

Rosemount™ 935

Detectores de gas combustible de ruta abierta



Características y ventajas

- Instalación con una sola persona y mantenimiento reducido
- Calibrado en fábrica
- Autocomprobación integrada que monitoriza el estado del dispositivo de manera continua
- Respuesta de alta velocidad precisa y confiable en menos de dos segundos
- Registrador de eventos RTC; registro de los últimos 375 eventos
- El control automático de la ganancia garantiza una detección precisa en condiciones difíciles con hasta un 95% de oscurecimiento de la señal
- Garantía de tres años
- Inmunidad alta a alarmas falsas
- Componentes ópticos calentados para uso en condiciones complejas
- Fácil de usar, configurable en el campo mediante HART® o RS-485 Modbus®
- Alta confiabilidad, MTBF de 100 000 horas mínimo

Aplicaciones

- Áreas de almacenamiento y producción petroquímica, farmacéutica y de otros productos químicos
- Centros de almacenamiento de sustancias químicas inflamables y áreas de eliminación de residuos peligrosos
- Refinerías, plataformas petroleras, tuberías, estaciones de reabastecimiento y plantas de almacenamiento de combustible
- Muelles de carga peligrosa, depósitos de transporte y almacenes de envío
- Salas de motores
- Estaciones de compresores y bombeo
- Células de prueba
- Sistemas LNG-LPG
- Unidades flotantes de producción, almacenamiento y descarga (FPSO) y plataformas petrolíferas fijas

Contenido

Características y ventajas.....	2
Aplicaciones.....	2
Información para hacer pedidos.....	3
Especificaciones.....	5
Aprobaciones.....	8

Información para hacer pedidos



- Respuesta de alta velocidad precisa y fiable en menos de tres segundos
- Alta inmunidad a alarmas falsas
- Instalación y mantenimiento fáciles

Configurador de productos en línea

Muchos de los productos se pueden configurar en línea mediante el Configurador de productos. Consultar en [Emerson.com](https://www.emerson.com) para iniciar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

Códigos de modelo

Los códigos del modelo incluyen los detalles relacionados con cada producto.

Los códigos de modelo exactos variarán. Los ejemplos de códigos de modelo típico se muestran en [Fuente \(transmisor\)](#) y en [Detector \(receptor\)](#).

Fuente (transmisor)

935T1F002SA1

Detector (receptor)

935R1F012SA1

Opciones y especificaciones

Consultar las Especificaciones para obtener más detalles sobre cada configuración.

El comprador del equipo debe ocuparse de establecer las especificaciones y seleccionar los materiales, las opciones o los componentes de los productos.

Fuente (transmisor)

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción
935	Fuente de detector de gas combustible de ruta abierta Rosemount 935 (transmisor)

Rango del transmisor

Código	Descripción
T1	Transmisor: rango de 7 m a 20 m
T2	Transmisor: rango de 15 m a 40 m
T3	Transmisor: rango de 35 m a 330 ft (100 m)
T4	Transmisor: rango de 265 ft (80 m) a 660 ft (200 m)

Calibración de gas

Código	Descripción
F00	Transmisor

Tipo de carcasa/conducto

Código	Material	Medición
2S	Acero inoxidable	NPT de ¾ in
4S	Acero inoxidable	M25

Certificaciones del producto

Código	Descripción
A1	ATEX, IECEX, UKCA
A2	FM/FMC
E2	INMETRO

Detector (receptor)**Componentes del modelo requeridos****Modelo**

Código	Descripción
935	Detector de gas combustible de ruta abierta (receptor)

Selección del receptor

Código	Descripción
R1	Receptor

Calibración de gas

Código	Descripción
F01	Receptor para gases combustibles Escala completa de metano de 5 LEL.m (por defecto)

Tipo de carcasa/conducto

Código	Material	Medición
2S	Acero inoxidable	NPT de ¾ in
4S	Acero inoxidable	M25

Certificaciones del producto

Código	Descripción
A1	ATEX, IECEx, UKCA
A2	FM/FMC
E2	INMETRO

Especificaciones

Especificaciones generales**Tabla 1: Números de modelo y distancias de instalación**

Número de modelo	Detector	Fuente	Distancia mínima de instalación	Distancia máxima de instalación
935	R1F00XXXX	T1FXXXXXX	23 ft (7 m)	66 ft (20 m)
935	R1F00XXXX	T2FXXXXXX	50 ft (15 m)	132 ft (40 m)
935	R1F00XXXX	T3FXXXXXX	115 ft (35 m)	330 ft (100 m)
935	R1F00XXXX	T4FXXXXXX	265 ft (80 m)	660 ft (200 m)

Gas detectado	Gases selectivos C1-C8
Tiempo de respuesta	<2 segundos
Inmunidad a alarma falsa	No se ve afectado por la radiación solar, llamas de hidrocarburos ni otras fuentes de radiación infrarroja externas
Rango de sensibilidad	0-5 LEL.m metano y propano 0-8 LEL.m etileno
Tolerancia al desplazamiento/desalineación	±0,5 grados
Desviación	±7,5% de la lectura o ±4% de la escala completa (lo que sea mayor)
Nivel mínimo detectable	0,15 LEL.m
Rango de temperatura	-67 a +149 °F (-55 a +65 °C)
Humedad	Hasta el 95 por ciento sin condensación (resiste hasta una humedad relativa del 100 por ciento durante períodos breves)
Componentes ópticos térmicos	Para eliminar la condensación y la formación de hielo en la ventana
Garantía	3 años para el detector y la fuente
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	24 VCC nominal (18-32 VCC)
Consumo de energía habitual	Detector: 220 mA

	Fuente: 240 mA
Tiempo de calentamiento	30 segundos para el transmisor y el receptor
Conexión eléctrica (especificar)	Dos conductos de ¾ in -14 National Pipe Thread (NPT) ó 2 x M25 x 1,5 mm ISO
Protección de entrada eléctrica	Conforme a MIL-STD-1275B
Compatibilidad electromecánica	Protegido de la interferencia electromagnética/interferencia de la frecuencia de radio (IEM/RFI) según EN50270
Salidas e interfaces	
Salida de corriente de 0-20 mA	Configuración del sumidero (opción de origen): carga máxima de 500 ohm a 18-32 VCC Lectura de gas: 4 a 20 mA Normal, lectura cero: 4 mA Aviso de mantenimiento: 3 mA Bloqueo del haz/oscurcimiento: 2 mA Modo de calibración cero: 1 mA Falla: 0 mA
Interfaz RS-485-Modbus® compatible	El RS-485 proporciona información completa sobre los datos a una computadora personal (PC) y recibe órdenes de control de la PC o unidad portátil.
Protocolo HART®	Comunicaciones HART en corriente analógica de 0-20 mA (FSK): se utiliza para el mantenimiento y la gestión de activos
Indicador visual de estado	Indicador visual de estado frontal y posterior ⁽¹⁾ Diodos emisores de luz (LED) de tres colores <ul style="list-style-type: none"> ■ Verde: encendido ■ Ámbar: falla ■ Rojo: alarma
Especificaciones mecánicas	
Compartimiento	La fuente y las carcasas del detector son de acero inoxidable 316 con acabado electropulido. Las placas de los circuitos están revestidas adecuadamente y protegidas de las vibraciones mecánicas. El montaje de inclinación también es de acero inoxidable 316.
Dimensiones	Detector/fuente: 10,5 x 5,1 x 5,1 in (267 x 130 x 130 mm) Montaje inclinable: 4,7 x 4,7 x 5,5 in (120 x 120 x 158 mm)
Peso	Detector/fuente: 11 lb (5 kg) Montaje inclinable: 4,2 lb (1,9 kg)
A prueba de agua y polvo	IP66 y IP68 NEMA® 250 6P
Consideraciones ambientales	Cumple con MIL-STD-810C en cuanto a humedad, sal y niebla, vibración, golpes mecánicos y temperatura alta y baja
Aprobaciones	
Rendimiento	FM 6325, EN60079-29-4 y DNV CG-0339, EN 50270, IEC 60079-29-4

(1) Solo en la unidad receptora.

Confiabilidad

SIL2 según IEC61508 (TÜV)

Aprobaciones

ATEX, IECEx

El Rosemount 935 está aprobado por ATEX para los requisitos de SIRA 16ATEX1224X y por IECEx conforme a IECEx SIR 16.0075X:

Ex II 2(2)G D

Ex db eb ib [ib Gb] IIB+H₂ T4 Gb

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db

T_{Ambiente}: -55 °C a +65 °C

Este producto es apto para utilizarse en áreas clasificadas 1 y 2 con presencia de vapores del grupo IIB+H₂, y zonas 21 y 22 con presencia de polvo combustible tipo IIIC.

UKCA

El Rosemount 935 está aprobado por CA del Reino Unido según 21UKEX1175X:

Ex II 2(2)G D

Ex db eb ib [ib Gb] IIB+H₂ T4 Gb

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db

T_{Ambiente}: -55 °C a +65 °C

FM/FMC

El Rosemount 935 está aprobado como antideflagrante conforme a FM/FMC según:

clase I, div. 1, grupo B, C y D, T₆-58 °F/-50°C ≤ T_a ≤ 149 °F/65 °C

A prueba de ignición por polvos - Clase II/III div. 1, grupos E, F y G

Protección de ingreso - IP66 e IP68, NEMA[®] 250 Tipo 6P

El IP68 está clasificado para una profundidad de dos metros durante 45 minutos.

TR CU (EAC) - pendiente

1Ex d e ib [ib Gb] IIB + H₂ T4 Gb X

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db X

Inmetro (UL)

El producto cumple la aprobación Inmetro según las siguientes normas:

ABNT NBR IEC 60079-0

ABNT NBR IEC 60079-1

ABNT NBR IEC 60079-7

ABNT NBR IEC 60079-11

ABNT NBR IEC 60079-28

Ex db eb ib [ib Gb] IIB+H2 T4 Gb

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db

(-55 °C ≤ T_a ≤ +65 °C)

Número de certificado UL-BR 19.0276X (Rosemount) y UL-BR 22.4059X (Spectronix).

SIL-2

El Rosemount 935 está aprobado por TUV para los requisitos de SIL-2 conforme a IEC 61508.

De acuerdo con los requisitos de SIL-2, la condición de alerta se puede implementar por una señal de alerta por medio del lazo de electricidad de 0-20 mA.

Para obtener más detalles y recomendaciones sobre configuración, instalación, operación y mantenimiento, consultar [Características de SIL-2](#) y el informe n.º 968/FSP 1276.XX/XX de TUV.

Aprobaciones de rendimiento

Rendimiento funcional certificado según FM 6325, EN60079-29-4 y DNV.

El Quasar 900 ha sido aprobado funcionalmente por EN60079-29-4 y Ansi/FM 60079-29-4.

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

©2023 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.