

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.