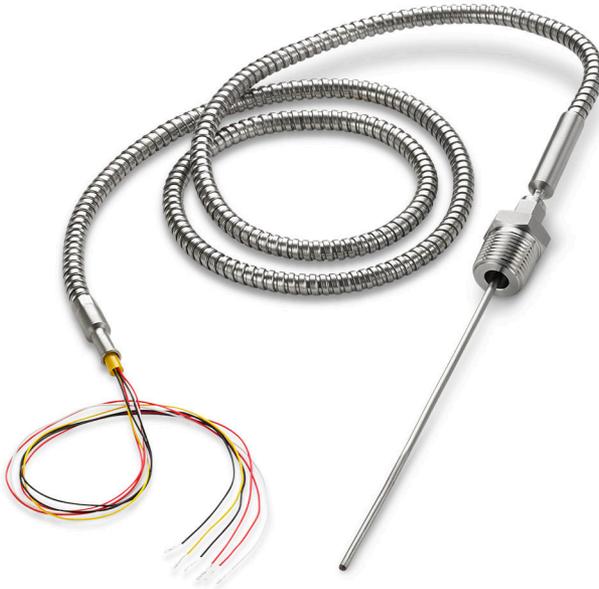


# Sensor Rosemount™ 214A2A



## Mensajes de seguridad

### DARSE CUENTA

Esta guía proporciona directivas básicas para los sensores Rosemount™ 214A2A.

Pueden surgir complicaciones si los sensores se montan en transmisores que tienen códigos de opción de aprobación diferentes pero compatibles. Se deben tener en cuenta las siguientes situaciones:

- Si un sensor aprobado IS se pide con una carcasa, un transmisor incluido en la carcasa puede tener una clasificación de aprobación IS diferente. Consultar el certificado IS del transmisor si corresponde.
- Si un sensor y un transmisor tienen certificaciones diferentes, o si cualquiera de los dos tiene más certificaciones que el otro, la instalación debe cumplir con los requisitos más restrictivos exigidos por cualquier componente. Esto es especialmente relevante (pero no exclusivamente) cuando se piden las aprobaciones de combinación ya sea en el sensor o en el transmisor. Revisar las certificaciones del sensor y el transmisor para cumplir con los requisitos de instalación y garantizar que la instalación del conjunto del sensor/transmisor cumple con una sola certificación que comparten ambos componentes y que cumplen con los requisitos de la aplicación.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Explosiones

Las explosiones pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

La instalación del sensor en un entorno explosivo debe realizarse de acuerdo con las prácticas, los estándares y los códigos locales, nacionales e internacionales apropiados.

#### Entradas de conductos/cables

A menos que se indique otra cosa, las entradas de cable/conducto de la carcasa utilizan una rosca de ½-14 NPT. Las entradas marcadas "M20" son de forma de rosca M20 x 1,5. En los dispositivos con múltiples entradas de conducto, todas las entradas tendrán la misma forma de rosca. Al cerrar estas entradas, solo se deben utilizar tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con rosca compatible.

Si se realiza la instalación en una ubicación peligrosa, solo se deben utilizar tapones, prensaestopas o adaptadores que tengan la clasificación adecuada o que estén certificados por Ex en las entradas de conductos/cables.

Al cerrar estas entradas, solo se deben utilizar tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con rosca compatibles.

#### Acceso físico

El personal no autorizado puede causar posibles daños significativos o errores de configuración en el equipo de los usuarios finales. Esto podría ser intencional o no intencional, y debe intentar impedirse.

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. Restringir el acceso físico por parte del personal no autorizado para proteger los activos de los usuarios finales. Esto se aplica a todos los sistemas que se utilizan en la planta.

## Contenido

Diagrama del cableado para los RTD.....	5
Diagrama del cableado para termopares.....	6

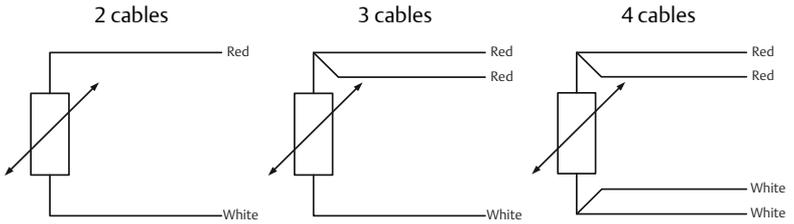
Certificaciones del producto.....7

Declaración de conformidad..... 15



# 1 Diagrama del cableado para los RTD

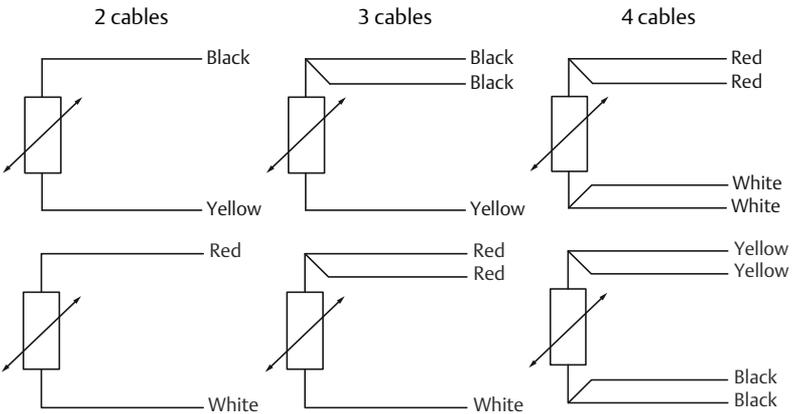
**Figura 1-1: Configuración de los cables conductores de RTD según IEC 60751 - Elemento individual**



**Nota**

Para configurar un RTD de 4 cables líneas y de elemento individual como un sistema de 3 cables, conectar solo un conductor blanco. Aislar o terminar el conductor blanco no utilizado, de modo que se evite hacer cortocircuito a tierra. Para configurar un RTD de 4 cables líneas y de elemento individual como un sistema de 2 cables, conectar primero los cables de color combinados y luego conectar los cables emparejados al terminal.

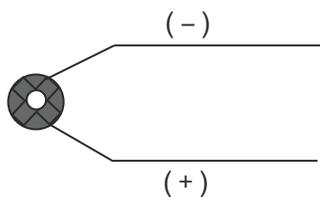
**Figura 1-2: Configuración de los cables conductores de RTD según IEC 60751 - Elemento doble**



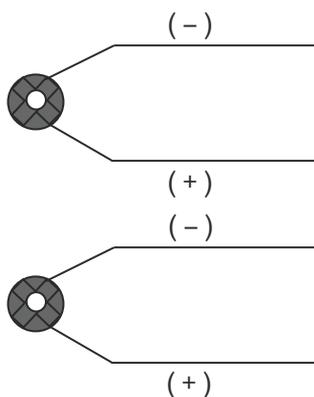
## 2 Diagrama del cableado para termopares

**Figura 2-1: Configuración de los cables conductores del termopar**

Termopar individual, de 2 cables



Termopar doble, de 4 cables



**Tabla 2-1: Color del cable del termopar**

Tipo	Termopar IEC 60584		Termopar ASTM E230	
	POS. (+)	NEG. (-)	POS. (+)	NEG. (-)
E	Violeta	Blanco	Púrpura	Rojo
J	Negro	Blanco	Blanco	Rojo
K	Verde	Blanco	Amarillo	Rojo
N	Rosa	Blanco	Naranja	Rojo
T	Marrón	Blanco	Azul	Rojo

## 3 Certificaciones del producto

Rev. 1.0

### Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la UE al final de la Guía de inicio rápido. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE se puede encontrar en [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 3.1 E1 antideflagrante según ATEX

<b>Certificado</b>	DEKRA 20ATEX0045X
<b>Estándares</b>	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014
<b>Marcas</b>	 II 2 G Ex db IIC T6... T1 Gb

### 3.2 E7 antideflagrante según IECEx

<b>Certificado</b>	IECEx DEK 20.0023X
<b>Estándares</b>	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06
<b>Marcas</b>	Ex db IIC T6...T1 Gb

El lado del proceso del conjunto es responsabilidad del usuario. El conjunto siempre debe utilizarse en un sistema cerrado.

No se permiten cambios en el producto.

#### Gabinete antideflagrante "d";

En el tipo de protección contra explosiones Ex d, se deben utilizar dispositivos de entrada certificados que sean adecuados para la aplicación y correctamente instalados.

Las aberturas no usadas deberán estar cerradas con obturadores apropiados. Solo se deberán utilizar adaptadores de rosca adecuados. Los adaptadores de rosca no se utilizarán en combinación con los obturadores.

Verificar el tamaño de entrada (M20, ½ in, ¾ in, etc.).

El grado de protección de IP66 o IP67 a EN 60529 solo se logra si se utilizan dispositivos de entrada con certificado Ex d adecuados para la aplicación e instalados correctamente.

Utilizar únicamente inserciones aprobadas.

Para la conexión externa a tierra o equipotencial de la cabeza de conexión, se debe usar un terminal de cable para que el conductor esté protegido contra aflojamiento y torceduras y que se asegure la presión de contacto de forma permanente.

### 3.2.1 Datos eléctricos

<b>Elemento de detección del termopar</b>	5 VCC, 10 mA
<b>Elemento de detección del RTD</b>	5 VCC, 10 mA
<b>Datos del transmisor</b>	Máx. 45 VCC, máx. 50 mA, máx. 1,9 W

Para consultar los datos eléctricos de un sensor en combinación con un transmisor, ver los datos eléctricos del transmisor.

#### Condiciones especiales para un uso seguro:

1. Rango de la temperatura ambiente del conjunto del sensor con aislamiento de cable de PTFE: de  $-40$  a  $+80$  °C, y para aislamiento de cable de silicona: de  $-25$  a  $+80$  °C.
2. Cable de temperaturas de servicio: Silicona  $-25/+160$  °C, PTFE  $-40/+180$  °C.
3. Temperaturas de servicio de la caja y la cabeza de conexión: de  $-40$  a  $+80$  °C, excepto para T6 la temperatura máxima es de  $70$  °C.
4. Cuando el rango de temperatura del proceso excede el rango de temperatura de servicio de la cabeza de conexión, la caja de conexiones y el cable (la temperatura ambiente máxima [Tamax] es  $+80$  °C excepto para T6 [Tamax] que es de  $+70$  °C), se debe verificar mediante mediciones de temperatura in situ, teniendo en cuenta las peores condiciones, que la temperatura de servicio de estas piezas no supere al rango como se indica anteriormente.
5. El informe de medición con las conclusiones debe presentarse junto con el certificado para comprobar que se cumple esta condición.
6. Para obtener información acerca de las dimensiones de las juntas antideflagrantes, comunicarse con el fabricante.
7. Cuando se utiliza una boquilla antideflagrante (p. ej. ISSeP06ATEX042 U), usar sellador de roscas con conexión a la cabeza de conexión o al transmisor.
8. Las inserciones con un diámetro menor que  $3$  mm y las inserciones con cable no armado deben ser protegidas contra el peligro mecánico.
9. Para una temperatura ambiente superior a  $70$  °C, se deben utilizar cables resistentes al calor y prensaestopas que soporten al menos  $90$  °C.
10. Para los parámetros, consultar el transmisor o la U-máx. del bloque de terminales:  $5$  V, I-máx.:  $10$  mA p/canal.

- 11. Las inserciones siempre deben usarse con una protección mecánica.
- 12. Temperatura máxima y mínima del cableado: silicona -25/+160 °C, PTFE -40/+180 °C. Temperatura de transición máxima: +80 °C.

### 3.2.2 Datos térmicos

La temperatura superficial máxima debido a las condiciones del proceso (Tp) es la temperatura superficial máxima de cualquier parte del conjunto que esté en contacto con la atmósfera explosiva.

La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima del conjunto dependen de las Tp, como se indica en la tabla.

Tp (°C)	Clase de temperatura del conjunto	Temperatura superficial máxima del conjunto (°C)
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
>445	-	Tp + 5

### 3.3 I1 Seguridad intrínseca según ATEX

**Certificado** DEKRA 20ATEX0047X

**Estándares** EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

**Marcas**  II 2 G Ex ia IIC T6... T1 Gb (CONSULTAR EL CERTIFICADO PARA VER EL ANEXO)

### 3.4 I7 Seguridad intrínseca según IECEx

**Certificado** IECEx DEK 20.0023X

**Estándares** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

**Marcas** Ex ia IIC T6... T1 Gb (CONSULTAR EL CERTIFICADO PARA VER EL ANEXO)

Se puede utilizar cualquier tipo de cabeza de conexión, solo durante la instalación, se deben usar cable y prensaestopas certificados adecuadamente. Se puede utilizar cualquier tipo de extensión que asegure una protección para la cabeza de conexión de IP20 mínimo. Se puede utilizar cualquier tipo de inserción, el bloque de terminales debe tener terminales

aprobados por Ex. Se puede utilizar cualquier tipo de termopozo. El lado del proceso del conjunto es responsabilidad del usuario. El conjunto siempre debe utilizarse en un sistema cerrado.

- **Inserciones con elementos de detección de RTD**  
 Los circuitos de salida en tipo de seguridad intrínseca de protección Ex ia IIC solo deben conectarse a un circuito certificado intrínsecamente seguro, con los siguientes valores máximos para cada inserción:  
 $U_i = 14\text{ V}$ ,  $I_i = 1,2\text{ A}$ ,  $P_i = 140\text{ mW}$ ,  $C_i \leq 60\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ mH}$ .
- **Inserciones con elementos de detección del termopar**  
 Los circuitos de salida en el tipo de seguridad intrínseca de protección Ex ia IIC solo deben conectarse a un circuito certificado intrínsecamente seguro, con los siguientes valores máximos para cada inserción:  
 $U_i = 14\text{ V}$ ,  $I_i = 1,2\text{ mA}$ ,  $P_i = 140\text{ mW}$ ,  $C_i \leq 60\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ mH}$ .
- **Datos de los transmisores:**  $U_i = 45\text{ VCC máx.}$ ,  $I_i = 50\text{ mA máx.}$ ,  $P_i = 2,25\text{ W máx.}$   
 En el tipo de seguridad intrínseca de protección Ex ia IIC o Ex ib IIC, solo deben ser conectados a un circuito certificado intrínsecamente seguro, con los valores máximos de acuerdo con los datos enumerados en el certificado del transmisor. Los parámetros de entrada del sensor del transmisor deben cumplir con los parámetros de las inserciones.

### 3.4.1 Datos térmicos

La temperatura superficial máxima debido a las condiciones del proceso ( $T_p$ ) es la temperatura superficial máxima de cualquier parte del conjunto que esté en contacto con la atmósfera explosiva.

La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima del conjunto dependen de las  $T_p$  y, cuando se monta, dependen de la clase de temperatura del transmisor montado de forma integrada, como se indica en la tabla.

$T_p$ (°C)	Clase de temperatura del transmisor	Clase de temperatura del conjunto	Temperatura superficial máxima del conjunto (°C)
75	T6	T6	85
90	T5	T5	100
125	T4	T4	135
190	T3	T3	200
290	T2	T2	300
440	T1	T1	450
>440	T1	-	$T_p + 10$

## Instrucciones para la instalación

Para evitar la adición de voltaje y/o corriente, los circuitos de salida de cada inserción deben conectarse por separado, de acuerdo con EN 60079-11 y EN 60079-14.

Si se monta un transmisor de temperatura, se deben tomar los datos del transmisor de las instrucciones del transmisor. El nivel de protección Ex ia IIC o Ex ib IIC del conjunto está determinado por el nivel de protección del transmisor. La categoría de equipo es 2 G.

Durante la instalación, se deben utilizar el cable y el prensaestopas adecuados, montados en el conducto (M20, ½ in, ¾ in, etc.).

## Condiciones especiales para un uso seguro:

1. Rango de la temperatura ambiente del conjunto del sensor con aislamiento de cable de PTFE: de  $-40$  a  $+75$  °C, y para aislamiento de cable de silicona: de  $-25$  a  $+75$  °C.
2. Para versiones con un transmisor intrínsecamente seguro de montaje integral certificado:
  - La temperatura ambiente mínima más alta como se mencionó anteriormente y como se menciona en el transmisor es decisiva. La temperatura ambiente máxima (T<sub>amax</sub>) es de  $+80$  °C.
  - La temperatura ambiente máxima del conjunto es de  $+75$  °C o el valor máximo de temperatura ambiente como se menciona en el transmisor  $-10$  K, el que sea menor.
3. Cuando el rango de temperatura del proceso excede el rango de la temperatura ambiente especificado, se verificará mediante mediciones de temperatura in situ, teniendo en cuenta las peores condiciones, que la temperatura de servicio de la cabeza de conexión y la caja de conexiones no excede el rango de la temperatura ambiente. El informe de medición con las conclusiones debe presentarse junto con el certificado para comprobar que se cumple esta condición.
4. Desde el punto de vista de la seguridad,
  - las inserciones del termopar con un diámetro nominal de punta menor que 3,0 mm;
  - todas las inserciones con un termopar conectado a tierra y
  - las inserciones RTD con un diámetro nominal de punta menor que 4,8 mmse debe considerar que cuentan con conexión a tierra.
5. Temperatura máxima y mínima del cableado: silicona  $-25/+160$  °C, PTFE  $-40/+180$  °C.

6. Temperatura de transición máxima: +80 °C.

### 3.5 N1 Seguridad incrementada según ATEX

<b>Certificado</b>	DEKRA 20ATEX0046X
<b>Estándares</b>	EN 60079-0:2012, EN 60079-7:2007
<b>Marcas</b>	Ⓔ II 2 G Ex e IIC T6... T1 Gb

### 3.6 N7 Seguridad incrementada según IECEx

<b>Certificado</b>	IECEx DEK 20.0023X
<b>Estándares</b>	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-7:2006-07
<b>Marcas</b>	Ex e IIC T6... T1 Gb

#### Gabinete de seguridad aumentada "e";

En el tipo de protección contra explosiones Ex e, el grado de protección de al menos IP54 según EN 60529 solo se logra si se utilizan entradas de cables Ex e certificadas que sean adecuadas para la aplicación e instaladas correctamente.

El grado de protección de IP66 o IP67 según EN 60529 solo se logra si se utilizan entradas de cables certificadas como Ex e adecuadas para la aplicación e instaladas correctamente.

Cuando se utiliza la cabeza de conexión, la cubierta se bloqueará con un tornillo de seguridad.

#### Condiciones especiales para un uso seguro:

1. Rango de la temperatura ambiente del conjunto del sensor con aislamiento de cable de PTFE: de -40 a +80 °C, y para aislamiento del cable de silicona: de -25 a +80 °C.
2. Transición de temperaturas de servicio: de -25 a +80 °C para cable de silicona y de -40 a +80 °C para cable de PTFE.
3. Cable de temperaturas de servicio: Silicona -25/+160 °C, PTFE -40/+180 °C.
4. Temperaturas de servicio de la caja y la cabeza de conexión: de -40 a +80 °C.
5. Cuando el rango de temperatura del proceso excede el rango de temperatura de servicio de la pieza de transición, la cabeza de conexión, la caja de conexiones y el cable (la temperatura ambiente máxima [Tamax] es de +80 °C), se debe verificar mediante las mediciones de temperatura in situ, teniendo en cuenta las peores

condiciones, que la temperatura de servicio de estas piezas no supera el rango indicado anteriormente.

6. El informe de medición con las conclusiones debe presentarse junto con el certificado para demostrar que se cumple esta condición.
7. El conjunto del sensor con la cabeza de conexión y la pieza de extensión debe tener un grado de protección de al menos IP54, proporcionada por el usuario con un termopozo o componente equivalente en el lado del proceso del conjunto, o sensor de montaje directo.

### 3.6.1 Datos eléctricos

**Elemento de detección del termopar** 5 VCC, 10 mA

**Elemento de detección del RTD** 5 VCC, 10 mA

#### Instrucciones para la instalación

El grado de protección de al menos IP 54 de acuerdo a EN 60529 se logra solo si se usan dispositivos con entradas del conducto y prensaestopas con certificación Exe que sean adecuados para la aplicación y se instalen correctamente.

Las aberturas no usadas deberán estar cerradas con obturadores apropiados.

Las inserciones con un diámetro menor que 3 mm y las inserciones con cable no armado deben ser protegidas contra el peligro mecánico.

Para una temperatura ambiente superior a los 80 °C, se deben utilizar cables resistentes al calor y prensaestopas aptos para al menos 90 °C.

Durante la instalación, se deben utilizar el cable y el prensaestopas debidamente certificados, montados en el conducto (M20, ½ in, ¾ in, etc.).

Para los parámetros, consultar la U-máx del bloque de terminales: 5 V, I-máx: 10 mA por canal.

#### Valores de torque y tamaño del cable

Para los valores de torque y tamaño del cable para los bloques de terminales, consultar el certificado de examen FTZU 04 ATEX 0003U y EN 60079-0:2012 y EN 60079-7:2007; para los terminales montados en carril, consultar IEC 60947-1/EN 60947-1.

### 3.6.2 Datos térmicos

La temperatura superficial máxima debido a las condiciones del proceso (Tp) es la temperatura superficial máxima de cualquier parte del conjunto que esté en contacto con la atmósfera explosiva.

La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima del conjunto dependen de las  $T_p$ , como se indica en la tabla.

<b><math>T_p</math> (°C)</b>	<b>Clase de temperatura del conjunto</b>	<b>Temperatura superficial máxima del conjunto (°C)</b>
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
>445	-	$T_p + 5$

# 4 Declaración de conformidad

	<b>Declaración de conformidad de la Unión Europea</b> N.º: RMD 1145 Rev. A	
Nosotros,		
<b>Rosemount, Inc.</b> <b>8200 Market Boulevard</b> <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b> <b>EE. UU.</b>		
declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,		
<b>Sensor de temperatura Rosemount™ 214A2A</b>		
fabricado por		
<b>Rosemount, Inc.</b> <b>8200 Market Boulevard</b> <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b> <b>EE. UU.</b>		
al que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Unión Europea, que incluye las últimas enmiendas, como se muestra en el anexo.		
La suposición de la conformidad se fundamenta en la aplicación de las normas homologadas y, cuando corresponda o se requiera, en la certificación por una entidad notificada de la Unión Europea, como se muestra en el anexo.		
 _____ (firma)	Vicepresidente de Calidad Global _____ (función)	
<b>Mark Lee</b> _____ (nombre)	<b>16/02/2021</b> _____ (fecha de emisión)	
Página 1 de 2		



# Declaración de conformidad de la Unión Europea



N.º: RMD 1145 Rev. A

### Directiva ATEX (2014/34/EU)

**DEKRA 20ATEX0045X - Certificado antideflagrante – Para el 214A2AxxxxxE1**  
Equipo grupo II categoría 2 G (Ex db IIC T6...T1 Gb)

**DEKRA 20ATEX0046X - Certificado de seguridad incrementada – Para el 214A2AxxxxxN1**  
Equipo grupo II, categoría 2 G (Ex e IIC T6...T1 Gb)

**DEKRA 20ATEX0047X – Certificado de seguridad intrínseca – Para el 214A2AxxxxxI1**  
Equipo grupo II, categoría 2 G (Ex ia IIC T6...T1 Gb)

#### Normas homologadas:

EN 60079-0:2012 para 214A2AxxxxxN1 y-214A2AxxxxxE1  
EN 60079-0:2012+A11, EN 60079-11:2012 para 214A2AxxxxxI1

#### Otras normas y especificaciones utilizadas:

Para 214A2AxxxxxN1: Una revisión con respecto a la norma EN 60079-7:2015, que está homologada, no muestra cambios considerables que sean relevantes a este equipo; por lo tanto, EN 60079-7:2007 continúa representando un equipo "innovador".

Para 214A2AxxxxxE1: Una revisión con respecto a la norma EN 60079-1:2014, que está homologada, no muestra cambios considerables que sean relevantes a este equipo; por lo tanto, EN 60079-1:2007 continúa representando un equipo "innovador".

### Directiva RoHS (2011/65/EU)

Norma homologada: EN 50581:2012

### Organismos notificados ATEX

**Certificación DEKRA B.V.** [Número de entidad notificada: 0344]  
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem  
P.O. Box 5185  
6802 ED Arnhem, Países Bajos

### Entidad notificada ATEX para aseguramiento de la calidad

**SGS FIMKO OY** [Número de entidad notificada: 0598]  
Tornatie 8  
FI-00380 HELSINKI  
Finlandia









Guía de inicio rápido  
00825-0609-2654, Rev. AD  
Marzo de 2021

Para obtener más información: [www.emerson.com](http://www.emerson.com)

©2021 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.