

# Instrucciones de seguridad

## Cerabar PMP50

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 T125 °C Db





# Cerabar PMP50

## Índice de contenidos

Sobre este documento .....	4
Documentación relacionada .....	4
Documentación suplementaria .....	4
Observaciones generales: Homologación combinada .....	4
Certificados y declaraciones .....	5
Dirección del fabricante .....	6
Otras normas .....	6
Código ampliado de producto .....	6
Instrucciones de seguridad: General .....	9
Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso .....	9
Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb .....	11
Instrucciones de seguridad: Instalación .....	11
Tablas de temperatura .....	12
Datos de conexión .....	13
Ex db IIC T6...T1 Gb .....	14
Instrucciones de seguridad: Instalación .....	14
Instrucciones de seguridad: juntas Ex d .....	15
Tablas de temperatura .....	15
Datos de conexión .....	15
Ex ta IIIC T <sub>200</sub> 100 °C Da, Ex tb IIIC T125 °C Db .....	16
Instrucciones de seguridad: Instalación .....	16
Tablas de temperatura .....	17
Datos de conexión .....	18

**Sobre este documento**

El número de documento de estas instrucciones de seguridad (XA) debe coincidir con la información que figura en la placa de identificación.

**Documentación relacionada**

Toda la documentación está disponible en internet:

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

(introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación).



Si todavía no está disponible, se puede encargar una traducción a los idiomas de la UE.

Para llevar a cabo la puesta en marcha del equipo, tenga en cuenta el manual de instrucciones del mismo:

BA02332P

**Documentación suplementaria**

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de protección contra explosiones está disponible en internet:

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

**Observaciones generales:  
Homologación combinada**

El equipo es adecuado para instalar con la protección contra explosiones "Seguridad intrínseca Ex ia", "Envolvente antideflagrante Ex db" o "Protección de equipos contra ignición de polvo mediante envolvente Ex t".

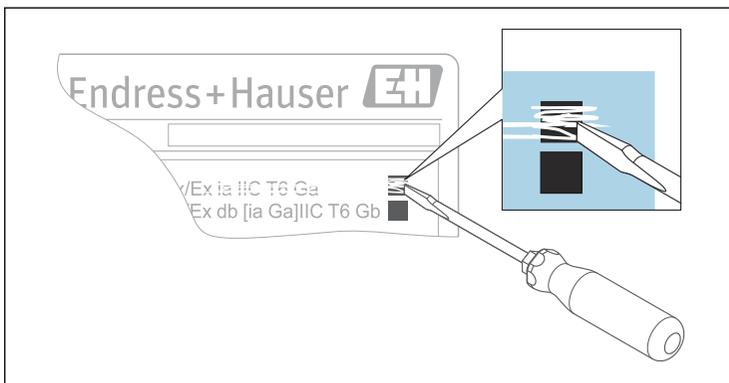
- Antes de la puesta en marcha inicial, especifique el tipo de protección.
- No está permitido cambiar el tipo de protección después de la puesta en marcha inicial, ya que podría poner en peligro la protección contra explosiones.

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.



A003253



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", "Envolvente antideflagrante Ex db" o "Protección de equipos contra ignición de polvo mediante envolvente Ex t".

Ex ia IIC		Ex db IIC		Ex ta IIIC		Ex tb IIIC	
Zona 0 o Zona 1	Zona 1	Zona 1	Zona 1	Zona 20	Zona 20	Zona 21	Zona 21

El equipo está diseñado para funcionar en atmósferas de gas explosivo o de polvo explosivo, como se muestra en el esquema anterior. En caso de que puedan darse a la vez mezclas potencialmente explosivas de gas-aire y de polvo-aire: Se requiere un análisis de idoneidad más detallado.

**Certificados y declaraciones**

**Declaración CE de conformidad**

Número de declaración:  
EU\_01183

La Declaración UE de conformidad está disponible en internet:  
[www.endress.com/Descargas](http://www.endress.com/Descargas)

## Certificado de examen de tipo CE

Número de certificación:

FM24ATEX0010X

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

## Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:

IECEx FMG 24.0008X

Con el número de certificado, se certifica la conformidad con las siguientes normas (dependiendo de la versión del equipo):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2023
- IEC 60079-26 : 2021
- IEC 60079-31 : 2022

## 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

PMP50	–	*****	+	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).

En las tablas siguientes se proporciona información más detallada sobre el equipo. Estas tablas describen las posiciones individuales y los ID del código de pedido ampliado que son relevantes para las zonas de peligro.

## Código de pedido ampliado: Cerabar



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*

PMP50

*Especificaciones básicas*

Posición 1, 2 (homologación)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP50	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 T125 °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 T125 °C Db

Posición 6 (caja, material)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP50	J	Doble compartimento; aluminio, recubierto
	K	Doble compartimento; 316L

Posición 7 (conexión eléctrica)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP50	F	Rosca M20, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	G	Rosca G1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	H	Rosca NPT1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P

Posición 10 (tipo junta de diafragma)		
Opción seleccionada		Descripción
PMP50	G	Aislador térmico

*Especificaciones opcionales*

No hay disponibles opciones específicas para zonas con peligro de explosión.

**Instrucciones de seguridad:**  
**General**

- El equipo está destinado al uso en atmósferas explosivas tal como se define en el alcance de la norma IEC 60079-0 u otras normativas nacionales equivalentes. 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.
- Los equipos idóneos para separación de zonas (con la marca Ga/Gb o Da/Db) siempre son adecuados para instalar en la zona menos crítica (Gb o Db). Debido a las limitaciones de espacio, la marca correspondiente puede no estar indicada en la placa de identificación.
- 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.
- No utilice el equipo fuera de los parámetros eléctricos, térmicos y mecánicos especificados.
- 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., envoltorio, elemento sensor, barnizado especial, placas adicionales acopladas,...)
  - En capacidades aisladas (p. ej., placas metálicas aisladas)
- Las modificaciones aplicadas sobre el equipo pueden afectar la protección contra explosiones y debe llevarlas a cabo personal autorizado para dicho fin por Endress+Hauser.

**Instrucciones de seguridad:**  
**Condiciones específicas de uso**

- 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.

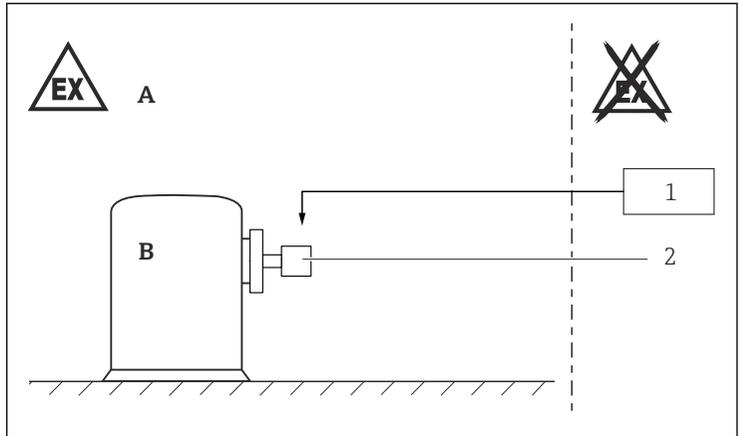
- En caso de barnizado especial alternativo o adicional en la envolvente u otras piezas de metal, o bien para placas adhesivas:
  - Tenga en cuenta el peligro que conllevan la carga y descarga electrostáticas.
  - No efectúe la instalación cerca de procesos ( $\leq 0,5$  m) que generen cargas electrostáticas intensas.
- Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.
- Consulte los diversos rangos de temperatura ambiente y de proceso en las tablas de temperatura.
- El usuario debe marcar la placa de identificación con el tipo de protección usado; este no se debe modificar. Para conocer más detalles, consulte los requisitos de marcado que se recogen en el capítulo "Observaciones generales: Homologación combinada" del presente documento.
- Las juntas antideflagrantes no son reparables.
- Especificación de material del elemento separador: paso de vidrio  $> 1$  mm, ribeteado con acero inoxidable  $> 1$  mm y soldaduras  $\geq 0,3$  mm entre el paso de vidrio y el acero inoxidable.

**Ex ta, Ex tb**

El equipo se debe hacer funcionar con un fusible de 100 mA.

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

### Instrucciones de seguridad: Instalación



A0041997

- A Zona 1, electrónica  
 B Zona 0 o Zona 1, proceso  
 1 Fuentes de alimentación asociadas de seguridad intrínseca  
 2 PMP50

- Después del alinear (rotar) la envolvente, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- 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.
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión:  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .
- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso máximas según el Manual de instrucciones.
- Instale el equipo de manera que se eviten daños mecánicos o fricción durante la aplicación. Preste especial atención a las condiciones de caudal y la fijación del depósito.

### Seguridad intrínseca

- El equipo solo es apto para conexión a equipos intrínsecamente seguros certificados con protección contra explosiones Ex ia / Ex ib.
- El circuito de potencia de entrada intrínsecamente seguro del equipo está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos  $500 V_{\text{rms}}$ .

### Igualación de potencial

Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.

### Tablas de temperatura



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

Clase de temperatura	Temperatura de proceso $T_p$ (proceso)	Rango de temperatura ambiente
T4...T1	+80 °C	-40 ... +65 °C
	+100 °C	-40 ... +60 °C
	+125 °C	-40 ... +50 °C

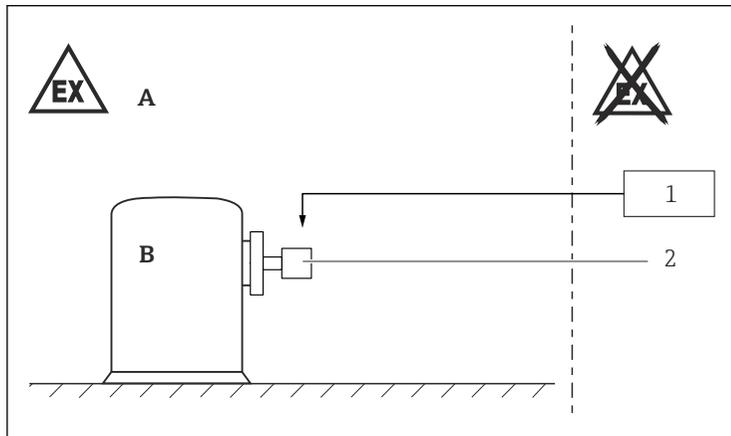
### Especificación básica, posición 10 = G

Clase de temperatura	Temperatura de proceso $T_p$ (proceso)	Rango de temperatura ambiente
T3	+190 °C	-40 ... +60 °C
T2	+290 °C	-40 ... +60 °C
T1	+300 °C	-40 ... +60 °C
	+400 °C	-40 ... +55 °C

**Datos de conexión****Fuente de alimentación**

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

## Ex db IIC T6...T1 Gb

Instrucciones de  
seguridad:  
Instalación

A0041997

- A Zona 1, electrónica  
 B Zona 1, proceso  
 1 Alimentación  
 2 PMP50

- Después del alinear (rotar) la envolvente, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- No abra las cubiertas en una atmósfera potencialmente explosiva.
- Antes del funcionamiento:
  - Enrosque la cubierta completamente.
  - Apriete el tornillo de fijación de 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.
- 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 7 = G*

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**

- Las juntas antideflagrantes no son reparables.
- En caso de duda o de necesidad: solicite las especificaciones al fabricante.

**Tablas de temperatura**

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

Para obtener más detalles, véase la información técnica.

Clase de temperatura	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T6	+80 °C	-40 ... +65 °C
T4...T1	+100 °C	-40 ... +60 °C
	+125 °C	-40 ... +50 °C

*Especificación básica, posición 10 = G*

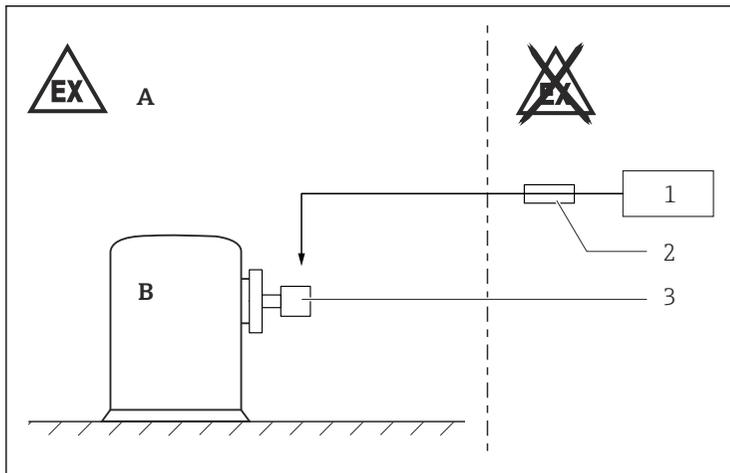
Clase de temperatura	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T3	+190 °C	-40 ... +60 °C
T2	+290 °C	-40 ... +55 °C
T1	+400 °C	-40 ... +50 °C

**Datos de conexión**

Fuente de alimentación
$U \leq 35 V_{DC}$ $P \leq 1 W$

Ex ta IIIC T<sub>200</sub> 100 °C Da,  
Ex tb IIIC T125 °C Db

**Instrucciones de  
seguridad:  
Instalación**



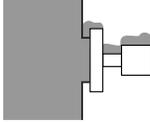
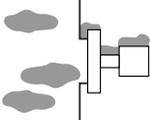
A0056307

- A Zona 20 o Zona 21, electrónica  
B Zona 20 o Zona 21, proceso  
1 Alimentación  
2 Fusible  
3 PMP50

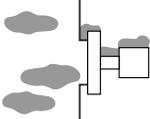
- Después del alinear (rotar) la envolvente, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- No la abra en un entorno pulverulento potencialmente explosivo.
- Selle los prensaestopos de entrada no utilizados con tapones de sellado aprobados que correspondan al tipo de protección. El tapón de plástico de sellado para el transporte no cumple este requisito, por lo que se debe sustituir durante la instalación.
- Selle herméticamente la entrada de cable o las tuberías (véase la protección de la envolvente en el capítulo "Tablas de temperatura").
- Antes del funcionamiento:
  - Enrosque la cubierta completamente.
  - Apriete el tornillo de fijación de la cubierta.

*Condiciones ambientales admisibles*

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

Proceso Zona 20	Envolvente Zona 20
Inmersión en polvo de manera continua	 <p>Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente</p>
Atmósfera explosiva por polvo y depósitos de polvo de manera continua	 <p>Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente</p>

**Ex tb IIIC T125 °C Db**

Proceso Zona 21	Envolvente Zona 21
Depósito de polvo de manera continua o atmósfera explosiva por polvo temporalmente	 <p>Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente</p>

**Tablas de temperatura**



- La temperatura superficial especificada tiene en cuenta todas las influencias térmicas directas debidas al calor del proceso y al autocalentamiento en la envolvente.
- Las temperaturas superficiales en el lado del proceso pueden ser mayores y deben ser tomadas en consideración por el usuario (p. ej., en las conexiones a proceso de alta temperatura).
- El marcaje de T se basa en la temperatura de proceso de los diseños compactos.
- 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.
- Las temperaturas de proceso se refieren a la temperatura en la membrana de separación.

Para obtener más detalles, véase la información técnica.



*Especificación básica, posición 6 = K*

Cuando se use la envolvente de acero inoxidable: Reduzca la temperatura ambiente admisible en 5 K.



Tipo de protección de la envolvente: IP66/67

Ex ta IIIC T<sub>200</sub> 100 °C Da

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente	Aumento de temperatura en el sistema electrónico
T100 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C	40 K

Condiciones específicas de uso:

La temperatura superficial para el nivel de protección de los equipos (EPL) Da es: T<sub>200</sub> 100 °C (con 200 mm de polvo depositado)

Ex tb IIIC T<sub>L</sub>125 °C Db

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T125 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +125 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C

*Especificación básica, posición 10 = G*

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T125 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +400 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C

Condiciones específicas de uso:

La temperatura superficial para el nivel de protección de los equipos (EPL) Db es: T<sub>L</sub> 125 °C (con acumulación de polvo T<sub>L</sub>)



Marcaje T<sub>L</sub>:

La temperatura superficial asignada sin capa de polvo es la misma.

## Datos de conexión

Fuente de alimentación
U ≤ 35 V <sub>DC</sub> P ≤ 1 W





71676764

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

---