

Detector Infrarrojo de trayectoria abierta Ultima® OPIR-5

Especificación Técnica:

1.0 DESCRIPCIÓN GENERAL

El detector infrarrojo de trayectoria abierta deberá consistir en una fuente infrarroja y en una unidad receptora IR basado en microprocesador. Este sistema medirá concentraciones de gas basándose en el método de absorción de radiación IR a medida que pasa a través de un volumen de gas. El gas a medir deberá de ser activo a la radiación infrarroja como los son los hidrocarburos y la Salida del sistema será expresada en ambos rangos de 0 a 5 LEL·Metro y 0-5000 ppm·metro (para Metano) o 0 a 1 LEL·Metro y 0-2000 ppm·metro para propano.

2.0 ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

2.1 Rango de medición: El sistema deberá de tener 2 rangos de medición independiente uno de de 0 a 5 LEL·Metro y 0-5000 ppm·metro para Metano o 0 a 1 LEL·Metro y 0-2000 ppm·metro para propano

2.2: Longitud de la trayectoria de medición: Longitud de la trayectoria de medición deberá ser de 5 a 150 metros desde la fuente IR hasta la unidad receptora, las configuraciones disponibles serán de 5 a 30 metros, 20 a 100 metros y de 80 a 150 metros.

2.3: División de Rango: El sistema podrá medir en concentración en ppm·metro y LEL·metro usando una sola señal de salida analógica de de 4 a 20 mA esto será posible dividiendo la señal de 4 a 20 mA en 2 escalas (Modo de división de Rango)

2.4 Tiempo de respuesta: El tiempo de respuesta del sistema cuando es expuesto a la concertación de máxima en la escala del equipo será de $T_{90} < 5$ segundos

2.5 Repetibilidad: La Repetibilidad del sistema deberá ser de $\pm 5\%$ de la última lectura por cada escala, No deberán de ser requeridas rutinas de calibración tradicional, La alineación del detector será realizada sin abrir la carcasa del equipo.

2.6 Modos de operación: El sistema deberá tener 3 modos específicos de operación: 1.- para aplicar gas de prueba, 2.- selección de opciones definidas por el usuario y 3.- para la alineación de la fuente IR y la unidad receptora

2.7 Aprobaciones: El sistema deberá de esta diseñado para cumplir con las certificaciones CSA Clase I, División 1 y 2, Grupos B, C, y D; Clase II, Div. 1 y 2, Grupos E, F, y G; Clase III; y ATEX Clase I, Zona 1, IIB+H2; II 2 G D, Ex d IIB+H2 T4 Gb Ex tb IIIC T135°C Db.

2.7.1 El equipo deberá de estar certificado por IEC 61508 para SIL 3

2.7.2 El sistema deberá de cumplir los requerimientos de desempeño de FM 6325, EN 50241-1, -2, y IEC 60079-29-4.

2.7.3 El sistema deberá de tener una clasificación para protección Tipo 4X, IP66/67.

3.0 ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

3.1 Dimensiones: Las dimensiones para las carcasas de la fuente IR y la unidad receptora de IR deben ser:

Fuente IR: 135 mm Diámetro x 315 mm Largo (5.3" Diámetro x 12.4" Largo)
Unidad receptora de IR: 135 mm Diámetro x 315 mm Largo (5.3" Diámetro x 12.4" Largo)

3.2 Material: El material de la carcasa deberá ser acero inoxidable 316. El peso de los componentes del sistema será el siguiente:

Fuente IR: 5.53 Kg. (12.2 lb.)
Unidad receptora de IR: 5.6 Kg. (12.34 lb.)

3.3 Entrada conduit: Deberá tener 2 entradas conduit de 3/4" NPT o M25 x 1.5-6H.

4.0 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

4.1 Voltaje de operación: El voltaje de operación deberá ser de 24 VDC nominal con un rango de 20 a 36 VDC

4.1.1 El consumo de energía del sistema deberá ser:

Fuente IR: 24 VDC @ 12 W (max.) con relevadores
Unidad receptora de: 24 VDC @ 10 W (max.) con relevadores, 24 VDC @ 5 W (max.) sin relevadores y calefactor

4.2 Salidas de alarma: Las salidas estándar de alarma incluirán 2 señales de 4-20 mA (carga máxima de 600 ohm) y cuatro relevadores de un polo doble tiro, la configuración de la señal de 4 a 20 mA será la siguiente:

0 mA*	0 a 5000 ppm·metro Arranque/Falla	0 a 5 LEL·metro Arranque/Falla
1.5 mA*	Prueba gas/ Configuración	Prueba gas/ Configuración
2 mA*	Bloqueo de trayectoria	Bloqueo de trayectoria
4-20 mA**	0-5000 ppm·m	0-5 LEL·m
4-12 mA***	0-5000 ppm·m	-----
12-20 mA***	-----	0-5 LEL·m
21.7 mA	Por encima del rango	Por encima del rango

* Unidades con HART pueden ser configuradas para que la corriente nunca sea menor a 3.5 mA si el equipo anfitrión es incapaz de trabajar por debajo de este nivel.

** El Rango será de 0 a 2000 ppm·metro y 0 a 1 LEL·metro para unidades para medición de propano.

*** Usando la opción de división de rango

4.3 Relevadores: 4 relevadores de un solo polo doble tiro a 8 amp @ 30 VDC resistivo max.; 250 VAC; Las 4 condiciones para activar los relevadores son: Alarma de ppm·metro, Advertencia LEL·metro, Alarma LEL·metro y Falla.

4.3.1 Las opciones de los relevadores podrán ser seleccionadas vía software:
Relevadores de Alarmas y Advertencias con Enclavamiento o Sin Enclavamiento
Relevadores de Alarmas y Advertencias Energizados o Des-energizados

4.4 SET POINTS de activación: Los SET POINTS para las alarmas y advertencias están fijados en 0.5 LEL·metro (0.2 LEL·metro) incrementos desde 2.0 hasta 4.5 LEL·metro y 500 ppm·metro (0.8 a 1.8 LEL·metro y 200 ppm·metro) incrementos desde 2000 a 4500 ppm·metro (800 a 1800 ppm·metro).

4.5 Display: El unidad receptora de IR deber de contra con un display de 2 dígitos de 7 segmentos cada uno que automáticamente cambiara de rangos de la escala de ppm·metro a LEL·metro

4.5.1 En adición, un LED de indicación de escala será activado.

4.6 Diagnostico de fallas: El sistema deberá de contra con códigos de diagnostico y fallas (F0-F11) estos códigos deberán de ser mostrados en el display digital por cada falla especifica:

F0 – Desviación negativa excesiva o exceso de IR
F1 – Bloqueo parcial o lente sucio
F2 – Alineación
F3 – Bloqueo de trayectoria
F4 – No se utiliza
F5 – Modo de configuración
F6 – Voltaje de alimentación bajo
F7 – Calefactor
F8 – Error de reducción a cero
F9 – Ausencia de Gas
F10 – Corto en la terminal de reset
F11 – Unidad con sobrecalentamiento
tF7 – Falla interna de la fuente

4.7 Otros diagnósticos: La trayectoria óptica será continuamente probada para revisar bloqueo de la trayectoria (boqueo de 100%) e indicara falla si esta bloqueada por mas de 30 segundos.

4.7.1 El sistema deberá de tener un control automático de ganancia que se ajustara cuando haya una reducción en la señal o la señal de referencia. El sistema deberá de proporcionar ajuste de cero dependiendo del ambiente en campo.

5.0 ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

5.1 Temperatura operacional: La temperatura operacional del sistema deber ser de -55°C a +65°C (-67°F a +149°F).

5.2 Humedad: El rango de humedad operacional del sistema deberá ser de 0 a 95% RH, sin condensación

6.0 GARANTÍA

6.1 La garantía del detector deberá ser de 2 años o más.

7.0 FABRICANTE

7.1 El fabricante deberá ser capaz de suministrara todo el equipo utilizado para comprobar o calibrar las unidades transmisoras o sensoras.

7.2 El Fabricante deberá ser capaz de proveer capacitación en sitio para operadores, usuarios y/o propietarios.