

Sicherheitshinweise

Cerabar S

PMC71, PMP71, PMP75

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,
FOUNDATION Fieldbus

II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4/T3 Ga/Gb

II 1/2 D Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db



Cerabar S PMC71, PMP71, PMP75

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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: Zone 0	10
Sicherheitshinweise: Zone 20, Zone 21	10
Temperaturtabellen	10
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 -> Downloads -> Technische Dokumentationen -> Typ: Sicherheitshinweise (XA) -> Textsuche: ...
- Im Device Viewer: 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:

HART

- BA00271P/00
- BA00274P/00

PROFIBUS PA

- BA00295P/00
- BA00296P/00

FOUNDATION Fieldbus

- BA00302P/00
- BA00303P/00

Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z/11

Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar:

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

Herstellerbescheinigungen

EU-Konformitätserklärung

Nummer der Erklärung:
EG03033

Die EU-Konformitätserklärung ist verfügbar:

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads -> Erklärungen -> Typ: EU Erklärung -> Produktwurzel: ...

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:
KEMA 03 ATEX 1561 X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

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

PMC71, PMP7x	-	*****	+	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: Cerabar S



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

PMC71

Grundspezifikationen

Position 1 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMC71	3	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4/T3 Ga/Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da/Db ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 150°C Da/Db

Position 2 (Ausgang, Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMC71	A, B, C	4-20 mA HART
	D, E, F	4-20 mA HART, L ₁ = 0
	M, N, O	PROFIBUS PA
	P, Q, R	FOUNDATION Fieldbus

Position 10 (Zusatzausstattung 1)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMC71	M	Überspannungsschutz
	T	Hochtemperatur Ausführung max. 150°C/300°F

Position 11 (Zusatzausstattung 2)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMC71	M	Überspannungsschutz
	T	Hochtemperatur Ausführung max. 150°C/300°F

Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.



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

PMP71, PMP75

Grundspezifikationen

Position 1 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMP7x	3	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb
		ATEX II 1/2 D Ex ia IIC T ₂₀₀ 125°C Da/Db

Position 2 (Ausgang, Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMP7x	A, B, C	4-20 mA HART
	D, E, F	4-20 mA HART, L ₁ = 0
	M, N, O	PROFIBUS PA
	P, Q, R	FOUNDATION Fieldbus

Position 11 (Zusatzausstattung 1)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMP7x	M	Überspannungsschutz

Position 12 (Zusatzausstattung 2)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMP7x	M	Überspannungsschutz

Optionale Spezifikationen

Kennung Jx (Test, Zeugnis)		
Gewählte Option		Beschreibung
PMP7x	JN	Umgebungstemperatur Messumformer -50 °C/-58 °F

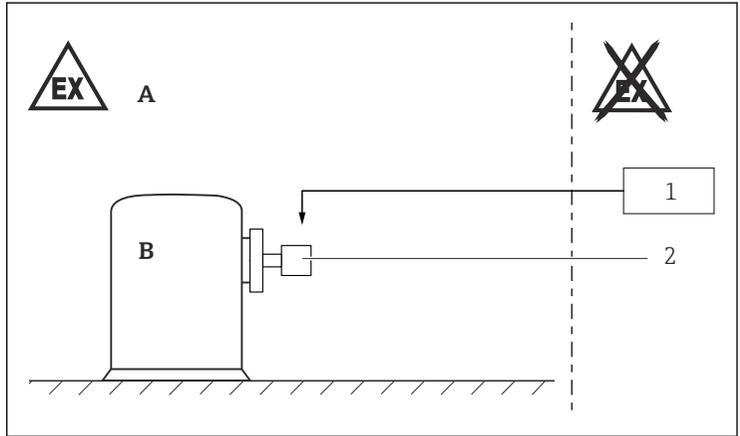
Sicherheitshinweise: Allgemein

- 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 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)

Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

- 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.

Sicherheitshinweise: Installation



A0041997

- A Zone 1, Zone 21, Elektronik
 B Zone 0, Zone 20, Prozess
 1 Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel
 2 PMC71, PMP71, PMP75

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Gerät ist für den Betrieb in Zone 1 oder Zone 21 (Gehäuse) sowie Zone 0 oder Zone 20 (Prozessanschluss) ausgelegt. Bei gleichzeitigem Auftreten von explosionsfähigen Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen: Eignung bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.

Eigensicherheit

- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V_{eff} ist gegen Erde ausgeführt.
- 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.

Überspannungsschutz

Gerätetyp PMC71, Grundspezifikation, Position 10 + 11 und

Gerätetyp PMP71, PMP75, Grundspezifikation, Position 11 + 12 = M

Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 290 V_{eff} ist gegen Erde ausgeführt.

Sicherheitshinweise: Zone 0

- Bei explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen: Gerät nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben.
 - Temperatur: -20 ... +60 °C
 - Druck: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 % (V/V)
- Wenn keine explosionsfähigen Gemische vorliegen oder Zusatzmaßnahmen getroffen sind: Gerät gemäß seiner Herstellerspezifikation auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen betreibbar.
- Zugehörige Geräte mit galvanischer Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen bevorzugen.

Bei Gerätetyp PMC71 gilt zusätzlich:

Bei Installationen, die gemäß nationaler Vorschriften oder Normen einen Überspannungsschutz benötigen: Gerät unter Verwendung eines Überspannungsschutzes installieren (z.B. HAW56x von Endress+Hauser).

Sicherheitshinweise: Zone 20, Zone 21

- Kabeleinführung bzw. Verrohrung dicht verschließen (siehe Gehäuse-schutzart im Kapitel "Temperaturtabellen").
- Gerät über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen anschließen, die der Zündschutzart "Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (Ex t)" oder "Erhöhte Sicherheit (Ex e)" (mindestens Schutzart IP65) entsprechen. Anschlusskabel fest verlegen.

Temperaturtabellen



Optionale Spezifikation, Kennung Jx = JN

Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf -50 °C.

Ex ia IIC T6...T4/T3 Ga/Gb

Temperatur-klasse	Prozesstemperatur T_p (process)	Umgebungstemperatur T_a (ambient): Gehäuse
T6	$\leq 80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T4	$\leq 120\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T3	$\leq 150\text{ °C}^{2)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- 1) Nur Gerätetyp PMC71, PMP71
- 2) Nur Gerätetyp PMC71 mit Grundspezifikation, Position 10 + 11 = T



Gerätetyp PMC71, PMP71

- Die Prozesstemperaturen beziehen sich auf die Temperatur an der Trennmembran.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.

Gerätetyp PMP75

- Je nach Druckmittlertyp sind höhere Temperaturen zulässig.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.

Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db



- Die angegebene Oberflächentemperatur berücksichtigt alle direkten Wärmeinflüsse 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.

Gerätetyp PMC71

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T135 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Besondere Nutzungsbedingungen:

Die Oberflächentemperatur beträgt

- bei Geräteschutzniveau (EPL) Da: T_{200} 135 °C (mit 200 mm Staubab-lagerung)
- und bei Geräteschutzniveau (EPL) Db: T_L 135 °C (mit Staubansamm-lung T_L)



T_L -Kennzeichnung:

Die zugewiesene Oberflächentemperatur ohne Staubschicht ist die gleiche.

Grundspezifikation, Position 10 + 11 = T

Maximale Oberflächen-temperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T150 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +150\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Besondere Nutzungsbedingungen:

Die Oberflächentemperatur beträgt

- bei Geräteschutzniveau (EPL) Da: T_{200} 150 °C (mit 200 mm Staubab-lagerung)
- und bei Geräteschutzniveau (EPL) Db: T_L 150 °C (mit Staubansamm-lung T_L)



T_L -Kennzeichnung:

Die zugewiesene Oberflächentemperatur ohne Staubschicht ist die gleiche.

Gerätetyp PMP71, PMP75

Maximale Oberflächen-temperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T125 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Gerätetyp PMP75

Grundspezifikation, Position 10 = B, 1, 3, 5, 7, C, 2, 4, 6, 8, G, H, J

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T125 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +300\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +400\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

Besondere Nutzungsbedingungen:

Die Oberflächentemperatur beträgt

- bei Geräteschutzniveau (EPL) Da: T_{200} 125 °C (mit 200 mm Staubablagerung)
- und bei Geräteschutzniveau (EPL) Db: T_L 125 °C (mit Staubansammlung T_L)



T_L -Kennzeichnung:

Die zugewiesene Oberflächentemperatur ohne Staubschicht ist die gleiche.

Anschlusswerte

Grundspezifikation, Position 2 = A, B, C, D, E, F

Energieversorgung
$U_i \leq 30\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 11,8\text{ nF}$ $L_i \leq 225\text{ }\mu\text{H}^{1)}$ oder $L_i = 0^{2)}$

- 1) Grundspezifikation, Position 2 = A, B, C
- 2) Grundspezifikation, Position 2 = D, E, F

Grundspezifikation, Position 2 = M, N, O, P, Q, R

Energieversorgung	
FISCO	Entity
$U_i \leq 17,5\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 500\text{ mA}$ $P_i \leq 5,5\text{ W}$ $C_i \leq 5\text{ nF}$ $L_i \leq 10\text{ }\mu\text{H}$	$U_i \leq 24\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 250\text{ mA}$ $P_i \leq 1,2\text{ W}$ $C_i \leq 5\text{ nF}$ $L_i \leq 10\text{ }\mu\text{H}$



71532896

www.addresses.endress.com
