

# Instrucciones de seguridad

## **Cerabar S PMP71, PMP75**

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,  
FOUNDATION Fieldbus

II 1/2 G Ex ia IIC Ga/Gb  
II 2 G Ex db IIC Gb





# Cerabar S PMP71, PMP75

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

## Índice de contenidos

Sobre este documento .....	4
Documentación relacionada .....	4
Documentación suplementaria .....	4
Observaciones generales: Homologación combinada .....	4
Certificados del fabricante .....	5
Dirección del fabricante .....	6
Otras normas .....	6
Código ampliado de producto .....	6
Instrucciones de seguridad: General .....	8
Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales .....	9
Seguridad intrínseca .....	10
Instrucciones de seguridad: Instalación .....	10
Tablas de temperatura .....	11
Datos de conexión .....	11
Envolvente antideflagrante .....	12
Instrucciones de seguridad: Instalación .....	12
Instrucciones de seguridad: juntas Ex d .....	13
Tablas de temperatura .....	13
Datos de conexión .....	14

## Sobre este documento



Este documento se ha traducido a diversos idiomas. El único texto que tiene validez legal es el texto original en inglés.

El documento está disponible traducido a las lenguas de la UE:

- En la zona de descargas de la página web de Endress+Hauser:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Descargas -> Manuales y fichas técnicas -> Tipo: Seguridad Ex Instrucciones de seguridad Ex (XA) -> Texto de búsqueda:...
- En Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Herramientas -> Acceder a la información específica del dispositivo -> Comprobar las características del dispositivo



Si todavía no está disponible, se puede pedir el documento.

## Documentación relacionada

Este documento forma parte integrante del siguiente Manual de instrucciones:

HART

- BA00271P/00
- BA00274P/00

PROFIBUS PA

- BA00295P/00
- BA00296P/00

FOUNDATION Fieldbus

- BA00302P/00
- BA00303P/00

## Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z/11

El catálogo de sistemas de protección contra explosiones está disponible en los lugares siguientes:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Busque el texto: CP00021Z
- En el CD para los equipos cuya documentación se basa en un CD

## Observaciones generales: Homologación combinada

El equipo es adecuado para instalar con la protección contra explosiones "Seguridad intrínseca Ex ia" o "Envolvente antideflagrante Ex db".

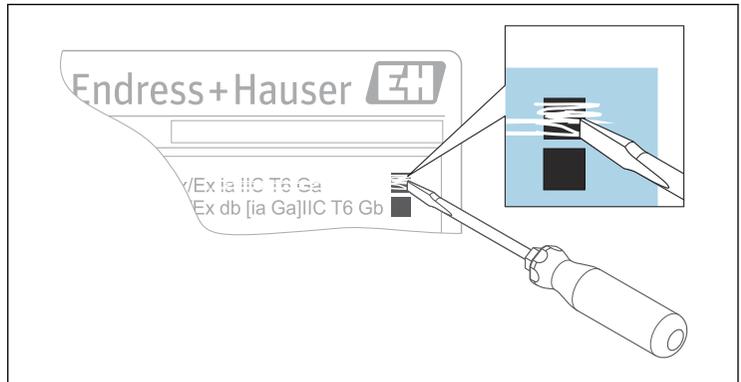
- Antes de la puesta en marcha inicial, especifique el tipo de protección.
- No está permitido cambiar el tipo de protección después de la puesta en marcha inicial, ya que podría poner en peligro la protección contra explosiones.

Para cajas de aluminio:

Anule la protección contra explosiones que no se use en la placa de identificación.

Para cajas de acero inoxidable:

Use una herramienta de impacto para marcar la protección contra explosiones usada o bien anule la protección contra explosiones que no se use.



A0033253

 1



Según el tipo de protección que se use: Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad para la instalación con la protección contra explosiones "Seguridad intrínseca Ex ia" o "Envolvente antideflagrante Ex db".

## Certificados del fabricante

### Declaración CE de conformidad

Número de declaración:  
EG05002

Declaración CE de conformidad disponible en:

Área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Declaration ->  
Type: EU Declaration -> Product Code: ...

### Certificado de examen de tipo CE

Número de certificación:  
KEMA 05 ATEX 1009 X

Lista de normas aplicadas: Véase la Declaración CE de conformidad.

**Dirección del fabricante** Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemania  
Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.

**Otras normas** Entre otros aspectos, se deben tener en cuenta las normativas siguientes en su versión actual para una instalación correcta:

- IEC/EN 60079-14: "Atmósferas explosivas - Parte 14: Diseño, elección y realización de instalaciones eléctricas"
- EN 1127-1: "Atmósferas explosivas - Prevención y protección contra la explosión - Parte 1: Conceptos básicos y metodología"

**Código ampliado de producto** El código de producto ampliado se indica en la placa de identificación, que está pegada al equipo de manera fácilmente visible. El manual de instrucciones asociado proporciona información adicional sobre la placas de identificación.

#### Estructura del código de producto ampliado

PMP7X	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo de equipo)</i>		<i>(Especificaciones básicas)</i>		<i>(Especificaciones opcionales)</i>

\* = Marcador de posición  
En esta posición, se muestra una opción (número o letra) seleccionada de la especificación en lugar de los DTM Placeholders.

#### *Especificaciones básicas*

Las características esenciales para el equipo (características obligatorias) se detallan en las especificaciones básicas. El número de posiciones depende del número de características disponibles. La opción seleccionada de una característica puede comprender varias posiciones.

#### *Especificaciones opcionales*

Las especificaciones opcionales describen características adicionales del equipo (características opcionales). El número de posiciones depende del número de características disponibles. Las características tienen una estructura de 2 dígitos para una identificación más fácil (p. ej., JA). El primer dígito (ID) representa el grupo de características y consiste en un número o una letra (p. ej., J = Pruebas, Certificado). El segundo dígito representa el valor que describe la característica dentro del grupo (p. ej.,

A = 3.1 material (piezas en contacto con el producto), certificado de inspección).

Podrá encontrar más información detallada sobre el equipo en las siguientes tablas. Estas tablas describen las posiciones individuales y los ID en el código ampliado de producto que corresponden a las zonas con peligro de explosión.

### Código de producto ampliado: Cerabar S



Las especificaciones siguientes reproducen un fragmento de la estructura de pedido del producto y se utilizan para asignar:

- Esta documentación sobre el equipo (utilizando el código ampliado de producto en la placa de identificación).
- Las opciones del equipo citadas en el documento.

#### Tipo de equipo

PMP71, PMP75

#### Especificaciones básicas

Posición 1 (Aprobación)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP7x	B	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db IIC T6 Gb
	F	ATEX Ex ia / Ex db + FM/CSA IS + XP ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 + ATEX II 2 G Ex db IIC T6 + FM/CSA IS + XP Cl. I, II, Div. 1, Gr. A-G/B-G FM/CSA: Zona 1, 2

Elemento 2 (Salida, Funcionamiento)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP7x	A, B, C	4-20 mA HART
	D, E, F	4-20 mA HART, L <sub>1</sub> = 0
	M, N, O	PROFIBUS PA
	P, Q, R	FOUNDATION Fieldbus

Posición 3 (caja, junta de la cubierta, entrada de cable)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP7x	A, G, 1, 7	T14 aluminio o 316L, IP66/67 NEMA6P; M20
	B, 2	T14 aluminio o 316L, IP66/67 NEMA6P; G1/2
	C, H, 3, 8	T14 aluminio o 316L, IP66/67 NEMA6P; NPT1/2

Elemento 11 (Opción adicional 1)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP7x	M	Protección contra sobretensiones

Elemento 12 (Opción adicional 2)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP7x	M	Protección contra sobretensiones

### *Especificaciones opcionales*

ID Jx (prueba, certificado)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP7x	JN	Transmisor para temperatura ambiente -50 °C / -58 °F

### Instrucciones de seguridad: General

- El equipo está concebido para uso en atmósferas explosivas según se define en el alcance de las normas EN IEC 60079-0 o equivalentes nacionales. En ausencia de atmósferas potencialmente explosivas, o bien si se han tomado medidas de protección adicionales: El equipo se puede hacer funcionar conforme a las especificaciones del fabricante.
- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- El personal debe cumplir las siguientes condiciones para el montaje, la instalación eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo:
  - Estar adecuadamente cualificado para desempeñar su papel y sus tareas
  - Tener la formación necesaria en protección contra explosiones
  - Estar familiarizado con las normativas nacionales

- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y las normativas nacionales.
- Utilice el equipo solo con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto presentan durabilidad suficiente.
- Evite la acumulación de cargas electrostáticas:
  - En las superficies de plástico (p. ej., envoltente, elemento sensor, barnizado especial, placas adicionales acopladas,...)
  - En capacidades aisladas (p. ej., placas metálicas aisladas)

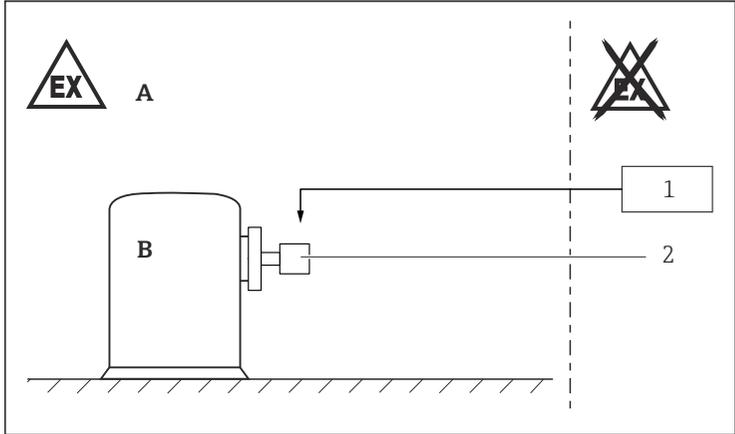
**Instrucciones de seguridad:  
Condiciones especiales**

- En el caso de conexiones a proceso hechas de material polimérico o con recubrimientos poliméricos, evite que las superficies de plástico se carguen electrostáticamente.
- Para bridas o superficies de brida de metales ligeros (p. ej., titanio, circonio), evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.
- Para evitar cargas electrostáticas: No frote las superficies con un paño seco.
- En caso de barnizado especial alternativo o adicional en la envoltente u otras piezas de metal, o bien para placas adhesivas:
  - Tenga en cuenta el peligro que conllevan la carga y descarga electrostáticas.
  - No efectúe la instalación cerca de procesos ( $\leq 0,5$  m) que generen cargas electrostáticas intensas.

## Seguridad intrínseca

## Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca Ex ia"

### Instrucciones de seguridad: Instalación



A0041997

- A Zona 1, electrónica  
 B Zona 0, Proceso  
 1 Aparato asociado certificado  
 2 PMP71, PMP75

Después del alinear (rotar) la envolvente, vuelva a apretar el tornillo de fijación.

### Seguridad intrínseca

- El circuito de potencia de entrada intrínsecamente seguro del equipo está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos  $500 V_{\text{rms}}$ .
- Si el equipo está conectado a circuitos de seguridad intrínseca certificados de categoría Ex ib para los grupos de equipos IIC y IIB, el tipo de protección cambia a Ex ib IIC y Ex ib IIB. No haga funcionar el sensor en la zona 0 si se conecta a un circuito de seguridad intrínseca de categoría Ex ib.

### Protección contra sobretensiones

Tipo de equipo PMP71, PMP75, especificación básica,  
 posición 11 + 12 = M

El circuito de potencia de entrada intrínsecamente seguro del equipo está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos  $290 V_{\text{rms}}$ .

## Tablas de temperatura



*Especificación opcional, ID Jx = JN*

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a  $-50\text{ °C}$  en el caso de equipos con protección contra explosiones.

Clase de temperatura	Temperatura de proceso $T_p$ (proceso)	Temperatura ambiente $T_a$ (ambiente): caja
T6	$\leq 80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T4	$\leq 120\text{ °C}$ <sup>1)</sup>	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T3 <sup>2)</sup>	$\leq 180\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T2 <sup>2)</sup>	$\leq 280\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- 1) Solo equipos de tipo PMP71
- 2) Solo equipos de tipo PMP75, según la conexión a proceso



No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.

*Tipo de equipo PMP71*

Las temperaturas de proceso se refieren a la temperatura en la membrana de separación.

*Tipo de equipo PMP75*

Según el tipo de sello separador, son admisibles temperaturas superiores.

## Datos de conexión

*Especificación básica, posición 2 = A, B, C, D, E, F*

Fuente de alimentación
$U_i \leq 30\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 11,8\text{ nF}$ $L_i \leq 225\text{ }\mu\text{H}$ <sup>1)</sup> o $L_i = 0$ <sup>2)</sup>

- 1) Especificación básica, posición 2 = A, B, C
- 2) Especificación básica, posición 2 = D, E, F

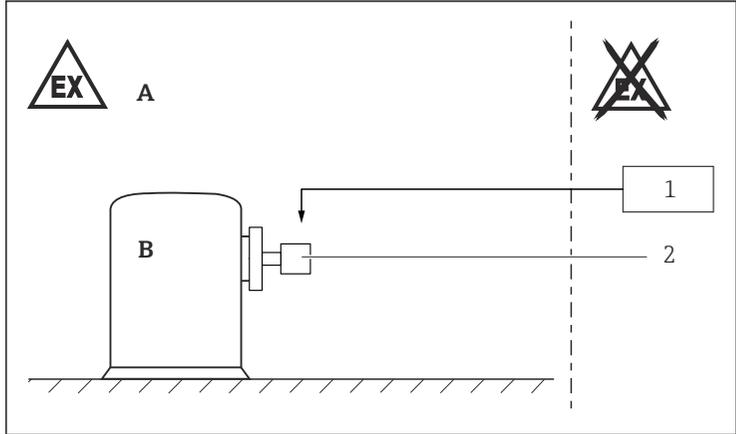
*Especificación básica, posición 2 = M, N, O, P, Q, R*

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

## Envolvente antideflagrante

## Protección contra explosiones "Envolvente antideflagrante Ex db"

### Instrucciones de seguridad: Instalación



A0041997

- A Zona 1, electrónica
- B Zona 1, proceso
- 1 Alimentación
- 2 PMP71, PMP75

- Después del alinear (rotar) la envolvente, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- En atmósferas potencialmente explosivas: En estado activado, no abra la cubierta del compartimento de conexiones ni la cubierta del compartimento del sistema electrónico.
- Antes de la configuración:
  - Enrosque en la cubierta hasta el final.
  - Apriete el tornillo de bloqueo en la cubierta.
- Conecte el equipo:
  - Usando entradas de cables e hilos del tipo de protección "Envolvente antideflagrante (Ex db)" que sean adecuadas.
  - Usando sistemas de instalación de tuberías del tipo de protección "Envolvente antideflagrante (Ex db)".
- Si la conexión se efectúa a través de una entrada por conducto aprobada para este fin, monte la unidad de sellado asociada directamente en la envolvente.
- Para temperaturas ambiente mayores de +70 °C, use cables o hilos adecuados resistentes al calor.

- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con tapones de sellado aprobados que correspondan al tipo de protección. El tapón de plástico de sellado para el transporte no cumple este requisito, por lo que se debe sustituir durante la instalación.
- Use exclusivamente entradas de cable o tapones de sellado que estén certificados. Los tapones metálicos de sellado que se suministran cumplen este requisito.
- Use exclusivamente las piezas de repuesto auténticas de Endress+Hauser que estén especificadas para el equipo.

*Especificación básica, posición 3 = B, 2*

Los equipos antideflagrantes con orificios de entrada roscados de tipo G no están previstos para nuevas instalaciones, sino únicamente para la sustitución de equipos presentes en instalaciones ya existentes. La aplicación de este equipo debe cumplir los requisitos de instalación vigentes en el lugar.

**Instrucciones de seguridad:**  
juntas Ex d

En caso de duda o de necesidad: solicite las especificaciones al fabricante.

**Tablas de temperatura**



*Especificación opcional, ID Jx = JN*

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a  $-50\text{ °C}$  en el caso de equipos con protección contra explosiones.

*Tipo de equipo PMP71*

Opción: Conexión a proceso	Clase de temperatura	Temperatura de proceso $T_p$ (proceso)	Temperatura ambiente $T_a$ (ambiente)
Todas	T6	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +75\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
con diafragma separador de montaje enrasado	T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
con diafragma separador interno		$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$



Las temperaturas de proceso se refieren a la temperatura en la membrana de separación.

### Tipo de equipo PMP75

Opción: Conexión a proceso	Clase de temperatura	Temperatura de proceso $T_p$ (proceso)	Temperatura ambiente $T_a$ (ambiente)
Todas	T6	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +75\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
	T4	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +125\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

Opción: Montaje del transmisor	Clase de temperatura	Temperatura de proceso $T_p$ (proceso)	Temperatura ambiente $T_a$ (ambiente)
con aislador de temperatura	T3	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +185\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
	T2	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +285\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
	T1	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +400\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

1) Según la versión seleccionada; véase el manual de instrucciones



- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.

### Datos de conexión *Especificación básica, posición 2 = A, B, C, D, E, F*

Fuente de alimentación
$U \leq 45\text{ V}_{DC}$ $P \leq 3\text{ W}$

### *Especificación básica, posición 2 = M, N, O, P, Q, R*

Fuente de alimentación
$U \leq 32\text{ V}_{DC}$ $P \leq 3\text{ W}$





71569739

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

---