

# Instrucciones de seguridad

## 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

## Índice de contenidos


Sobre este documento .....	4
Documentación relacionada .....	4
Documentación suplementaria .....	4
Certificados del fabricante .....	4
Dirección del fabricante .....	5
Otras normas .....	5
Código ampliado de producto .....	5
Instrucciones de seguridad: General .....	8
Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales .....	9
Instrucciones de seguridad: Instalación .....	10
Instrucciones de seguridad: juntas Ex d .....	11
Instrucciones de seguridad: Zona 1 .....	11
Instrucciones de seguridad: Zona 21 .....	12
Instrucciones de seguridad: Zona 1, Zona 21 .....	12
Instrucciones de seguridad: Zona 21, Zona 22 .....	12
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:

BA01035F/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

## Certificados del fabricante

### Declaración CE de conformidad

Número de declaración:  
EG12020

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:  
BVS 12 ATEX E 054 X

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

## Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:  
IECEX BVS 12.0080 X

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 : 2011
- IEC 60079-31 : 2013

### 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

FTG20	-	*****	+	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 pedido ampliado: Gammapilot**



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*

FTG20

*Especificaciones básicas*

Posición 1, 2 (homologación)		
Opción seleccionada		Descripción
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

Posición 4 (sistema electrónico, salida)		
Opción seleccionada		Descripción
FTG20	4	FEG24; Relé DPDT, 19-253 VCA, 19-55 VCC
	5	FEG25; 8/16 mA, 11-35 VCC

Posición 5 (caja del transmisor)		
Opción seleccionada		Descripción
FTG20	A	Envolvente F13 aluminio IP66/67 NEMA tipo 4/6
	B	Envolvente F27 316L IP66/68 NEMA tipo 4X/6P

Posición 6 (conexión eléctrica)		
Opción seleccionada		Descripción
FTG20	1 <sup>1)</sup>	Prensaestopas M20
	2	Rosca M20
	3	Rosca G1/2
	4	Rosca NPT3/4

1) Solo en combinación con la posición 1 = BA, BD, BE, IA, ID, IE

Posición 7 (caja sensor)		
Opción seleccionada		Descripción
FTG20	B	Envolvente 316L IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	D	Envolvente 316L IP66/68 NEMA tipo 4X/6P + compartimento de conexiones

### Especificaciones opcionales

ID Nx (accesorio montado)		
Opción seleccionada		Descripción
FTG20	NA	Tubo de refrigeración
	NB	Cubierta de vidrio

### 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.
- 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.
- Las modificaciones en los equipos pueden afectar a la protección contra explosiones y tienen que llevarlas a cabo personal debidamente autorizado por Endress+Hauser para efectuar tales trabajos.
- Evite la acumulación de cargas electrostáticas:
  - En las superficies de plástico (p. ej., envolvente, elemento sensor, barnizado especial, placas adicionales acopladas,...)
  - En capacidades aisladas (p. ej., placas metálicas aisladas)



**Instrucciones de seguridad:**  
**Condiciones especiales**

Si la envolvente u otras piezas de metal presentan un barnizado especial adicional o alternativo:

- Tenga en cuenta el peligro de que se produzcan cargas y descargas electrostáticas.
- No frote las superficies con un paño seco.

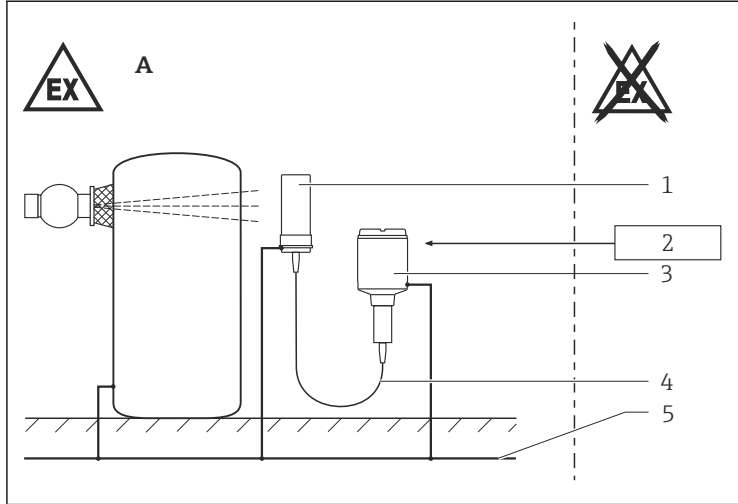
*Cable de conexión entre el sensor y el transmisor*

- No lo instale cerca de procesos que generen cargas electrostáticas intensas.
- Evite la carga electrostática del cable del sensor (por ejemplo, no frote en seco e instale fuera del caudal de llenado).
- No deje el cable colgando suelto una vez instalado.
- Si se retira el cable de conexión tanto del sensor como del transmisor: Asegúrese de que se adopten medidas para evitar la posibilidad de una descarga electrostática en una atmósfera explosiva.

*Especificación básica, posición 5 = A*

Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.

## Instrucciones de seguridad: Instalación



A0037874



- 1
- A Zona 1, Zona 21
- 1 Sensor
- 2 Especificación básica, posición 4 = 4: Alimentación  
Especificación básica, posición 4 = 5: Aparato de seguridad intrínseca asociado [Ex ia]
- 3 Especificación básica, posición 4 = 4: Transmisor (Ex d o Ex t)  
Especificación básica, posición 4 = 5: Transmisor (Ex ia)
- 4 Cable de conexión (Ex ia)
- 5 Compensación de potencial



Designación del cable: Lapp Ölflex Heat 180 EWKF o Helu Thermflex 180 EWKF-C

- Para que la envolvente conserve la protección contra el ingreso:  
Instale correctamente la cubierta de la envolvente, los prensaestopas y los tapones ciegos.
- Selle los prensaestopas de entrada que no se usen con tapones de sellado.
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión:  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .
- Tras la alineación (rotación) de la caja, vuelva a apretar los tornillos de fijación (véase el manual de instrucciones).

### Protección contra explosiones "Envolvente antideflagrante Ex db"

Especificación básica, posición 1, 2 = BB, IB y posición 6 = 3

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.

### **Igualación de potencial**

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

#### **Instrucciones de seguridad: juntas Ex d**

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

#### **Instrucciones de seguridad: Zona 1**

*Especificación básica, posición 4 = 4*

- Conecte el equipo:
  - Usando entradas de cables e hilos del tipo de protección "Envoltente antideflagrante (Ex db)" que sean adecuadas.
  - Usando sistemas de instalación de tuberías del tipo de protección "Envoltente antideflagrante (Ex db)".
- Selle los prensaestopas de entrada que no use con tapones de sellado Ex db homologados.
- El tapón de sellado de plástico solo se usa a modo de protección para el transporte.
- Use exclusivamente entradas de cable o tapones de sellado que estén certificados. Los tapones metálicos de sellado que se suministran cumplen este requisito.
- Antes de la configuración:
  - Enrosque en la cubierta hasta el final.
  - Apriete el tornillo de bloqueo en la cubierta.
- Sustituya los prensaestopas y los tapones de sellado exclusivamente con piezas idénticas.
- Tienda el cable de conexión y asegúrelo.
- Los circuitos de señal de seguridad intrínseca están aislados galvánicamente de los demás circuitos hasta un valor de pico de la tensión nominal de 375 V.

*Especificación básica, posición 4 = 4 y posición 5*

No abrir en una atmósfera potencialmente explosiva.

**Instrucciones de seguridad:**  
**Zona 21**

*Especificación básica, posición 4 = 4*

- Conecte el equipo:
  - Usando entradas de cable y de hilo que sean adecuadas.
  - Usando sistemas de tuberías.
- Utilice únicamente cables y entradas para cable aptos para la Zona 21 con el grado de protección IP68. Las entradas de cable y de hilo deben ser adecuadas para una temperatura ambiente de al menos  $-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con conectores de sellado certificados que correspondan al tipo de protección.
- El tapón de sellado de plástico solo se usa a modo de protección para el transporte.
- Tienda el cable de conexión y asegúrelo.
- Sustituya los prensaestopas y los tapones de sellado exclusivamente con piezas idénticas.
- Los circuitos de señal de seguridad intrínseca están aislados galvánicamente de los demás circuitos hasta un valor de pico de la tensión nominal de 375 V.

*Especificación básica, posición 4 = 4 y posición 5*

No la abra en un entorno pulverulento potencialmente explosivo.

**Instrucciones de seguridad:**  
**Zona 1, Zona 21**

*Especificación básica, posición 4 = 5*

- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.
- El circuito de potencia de entrada intrínsecamente seguro del equipo está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos  $500 V_{\text{rms}}$ .
- El circuito de señal de seguridad intrínseca del sensor está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos  $500 V_{\text{rms}}$ .
- Si el equipo está conectado a un circuito de seguridad intrínseca Ex ib, el tipo de protección cambia a Ex ib.
- Si el equipo está conectado a un circuito de seguridad intrínseca Ex ic, el tipo de protección cambia a Ex ic. No haga funcionar circuitos de seguridad intrínseca Ex ic en la Zona 1 o la Zona 21.

**Instrucciones de seguridad:**  
**Zona 21, Zona 22**

*Especificación básica, posición 4 = 5*

Para llevar a cabo operaciones de servicio, la envolvente del transmisor se puede abrir brevemente con la tensión activa. Cuando el compartimento de terminales esté abierto, compruebe que no se pueda depositar polvo.

Tras la configuración, enrosque la cubierta hasta el tope límite.

**Tablas de temperatura**

*Especificación básica, posición 4 = 4*

Tipo de protección				Clase de temperatura		Estado de funcionamiento
				Temperatura superficial		
Transmisor	Sensor	Sensor	Circuito de señal	Transmisor	Sensor	Sensor
				Envolvente	Envolvente	
Ex db  ia  IIC T6 Gb	Ex db	Ex db	Ex ia	T6 para T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	T6 para T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	Sin refrigeración por agua o la refrigeración por agua no funciona.
Ex db  ia  IIC T4 Gb					T4 para T <sub>a</sub> = -40 ... +120 °C	Con refrigeración por agua en funcionamiento.
Ex tb  ia  IIC T90°C Db	Ex tb	Ex tb	Ex ia	T90°C para T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	T75°C para T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	Sin refrigeración por agua o la refrigeración por agua no funciona.
Ex tb  ia  IIC T125°C Db					T125°C para T <sub>a</sub> = -40 ... +120 °C	Con refrigeración por agua en funcionamiento.

*Especificación básica, posición 4 = 5*

Tipo de protección				Clase de temperatura		Estado de funcionamiento
				Temperatura superficial		
Transmisor	Sensor	Sensor	Circuito de señal	Transmisor	Sensor	Sensor
				Envolvente	Envolvente	
Ex db ia IIC T6 Gb	Ex ia	Ex db	Ex ia	T6 para T <sub>a</sub> = -40 ... +40 °C T4 para T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	T6 para T <sub>a</sub> = -40 ... +70 °C	Sin refrigeración por agua o la refrigeración por agua no funciona.
Ex db ia IIC T4 Gb					T4 para T <sub>a</sub> = -40 ... +120 °C	Con refrigeración por agua en funcionamiento.

Tipo de protección	Transmisor			Clase de temperatura		Estado de funcionamiento
	Envolvente	Envolvente	Circuito de señal	Transmisor	Sensor	Sensor
Ex tb ia IIIC T75°C Db	Ex ia	Ex tb	Ex ia	T75°C para $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	T75°C para $T_a = -40 \dots +70 \text{ °C}$	Sin refrigeración por agua o la refrigeración por agua no funciona.
Ex tb ia IIIC T125°C Db					T125°C para $T_a = -40 \dots +120 \text{ °C}$	Con refrigeración por agua en funcionamiento.

## Datos de conexión Transmisor

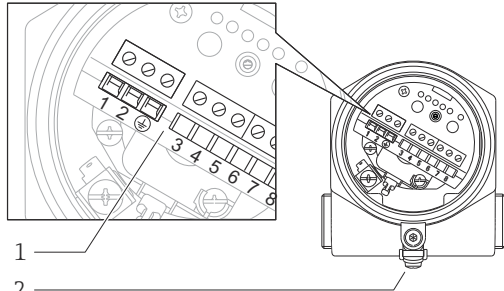
Especificación básica, posición 4 = 4

Terminal de alimentación 1, 2:

19 ... 253 V<sub>AC</sub>  
 19 ... 55 V<sub>DC</sub>  
 $U_m = 253 \text{ V}_{AC}$

Terminal 3, 4, 5 y contactos de relé 6, 7, 8:

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



2

1 Terminales

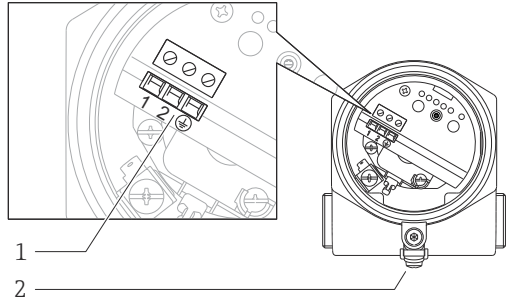
2 Compensación de potencial

A0037875

*Especificación básica, posición 4 = 5*

Terminal 1, 2:

$U_1 = 30 \text{ V}$   
 $I_1 = 100 \text{ mA}$   
 $P_1 = 1 \text{ W}$   
 $C_1 = 2,4 \text{ nF}$   
 $L_1 = 0$



A0037876



- 1 Terminales
- 2 Compensación de potencial

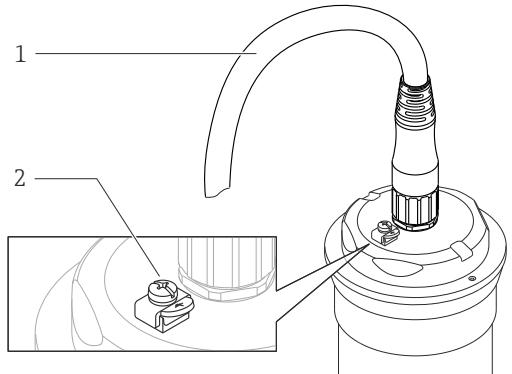
**Sensor**



Solo para conexión al Gammapilot FTG20.

*Especificación básica, posición 7 = B*

$U_1 = 9,77 \text{ V}$   
 $I_1 = 26,7 \text{ mA}$   
 $P_1 = 78,5 \text{ mW}$

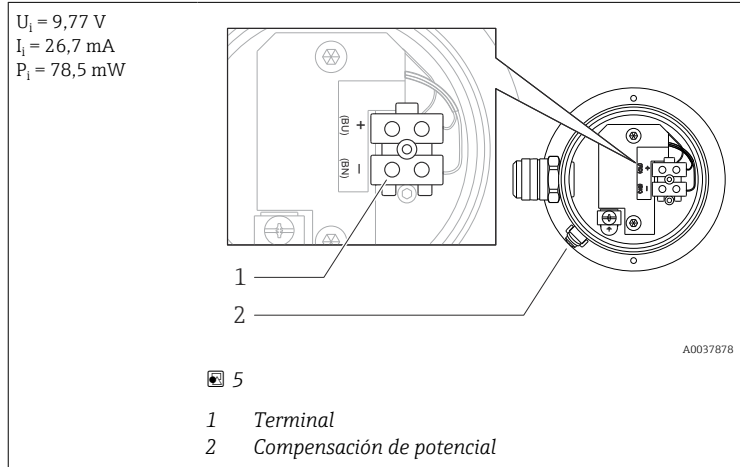


A0037877



- 1 Cable suministrado con conectores codificados
- 2 Compensación de potencial

### Especificación básica, posición 7 = D



### Parámetros de entrada de cable

#### Ex tb [ia] III C

Especificación básica, posición 1, 2 = BE, IE

Prensaestopas: Especificación básica, posición 5 = A y posición 6 = 1

Rosca	Rango de sujeción	Material	Elemento de inserción de sellado	Junta tórica
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5 \text{ mm}^{1)}$ ( $\varnothing 6,5 \dots 13 \text{ mm}^{2)}$	Ms, niquelado	Silicona	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

1) Estándar

2) Disponibles aparte elementos de inserción de sujeción

Prensaestopas: Especificación básica, posición 5 = B y posición 6 = 1 <sup>1)</sup>

Rosca	Rango de sujeción	Material	Elemento de inserción de sellado	Junta tórica
M20x1,5	$\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$	1.4404	NBR	EPDM ( $\varnothing 17 \times 2$ )

1) Los prensaestopas son adecuados para un bajo riesgo de peligro mecánico (4 J) y se deben montar en una posición protegida si se esperan niveles de energía de mayor impacto.





- El par de apriete hace referencia a los prensaestopas instalados por el fabricante:
  - Par recomendado para conectar el prensaestopas que entra en la envolvente: 3,75 Nm
  - Par recomendado para apretar el cable que entra en el prensaestopas: 3,5 Nm
  - Par máximo para apretar el cable que entra en el prensaestopas: 10 Nm
  - Este valor puede diferir según el tipo de cable. No obstante, no se debe superar el valor máximo.
- Adecuado únicamente para instalación fija. El operador debe prestar atención a que el cable disponga de una apropiada descarga de tensiones mecánicas.
- Para que la envolvente conserve la protección contra el ingreso: Instale correctamente la cubierta de la envolvente, los prensaestopas y los tapones ciegos.







71572514

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

---