

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Erklärungen -> Typ: EU Erklärung -> Produktwurzel: ...

### EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:  
BVS 12 ATEX E 054 X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

## IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:  
IECEX BVS 12.0080 X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-31 : 2013

**Herstelleradresse** Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Deutschland  
Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

**Weitere Normen** Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten:

- IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"
- EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"

**Erweiterter Bestellcode** Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild: Siehe Betriebsanleitung.

### Aufbau des erweiterten Bestellcodes

FTG20	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Gerätetyp)</i>		<i>(Grundspezifikationen)</i>		<i>(Optionale Spezifikationen)</i>

\* = Platzhalter  
An diesen Positionen wird eine Option dargestellt (Zahl oder Buchstabe), die aus der Spezifikation gewählt wurde.

### Grundspezifikationen

In den Grundspezifikationen werden diejenigen Merkmale festgelegt, die für das Gerät zwingend notwendig sind (Muss-Merkmale). Die

Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Die gewählte Option eines Merkmals kann dabei aus mehreren Positionen bestehen.

*Optionale Spezifikationen*

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Um die Merkmale zu identifizieren, sind sie zweistellig aufgebaut (z.B. JA). Die erste Position (Kennung) steht für eine Merkmalsgruppe und besteht aus einer Zahl oder einem Buchstaben (z.B. J = Test, Zeugnis). An zweiter Position wird der Wert dargestellt, der für das Merkmal innerhalb der Gruppe steht (z.B. A = 3.1 Material (mediumberührt), Abnahmeprüfzeugnis).

Nähere Informationen zum Gerät den folgenden Tabellen entnehmen. Sie beschreiben die einzelnen Ex-relevanten Positionen und Kennungen innerhalb des erweiterten Bestellcodes.

**Erweiterter Bestellcode: Gammapilot**



Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:

- Dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- Der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

*Gerätetyp*

FTG20

*Grundspezifikationen*

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTG20	BA	ATEX II 2 G Ex db ia IIC T6...T4 Gb
	BB	ATEX II 2 G Ex db  ia  IIC T6...T4 Gb
	BD	ATEX II 2 D Ex tb ia IIIC Txxx°C Db
	BE	ATEX II 2 D Ex tb  ia  IIIC Txxx°C Db
	IA	IECEx Ex db ia IIC T6...T4 Gb
	IB	IECEx Ex db  ia  IIC T6...T4 Gb
	ID	IECEx Ex tb ia IIIC Txxx°C Db
	IE	IECEx Ex tb  ia  IIIC Txxx°C Db

<b>Position 4 (Elektronik, Ausgang)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FTG20	4	FEG24; Relais DPDT, 19-253VAC, 19-55VDC
	5	FEG25; 8/16mA, 11-35VDC

<b>Position 5 (Gehäuse Transmitter)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FTG20	A	F13 Alu IP66/67 NEMA Type4/6 Encl.
	B	F27 316L IP66/68 NEMA Type4X/6P Encl.

<b>Position 6 (Elektrischer Anschluss)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FTG20	1 <sup>1)</sup>	Versch. M20
	2	Gewinde M20
	3	Gewinde G1/2
	4	Gewinde NPT3/4

1) Nur in Zusammenhang mit Position 1 = BA, BD, BE, IA, ID, IE

<b>Position 7 (Gehäuse Sensor)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FTG20	B	316L IP66/68 NEMA Type4X/6P Encl.
	D	316L IP66/68 NEMA Type4X/6P Encl. + Anschlussraum

### *Optionale Spezifikationen*

<b>Kennung Nx (Zubehör montiert)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FTG20	NA	Kühlmantel
	NB	Glasdeckel

### Sicherheitshinweise: Allgemein

- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt, wie im Rahmen der IEC 60079-0 bzw. äquivalenter nationaler Normen definiert. Wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist oder zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden: Gerät gemäß den Spezifikationen des Herstellers betreibbar.
- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
  - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
  - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
  - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Veränderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
  - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ..)
  - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)

### Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen:

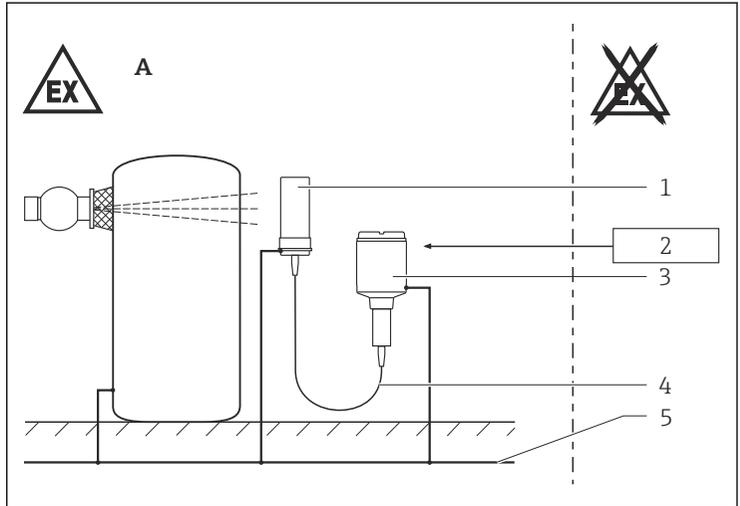
- Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
- Oberflächen nicht trocken reiben.

#### *Verbindungskabel zwischen Sensor und Transmitter*

- Nicht in der Nähe von Prozessen installieren, in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.
- Elektrostatische Aufladung des Sensorkabels vermeiden (z.B. nicht trocken reiben, außerhalb des Befüllstroms montieren).
- Installiertes Kabel nicht frei hängen lassen.
- Bei Trennung des Verbindungskabels sowohl vom Sensor als auch vom Transmitter: Vorkehrung zur Vermeidung elektrostatischer Entladung in explosionsfähiger Atmosphäre treffen.

*Grundspezifikation, Position 5 = A*  
Reib- und Schlagfunken vermeiden.

## Sicherheitshinweise: Installation



A0037874



A Zone 1, Zone 21

1 Sensor

2 Grundspezifikation, Position 4 = 4: Energieversorgung

Grundspezifikation, Position 4 = 5: Zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel [Ex ia]

3 Grundspezifikation, Position 4 = 4: Transmitter (Ex d oder Ex t)

Grundspezifikation, Position 4 = 5: Transmitter (Ex ia)

4 Verbindungskabel (Ex ia)

5 Potentialausgleich



Kabelkennzeichnung: Lapp Ölflex Heat 180 EWKF oder Helu Thermflex 180 EWKF-C

- Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels:  $\geq T_a + 20$  K.
- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen (siehe Betriebsanleitung).

### Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"

Grundspezifikation, Position 1, 2 = BB, IB und Position 6 = 3

Betriebsmittel für druckfeste Kapselung mit G-Gewindebohrungen sind nicht für Neuinstallationen, sondern nur für den Austausch des Betriebsmittels in bestehenden Anlagen vorgesehen.

Die Anwendung des Betriebsmittels muss den örtlichen Installationsanforderungen entsprechen.

## Potentialausgleich

Gerät in den örtlichen Potentialausgleich einbeziehen.

### Sicherheitshinweise:

#### Ex d-Gewindespalte

- Wenn gefordert oder im Zweifelsfall: Beim Hersteller Spezifikationen anfragen.
- Zünddurchschlagsichere Spalte sind nicht für Reparatur vorgesehen.

### Sicherheitshinweise: Zone 1

*Grundspezifikation, Position 4 = 4*

- Gerät anschließen:
  - Über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen, die der Zündschutzart "Druckfeste Kapselung (Ex db)" entsprechen.
  - Über Rohrleitungssysteme, die der Zündschutzart "Druckfeste Kapselung (Ex db)" entsprechen.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit geeigneten Ex db-zugelassenen Verschlussstopfen verschließen.
- Der Kunststoff-Verschlussstopfen dient nur als Transportschutz.
- Nur bescheinigte Kabeleinführungen oder Verschlussstopfen verwenden. Mitgelieferte Verschlussstopfen aus Metall erfüllen diese Anforderung.
- Vor dem Betrieb:
  - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
  - Sicherungskralle am Deckel fest anziehen.
- Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen nur durch solche gleichen Typs ersetzen.
- Anschlusskabel fest verlegen.
- Die eigensicheren Signalstromkreise sind von den übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

*Grundspezifikation, Position 4 = 4 und Position 5*

Nicht in explosionsfähiger Atmosphäre öffnen.

### Sicherheitshinweise: Zone 21

*Grundspezifikation, Position 4 = 4*

- Gerät anschließen:
  - Über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen.
  - Über Rohrleitungssysteme.
- Nur für Zone 21 geeignete Kabel- und Leitungseinführungen mit Schutzart IP68 verwenden. Kabel- und Leitungseinführungen müssen für eine Umgebungstemperatur von mindestens  $-40 \dots +70 \text{ °C}$  geeignet sein.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind.
- Der Kunststoff-Verschlussstopfen dient nur als Transportschutz.

- Anschlusskabel fest verlegen.
- Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen nur durch solche gleichen Typs ersetzen.
- Die eigensicheren Signalstromkreise sind von den übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

*Grundspezifikation, Position 4 = 4 und Position 5*

Nicht in explosionsfähiger Staubatmosphäre öffnen.

**Sicherheitshinweise:**  
**Zone 1, Zone 21**

*Grundspezifikation, Position 4 = 5*

- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V<sub>eff</sub> ist gegen Erde ausgeführt.
- Der eigensichere Signalstromkreis des Sensors ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V<sub>eff</sub> ist gegen Erde ausgeführt.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit eigensicherem Ex ib-Stromkreis: Zündschutzart ändert sich in Ex ib.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit eigensicherem Ex ic-Stromkreis: Zündschutzart ändert sich in Ex ic. Ex ic-Stromkreise nicht in Zone 1 oder Zone 21 einsetzen.

**Sicherheitshinweise:**  
**Zone 21, Zone 22**

*Grundspezifikation, Position 4 = 5*

Das Transmittergehäuse darf zu Servicezwecken kurzzeitig unter Spannung geöffnet werden. Während geöffnetem Anschlussraum darauf achten, dass sich kein Staub ablagern kann.

Nach Einstellarbeiten den Deckel wieder fachgerecht bis zum Anschlag eindrehen.

## Temperaturtabellen

Grundspezifikation, Position 4 = 4

Zündschutzart	Sensor			Temperaturklasse Oberflächentemperatur Umgebungstemperaturbereich		Betriebsbe- dingung
	Transmitter Gehäuse	Gehäuse	Signal- stromkreis	Transmitter	Sensor	
Ex db  ia  IIC T6 Gb	Ex db	Ex db	Ex ia	T6 für $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	T6 für $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	Ohne Wasser- kühlung oder Wasserküh- lung nicht in Betrieb.
Ex db  ia  IIC T4 Gb					T4 für $T_a = -40 \dots +120 \text{ °C}$	
Ex tb  ia  IIIC T90°C Db	Ex tb	Ex tb	Ex ia	T90°C für $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	T75°C für $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	Ohne Wasser- kühlung oder Wasserküh- lung nicht in Betrieb.
Ex tb  ia  IIIC T125°C Db					T125°C für $T_a = -40 \dots +120 \text{ °C}$	

## Grundspezifikation, Position 4 = 5

Zündschutzart	Sensor			Temperaturklasse Oberflächentemperatur Umgebungstemperaturbereich		Betriebsbe- dingung
	Transmitter Gehäuse	Gehäuse	Signal- stromkreis	Transmitter	Sensor	
Ex db ia IIC T6 Gb	Ex ia	Ex db	Ex ia	T6 für $T_a = -40 \dots +40 \text{ °C}$ T4 für $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	T6 für $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	Ohne Wasser- kühlung oder Wasserküh- lung nicht in Betrieb.
Ex db ia IIC T4 Gb					T4 für $T_a = -40 \dots +120 \text{ °C}$	

Zündschutzart	Transmitter			Temperaturklasse Oberflächentemperatur Umgebungstemperaturbereich		Betriebsbedingung
	Gehäuse	Gehäuse	Signalstromkreis	Transmitter	Sensor	Sensor
Ex tb ia IIIC T75°C Db	Ex ia	Ex tb	Ex ia	T75°C für T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	T75°C für T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	Ohne Wasserkühlung oder Wasserkühlung nicht in Betrieb.
Ex tb ia IIIC T125°C Db					T125°C für T <sub>a</sub> = -40 ... +120 °C	

**Anschlusswerte Transmitter**

Grundspezifikation, Position 4 = 4

Versorgung Klemme 1, 2:

19 ... 253 V<sub>AC</sub>  
 19 ... 55 V<sub>DC</sub>  
 U<sub>m</sub> = 253 V<sub>AC</sub>

Relaiskontakte Klemme 3, 4, 5 und 6, 7, 8:

250 V<sub>AC</sub>, 4 A  
 1000 VA (cos φ = 1),  
 750 VA (cos φ = 0,7)  
 oder  
 30 V<sub>DC</sub>, 4 A  
 125 V<sub>DC</sub>, 0,2 A

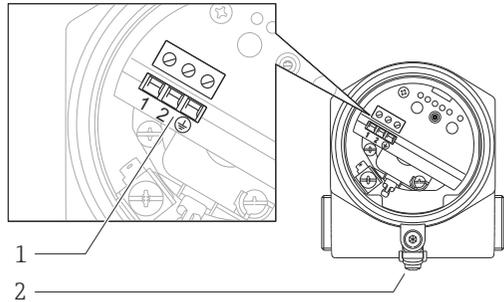
1 — Klemmen  
 2 — Potentialausgleich

A0037875

### Grundspezifikation, Position 4 = 5

Klemme 1, 2:

$U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 100 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$   
 $C_i = 2,4 \text{ nF}$   
 $L_i = 0$



3

- 1 Klemmen  
 2 Potentialausgleich

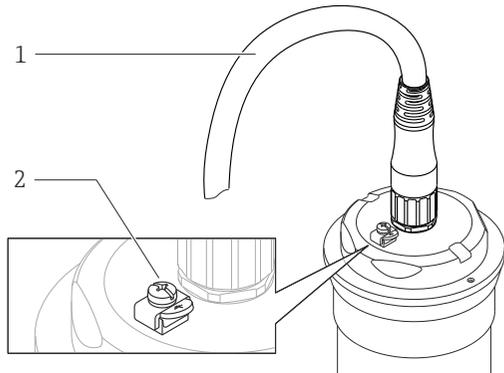
### Sensor



Nur zum Anschluss an Gammapilot FTG20.

### Grundspezifikation, Position 7 = B

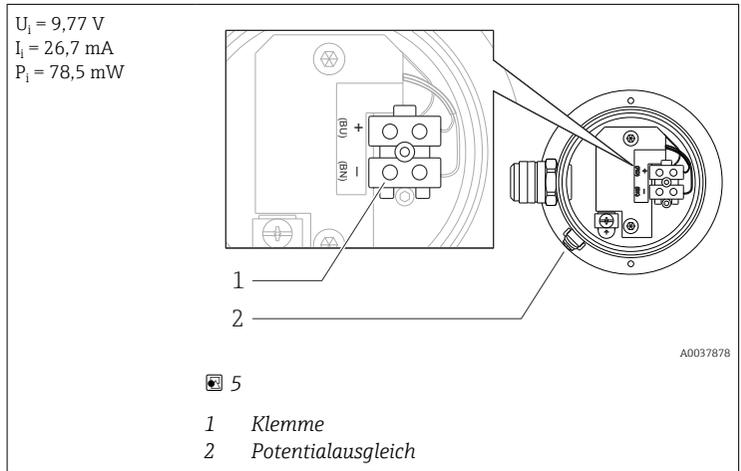
$U_i = 9,77 \text{ V}$   
 $I_i = 26,7 \text{ mA}$   
 $P_i = 78,5 \text{ mW}$



4

- 1 Mitgeliefertes Kabel mit codierten Steckverbindern  
 2 Potentialausgleich

Grundspezifikation, Position 7 = D



Parameter der Kabeleinführung

Ex tb [ia] IIIC

Grundspezifikation, Position 1, 2 = BE, IE

Kabelverschraubung: Grundspezifikation, Position 5 = A und Position 6 = 1

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5 \text{ mm}^{1)}$ ( $\varnothing 6,5 \dots 13 \text{ mm}^{2)}$	Ms, vernickelt	Silikon	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

- 1) Standard
- 2) Separate Klemmeinsätze verfügbar

Kabelverschraubung: Grundspezifikation, Position 5 = B und Postition 6 = 1 <sup>1)</sup>

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	$\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$	1.4404	NBR	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

1) Die Kabelverschraubungen sind für einen niedrigen Grad der mechanischen Gefahr (4 Joule) geeignet und müssen geschützt montiert werden, wenn mit größeren Schlagenergien zu rechnen ist.

-  Das Anzugsdrehmoment bezieht sich auf vom Hersteller installierte Kabelverschraubungen:
  - Empfohlenes Drehmoment zum Anschluss der Kabelverschraubung an das Gehäuse: 3,75 Nm
  - Empfohlenes Drehmoment zum Anziehen des Kabels in der Kabelverschraubung: 3,5 Nm
  - Maximales Drehmoment zum Anziehen des Kabels in der Kabelverschraubung: 10 Nm
  - Je nach Kabeltyp kann dieser Wert abweichen. Der maximale Wert darf aber nicht überschritten werden.
- Nur für fest verlegte Installation geeignet. Der Betreiber muss auf eine geeignete Zugentlastung des Kabels achten.
- Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.









71571354

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---