

# Sicherheitshinweise

## Deltabar PMD50

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T4 Ga/Gb  
Ex db IIC T6 Gb  
Ex ta IIIC T<sub>200</sub> 100 °C Da  
Ex tb IIIC T100 °C Db





# Deltabar PMD50

## Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument .....	4
Zugehörige Dokumentation .....	4
Ergänzende Dokumentation .....	4
Allgemeine Hinweise: Kombizulassung .....	4
Zertifikate und Erklärungen .....	5
Herstelleradresse .....	6
Weitere Normen .....	6
Erweiterter Bestellcode .....	6
Sicherheitshinweise: Allgemein .....	8
Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen .....	9
Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb .....	10
Sicherheitshinweise: Installation .....	10
Temperaturtabellen .....	11
Anschlusswerte .....	11
Ex db IIC T6...T1 Gb .....	12
Sicherheitshinweise: Installation .....	12
Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte .....	13
Temperaturtabellen .....	13
Anschlusswerte .....	14
Ex ta IIIC T <sub>200</sub> 100 °C Da, Ex tb IIIC T100 °C Db .....	15
Sicherheitshinweise: Installation .....	15
Temperaturtabellen .....	16
Anschlusswerte .....	17

**Hinweise zum Dokument**

Die Dokumentnummer dieser Sicherheitshinweise (XA) muss mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmen.

**Zugehörige Dokumentation**

Alle Dokumentationen stehen im Internet zur Verfügung:

[www.endress.com/Deviceviewer](http://www.endress.com/Deviceviewer)  
(Seriennummer vom Typenschild eingeben).



Falls noch nicht vorhanden, kann eine Übersetzung in die EU-Sprachen bestellt werden.

Zur Inbetriebnahme des Geräts zugehörige Betriebsanleitung beachten:  
BA02333P

**Ergänzende Dokumentation**

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z

Die Explosionsschutz-Broschüre steht im Internet zur Verfügung:  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Allgemeine Hinweise:  
Kombizulassung**

Das Gerät ist geeignet für die Installation in Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" oder "Druckfeste Kapselung Ex db" oder "Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse Ex t".

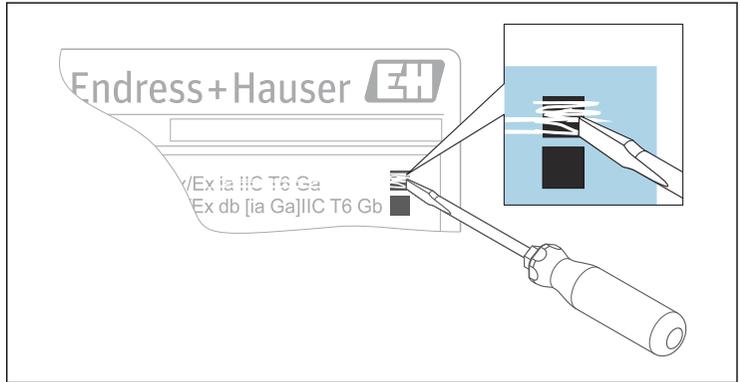
- Vor der Erstinbetriebnahme: Verwendete Zündschutzart festlegen.
- Da eine Änderung der verwendeten Zündschutzart nach der Erstinbetriebnahme den Explosionsschutz gefährden kann, ist dies nicht zulässig.

Bei Aluminiumgehäusen:

Nicht verwendete Zündschutzart auf dem Typenschild unkenntlich machen.

Bei Edelstahlgehäusen:

Verwendete Zündschutzart mit Schlagwerkzeug markieren oder die nicht verwendete Zündschutzart unkenntlich machen.



A003253



1

**i** Abhängig von der verwendeten Zündschutzart: Sicherheitshinweise für Installation in Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia", "Druckfeste Kapselung Ex db" oder "Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse Ex t" beachten.

Ex ia IIC		Ex db IIC		Ex ta IIC		Ex tb IIC	
Zone 0 oder Zone 1	Zone 1	Zone 1	Zone 1	Zone 20	Zone 20	Zone 21	Zone 21

Das Gerät ist für den Betrieb in explosionsfähiger Gas- oder explosionsfähiger Staumatmosphäre ausgelegt, wie in der obigen Skizze dargestellt. Bei gleichzeitigem Auftreten von explosionsfähigen Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen: Eignung bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.

**Zertifikate und Erklärungen**

**EU-Konformitätserklärung**

Nummer der Erklärung:  
EU\_01182

Die EU-Konformitätserklärung steht im Internet zur Verfügung:  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

## **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

Zertifikatsnummer:  
FM24ATEX0010X

Liste der angewendeten Normen: Siehe EU-Konformitätserklärung.

## **IEC-Konformitätserklärung**

Zertifikatsnummer:  
IECEx FMG 24.0008X

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 : 2023
- IEC 60079-26 : 2021
- IEC 60079-31 : 2022

**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

PMD50      -      \*\*\*\*\*      +      A\*B\*C\*D\*E\*F\*G\*..  
 (Gerätetyp)      (Grundspezifikationen)      (Optionale Spezifikationen)

\* = 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), Abnahmeprüfung).

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

## Erweiterter Bestellcode: Deltabar



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

PMD50

### Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMD50	BN	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb ATEX II 1 D Ex ta IIIC T <sub>200</sub> 100 °C Da ATEX II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db IECEX Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Gb IECEX Ex ta IIIC T <sub>200</sub> 100 °C Da IECEX Ex tb IIIC T100 °C Db

Position 6 (Gehäuse, Material)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMD50	J	Zweikammer; Alu, beschichtet
	K	Zweikammer; 316L

Position 7 (Elektrischer Anschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMD50	F	Gewinde M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	G	Gewinde G1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	H	Gewinde NPT1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

### Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.

### 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.
- Geräte die für Zonentrennung geeignet sind (Kennzeichnung mit Ga/Gb oder Da/Db), sind auch immer für die Installation in der weniger kritischen Zone (Gb oder Db) geeignet. Aus Platzgründen ist die entsprechende Kennzeichnung möglicherweise nicht auf dem Typenschild angegeben.
- 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.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
  - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ...)
  - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)
- Änderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.

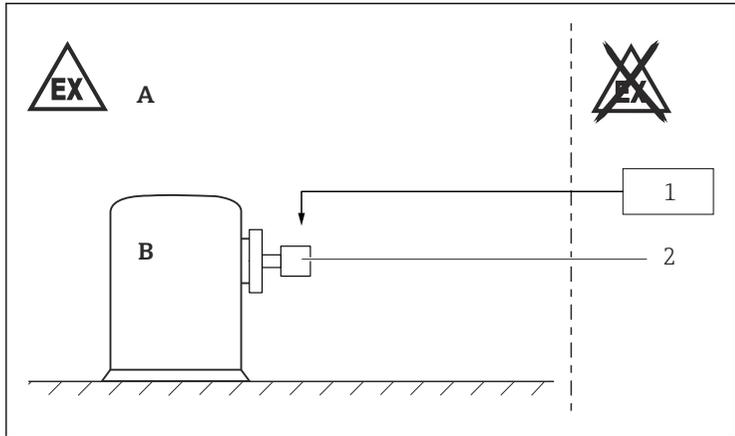
### **Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen**

- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Bei Flanschen und Plattierungen aus Titan oder Zirkonium: Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung: Oberflächen nicht trocken reiben.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen oder bei geklebten Schildern:
  - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
  - Nicht in der Nähe von Prozessen installieren ( $\leq 0,5$  m), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.
- Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Die verschiedenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche sind den Temperaturtabellen zu entnehmen.
- Der Anwender muss das Typenschild mit der verwendeten Zündschutzart kennzeichnen, die nicht verändert werden darf. Weitere Einzelheiten finden sich in den Kennzeichnungsvorschriften im Kapitel „Allgemeine Hinweise: Kombizulassung“ in diesem Dokument.
- Zünddurchschlagsichere Spalte sind nicht für eine Reparatur vorgesehen.
- Materialspezifikation Trennelement: Glasdurchführung  $> 1$  mm, eingefasst mit  $> 1$  mm Edelstahl und  $\geq 0,3$  mm Schweißnähten zwischen Glasdurchführung und Edelstahl.

### **Ex ta, Ex tb**

Das Gerät muss mit einer 100 mA Sicherung betrieben werden.

## Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb

Sicherheitshinweise:  
Installation

A0041997

- A Zone 1, Elektronik  
 B Zone 0 oder Zone 1, Prozess  
 1 Zugehörige eigensichere Speisegeräte  
 2 PMD50

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit bescheinigten eigensicheren Ex ib-Stromkreisen mit Explosionsgruppe IIC oder IIB: Zündschutzart ändert sich in Ex ib IIC oder Ex ib IIB. Beim Anschluss eines eigensicheren Ex ib-Stromkreises: Sensor nicht in Zone 0 einsetzen.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels:  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.

**Eigensicherheit**

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ia / Ex ib geeignet.
- Der eigensichere Eingangstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min.  $500 V_{\text{eff}}$  ist gegen Erde ausgeführt.

## Potenzialausgleich

Gerät in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

### Temperaturtabellen



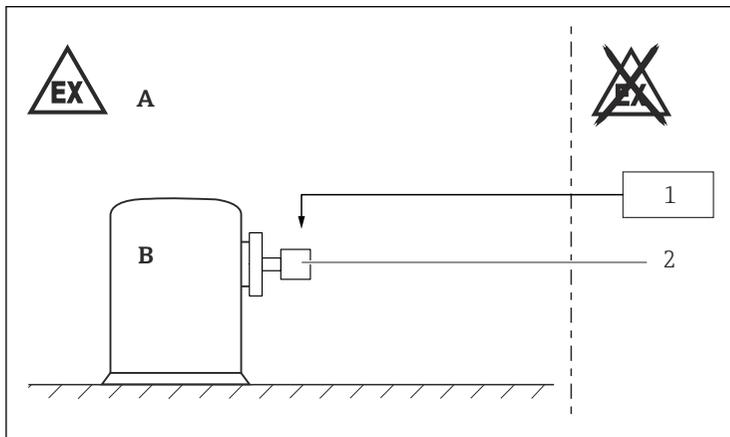
- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.
- Die Prozesstemperaturen beziehen sich auf die Temperatur an der Trennmembran.

Temperaturklasse	Prozesstemperatur $T_p$ (process)	Umgebungstemperatur $T_a$ (ambient)
T4...T1	+60 °C	-40 ... +70 °C
	+85 °C	-40 ... +65 °C
	+100 °C	-40 ... +55 °C

### Anschlusswerte

Energieversorgung
$U_i \leq 30 \text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $P_i \leq 0,7 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$

## Ex db IIC T6...T1 Gb

Sicherheitshinweise:  
Installation

A0041997

- A Zone 1, Elektronik  
 B Zone 1, Prozess  
 1 Energieversorgung  
 2 PMD50

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Deckel nicht in explosionsfähiger Atmosphäre öffnen.
- Vor dem Betrieb:
  - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
  - Sicherungsschraube am Deckel fest anziehen.
- 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.
- Beim Anschluss über eine Rohrleitungseinführung, die für diesen Zweck zugelassen ist: Zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse anordnen.

- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind. Der Transportverschlussstopfen aus Kunststoff erfüllt diese Anforderung nicht und muss deshalb bei der Installation ausgetauscht werden.
- Nur bescheinigte Kabeleinführungen oder Verschlussstopfen verwenden. Mitgelieferte Verschlussstopfen aus Metall erfüllen diese Anforderung.
- Nur für das Gerät spezifizierte Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.

*Grundspezifikation, Position 7 = G*

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.

**Sicherheitshinweise:**

**Ex d-Gewindespalte**

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

**Temperaturtabellen**



- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.
- Die Prozesstemperaturen beziehen sich auf die Temperatur an der Trennmembran.

Nähere Angaben siehe Technische Information.

Temperaturklasse	Prozesstemperatur $T_p$ (process)	Umgebungstemperatur $T_a$ (ambient)
T6	+80 °C	-40 ... +60 °C
T4...T1	+85 °C	-40 ... +60 °C
	+100 °C	-40 ... +55 °C

**Anschlusswerte****Energieversorgung**

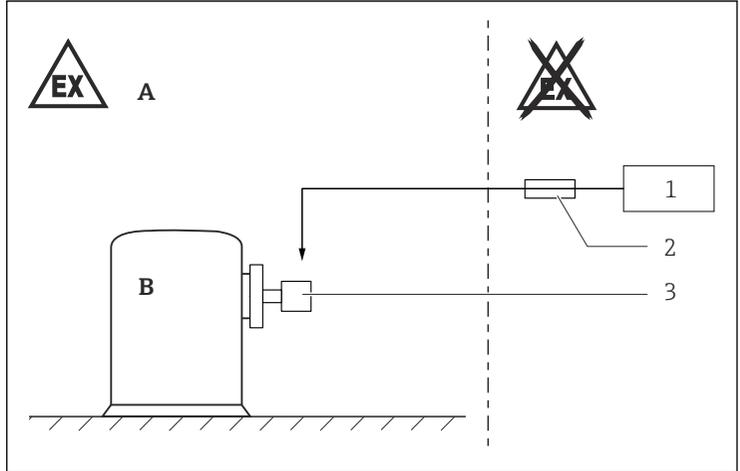
$$U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$$

$$P \leq 1 \text{ W}$$

**Ex ta IIIC T<sub>200</sub> 100 °C Da,**

**Ex tb IIIC T100 °C Db**

**Sicherheitshinweise:  
Installation**



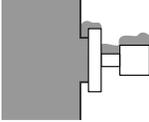
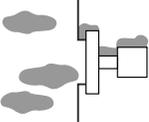
A0056307

- A Zone 20 oder Zone 21, Elektronik  
 B Zone 20 oder Zone 21, Prozess  
 1 Energieversorgung  
 2 Sicherung  
 3 PMD50

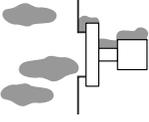
- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Nicht in explosionsfähiger Staubatmosphäre öffnen.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind. Der Transportverschlussstopfen aus Kunststoff erfüllt diese Anforderung nicht und muss deshalb bei der Installation ausgetauscht werden.
- Kabeleinführung bzw. Verrohrung dicht verschließen (siehe Gehäuse-schutzart im Kapitel "Temperaturtabellen").
- Vor dem Betrieb:
  - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
  - Sicherungsschraube am Deckel fest anziehen.

### Zulässige Umgebungsbedingungen

#### Ex ta IIIC T<sub>200</sub> 100 °C Da

Prozess Zone 20		Gehäuse Zone 20
Kontinuierliche Staubeinschüttung		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre
Kontinuierliche explosive Staubatmosphäre und Ablagerungen		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre

#### Ex tb IIIC T100 °C Db

Prozess Zone 21		Gehäuse Zone 21
Kontinuierliche Staubablagerungen oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre

### Temperaturta- bellen



- Die angegebene Oberflächentemperatur berücksichtigt alle direkten Wärmeeinflüsse durch Prozesswärme und Eigenerwärmung am Gehäuse.
- Oberflächentemperaturen auf der Prozessseite sind möglicherweise höher und müssen vom Anwender berücksichtigt werden (z.B. bei Hochtemperatur-Prozessanschlüssen).
- Die T-Kennzeichnung basiert auf der Prozesstemperatur der Kompaktausführungen.
- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.
- Die Prozesstemperaturen beziehen sich auf die Temperatur an der Trennmembran.

Nähere Angaben siehe Technische Information.



*Grundspezifikation, Position 6 = K*

Bei Verwendung des Edelstahlgehäuses: Zulässige Umgebungstemperatur um 5 K reduzieren.



Gehäuseschutzart: IP66/67

Ex ta IIIC T<sub>200</sub> 100 °C Da

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich	Temperaturanstieg an der Elektronik
T100 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C	40 K

Besondere Nutzungsbedingungen:

Die Oberflächentemperatur beträgt bei Geräteschutzniveau (EPL) Da: T<sub>200</sub> 100 °C (mit 200 mm Staubablagerung)

Ex tb IIIC T<sub>L</sub> 100 °C Db

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T100 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +100 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C

Besondere Nutzungsbedingungen:

Die Oberflächentemperatur beträgt bei Geräteschutzniveau (EPL) Db: T<sub>L</sub> 100 °C (mit Staubansammlung T<sub>L</sub>)



T<sub>L</sub>-Kennzeichnung:

Die zugewiesene Oberflächentemperatur ohne Staubschicht ist die gleiche.

## Anschlusswerte

Energieversorgung
U ≤ 35 V <sub>DC</sub> P ≤ 1 W







71673993

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

---