

***Detector de gas infrarrojo
para gases combustibles y CO₂***



OLCT 700



OLCT 710

Copyright © abril 2016 por Oldham S.A.S.

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento por escrito de Oldham S.A.S.

Toda la información aportada en este documento es correcta según nuestros conocimientos.

Como resultado de la investigación y desarrollo continuos, las especificaciones de este producto pueden modificarse en cualquier momento sin previo aviso.

Oldham S.A.S.
Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
F – 62027 ARRAS Cedex
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80
Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Índice

1.	Introducción.....	1
1.1	Descripción	1
1.2	Diseño mecánico modular.....	3
1.3	Sensor reemplazable de conexión	4
2.	Instalación.....	5
2.1	Guías de funcionamiento para un uso seguro de ATEX	5
2.2	Seguridad funcional (SIL 2).....	6
2.3	Colocación del detector.....	6
2.4	Interferencias y contaminantes del sensor	7
2.5	Montar la instalación.....	7
2.6	Instalación eléctrica	8
2.7	Cableado en el campo	9
2.8	Puesta en marcha.....	12
3.	Uso.....	13
3.1	Instrucciones de programación del funcionamiento del imán.....	13
3.2	Interfaz del operador	14
3.3	Funcionamiento normal	15
3.4	Modo calibración (Autocero y autospan).....	16
3.5	Modo programa.....	18
3.6	Características del programa.....	24
4.	Protocolo RS-485 Modbus™	27
5.	Servicio y mantenimiento.....	29
5.1	Frecuencia de calibración	29
5.2	Inspección visual.....	29
5.3	Paquete de prevención de condensación.....	29
5.4	Reemplazo del sensor de gas de conexión IR.....	29
6.	Guía de resolución de problemas.....	31
7.	Apéndice.....	35
7.1	Especificaciones.....	35
7.2	Recambios, accesorios del detector, equipo de calibración	37
7.3	Planos OLCT 700/710 IR	38
8.	Declaración de conformidad EU	41
9.	Registro de revisiones.....	43

Tabla de cantidades

Figura 1: Estructura del sensor	2
Figura 2: Principio de funcionamiento	2
Figura 3: División del montaje del detector	3
Figura 4: Vista frontal del montaje OLCT 700	3
Figura 5: Vista frontal del montaje OLCT 710	4
Figura 6: Sensor de conexión OLCT 700/710 IR.....	4
Figura 7: Etiqueta de aprobación ATEX.....	5
Figura 8: Dimensiones generales y de montaje.....	8
Figura 9: Instalación típica	9
Figura 10: Conexiones de cable del detector.....	11
Figura 11: Herramientas magnéticas de programación	13
Figura 12: Interruptores magnéticos de programación.....	13
Figura 13: OLCT 700/710 IR Diagrama de flujo del software	15
Figura 14: Montaje OLCT 700.....	29

Lista de tablas

Tabla 1: Calibre del cable frente a Distancia.....	10
Tabla 2: Factores de gas	21
Tabla 3: Registros Modbus™.....	27
Tabla 4: Registros especiales Modbus™.....	28

Gracias por elegir este equipo de OLDHAM. Se ha hecho todo lo posible para garantizar su total satisfacción con este equipo. Es muy importante que lea todo este manual con detenimiento y minuciosamente.

Limitación de responsabilidad

- OLDHAM no será responsable de ningún daño causado al equipo, ni por cualquier lesión física o fallecimiento que se derive, en su totalidad o en parte, del uso, la instalación o el almacenamiento inadecuados del equipo, que a su vez es resultado de no cumplir con las instrucciones y advertencias o con las normas y reglamentos vigentes.
- OLDHAM no respalda ni autoriza a ninguna empresa, persona o entidad legal, a asumir responsabilidad alguna en nombre de OLDHAM, incluso aunque puedan participar en la venta de productos de OLDHAM.
- OLDHAM no será responsable de ningún daño, ya sea directo o indirecto, ni por los daños e intereses, ya sean directos o indirectos, que se deriven de la venta y uso de cualquiera de sus productos **A MENOS QUE TALES PRODUCTOS LOS HAYA DEFINIDO Y ELEGIDO OLDHAM PARA EL USO PARA EL QUE ESTÁN PREVISTOS.**

Cláusulas de propiedad

- Los diagramas, especificaciones y la información del presente documento contienen información confidencial propiedad de OLDHAM.
- Tal información no podrá reproducirse, copiarse, divulgarse, traducirse o usarse, ya sea en su totalidad o en parte, y por medios físicos, electrónicos o cualquier otro, como base para la fabricación o venta de equipos de OLDHAM, ni para ningún otro fin, **sin el consentimiento previo por escrito de OLDHAM.**

Advertencia

- Este documento no supone ningún contrato. Por el interés de sus clientes, y con el fin de ofrecer el rendimiento previsto, **OLDHAM** se reserva el derecho de modificar las características técnicas de este equipo sin previo aviso.
- **LEA DETENIDAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DEL PRIMER USO:** todo aquel que tenga ahora o en el futuro responsabilidad sobre el uso, mantenimiento o reparaciones de este instrumento, debe leer estas instrucciones.
- Este instrumento no cumplirá con el rendimiento publicado si no se usa, se mantiene y se repara según las instrucciones de OLDHAM por el personal de OLDHAM o personal autorizado por OLDHAM.

Garantía

- Bajo condiciones de uso normal, los sensores y las piezas electrónicas están garantizadas por 2 años desde la fecha de envío, excepto consumibles como desecante, filtros, etc.

Destrucción del equipo



Solo Unión Europea (y EEA). Este símbolo indica que, de conformidad con la directiva DEEE (2002/96/CE) y según la normativa local, este producto no puede desecharse junto con los residuos domésticos. Debe desecharse en un centro de recogida independiente designado para tal efecto, por ejemplo en un centro designado oficialmente para reciclar aparatos eléctricos y electrónicos (EEE) o un punto de cambio de productos autorizados en caso de adquirir un producto nuevo del mismo tipo que el anterior.

Esta página se ha dejado en blanco de
forma intencional

1. Introducción

1.1 Descripción



OLCT 710

OLCT 700

Los transmisores de gas combustible Oldham OLCT 700 IR son detectores “inteligentes” no intrusivos diseñados para detectar y controlar hidrocarburos o gases CO₂ en el aire. El intervalo de detección es de 0-100 % LEL o de 5 to 100 % de volumen of CO₂. El detector consta de una pantalla LED que indica lectura actual, fallo y calibración. La unidad está equipada con salidas estándar análogas 4-20 mA Modbus™ RS-485. Una de las principales características de este detector es su método de calibración automática, que guía al usuario a través de instrucciones paso a paso escritas que se muestran en la pantalla LED.

Los dispositivos electrónicos, supervisados por microprocesador, están dentro de un módulo encapsulado y ubicados en un cuerpo de fundición a pruebas de explosiones. La unidad incluye un LED de 4 caracteres alfanuméricos utilizados para mostrar las lecturas del detector y la interfaz del detector, manejada a través de un menú, cuando se usa el imán de programación manual.

OLCT 710 está hecha de una OLCT 700 acoplada a una unión ignífuga que incluye bloques de terminales y un tablero de protección contra sobretensiones opcional. El montaje completo está garantizado como ignífugo « Ex d » y cuenta con la aprobación ATEX (ver la sección 2.1 - Guías de funcionamiento para un uso seguro de ATEX).

La OLCT 700 está garantizada como ignífuga y cuenta con la aprobación ATEX. La OLCT 700 debe conectarse a una caja de conexión con seguridad aumentada certificada cuando se usa en una zona ATEX (ver la sección 2.1 - Guías de funcionamiento para un uso seguro de ATEX).

1.1.1 Tecnología de sensor óptico de infrarrojos no dispersivos (NDIR)

La tecnología del sensor está diseñada como un componente de conexión reemplazable en miniatura, que puede cambiarse fácilmente en el campo. El sensor NDIR está formado por una lámpara infrarroja, dos detectores piroeléctricos y una cámara óptica de muestra de gas. La lámpara produce radiación infrarroja, que interactúa con el gas al reflejarse a través de la cámara óptica de muestra de gas. La radiación infrarroja entra en contacto con los detectores piroeléctricos al final del camino óptico. El detector piroeléctrico “activo” está cubierto con un filtro específico para la parte IR del espectro, en la que el gas absorbe la luz. El detector piroeléctrico “de referencia” está cubierto con un filtro específico para la parte IR no absorbible del espectro. Cuando hay presencia de gas, este absorbe la radiación IR y la señal de salida desde el detector activo disminuye. La salida del detector de referencia no cambia. La relación entre las salidas del detector activo y del detector de referencia se utilizan luego para calcular la concentración de gas.

La técnica se denomina no selectiva y puede utilizarse para controlar casi cualquier gas hidrocarburo. La técnica para el CO₂ es similar, excepto que el sensor ofrece una respuesta selectiva al CO₂. A diferencia de los sensores catalíticos en forma de cuentas, los sensores Oldham IR son completamente resistentes a la contaminación de gases corrosivos y pueden funcionar en ausencia de oxígeno. Los sensores tienen la característica de ser estables y capaces de ofrecer un rendimiento confiable en periodos que no excedan los 5 años en la mayoría de entornos industriales.

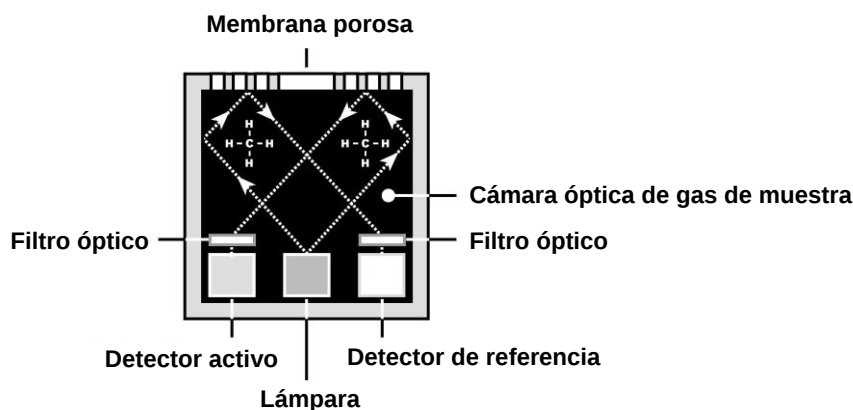


Figura 1: Estructura del sensor

1.1.2 Principio de funcionamiento

El gas se difunde a través de un supresor de llama sinterizado de acero inoxidable y en el volumen de la cámara óptica de muestra de gas. Una lámpara miniatura alternativa ofrece una fuente de radiación IR cíclica, que se refleja a través de la cámara óptica de muestra de gas y termina en dos detectores piroeléctricos. Los detectores piroeléctricos activo y de referencia ofrecen un resultado que mide la intensidad de la radiación en contacto con la superficie. El detector activo está cubierto con un filtro óptico específico para la parte IR del espectro, en la que el gas absorbe la luz. El detector de referencia está cubierto con un filtro específico para la parte IR no absorbible del espectro. Si hay gas, este absorbe una fracción de la radiación IR y la señal de salida desde el detector activo disminuye en consecuencia. La señal de salida del detector de referencia no cambia en presencia del gas. La relación entre las señales de salida activa y de referencia se utiliza luego para calcular la concentración de gas. Utilizando la relación entre las señales de salida activa y de referencia, se evita la desviación de la medida provocada por los cambios en la intensidad de la lámpara IR o cambios en el camino de la reflectividad óptica.

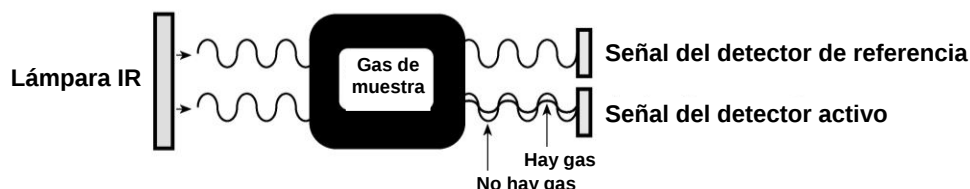


Figura 2: Principio de funcionamiento

1.1.3 Características de rendimiento

El sensor IR mantiene una alta sensibilidad a casi todos los gases hidrocarburos en el intervalo de Límite inferior de inflamabilidad (LEL). Comparado con el sensor de difusión catalítica LEL, el sensor IR muestra a largo plazo una mejor estabilidad cero y expansiva. Los intervalos cero normales serían de trimestrales a semestrales y los intervalos de expansión serían de semestrales a anuales. Sin embargo, la experiencia de campo actual es siempre la mejor determinación de los intervalos apropiados de calibración.

NOTA: El detector OLCT 700/710 IR no responderá a gases combustibles que no sean hidrocarburos, como H_2 , NH_3 , CO , H_2S , etc. Solo se puede utilizar para medir gases hidrocarburos.

El sensor IR genera distintos niveles de intensidad de señales para distintos gases hidrocarburos. Si no se especifica de otra manera, el detector OLCT 700/710 IR estará calibrado de fábrica para metano. Si el gas hidrocarburo no fuera metano, entonces la unidad tendrá que ser calibrada y configurada según el Manual de instrucciones.

1.2 Diseño mecánico modular

El montaje del detector OLCT 700 IR es completamente modular y está formado por cuatro partes (ver la figura a continuación):

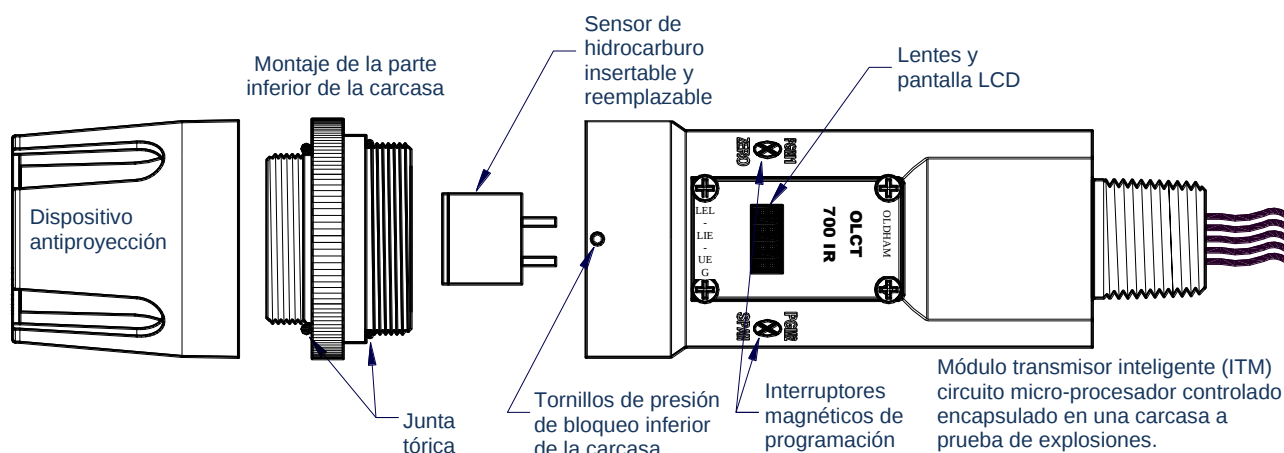


Figura 3: División del montaje del detector

- 1) Módulo transmisor inteligente OLCT 700 IR (ITM). El ITM es un conjunto basado en un microprocesador totalmente encapsulado que acepta un sensor de conexión reemplazable en el campo. El funcionamiento del circuito incluye una pantalla LED, interruptores magnéticos de programación, una salida lineal de 4-20 mA y una salida Modbus™ RS-485. Los interruptores magnéticos de programación permiten una interfaz de operario no intrusiva.
- 2) Sensor infrarrojo de gas de conexión reemplazable en el campo
- 3) Montaje inferior de la carcasa (contiene la parte inferior de la carcasa, el supresor de llama, el anillo de retención y las juntas tóricas de goma)
- 4) Dispositivo antiproyección.

NOTA: Todos los componentes de metal están contruidos con acero inoxidable electropulido 316 para maximizar la resistencia a la corrosión en entornos agresivos.

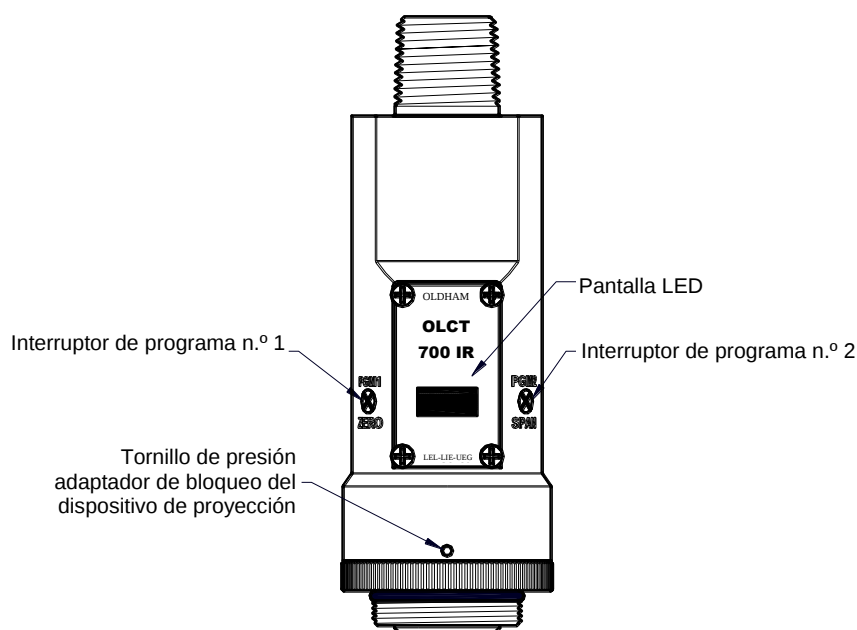


Figura 4: Vista frontal del montaje OLCT 700

El OLCT 710 está hecho con un OLCT 700 unido a una caja de conexión certificada como ignífuga para conexiones terminales.

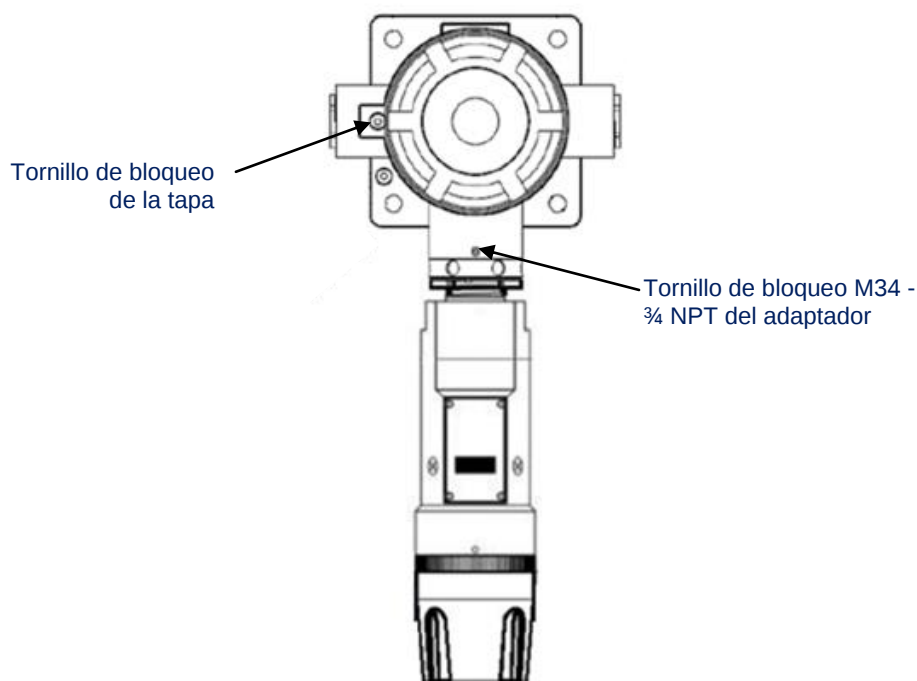


Figura 5: Vista frontal del montaje OLCT 710

1.3 Sensor reemplazable de conexión

El sensor de gas hidrocarburo Oldham IR es un diseño óptico en un único conjunto, miniaturizado y único, que genera suficiente calor interno como para evitar la condensación. Está embalado como un sensor reemplazable de conexión con conexiones doradas sobredimensionadas que eliminan el problema de la corrosión. Puede accederse a ella y reemplazarse en el campo muy fácilmente aflojando el tornillo de bloqueo y desatornillando la parte inferior de la carcasa. El sensor de gas hidrocarburo Oldham IR y el sensor de CO₂ tienen una vida útil infinita y están garantizados por 2 años. La vida de servicio prevista es de 5 años o más.



Figura 6: Sensor de conexión OLCT 700/710 IR

2. Instalación

2.1 Guías de funcionamiento para un uso seguro de ATEX

OLCT 700/710 cumple con las directivas europeas ATEX 94/9/CE relacionadas con las atmósferas de gas explosivo.

El gestor del sitio donde se instala el equipo debe respetar y tener en cuenta la información aportada en las siguientes secciones. En relación con la mejora de la salud y la seguridad de los trabajadores que están expuestos a riesgos de atmósferas explosivas, consulte la directiva europea ATEX 1999/92/CE.

1. Instale el detector solo en zonas con clasificación equivalente a las descritas en la etiqueta de aprobación de ATEX. Siga todas las advertencias listadas en la etiqueta.

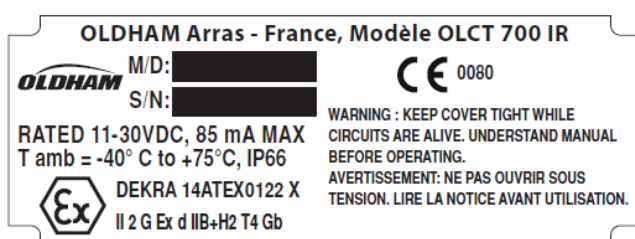


Figura 7: Etiqueta de aprobación ATEX

2. Las entradas de cable deben ser ignífugas («Ex d») certificadas para su uso en atmósferas explosivas. La protección de entrada será igual o superior a IP66. Las entradas de cable se montarán según la edición vigente de la norma IEC/EN 60079-14 y a los requerimientos adicionales de las normas locales. Deben ser de M20x1.5 y la sujeción de 5 cables como mínimo. Los cables utilizados tendrán un intervalo de temperatura de funcionamiento igual o superior a 80 °C.
3. Las juntas roscadas se lubricarán para mantener la protección ignífuga. Solo se puede utilizar lubricantes sin endurecimiento y agentes no corrosivos con disolventes no volátiles.
4. Compruebe que la conexión de tierra con la caja de conexión es buena.
5. Asegúrese de que la parte inferior de la carcasa está enroscada con firmeza al módulo transmisor inteligente. El tornillo de presión de bloqueo (punta del tornillo de presión Allen M3.5 x 0,6 6g6h de acero inoxidable con límite elástico superior a 40.000 PSI, normalmente 80.000 PSI) debe ajustarse para evitar que la parte inferior de la carcasa se mueva de forma inadvertida o se suelte cuando sufre vibración. El tornillo de presión de bloqueo asegura que la parte inferior de la carcasa solo puede retirarla el personal autorizado con una herramienta especial. Es necesaria una llave Allen M1.5. Si es necesario recolocar el tornillo, solo se pondrá un tornillo idéntico.
6. Al retirar la parte inferior de la carcasa se viola el método de protección Ex d y por lo tanto debe suspenderse la alimentación del detector antes de retirarla de forma segura.
7. Deben tomarse las precauciones adecuadas durante la instalación y el mantenimiento para evitar la formación de carga estática en los componentes plásticos del detector. Esto incluye el dispositivo de protección y el adaptador del mismo.
8. La OLCT 700 debe conectarse solo a una caja de conexión con seguridad aumentada certificada cuando se usa en una zona ATEX.

2.2 Seguridad funcional (SIL 2)

Consulte el manual de seguridad del usuario NP700IRSMEN

2.3 Colocación del detector

La selección de la ubicación del detector es crítica para el rendimiento seguro general del producto. Hay cinco factores que juegan un papel importante en la selección de la ubicación del detector:

- (1) Densidad del gas a detectar
- (2) Fuentes de fuga probables dentro del proceso industrial
- (3) Ventilación o condiciones imperantes de viento
- (4) Exposición personal.
- (5) Acceso para mantenimiento.

Densidad

La colocación de los detectores en relación a la densidad del gas es tal que los detectores de gases más pesados que el aire deben ubicarse a una distancia dentro de 1,22 metros (4 pies) del grado, ya que estos gases pesados tienden a asentarse en áreas bajas. Para gases más livianos que el aire, el detector debe estar a 1,22-2,44 metros (4-8 pies) por encima del grado en áreas abiertas o en áreas inclinadas de espacios cerrados.

NOTA: el metano es más liviano que el aire. Casi todos los demás gases hidrocarburos son más pesados que el aire. Compare el peso molecular, la densidad o el peso específico del gas, o de los gases, con el del aire para determinar el lugar apropiado.

Fuentes de fuga

Las fuentes de fuga más probables dentro del proceso industrial incluyen bridas, válvulas y tuberías selladas en las que el sello puede fallar o desgastarse. Otras fuentes de fuga pueden determinarlas los ingenieros de la instalación con experiencia en procesos similares.

Ventilación

La ventilación normal o las condiciones de viento imperantes puede dictar la ubicación eficiente de los detectores de gas de forma que se detecten rápidamente los movimientos de nubes de gas.

Exposición personal

No debe permitirse que el movimiento de nubes de gas no detectado vaya hacia zonas concentradas de personal como cuartos de control de mantenimiento o almacenes. Una forma más general y aplicable para elegir la ubicación del detector es combinar la fuentes de fuga y el perímetro de protección con la mejor configuración posible.

Acceso para mantenimiento

Debe tenerse en cuenta dar un acceso fácil para el personal de mantenimiento. También debe tenerse en cuenta las consecuencias de la cercanía a contaminantes que pueden contaminar el sensor prematuramente.

NOTA: en todas las instalaciones el detector de gas debe estar orientado hacia abajo (consulte la Figura 8: **Dimensiones generales y de montaje**). Una orientación inadecuada puede provocar lecturas falsas y un daño permanente del detector.

Consideraciones adicionales de colocación

El detector no debe colocarse donde puede ser rociado o cubierto por sustancias contaminantes de superficie. Está prohibido montajes de detectores de pintura.

Aunque el detector está diseñado para ser resistente a RFI, no debería montarse cerca de transmisores de radio potentes o un equipo generador de RFI similar.

Siempre que sea posible, monte el detector en una zona sin vientos altos, sin polvo acumulado, lluvia o salpicaduras de rociadores, liberadores de vapor de agua y sin vibraciones. Si el detector no puede montarse fuera de estas condiciones, asegúrese de utilizar el accesorio antiproyección para entornos duros de Oldham (PN DET-943-002273-000).

No lo monte en lugares donde la temperatura supere los límites de la temperatura de funcionamiento del detector. Utilice un parasol para reducir la temperatura donde la luz solar directa provoque temperaturas que excedan la temperatura límite superior de funcionamiento.

2.4 Interferencias y contaminantes del sensor

Los detectores de gas hidrocarburo Oldham OLCT 700/710 IR pueden verse afectados negativamente por exposición a determinadas sustancias aéreas. La presencia de dichos materiales en concentraciones suficientes puede provocar pérdida gradual de sensibilidad o corrosión.

El rendimiento del sensor IR puede verse alterado durante el funcionamiento en presencia de sustancias que puedan provocar corrosión en chapados en oro. Otras sustancias inhibidoras son aquellas que pueden cubrir las paredes internas de la cámara óptica y reducir su reflectividad. Estas incluyen, entre otras, depósitos de aceites pesados, polvo, condensación de agua y formación salina. Concentraciones altas y continuas de gases corrosivos (como Cl_2 , H_2S , HCl , etc.) pueden tener un efecto negativo a largo plazo en la vida útil del sensor.

La presencia de dichas sustancias en una zona no impide el uso de la tecnología de sensores, aunque es probable que, como consecuencia, la vida útil del sensor sea más corta. El uso de este sensor en estos entornos puede necesitar comprobaciones de calibración más frecuentes para asegurar el rendimiento seguro del sistema.

Para los detectores de gas combustible OLCT 700/710 IR, no hay gases de interferencia cruzada conocidos que no sean gases de hidrocarburos. Para el detector de CO_2 OLCT 700/710 IR, no hay gases de interferencia cruzada conocidos.

2.5 Montar la instalación

- La instalación debe cumplir todas las normativas vigentes para instalaciones en atmósferas explosivas, en particular las normas IEC/EN 60079-14 y IEC/EN 60079-17 (en las ediciones vigentes) u otras normas nacionales.
- Se permite el equipo en zonas ATEX 1 y 2 para temperaturas ambiente entre -40 °C y $+75\text{ °C}$. Tenga en cuenta que el intervalo de temperatura de funcionamiento puede ser diferente (ver especificaciones técnicas).
- El sensor debe estar siempre en contacto con aire ambiental. Por lo tanto,
 - no cubra el detector
 - no pinte las partes del detector
 - evite la acumulación de polvo

El OLCT 700/710 IR debe estar orientado verticalmente para que los puntos del detector estén orientados hacia abajo (ver la figura a continuación). La instalación del cerramiento debe asegurarse con 4 tornillos M6 y con las conexiones apropiadas para la sujeción del material. Hay una placa adaptadora para instalaciones en cubiertas (PN 6322420).

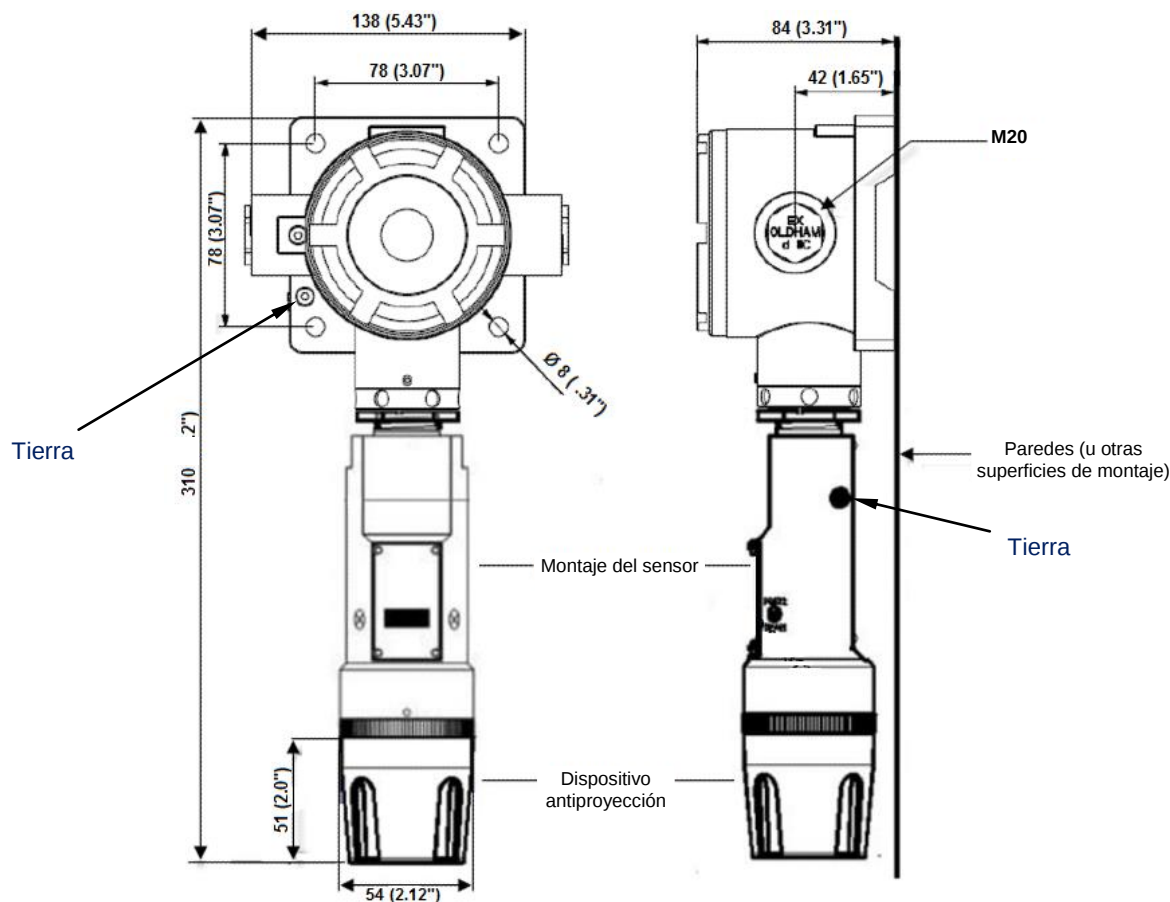


Figura 8: Dimensiones generales y de montaje

Cuando realice el montaje en un poste, fije la caja de conexión a una placa de montaje adecuada y la placa de montaje al poste con pernos en U (las abrazaderas de montaje en postes para accesorios de caja de montaje Oldham se venden por separado).

2.6 Instalación eléctrica

La instalación debe cumplir todas las normativas vigentes para instalaciones en atmósferas explosivas, en particular las normas IEC/EN 60079-14 y IEC/EN 60079-17 (en las ediciones vigentes) u otras normas nacionales. El OLCT 700 y el OLCT 710 están certificados para usarse en las zonas ATEX 1 y 2, grupos IIB+H2, T4.

Una instalación eléctrica adecuada del detector de gas es crítica para que cumpla con los códigos eléctricos y para evitar daño debido a pérdidas de agua. Consulte la Figura 9 y la Figura 10 para una instalación eléctrica adecuada.

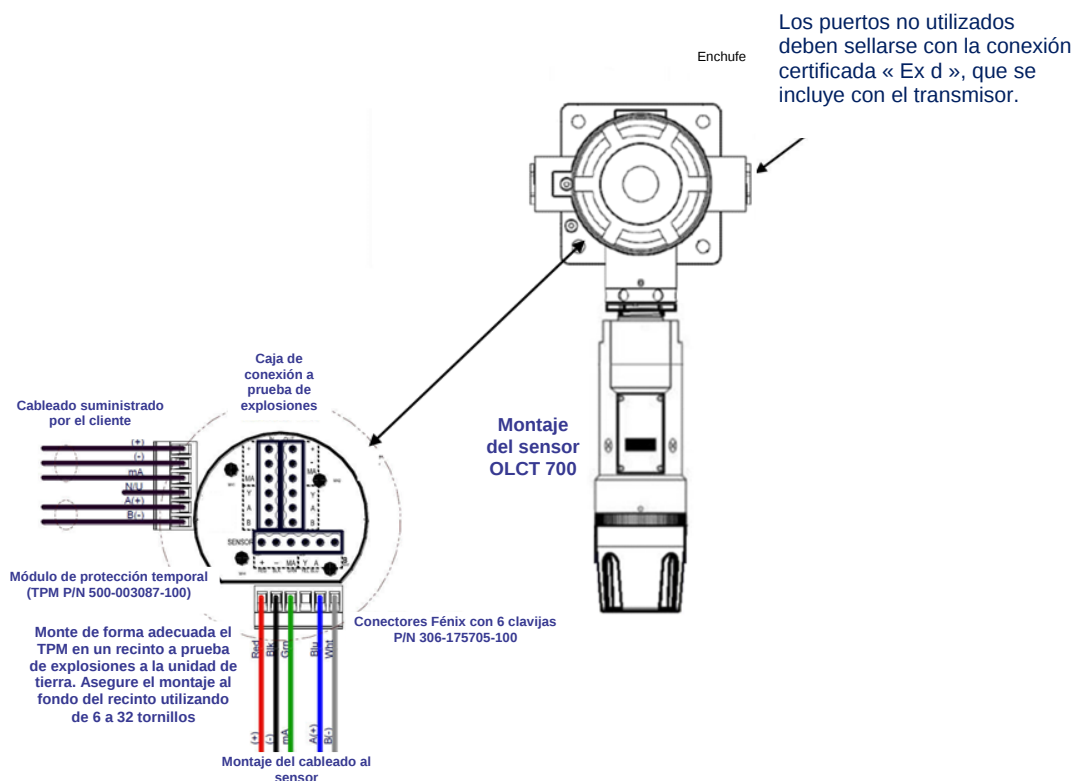


Figura 9: Instalación típica

NOTA: la garantía Oldham no cubre daños por agua que resulten de fugas de agua en el recinto. Sin embargo, dado que las piezas eléctricas están encapsuladas en epoxi en un 100 %, solo pueden mojarse las terminaciones del cableado. La humedad puede provocar un funcionamiento anormal y posiblemente corrosión en las conexiones de la terminal, pero no provocaría daño permanente del detector.

NOTA: los puertos no utilizados deben bloquearse con el conector macho M20x1,5 suministrado por Oldham (certificados ATEX y “Ex d IIC”). La sujeción debe ser de 5 cables como mínimo.

2.7 Cableado en el campo

El montaje del detector de gas hidrocarburo Oldham OLCT 700/710 IR requiere las conexiones de tres conductores entre la salida 4-20 mA del controlador electrónico de host y los suministros de energía, y 2 conexiones de conductor para la interfaz de serie Modbus™ RS-485. La denominaciones del cableado son + (24VDC), – (0V), mA (señal del detector) y Modbus™ RS-485 A (+), y B (-). La longitud máxima del cable entre el detector y la fuente 24VDC se muestra en la tabla a continuación. El tamaño máximo de cable para la terminación en el accesorio de la caja de conexión Oldham es de 14AWG.

La resistencia de carga de lazo máxima entre los cables verde y negro (salida de señal analógica) es de 500 ohmios. La resistencia de carga de lazo mínima entre los cables verde y negro es de 100 ohmios. Esto es considerando el diámetro del cable, la longitud del cable, la temperatura máxima de funcionamiento y la resistencia de terminación seleccionada.

Tabla 1: Calibre del cable frente a Distancia

AWG	Diámetro del alambre	Sección transversal	Metros/pies	Protección de sobreintensidad
22	0,65 mm	0,32 mm ²	700/2080	3 A
20	0,8 mm	0,5 mm ²	1120/3350	5 A
18	1,0 mm	0,8 mm ²	1750/5250	7 A
16	1,3 mm	1,3 mm ²	2800/8400	10 A
14	1,6 mm	2 mm ²	4480/13440	20 A

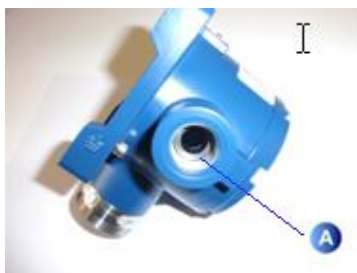
NOTA 1: la mesa de cableado está basada en alambre trenzado de cobre estañado y está diseñada para servir solo como referencia.

NOTA 2: para instalaciones donde las bandejas de cables o los tendidos de conducto incluyen líneas de alto voltaje u otras fuentes de interferencia inducida, se necesario el uso de cable blindado. Se recomiendan en estos casos tendidos de bandejas o conductos separados.

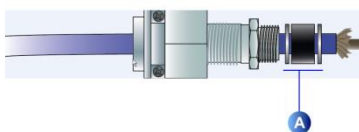
NOTA 3: el suministro de energía debe estar aislado de la fuente con protección de sobrecargas tal como está estipulado en la tabla.

2.7.1 Preparación del cable

NOTE : es esencial seguir las instrucciones que incluye el fabricante de la entrada del cable y que la trenza esté correctamente conectada.



1 - Retire la almohadilla de goma y las dos arandelas metálicas (A)



2 - Coloque el cable como se muestra en la figura



3 – Coloque la trenza como se indica en la figura Evite crear “coletas”



4 - Inserte la parte posterior en el OLCT 710

2.7.2 Conexiones terminales



PRECAUCIÓN: No suministre energía al detector hasta que todo el cableado esté terminado y las aberturas cerradas de forma adecuada.

- a) Retire la tapa de la caja de conexión. Identifique los bloques de conexión para las conexiones de cableado del cliente (ver Figura 10).

NOTA: apriete los tornillos de bloqueo antes de desatornillar la tapa para retirarla.

Tornillo de bloqueo

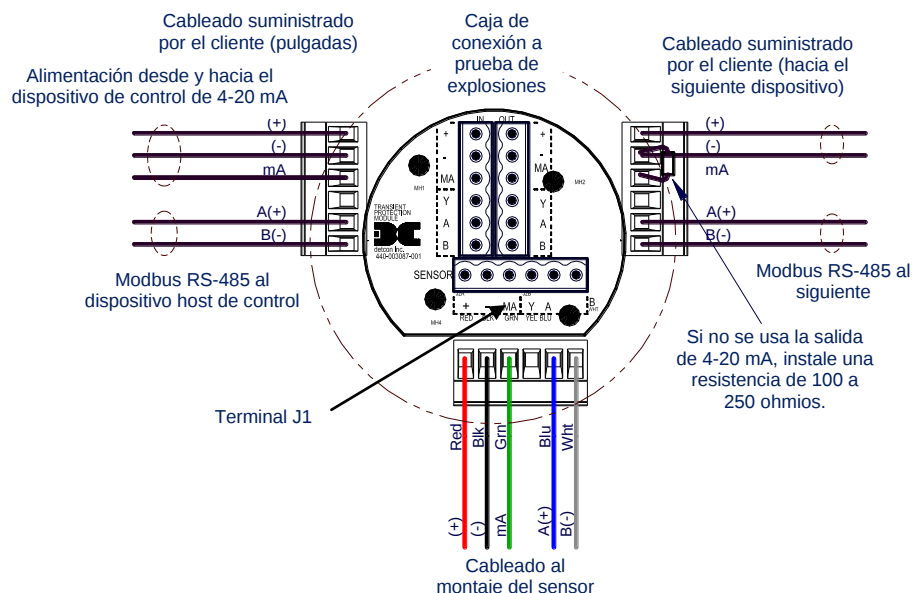
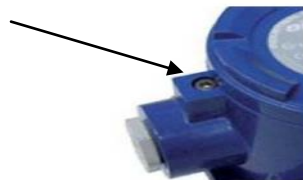


Figura 10: Conexiones de cable del detector

- b) Teniendo en cuenta la polaridad correcta, termine el cableado de campo de 3-conductores 4-20 mA (+, -, mA) en el cableado de montaje del detector según el detalle que se muestra en la Figura 10.

NOTA: si la salida de 4-20 mA no se utiliza, el cable verde desde el ITM debe conectarse al cable negro en la terminal (-) en el Módulo de protección temporal para asegurar que la comunicación RS-485 no se ve interrumpida por un fallo del 4-20 mA.

- c) Si procede, termine el cable en serie RS-485. Utilice la segunda conexión (exterior) como punto de terminación del lado del cliente para facilitar un bucle en serie continuo RS-485.

El RS-485 (si procede) necesita un calibre 24, dos conductores y cable de par trenzado protegido entre el detector y un controlador host. Se recomienda cable general Commodore referencia ZO16P0022189.

NOTA: instale una resistencia de 120 ohmios a través de los terminales A y B en el último detector del bucle en serie.

- d) Atornille la cubierta firmemente y afloje el tornillo de bloqueo hasta que alcance la cubierta.

2.8 Puesta en marcha

Después de completar todo el montaje mecánico y de realizar la terminación de todo el cableado de campo, aplique energía en el intervalo de 11,5-30 VDC (normalmente 24 VDC) y cumpla las siguientes condiciones normales:

- a) La pantalla OLCT 700/710 IR indica “0” y no hay mensajes de fallo parpadeando.
- b) Puede producirse una lectura temporal distinta de cero mientras el detector se estabiliza. La lectura convergerá a “0” en un tiempo de 1 a 2 minutos del arranque, suponiendo que no haya gas combustible en la zona del detector.

NOTA: la señal de 4-20 mA se hace constante en 4 mA los primeros dos minutos posteriores al arranque.

2.8.1 Pruebas de funcionamiento iniciales

Después del periodo de calentamiento de 1 hora, el detector debe comprobarse para verificar su sensibilidad al gas combustible. Para las series de detectores de CO₂ OLCT 700/710 IR, pruebe el detector con un gas de ajuste CO₂ adecuado.

Materiales necesarios

- Los dispositivos de protección de las series PN DET-613-120000-700 OLCT 700/710 con puerto de calibración integral O adaptador de calibración trenzado PN DET-943-000006-132
 - Gas de ajuste PN 18108011; un volumen de 2,5 % de metano O gas de ajuste PN 18108014; volumen de CO₂ del 2,5 %
- a) Una el adaptador de calibración a la carcasa del detector roscado. Aplique el gas de prueba a un ritmo de flujo controlado de 0,5l/min. Espere 1 a 2 minutos a que la lectura se estabilice. Observe que, durante esos 1-2 minutos, la pantalla OLCT 700/710 aumenta a un nivel cercano a aquel del valor de calibración de gas aplicado.
- b) Retire el gas de ajuste y observe que la pantalla disminuye a “0”.

Las pruebas de funcionamiento iniciales están completas. Los detectores de gas combustible Oldham OLCT 700/710 IR están calibrados de fábrica antes de su envío y no necesitan ajustes importantes al inicio. Sin embargo, se recomienda realizar una prueba completa de calibración y ajuste de 16 a 24 horas después del arranque. Consulte las instrucciones de calibración de cero y de intervalo 3.4.

3. Uso

3.1 Instrucciones de programación del funcionamiento del imán

La interfaz del operador del detector de gas series OLCT 700/710 IR se consigue a través de dos interruptores magnéticos internos ubicados a cada lado de la pantalla LED (ver Figura 12). Los dos interruptores marcados “PGM1” y “PGM2” permiten completar la calibración y la configuración y por lo tanto, eliminar la necesidad de desclasificación del área o el uso de permisos en caliente.



Figura 11: Herramientas magnéticas de programación

La herramienta magnética de programación (Figura 11) se usa para manejar los interruptores magnéticos. La acción del interruptor se define como un contacto momentáneo, presione 3 segundos y presione 10 segundos (los tiempos de presión están definidos como los tiempos desde el punto en la que aparece la flecha “→”). Para usar en un contacto momentáneo, el imán de programación se mantiene presionado brevemente sobre un interruptor. Las presiones de 3 y 10 segundos generalmente se usan para introducir menú de calibración y menú de programación, y para guardar nuevos datos. El contacto momentáneo generalmente se usa para moverse entre los elementos del menú y para modificar los valores establecidos. Las flechas (“→” y “←”) se usan en la pantalla LED para indicar cuando se activan los interruptores magnéticos.

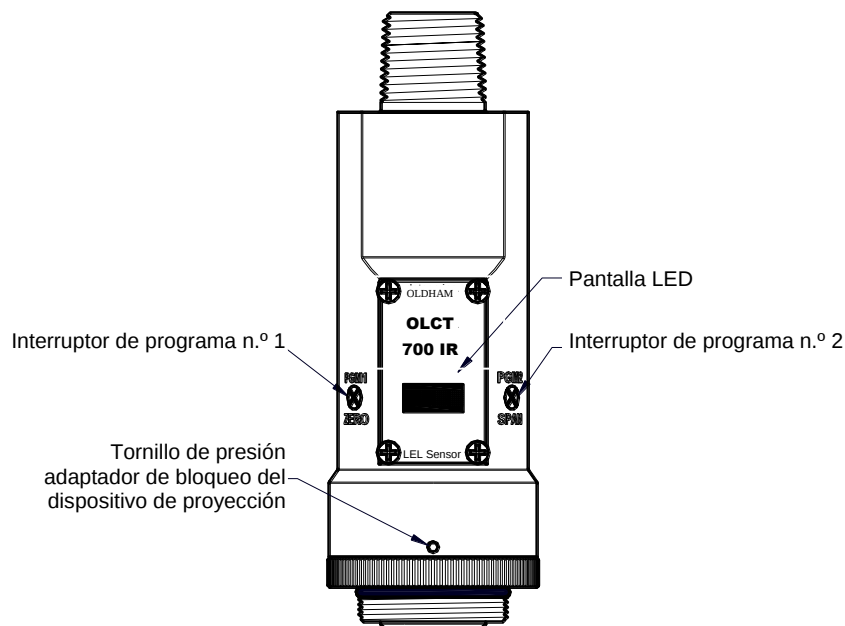


Figura 12: Interruptores magnéticos de programación

NOTA: en el modo Programa, si no hay interacción con el interruptor magnético después de 4 desplazamientos consecutivos en el menú, el detector revertirá automáticamente a las condiciones de funcionamiento normal. Mientras se cambian valores dentro de los elementos del menú, **si no actividad magnética después de 3-4 segundos, el detector revertirá al menú desplegable (excepto con el modo “comprobación de señal de salida”)**.

3.2 Interfaz del operador

La interfaz de funcionamiento se controla a través de un menú con dos interruptores de programa magnéticos (PGM1 y PGM2), ubicados bajo las marcas indicadas en la carcasa del detector. La lista del menú está formada por tres elementos que incluyen submenús tal como se indica a continuación (consulte al Cuadro de flujo completo del software en la Figura 13: **OLCT 700/710 IR Diagrama de flujo del software**).

Funcionamiento normal

- Lectura actual y estado de fallo

Modo calibración

- Autocero
- Autospan

Modo programa

- Ver el estado del sensor
 - Tipo de modelo de sensor
 - Versión actual de software
 - Tipo de gas
 - Intervalo de detección
 - Dirección de la identificación de serie
 - Nivel de autospan
 - Días desde el último autospan
 - Vida residual del sensor
 - Factor de gas
 - Conteo activo en bruto
 - Conteo de referencia en bruto
 - Salida 4-20 mA
 - Alimentación de voltaje de entrada
 - Temperatura del sensor
- Ajustar el nivel de autospan
- Establecer el intervalo y el tipo de gas
- Establecer el factor de gas
- Ajustar identificación de serie
- Ajustar la ganancia del sensor
- Comprobación de la señal de salida
- Restaurar valores predeterminados

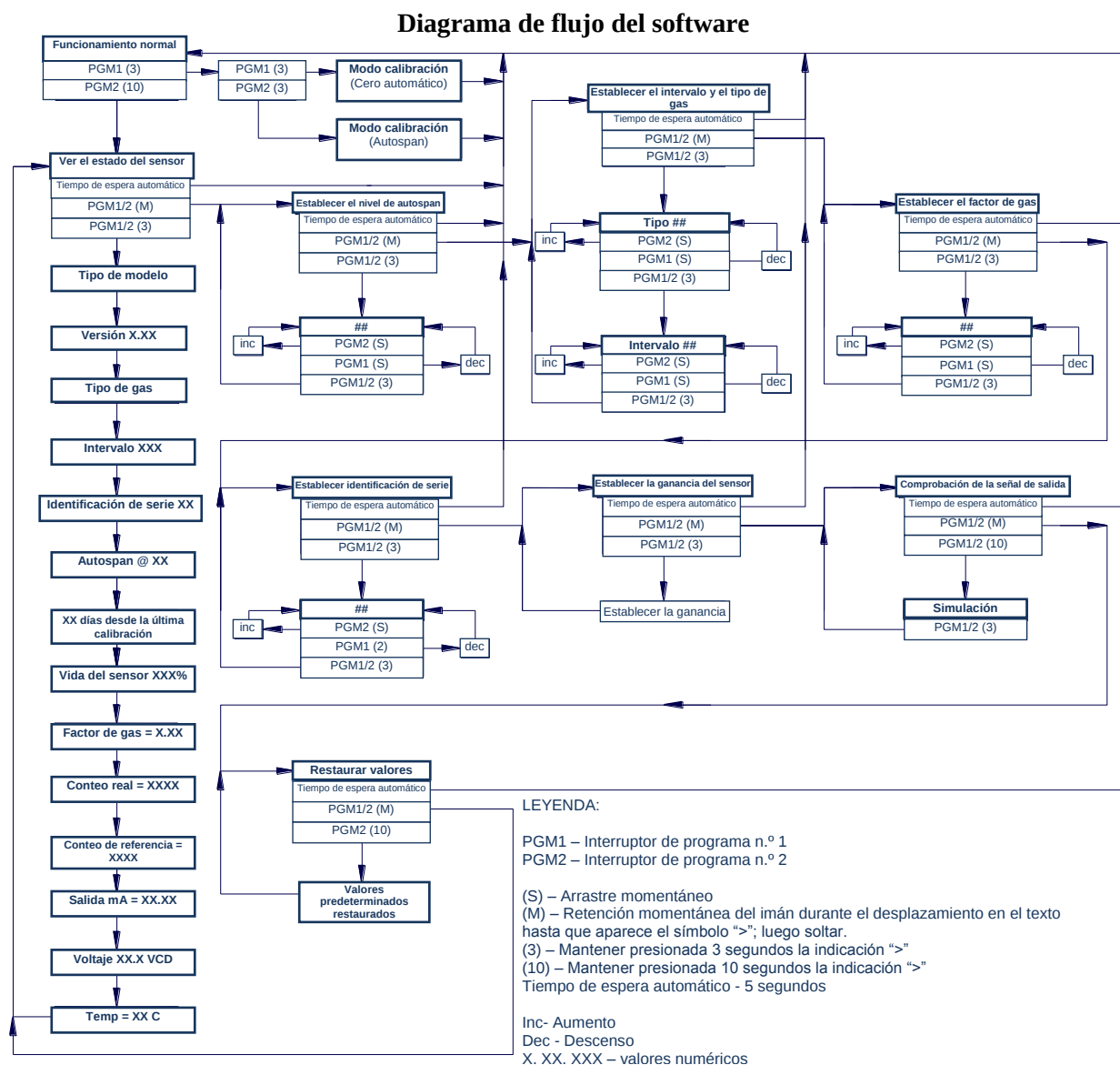


Figura 13: OLCT 700/710 IR Diagrama de flujo del software

3.3 Funcionamiento normal

En el funcionamiento normal, la pantalla de OLCT 700/710 muestra de forma continua la lectura actual del detector, que normalmente se leerá "0". Una vez cada 60 segundos, la pantalla LED destellará con las unidades de medida del detector y el tipo de gas (p. e. % LEL). Si el detector experimenta de forma activa cualquier fallo de diagnóstico, destellará un mensaje de "Fallo detectado" en la pantalla una vez por minuto. Cuando la unidad esté en modo "Fallo detectado", puede pasarse a PGM1 o PGM2 para conseguir que el detector muestre la lista de fallos activos.

Durante el funcionamiento normal, la salida actual de 4-20 mA se corresponde con la concentración presente de gas y con el intervalo de escala completa. La salida serial RS-485 Modbus™ indica la lectura actual de gas y el estado de fallo de forma continua cuando se solicita.



Precuación: Las lecturas fuera de la escala pueden indicar una concentración de gas explosiva.

3.4 Modo calibración (Autocero y autospan)

3.4.1 Autocero

La función autocero se usa para establecer la base cero del detector. El aire ambiental local puede usarse para calibrar el cero en el detector siempre que se confirme que no contiene gases hidrocarburos. Si esto no se puede confirmar, debe utilizarse un cilindro N² puro o aire cero. En relación a los detectores de gas CO₂, es obligatorio utilizar N puro, dado que el aire ambiental contiene naturalmente CO₂ a un volumen de entre 0,03 a 0,04 %.

Materiales necesarios:

- Imán de programación PN DET-327-000000-000 MicroSafe™
- Los dispositivos de protección de las series PN DET-613-120000-700 OLCT 700/710 con puerto de calibración integral y protección contra el viento para calibración (PN DET-943-000000-000) -O- adaptador de calibración trenzado PN DET-943-000006-132
- Si no hay presencia de gas combustible, calibrador de gas PN 18108010 aire cero
- Calibrador de gas PN 18108007 N₂ puro para detectores de gas CO₂

NOTA : la protección contra el viento para calibración debe utilizarse cuando se use el dispositivo antiproyección con puerto de calibración integrado. De no hacerlo, puede provocar una calibración autocero inexacta.

- a) Si se conoce que el aire ambiental no contiene gas hidrocarburo, puede utilizarse para calibrar a cero. Si se utilizará el cilindro de gas N² o aire cero, adjunte el adaptador de calibración y establezca el flujo en 0,5 l/min, y permite que el detector se purgue durante 1-2 minutos antes de ejecutar el autocero.
- b) Para el funcionamiento normal, entre en el modo calibración presionando el imán programador sobre PGM1 durante 3 segundos. Observe que la indicación “➔” mostrará que el interruptor magnético está activado durante el periodo de retención de 3 segundos. La pantalla desplegará “PGM1=cero ...PGM2=intervalo”. Presione el imán de programación sobre PGM1 durante 3 segundos una vez que aparece la indicación “➔” para ejecutar el autocero (o dé un límite de tiempo de 3 segundos si no desea ejecutar el autocero).

NOTA 1: tras entrar en el modo calibración, la señal 4-20 mA cae a 2 mA y se mantiene en este nivel hasta que el programa vuelve al funcionamiento normal. También se establece el Registro de estado Modbus™ bit 14 para indicar cuando el detector está en modo calibración.

El The OLCT 700/710 mostrará la siguiente secuencia de mensajes de texto según avance la secuencia autocero: **Cal. Cero. . .Establecer cero. . . Cero guardado.**

- c) Si procede, retire el gas cero y el adaptador de calibración.

3.4.2 Autospan

La función autospan se utiliza para calibrar el intervalo del sensor. El ajuste de intervalo recomendado es del 50 % de LEL y detectores CO₂. Si no dispone de un gas de ajuste con la concentración recomendada, puede utilizar otras concentraciones siempre que estén dentro de un intervalo del detector de 5 % a 95 %. Sin embargo, cualquier otro valor de gas de ajuste debe programarse a través del menú “Ajustar el nivel de autospan” antes de proceder a la calibración de autospan. Para metano y para gases hidrocarburos pesados, debe utilizarse la tabla de factor de gas (ver la Tabla 2).

Materiales necesarios:

- Imán de programación PN DET-327-000000-000 MicroSafe™
- Los dispositivos de protección de las series PN DET-613-120000-700 OLCT 700/710 con puerto de calibración integral y protección contra el viento para calibración (PN-943-000000-000) -O- adaptador de calibración trenzado PN DET-943-000006-132
- Gas de ajuste PN 18108011; metano en 2,5 % de volumen (50 % LEL) u otro gas de ajuste adecuado que contenga un nivel certificado de % LEL de concentración de un gas hidrocarburo
- Gas de ajuste PN 18108014; CO₂ en 2,5 % de volumen para detectores de gas CO₂

NOTA 1: si el gas de ajuste es distinto del gas medido, recuerde utilizar el factor de gas apropiado según se indica en la sección 3.5.5.

NOTA 2: la protección contra el viento para calibración debe utilizarse cuando se use el dispositivo antiproyección con puerto de calibración integrado. De no hacerlo, puede provocar una calibración autospan inexacta.

NOTA 3: el procedimiento descrito a continuación es para detectores de gases combustibles. En relación a los detectores de gas CO₂, el procedimiento es idéntico a las diferencias mostradas.

- a) Compruebe que el nivel de autospan es igual a la concentración de gas de ajuste (consulte el estado del sensor en la sección 3.5.2). Si el nivel de autospan no es igual a la concentración de gas de ajuste, ajuste el nivel de autospan como se indica en la sección 3.5.3.
- b) Para el funcionamiento normal, entre en el modo calibración presionando el imán programador sobre PGM1 durante 3 segundos. Observe que la indicación “➔” mostrará que el interruptor magnético está activado durante el periodo de retención de 3 segundos. La pantalla desplegará “PGM1=cero . . . PGM2=intervalo”. Presione el imán de programación sobre PGM2 durante 3 segundos para ejecutar el autospan (o dé un límite de tiempo de 3 segundos si no desea ejecutar el autospan). El OLCT 700/710 se desplazará a “Aplicar gas XX % LEL” (donde XX es el nivel autospan).

NOTA: tras entrar en el modo calibración, la señal 4-20 mA cae a 2 mA y se mantiene en este nivel hasta que el programa vuelve al funcionamiento normal. También se establece el Registro de estado Modbus™ bit 14 para indicar cuando el detector está en modo calibración.

- c) Aplique el gas de ajuste para la prueba de calibración a un flujo de 0,5 l/min. A medida que la señal del detector comienza a aumentar, la pantalla cambiará para mostrar una lectura destellante “XX” mientras el detector muestra la respuesta del sensor “encontrada” al gas de ajuste presente. Si no se alcanza la señal mínima del intervalo, cambie el criterio pasados 2½ minutos, la pantalla informará dos veces de “Fallo de intervalo” y el OLCT 700/710 volverá a funcionar normalmente, abortando la secuencia de autospan. El detector continuará informando un error de “Fallo de intervalo” y no lo borrará hasta que se complete el autospan.

Asumiendo el cambio de señal aceptable del sensor, después de 1 minuto la lectura se autoajustará al nivel de autospan programado. Durante los siguientes 30 segundos, la secuencia de autospan comprobará que el sensor tenga una estabilidad de lectura aceptable. Si la comprobación de la estabilidad del sensor falla, la lectura se reajustará al nivel de autospan y el ciclo se repetirá hasta que aprobar la comprobación de estabilidad. Se permiten hasta tres comprobaciones de estabilidad adicionales en periodos de 30 segundos antes de que la unidad informe dos veces de un “fallo de estabilidad” y el OLCT 700/710 volverá a funcionar normalmente, abortando la secuencia de autospan. El detector continuará informando un error de “Fallo de estabilidad” y no lo borrará hasta que se complete el autospan.

Si el sensor pasa satisfactoriamente la comprobación de estabilidad, el OLCT 700/710 mostrará una serie de mensajes:

“Autospan completo”

“Vida del sensor XXX %”

“Eliminar gas de ajuste”

- d) Retire el gas de ajuste y el adaptador de calibración. El OLCT 700/710 informará una lectura directa que alternará con el mensaje **“Eliminar gas”** mientras se vacía hacia el “0”. Cuando la lectura se baja de LEL 5 %, el detector mostrará el mensaje “Lectura completada” y revertirá el funcionamiento a normal. Si el sensor no llega a menos de 5 % LEL en menos de 5 minutos, la pantalla informará dos veces de **“Fallo de eliminación”** y el detector volverá a funcionar normalmente, abortando la secuencia de autospan. El OLCT 700/710 continuará informando un error de **“Fallo de eliminación”** y no lo borrará hasta que se complete el autospan.

NOTA 1: si el sensor falla en el criterio mínimo de cambio de señal, se indicará un **“Fallo de intervalo”** y aparecerá el mensaje “Fallo detectado”, alternativamente con la lectura actual del lector. La salida 4-20 se tomará como 0 mA y el fallo de bit “Fallo de intervalo” se establecerá en la salida Modbus.

NOTA 2: si el sensor falla en el criterio de estabilidad, se indicará un **“Fallo de estabilidad”** y aparecerá el mensaje “Fallo detectado”, alternativamente con la lectura actual del lector. La salida 4-20 mA se tomará como 0 mA y el fallo de bit “Fallo de estabilidad” se establecerá en la salida Modbus.

NOTA 3: si el sensor falla en el criterio de tiempo de eliminación, se indicará un **“Fallo de eliminación”** y aparecerá el mensaje “Fallo detectado”, alternativamente con la lectura actual del lector. La salida 4-20 se tomará como 0 mA y el fallo de bit “Fallo de eliminación” se establecerá en la salida Modbus.

3.5 Modo programa

El modo programa ofrece un menú de estado del sensor para comprobar la funcionalidad y los parámetros de configuración. El modo programa también ofrece ajustes para el nivel autospan, factor de gas, tipo de gas e intervalo, e identificación de serie. Además incluye el ajuste de las funciones de diagnóstico ganancia de sensor, restablecimiento de valores de fábrica y comprobación de señales de salida.

Los elementos del menú en el modo programa aparece en el siguiente orden:

- Ver el estado del sensor
- Ajustar el nivel de autospan
- Establecer el intervalo y el tipo de gas
- Establecer el factor de gas
- Ajustar identificación de serie
- Ajustar la ganancia del sensor
- Comprobación de la señal de salida
- Restaurar valores predeterminados

3.5.1 Navegar en el modo programa

Para el funcionamiento normal, entre en el modo programa presionando el imán programador sobre PGM2 durante 10 segundos. Observe que la indicación “➔” mostrará que el interruptor magnético está activado durante el periodo de retención de 10 segundos. El OLCT 700/710 entrará en el modo programa y la pantalla se desplazará al primer elemento del menú que es “Estado del sensor”. Para avanzar al siguiente elemento del menú, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 mientras se está desplazando el texto del elemento del menú actual. Al terminar el desplazamiento del texto, la señal “➔” (“➔” para PGM2 o “➤” para PGM1) aparecerá e inmediatamente se retirará el imán. El OLCT 700/710 avanzará al siguiente elemento del menú. Repita este proceso hasta llegar al elemento deseado. Observe que PGM1 mueve los elementos del menú de derecha a izquierda y PGM2 mueve los elementos del menú de izquierda a derecha.

Para ingresar en un elemento del menú, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 mientras se está desplazando el texto del elemento del menú. Al terminar el desplazamiento del texto, la señal “➔” (“➔” para PGM2 o “➤” para PGM1) aparecerá. Continúe presionando el imán sobre PGM1 o PGM2 durante otros 3-4 segundos para ingresar en el elemento deseado del menú.

Si no hay actividad magnética mientras se desplaza el texto del elemento del menú (normalmente 4 desplazamientos de texto repetidas), el OLCT 700/710 volverá automáticamente a funcionamiento normal.

3.5.2 Ver el estado del sensor

El **estado del sensor** muestra toda la configuración actual y los parámetros de funcionamiento, incluyendo: tipo de sensor, número de versión de software, intervalo de detección, nivel de autospan, días desde el último autospan, vida útil del sensor estimada, factor de gas, tipo de gas, voltaje de entrada, salida 4-20, conteo activo, conteo de referencia y temperatura ambiente en el detector.

Desde el texto del **Estado del sensor**, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➔” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 3-4 segundos (hasta que en la pantalla se despliegue “El estado es”). La pantalla desplegará la lista completa de los parámetros de estado del detector de forma secuencial:

Tipo de modelo de sensor

El elemento del menú aparece como: “700 IR”

Versión actual de software

El elemento del menú aparece como: “Versión 1.XX”

Tipo de gas

El elemento del menú aparece como: “Tipo de gas = CH4”

Intervalo de detección

El elemento del menú aparece como: “Intervalo XXX”

Dirección de la identificación de serie

El elemento del menú aparece como: “Identificación de serie XX”

Nivel de autospan

El elemento del menú aparece como: “Autospan nivel XX”

Días desde el último autospan

Los elementos del menú aparece como: “XX días desde la última calibración”

Vida residual del sensor

El elemento del menú aparece como: “Vida del sensor 100 %”

Factor de gas

El elemento del menú aparece como: “Factor de gas = X.XX”

Conteo activo en bruto

El elemento del menú aparece como: “Conteo activo XXXX”

Conteo de referencia en bruto

El elemento del menú aparece como: “Conteo de referencia XXXX”

Salida 4-20 mA

El elemento del menú aparece como: “Salida mA = X.XX mA”

Alimentación de voltaje de entrada

El elemento del menú aparece como: “Voltaje XX.X VCD”

Temperatura de funcionamiento del sensor:

El elemento del menú aparece como: “Temp XX C”

Cuando se completa la secuencia de la lista de estados, el OLCT 700/710 volverá al texto de desplazamiento del “Estado del sensor”. El usuario puede: 1) revisar de nuevo la lista presionando otros 3-4 segundos, 2) moverse a otro elemento del menú presionando momentáneamente sobre PGM1 o PGM2, o 3) volver a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 15 segundos (la pantalla se desplazará 4 veces al “Estado del sensor” y luego vuelve a funcionamiento normal).

3.5.3 Ajustar el nivel de autospan

Ajustar el nivel de autospan se usa para programar el nivel de concentración del gas de ajuste que se usará para calibrar el detector. El nivel puede ajustarse en un intervalo del 5 al 95 %. La configuración actual puede verse en Ver estado del programa.

Desde el texto de **Ajustar nivel de autospan**, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➔” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 3-4 segundos (hasta que la pantalla despliegue “Ajustar nivel”). La pantalla cambiará a “XX” (donde XX es el nivel de gas actual). Deslice el imán por un momento sobre PGM2 para aumentar o sobre PGM1 para disminuir el nivel de autospan hasta que se muestre el nivel correcto. Cuando consiga el nivel correcto, mantenga el imán sobre PGM1 o PGM2 durante 3-4 segundos para aceptar el nuevo valor. La pantalla desplegará “Nivel guardado” y volverá al texto de “Ajustar nivel de autospan”.

Muévase a otro elemento del menú presionando momentáneamente o vuelva a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 15 segundos (la pantalla se desplazará 4 veces al “Ajustar nivel autospan” y luego volverá a funcionamiento normal).

3.5.4 Establecer el tipo de gas y el intervalo

El sensor IR tiene un requerimiento de linearización distinto para los distintos grupos de gases objetivo. Los cuatro grupos son 1) metano (CH₄) y 2) hidrocarburos pesados (H HC) y 3) % por volumen (% VOL) y 4) CO₂. La función del menú ajustar tipo de gas es una elección sencilla entre estos cuatro grupos de gases.

NOTA: el valor por defecto para el tipo de gas es metano (CH₄).

El elemento del menú aparece como: “**Ajustar tipo de gas**”.

Desde el texto de **Ajustar tipo de gas e intervalo**, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➔” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 3-4 segundos (hasta que la pantalla empiece a desplegar “CH₄ / H HC / %VOL / CO₂”). Deslice el imán por un momento sobre PGM2 o PGM1 para cambiar la selección hasta que se muestre la elección correcta. Mantenga el imán sobre PGM1 o PGM2 durante 3 segundos para aceptar el nuevo valor. La pantalla desplegará “Tipo guardado” y luego “Ajustar rango” seguido por el rango seleccionado actualmente. Presione el imán por un momento sobre PGM2 o PGM1 para cambiar la selección de intervalo hasta que se muestre el valor correcto. Mantenga el imán sobre PGM1 o PGM2 durante 3 segundos para aceptar el nuevo valor.

NOTA 1: si se elige un tipo de gas CH₄, HHC, o % VOL, el intervalo puede ajustarse solo a 100. Si el tipo de gas seleccionado es CO₂, los intervalos seleccionados son 0,3; 0,5; 1; 3; 5; 10; 15; 20; 25; 50 y 100.

NOTA 2: para CO₂ hay dos sensores de conexión IR distintos. Un sensor se usa para los rangos 0,3; 0,5; 1; 3 y 5 % de volumen. El segundo se usa para los rangos 10, 15, 20, 25, 50 y 100 % de volumen. Estos sensores no pueden intercambiarse.

Muévase a otro elemento del menú presionando momentáneamente o vuelva a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 15 segundos (la pantalla se desplazará 4 veces a “Ajustar tipo de gas y rango” y luego volverá a funcionamiento normal).

3.5.5 Establecer el factor de gas

Dado la respuesta casi universal del sensor IR a gases hidrocarburos, el detector OLCT 700/710 IR puede configurarse y calibrarse para detectar cualquiera de los gases combustibles listados en la Tabla 2. El gas detectado se denomina “gas objetivo” y el gas de ajuste de calibración se denomina “gas de calibración”. En los casos en los que el gas de calibración es distinto del gas objetivo, la función del menú Ajustar el factor de gas se usa para mantener la precisión. Esta característica permite un importante grado de flexibilidad en el proceso de detección y de calibración span.

Ajustar factor de gas se usa para hacer el ajuste adecuado de la señal de sensibilidad cuándo el gas objetivo es distinto del gas de calibración. Esto es necesario porque el sensor IR tiene distintas intensidades de señal para cada gas hidrocarburo. El valor del factor de gas se ajusta entre 0,2 y 5,0. Representa la conversión entre el gas objetivo y el gas de calibración, cuando estos son distintos.

Para calcular el factor de gas correcto, consulte la Tabla 2 y tome el factor de gas del gas objetivo, y divídalo por el factor de gas del gas de calibración. El valor calculado es el número correcto para introducir en el menú como factor de gas.

Por ejemplo, si está calibrando con metano siendo propano el gas objetivo, el factor de gas para introducir sería $0,63/1,0 = 0,63$.

Por ejemplo, si está calibrando con isobutano siendo etano el gas objetivo, el factor de gas para introducir sería $0,38/0,72 = 0,53$.

La Tabla 2 muestra los factores de gas de la mayoría de gases hidrocarburos que se medirán. Busque el gas que le interesa como gas calibrador y el gas objetivo, y siga las instrucciones anteriores. Si hay una mezcla de gases objetivo, use una ponderación para determinar el factor de gas correcto. Por ejemplo, si el gas objetivo es 50 % isobutano y 50 % pentano, y el gas de calibración es propano, el factor de gas correcto se calcularía y se ingresaría $[(0,5 \times 0,72) + (0,5 \times 0,77)] / 0,63 = 1,18$.

Tabla 2: Factores de gas

Gas	Factor	Gas	Factor	Gas	Factor
Ácido acético	2,00	Decano	1,53	Naftalina	
Acetona	1,21	Alcohol etílico	0,35	n-nonano	1,53
Benceno	1,00	Etano	0,38	n-octano	1,34
1,3-butadieno	1,80	Etil benceno	1,07	n-pentano	0,77
Butano	0,77	Etileno	2,39	Propano	0,63
Isobutano	0,72	n-heptano	0,98	Alcohol isopropílico	0,54
Butano-1	0,67	n-hexano	1,00	Propileno	0,80
Alcohol n-butilo	0,63	Dimetiléter	0,40	Tolueno	1,00
Alcohol isobutílico	0,63	Metano	1,00	Acetato de vinilo	1,43
Ciclohexano	0,89	Metanol	0,41	Cloruro de vinilo	
Ciclopropano	0,45	Metil etil cetona	0,77	Xileno	1,00

Desde el texto de **Ajustar factor de gas**, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➔” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 3-4 segundos (hasta que la pantalla despliegue “Ajustar factor”). La pantalla cambiará a “X.XX” (donde X.XX es el factor de gas actual). Deslice el imán por un momento sobre PGM2 para aumentar o sobre PGM1 para disminuir el nivel de factor de gas hasta que se muestre el nivel correcto. Mantenga el imán sobre PGM1 o PGM2 durante 3 segundos para aceptar el nuevo valor. La pantalla desplegará “Factor guardado” y volverá al texto de “Ajustar factor de gas”.

Muévase a otro elemento del menú presionando momentáneamente o vuelva a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 15 segundos (la pantalla se desplazará 4 veces a “Ajustar factor de gas” y luego volverá a funcionamiento normal).

NOTA 1: el valor por defecto para factor de gas es 1,0. Este debería usarse cuando el gas objetivo sea el mismo que el gas de calibración. Deberían usarse valores distintos de 1,0 cuando el gas objetivo sea diferente del gas de calibración.

NOTA 2: los factores de gas pueden utilizarse tanto para la selección “tipo de gas = CH₄” como para “tipo de gas = HHC-hidrocarburos pesados”.

NOTA 3: “ajustar el factor de gas” no se aplica para las versiones CO₂ y debería ajustarse en 1,0.

3.5.6 Ajustar identificación de serie

Los detectores Oldham OLCT 700 IR pueden sondearse en serie por medio del RS-485 Modbus™ RTU. Para más detalles del uso de la característica de salida Modbus, consulte la sección 4.0.

Ajustar identificación de serie se utiliza para establecer la dirección ID Modbus en serie. Puede ajustarse de 01 a 256 en formato hexadecimal (01-FF hex). La identificación de serie actual puede verse en Ver estado del sensor siguiendo las instrucciones dadas en la sección 3.5.2 Ver estado del sensor.

Desde el texto de “**Ajustar identificación de serie**”, presione el imán programador sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➡” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 3-4 segundos (hasta que la pantalla despliegue “Ajustar identificación”). La pantalla cambiará a “XX” (donde XX es la dirección de identificación actual). Deslice el imán por un momento sobre PGM2 para aumentar o sobre PGM1 para disminuir el número hexadecimal hasta que se muestre la identificación deseada. Mantenga el imán sobre PGM1 o PGM2 durante 3-4 segundos para aceptar el nuevo valor. La pantalla desplegará “Identificación guardada” y volverá al texto desplegado “Ajustar identificación de serie”.

Muévase a otro elemento del menú presionando momentáneamente o vuelva a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 15 segundos (la pantalla se desplazará 5 veces a “Ajustar identificación de serie” y luego volverá a funcionamiento normal).

3.5.7 Ajustar la ganancia del sensor

Cada detector de gas hidrocarburo Oldham OLCT 700/710 IR requiere ajustar una ganancia para combinar el sensor de conexión IR con las partes electrónicas ITM. Este se ajusta automáticamente durante la secuencia “Ajustar ganancia del sensor”. La secuencia “Ajustar la ganancia del sensor” determina la resistencia de ganancia requerida para un funcionamiento óptimo. Esta técnica ofrece uniformidad en el rendimiento funcional de sensor a sensor.

NOTA: la función “Ajustar ganancia del sensor” se ejecuta durante la calibración en fábrica de cada detector OLCT 700/710 IR. En el campo, este elemento del menú solo es necesario cuando se instala un reemplazo en el sensor de conexión IR o cuando se acopla un ITM nuevo con un sensor de conexión existente. Además se necesita si se ejecuta el elemento del menú Restaurar valores por defecto.

Desde el texto desplegado de **Ajustar ganancia del sensor**, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➡” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 3 segundos. La pantalla desplegará “Ajustar ganancia” y luego mostrará el conteo de los ajustes de ganancia para los detectores activo y de referencia. Los valores típicos finales son A = 9 y R = 37. Para concluir, el OLCT 700/710ITM mostrará “Ganancia completa” y volverá al texto desplegado “Ajustar ganancia del sensor”.

El usuario puede elegir: 1) Moverse a otro elemento del menú presionando momentáneamente o 2) volver a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 5 segundos.

3.5.8 Comprobación de la señal de salida

La **Comprobación de la señal de salida** ofrece una salida de 4-20 mA y una salida RS-485 Modbus™. La simulación permite al usuario realizar convenientemente una comprobación funcional del sistema en todo

el sistema de seguridad. La simulación de señal de salida también ayuda al usuario a solucionar problemas de cableado de señales.

Desde el texto desplegado “Comprobación de la señal de salida”, presione el imán sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➡” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 10 segundos. Una vez iniciado, la pantalla se desplazará a “Simulación activa” hasta que la función se detenga. Durante el modo simulación, el valor 4-20 mA aumentará de 4,0 mA a 20,0 mA (en incrementos de 1 % a un ritmo de 1 segundo) y luego disminuirá desde 20,0 mA a 4,0 mA. La misma secuencia de simulación se aplica a la lectura de gas de salida Modbus™.

NOTA: la comprobación de señal de salida permanece activa indefinidamente hasta que el usuario detiene la función. No hay límite de tiempo automático para esta característica.

Mantenga el imán sobre PGM1 o PGM2 durante 3 segundos para terminar el modo simulación. La pantalla se moverá al elemento anterior del menú o al siguiente respectivamente.

Muévase a otro elemento del menú presionando momentáneamente o vuelva a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 15 segundos.

3.5.9 Restaurar valores de fábrica

Restaurar valores de fábrica se usa para borrar la configuración actual del usuario y los datos de calibración de la memoria, y revertir a los valores por defecto de fábrica. Esto podría ser necesario si los ajustes han sido configurados de forma inadecuada y es necesario un punto conocido de referencia para corregir el problema.

NOTA: “Restaurar valores de fábrica” debe usarse solo cuando sea absolutamente necesario. Todas las configuraciones existentes deberán volver a introducirse si se ejecuta esta función. Para ejecutar esta función es necesario presionar el imán sobre PGM 2 durante 10 segundos completos.

Desde el texto de “Restaurar valores por defecto”, presione el imán programador sobre PGM1 o PGM2 hasta que aparezca el signo “➡” y continúe presionándolo en el lugar durante otros 3-4 segundos (hasta que la pantalla despliegue “Ajustar identificación”). La pantalla desplegará “Restaurar valores por defecto” y volverá al texto desplegado “Restaurar valores por defecto”.

Muévase a otro elemento del menú presionando momentáneamente o vuelva a funcionamiento normal a través de un límite de tiempo automático de 15 segundos (la pantalla se desplazará 4 veces a “Restaurar valores por defecto” y luego volverá a funcionamiento normal).

Después de ejecutar “**Restaurar valores por defecto**”, el OLCT 700/710 IR volverá a los ajustes por defecto de fábrica. Los valores predeterminados son:

- Identificación de serie = 01. El operador debe establecer de forma adecuada la identificación de serie (sección 3.5.6).

NOTA: debe realizarse lo siguiente en orden antes de poner en funcionamiento el detector.

- Nivel de autospan = 50 % LEL. El operador debe establecer de forma adecuada el nivel de autospan (sección 3.5.3).
- Tipo de gas = CH₄. El operador debe establecer de forma adecuada el tipo de gas (sección 3.5.4).
- Factor de gas = 1,0. El operador debe establecer de forma adecuada el factor de calibración (sección 3.5.5).
- Ganancia del sensor Se pierden los ajustes de ganancia del sensor. Debe realizarse la ganancia del sensor (Sección 3.5.7).
- Autocero: Se pierden los ajustes de calibración autocero. Debe realizarse autocero (Sección 3.4).
- AutoSpan: Se pierden los ajustes de calibración autospan. Debe realizarse autospan (Sección 3.4).

3.6 Características del programa

Los detectores de gas Oldham OLCT 700/710 IR incorporan un juego completo de características de diagnóstico para conseguir un funcionamiento a prueba de fallos. Estas características de funcionamiento y de diagnóstico a prueba de fallos se detallan a continuación.

3.6.1 Características de funcionamiento

Fuera de rango

Cuando se detecta un gas fuera del intervalo, la pantalla del OLCT 700/710 destellará de forma continua una lectura de 100 de escala completa. Esto indica una situación fuera de rango. Durante la misma, una señal 4-20 mA informará una salida de 22 mA.

Estado en calibración

Cuando el detector está realizando calibración autocero o autospan, la señal de salida 4-20 mA se toma a 2,0 mA y también se establece el Registro de estado Modbus™ bit 14. Esto alerta al usuario que el OLCT 700/710 no está en modo de medición activa. Esta característica permite al usuario introducir los eventos autocero y autospan a través del sistema de control maestro.

Vida del sensor

La vida del sensor se calcula después de cada calibración autospan y se informa como un indicador de vida de servicio restante. Se indica en el menú “Ver estado del sensor” y como registro bit del RS-485 Modbus. La vida del sensor se indica en una escala de 0-100 %. Cuando la vida del sensor es menor al 25 %, debería reemplazar la célula del sensor según un calendario de mantenimiento razonable.

Fecha del último autospan

Esto informa el número de días que han pasado desde el último autospan exitoso. Se indica en el menú Ver estado del sensor.

3.6.2 Diagnóstico de fallo/características a prueba de fallos

A prueba de fallos/supervisión de fallos

Los detectores OLCT 700/710 IR MicroSafe™ están diseñados para funcionar a prueba de fallos. Si los fallos de diagnóstico listados a continuación están activos, la pantalla desplegará el mensaje “Fallo detectado” cada 30 segundos durante el funcionamiento normal. En el momento en el que se activa el mensaje “Fallo detectado”, deslice el imán sobre PGM1 o PGM2 para mostrar los fallos activos. Todos los fallos activos se informarán en forma secuencial.

La mayoría de las situaciones de fallo provocan un funcionamiento fallido del detector y en esos casos, la señal 4-20 mA cae al nivel de fallo universal de 0 mA. Estos incluyen fallos cero, autospan, fallos de calibración, fallo del sensor, fallo del procesador, fallo de memoria, fallo de circuito y fallo de voltaje de entrada. El nivel de fallo 0 mA no se emplea para un fallo de temperatura ni para un fallo recordatorio de autospan. Para todos los fallos de diagnóstico, se señalará el registro de fallo asociado RS-485 Modbus™ para alertar al usuario digitalmente.

NOTA 1: para informarse acerca de las situaciones de fallos, consulte la Guía de solución de problemas en la sección 6.

Sin fallos

Si el detector cae por debajo de -10 % LEL, se declarará el “fallo cero”. Un “fallo cero” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla y caerá la salida 4-20 mA a 0 mA. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo cero y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. El detector debe considerarse “Fuera de servicio” hasta realizar una calibración autocero exitosa.

Fallo de intervalo - autospan

Si el detector falla en el criterio mínimo de cambio de señal durante la secuencia autospan (Sección 3.4.2), se indicará un “Fallo de intervalo” y aparecerá el mensaje “Fallo detectado”, alternativamente con la

lectura actual del lector. Un “fallo de intervalo” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla y caerá la salida 4-20 mA a 0 mA. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de intervalo y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. El detector debe considerarse “Fuera de servicio” hasta realizar una calibración autospan exitosa.

Fallo de estabilidad - autospan

Si el detector falla en la señal de estabilidad durante la secuencia autospan (Sección 3.4.2), se indicará un “Fallo de estabilidad”. Un “fallo de estabilidad” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla y caerán los miliamperios de salida a 0 mA. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de estabilidad y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. El detector debe considerarse “Fuera de servicio” hasta realizar una calibración autospan exitosa.

Fallo de limpieza - autospan

Si el detector falla en la señal de estabilidad durante la secuencia autospan (Sección 3.4.2), se indicará un “Fallo de limpieza”. Un “fallo de limpieza” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla y caerán los miliamperios de salida a 0 mA. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de limpieza y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. El detector debe considerarse “Fuera de servicio” hasta realizar una calibración autospan exitosa.

Fallo del sensor

Si el sensor de conexión IR o los elementos electrónicos de apoyo, fallan en conseguir los parámetros máximo y mínimo de las señales de trabajo, se indicará un “fallo de sensor”. Un “fallo de sensor” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de sensor y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. Si se produce un fallo de sensor, la señal 4-20 mA se ajustará a 0 mA hasta resolver el fallo.

Fallo de procesador

Si el detector tiene errores de tiempo de ejecución, se declara “un fallo de procesador”. Un “fallo de procesador” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de procesador y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. Si se produce un fallo de procesador, la señal 4-20 mA se ajustará a 0 mA hasta resolver el fallo.

Fallo de memoria

Si el detector tiene un fallo al guardar un nuevo dato en la memoria, se indica un “fallo de memoria”. Un “fallo de memoria” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de memoria y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. Si se produce un fallo de memoria, la señal 4-20 mA se ajustará a 0 mA hasta resolver el fallo.

Fallo de circuito 4-20 mA

Si el detector detecta una situación en la que el circuito 4-20 mA de salida no es funcional (resistencia de circuito alta o funcionamiento fallido del circuito), se declara un “fallo 4-20 mA”. Un “fallo 4-20 mA” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de circuito y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. Si se produce un fallo de circuito, la señal 4-20 mA se ajustará a 0 mA hasta resolver el fallo.

NOTA: si la salida de 4-20 mA no se utiliza, el cable verde desde el ITM *debe* conectarse al cable negro en la terminal (-) J1 (ver Figura 10: Conexiones de cable del detector).

Fallo de voltaje de entrada

Si el detector está recibiendo una entrada de voltaje fuera del rango de 11,5-28 VCA, se declara un “fallo de voltaje de entrada”. Un “fallo de voltaje de entrada” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de voltaje de entrada y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. Si se produce un fallo de voltaje de entrada, la señal 4-20 mA se ajustará a 0 mA hasta resolver el fallo.

Fallo de temperatura

Si el detector está recibiendo una temperatura ambiente exterior de entre -40 °C y +75 °C, se declara un “fallo de temperatura”. Un “fallo de temperatura” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de temperatura y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. Si se produce un fallo de temperatura, la señal 4-20 mA permanece en funcionamiento.

Fallo de recordatorio autospan

Si han pasado 180 días desde el último autospan exitoso, se generará un fallo autospan. Un “fallo autospan” provocará el despliegue del mensaje “fallo detectado” una vez por minuto en la pantalla ITM. Se ajustará al registro bit de fallo Modbus™ para fallo de recordatorio autospan y no se eliminará hasta que la situación de fallo sea controlada. Si se produce un fallo de recordatorio autospan, la señal 4-20 mA permanece en funcionamiento.

Para informarse acerca de las situaciones de fallos, consulte la Sección 6. Si no puede solucionar el fallo, envíe un correo electrónico al equipo del servicio técnico al support@oldhamgas.com o llame al +33 (0)3 21 60 80 86.

4. Protocolo RS-485 Modbus™

Los detectores OLCT 700/710 ofrecen un protocolo de comunicaciones compatible Modbus™ y se dirigen a través del modo programa. La comunicación es a través de dos cables, mitad dúplex 485, baud 9600, 8 data bits, 1 stop bit, sin paridad con el detector instalado como un dispositivo esclavo. Un controlador de hasta 1200 metros (4000 pies) en teoría puede obtener 256 detectores distintos. Este número no puede ser real en entornos duros, en los que el ruido y/o las condiciones de cableado, lo harían poco práctico para colocar muchos dispositivos en el mismo par de cables. Si se utiliza un sistema multipunto, cada detector debe tener una dirección diferente. Normalmente, las direcciones son: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 10, 11, etc.

Los números del detector RS-485 ID por defecto de fábrica son 01. Estos pueden cambiarse en el campo a través de la interfaz del operador descritos en la Sección 3.5.5 Ajustar identificación de serie.

La siguiente sección explica los detalles del protocolo Modbus™ que apoya al detector OLCT 700/710.

Código 03 - la lectura del registro de explotación es el único código soportado por el transmisor. Cada transmisor contiene 6 registros de explotación que reflejan su estado actual.

Tabla 3: Registros Modbus™

FC	REG	Descripción del contenido	R/W	Definición del contenido		
				Valor	Significado	Intervalo
03	40000	Tipo de dispositivo	R	8	Detector OLCT 700/710	
03	40001	Lea el intervalo detectable ^{1,2}	R/W	100	Para 0-100	FP – Solo lea TP – 20, 50, 100, 200 IR – 0 a 10000
06	40001	Escriba el intervalo detectable		10000	Para 0-10000 ²	
03	40002	Lea concentración ^{3,2}	R	1000	Vinculado por intervalo Si > que el intervalo, este valor está en fallo.	
03	40003	Lea nivel de autospan ^{4,2}	R/W	50	Gas de ajuste a 50	FP – 5 % a 95 % de intervalos (40001) TP – 2 % a 50 % de intervalo (40001) IR – 5 % a 95 % de intervalo (40001)
06	40003	Escriba nivel de autospan				
03	40004	Lea vida del sensor	R	85	Para una vida del sensor del 85 %	
03	40005	Lea estado de fallo de bits ⁵	R	0x0001 0x0002 0x0004 0x0008 0x0010 0x0020 0x0040 0x0080 0x0100 0x0200 0x0400 0x0800 0x1000 0x2000 0x4000 0x8000	Fallo global Fallo autospan Fallo de temperatura Fallo 4-20 mA Fallo de voltaje de entrada Fallo de memoria Fallo de procesador Fallo de limpieza Fallo de estabilidad Fallo de intervalo Fallo del sensor Sin fallos Fallo del sensor 2 <reservado> En calibración Error de comunicación	
03	40006	Modelo real #	R	1, 2, 3, 4, 5	DM, FP, IR, TP, PID respectivamente	
03	40007	Leer días desde calibración	R	29	29 días	
03	40008	Salida de corriente 4-20 mA mA x100	R	400	4,00 mA	Intervalo
03	40009	Leer voltaje de entrada V x100	R	2400	24,00 V	
03	40010	Leer temperatura	R	28	28 °C	

FC	REG	Descripción del contenido	R/W	Definición del contenido		
				Valor	Significado	Intervalo
03/06	40011	Especial #1	R/W		Función dependiente del valor de 40006 (Ver registro especial Tabla 4)	
03/06	40012	Especial #2	R/W		Función dependiente del valor de 40006 (Ver registro especial Tabla 4)	
03	40013	Especial #3	R		Función dependiente del valor de 40006 (Ver registro especial Tabla 4)	
03/06	40014	Especial #4	R/W		Función dependiente del valor de 40006 (Ver registro especial Tabla 4)	
06	40015	Estado en calibración	R	0x0000	Aislado	
		Calibración activada	W	0x0001	Inicio de calibración cero	
				0x0002	Inicio de calibración span	
				0x0003	Ajustar span	
				0x0004	Calibración span no exitosa	
				0x0001	Ajustar cero	
				0x0002	Ajustar span	
				0x0008	Modo simulación de señal	
				0x0009	Ajustar voltaje puente OLCT 700/710 FP	
				0x000A	Ajustar energía calentador OLCT 700/710 TP	
				0x000B	Ajustar ganancia OLCT 700/710 IR	
03	40016	Leer texto 1, primera parrilla en L	R		Dos parrillas de gas/unidades secuencias ⁶	
03	40017	Leer texto 2	R		Dos parrillas de gas/unidades secuencias ⁶	
03	40018	Leer texto 3	R		Dos parrillas de gas/unidades secuencias ⁶	
03	40019	Leer texto 4	R		Dos parrillas de gas/unidades secuencias ⁶	
03	40020	Leer texto 5, última parrilla en H	R		Dos parrillas de gas/unidades secuencias ⁶	
03	40021	Texto nulo terminación en L	R		Dos parrillas de gas/unidades secuencias ⁶	

¹ Rangos de enteros de 1 hasta 10.000.

² Se determinan 2 unidades en el campo “unidades” en la secuencia de “notación”

³ Lectura del gas por 1 (x 1) con unidades en secuencias de notación para “Intervalo bajo” = 0. Lectura del gas por 1 (x 10) con unidades en secuencias de notación para “Intervalo bajo” = 1. Lectura del gas por 1 (x 100) con unidades en secuencias de notación para “Intervalo bajo” = 2.

⁴ El gas de ajuste debe ser menor o igual al rango detectable y suele ser de ½.

⁵ Fallo de estado de bits autoreinicia cuando el fallo se elimina

⁶ Texto en ASCII, para L byte, H byte, L byte... Ver campos de descripciones de secuencia de notación.

Gas/unidades secuencias

Carácter #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Descripción	Unidades			0x20	Tipo de gas						0x00

Unidades – Este campo es ‘PPM’, ‘PPB’, or ‘_ _ %’ (donde ‘_ _’ es un espacio, 0x20).

0x20 – Las unidades llenas terminan con un espacio ASCII (0x20)

Tipo de gas – Este campo contiene el tipo de gas de la celda. Se permite cualquier secuencia ASCII

0x00 – La secuencia de notación termina con un carácter ASCII nulo

Tabla 4: Registros especiales Modbus™

REG	FP (40006 = 2)	IR (40006 = 3)	TP (40006 = 4) ¹
40011	Factor de gas (R/W) Intervalo = 79 a 565	Factor de gas (R/W) Intervalo = 20 a 565	Energía calentador (mW) (R/W)
40012	Factor de calibración (R/W) Intervalo = 79 a 565	Conteos activo	Voltaje del calentador (mV)
40013	Corriente puente (mA)	Conteos de referencia	Resistencia del sensor (x100 Ω)
40014	Voltaje puente (mV) (Solo lea)	Intervalo divisor 1,10,100, o 1000	Calentador actual (mA)

¹ Solo son posibles los intervalos 20, 50, 100, 200. El registro Modbus 40001 contendrá si divisores de rango 20, 50, 100, o 200, no son necesarios.

5. Servicio y mantenimiento

5.1 Frecuencia de calibración

Los detectores de gas son dispositivos seguros. OLDHAM recomienda comprobaciones regulares en instalaciones fijas de detección de gas. Este tipo de prueba consiste en aplicar gas de calibración en una concentración suficiente para activar las alarmas prefijadas. Debe entenderse que esta prueba no reemplaza la calibración del detector. La frecuencia de las pruebas funcionales depende de la aplicación. En la instalación inicial y puesta en marcha, deben realizarse pruebas de frecuencia semanal o mensual. Los resultados de las pruebas deben registrarse y revisarse para determinar un intervalo de calibración adecuado. Sin embargo, no debe excederse de un año. El gerente general debe poner procedimientos de seguridad en el establecimiento. OLDHAM no es responsable de su aplicación.

5.2 Inspección visual

El detector deben inspeccionarse anualmente. Busque signos de corrosión, picaduras y daño producido por agua. Durante la inspección visual, debe observarse el dispositivo antiproyección para asegurarse de que no esté bloqueado. Examine el supresor de llama poroso 316SS dentro de la carcasa inferior del detector en busca de signos de bloqueo o de corrosión severa. Además, inspeccione el interior de la caja de conexión en busca de acumulación de agua o de corrosión en el bloque terminal.

5.3 Paquete de prevención de condensación

Debe instalarse un paquete de condensación de humedad en cada caja de conexión a prueba de explosiones. El paquete de prevención de condensación de humedad evitará que se condense el volumen interno de la caja de conexión y que se acumule humedad por las diferencias de humedad entre el día y la noche. Este paquete debe reemplazarse anualmente. El PN de Oldham es DET-960-202200-000.

5.4 Reemplazo del sensor de gas de conexión IR

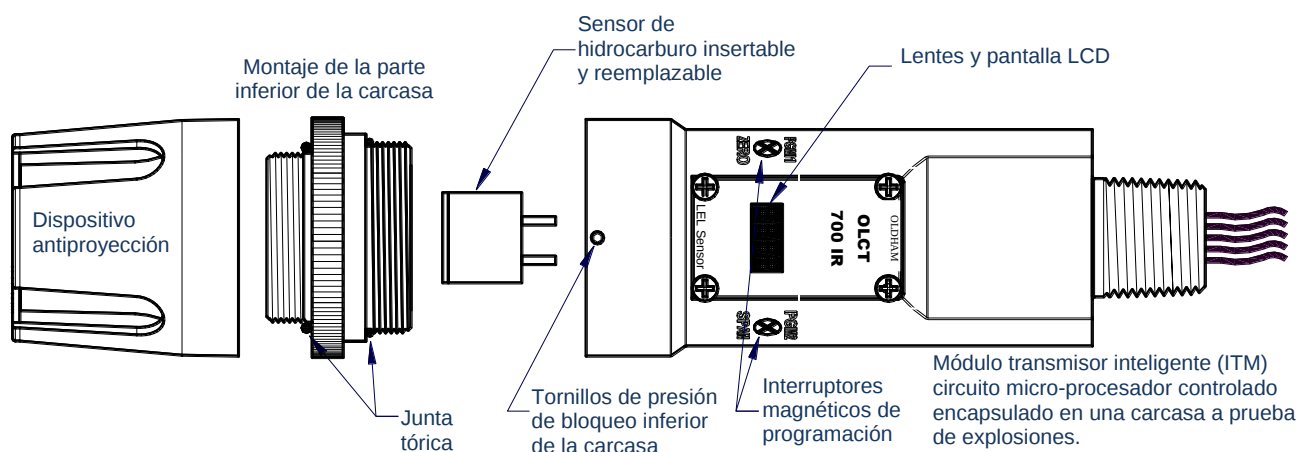


Figura 14: Montaje OLCT 700

- a) Retire la alimentación del detector OLCT 700/710 IR levantando el cable + 24 VCA en la caja de conexión.

NOTA: es necesario desconectar la energía mientras se cambia el sensor de conexión para conservar la clasificación del área.

- b) Utilice una llave Allen M1.5 para aflojar el tornillo de presión de bloqueo que mantiene unidos el ITM y la parte inferior de la carcasa (con un giro es suficiente - No retire el tornillo de presión completamente).
- c) Retire el dispositivo antiproyección. Desenrosque y separe la parte inferior de la carcasa del ITM.
- d) Suavemente tire del sensor de conexión para separarlo del ITM. Oriente el nuevo sensor de conexión de forma que encaje con las clavijas hembra del conector. Podría ser necesario mirar desde abajo para asegurarse de que la alineación es la correcta. Cuando estén alineados, presione el sensor firmemente hacia adentro para conectarlos de forma adecuada.
- e) Enrosque la parte inferior de la carcasa al ITM apretando y atornille el tornillo de presión de bloqueo usando la llave Allen M1.5. Vuelva a instalar el dispositivo antiproyección.
- f) Con el nuevo sensor de conexión IR físicamente instalado, deben realizarse dos cosas:
- 1) Ejecutar la función de ajuste de ganancia del sensor para ajustar el nuevo sensor con el ITM (Sección 3.5.7).
 - 2) Ejecutar un autocero y autospan exitosos para ajustar el nuevo sensor con el ITM (Sección 3.4).

6. Guía de resolución de problemas

Consulte la lista de características de diagnóstico del mecanismo de seguridad 3.6.2 para obtener más información relacionada con las actividades de solución de problemas. A continuación encontrará un listado con las situaciones problemáticas habituales, su causa probable y su camino de resolución.

Fallo cero

Causa probable: El sensor cero ha caído a $<-10\%$ LEL.

- Vuelva a realizar el autocero
- Reemplace el sensor de conexión IR si el problema persiste.

Fallo del sensor

Causas probables: El sensor de conexión ha fallado.

- Reactive la energía para comprobar si el fallo desaparece
- Compruebe “Ver el estado del sensor” para obtener un informe de conteo activo y de referencia (los conteos activo y de referencia debe ser de 3000 sin un gas aplicado)
- Realice el ajuste de ganancia del sensor y observe los valores de conteo para Ag y Rg (Ag debe ser entre 7-11 y Rg entre 33-43)
- Reemplace el sensor de conexión IR
- Si el problema persiste con el nuevo sensor, reemplace el ITM

Fallo de intervalo

Causas probables: Si no se realiza la calibración de gas o no se realiza en el momento adecuado, fallo del sensor, problemas con la calibración de gas y con la entrega.

- Realice autospan siguiendo explícitamente las instrucciones
- Compruebe que los valores de calibración coinciden con el nivel autospan
- Si usa un dispositivo antiproyección con el puerto de calibración, usar protección contra el viento o contra movimiento de aire para calibración o puede comprometer la emisión de gas de ajuste.
- Compruebe que se introduce el tipo de gas y el factor de gas
- Compruebe la validez del gas de ajuste y el flujo (compruebe la fecha MFG en el cilindro de calibración)
- Compruebe las obstrucciones a través del elemento sinterizado de acero inoxidable (inclusive si está humedo)
- Reemplace el sensor de conexión IR y/o la parte inferior de la carcasa.

Fallo de estabilidad

Causas probables: fallo del sensor, cilindro de gas de calibración vacío o casi vacío, o problemas con la calibración de gas y con la entrega.

- Realice autospan siguiendo explícitamente las instrucciones
- Compruebe que los valores de calibración coinciden con el nivel autospan
- Si usa un dispositivo antiproyección con el puerto de calibración, usar protección contra el viento o contra movimiento de aire para calibración o puede comprometer la emisión de gas de ajuste.
- Compruebe que se introduce el tipo de gas y el factor de gas
- Compruebe la validez del gas de ajuste y el flujo (compruebe la fecha MFG en el cilindro de calibración)
- Compruebe las obstrucciones a través del elemento sinterizado de acero inoxidable (inclusive si está humedo)
- Reemplace el sensor de conexión IR y/o la parte inferior de la carcasa

Fallo de limpieza

Causas probables: Fallo del sensor, gas de calibración sin eliminar en el momento adecuado, problemas con la calibración de gas y la entrega o gases combustibles sin eliminar.

- Realice autospan siguiendo explícitamente las instrucciones
- Retire el adaptador de calibración y las conexiones de gas
- Confirme que no hay restos de gases combustibles
- Compruebe la validez del gas de ajuste y el flujo (compruebe la fecha MFG en el cilindro de calibración)
- Compruebe las obstrucciones a través del elemento sinterizado de acero inoxidable (inclusive si está húmedo)
- Reemplace el sensor de conexión IR y/o la parte inferior de la carcasa

Repetibilidad de calibración pobre

Causas probables: Fallo del sensor, uso de gas de calibración incorrecto, problemas con la calibración de gas y con la entrega, corrosión del sensor.

- Compruebe que la vida del sensor es adecuada
- Aumente la frecuencia de calibración a trimestral
- Compruebe que se introduce el tipo de gas y el factor de gas
- Compruebe la validez del gas de ajuste y el flujo (compruebe la fecha MFG en el cilindro de calibración)
- Compruebe las obstrucciones a través del elemento sinterizado de acero inoxidable (inclusive si está húmedo)
- Reemplace el sensor de conexión IR y/o la parte inferior de la carcasa

Salida inestable/derrame repentino

Causas posibles: Suministro de energía inestable, conexión a tierra inadecuada, o protección IRF inadecuada.

- Compruebe que la fuente de alimentación es estable
- Compruebe que el cableado de campo está conectado a tierra y blindado de forma adecuada.
- Para optimizar el blindaje y la conexión a tierra, póngase en contacto con Oldham.
- Agregue el accesorio de protección de circuito RFI de Oldham

Alarmas falsas

- Compruebe que no hay agua acumulada en los conductos ni corrosión anormal en los bloques terminales
- Compruebe que los bloques terminales estén ajustados
- Agregue o reemplace el paquete de prevención de condensación de Oldham P/N DET-960-202200-000
- Investigue la presencia de otros gases hidrocarburos que puedan provocar esta respuesta de detector

Fallos de procesador y/o de memoria

- Reactive la energía para tratar de solucionar el problema
- Restaure los ajustes de fábrica – Esto limpiará la memoria del procesador y podría corregir el problema
- Recuerde introducir de nuevo todos los ajustes del cliente para el nivel de gas de calibración, ajuste de ganancia, identificación de serie, después de restaurar los ajustes de fábrica
- Si el problema persiste, reemplace el módulo transmisor inteligente (ITM)

Pantalla ilegible

- Si es debido a un exceso de luz solar, instale un parasol para reducir el resplandor

No se ve nada – El transmisor no responde

- Compruebe que no hay agua acumulada ni corrosión anormal
- Compruebe que la corriente CA está aplicada correctamente en los terminales
- Cambie a un ITM que se sabe que funciona correctamente para determinar si el fallo está en el ITM

Fallo de salida 4-20 mA

Si el detector tiene una lectura normal sin mostrar fallos y la salida de señal 4-20 mA es 0 mA.

- Compruebe que el cableado está bien conectado a los bloques terminales y a través de las entradas del controlador
- El circuito de salida 4-20 mA debe cerrarse para evitar un fallo de circuito. Si la salida de 4-20 mA no se utiliza, el cable verde desde el ITM debe conectarse al cable negro en la terminal (-) J1 para asegurarse de que no crea un fallo 4-20 mA (ver). Figura 10: Conexiones de cable del detector
- Realice una secuencia de “comprobación de salida de señal” según la sección 3.5.8 y compruebe la salida 4-20mA con la medida actual
- Cambie a un nuevo ITM para determinar si el circuito de salida 4-20 mA del ITM ha fallado
- Si el circuito actual de 4-20 mA sigue fuera de tolerancia, póngase en contacto con Oldham en support@oldhamgas.com

Sin comunicación - RS-485 Modbus™

Si la unidad tiene una lectura normal sin mostrar fallos y el Modbus™ no se comunica.

- Compruebe que se ha introducido la dirección de serie correcta (y no duplicada, según la sección 3.5.6)
- Compruebe que el cableado está bien conectado a los bloques terminales y a través de las entradas del controlador
- Realice una secuencia de “comprobación de salida de señal” según la sección 3.5.8 y la solución de problemas de cableado
- Cambie a un nuevo ITM para determinar si el circuito de serie del ITM ha fallado

Servicio y política de atención al cliente

Oldham Headquarters

OLDHAM S.A.S.
Z.I Est – rue Orfila
CS20417
62027 Arras Cedex Francia
Teléfono: +33 (0)3 21 60 80 80
Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

- sitio web: www.oldhamgas.com
- servicio al cliente: customerservice@oldhamgas.com
- apoyo técnico: support@oldhamgas.com
- actividades de reparación: r2@oldhamgas.com

Todas las actividades de reparación y del servicio técnico debe manejarlas el departameno de servicio de Oldham telefónicamente, por fax o correo electrónico, según la información de contacto antes aportada. El departamento de servicio de Oldham aportará los números RMA antes de la devolución del equipo. Para servicio técnico en línea, los clientes deben tener listo el número de modelo, la referencia y el número de serie del producto en cuestión.

7. Apéndice

7.1 Especificaciones

Tipo de sensor:	Difusión continua/tipo de absorción Infrarrojos no dispersivos NDIR Tipo subminiatura reemplazable de conexión
Vida del sensor:	Normalmente 5 años
Intervalo medido:	
Combustible	0-100 % LEL, 0-50 % LEL, 0-100 % por volumen (gas combustible)
CO ₂	0-0.3/0.5/0-1/0-3/0-5 % pro volumen (versión de rango bajo) 0-10/0-15/0-20/0-25/0-50/0-100 % pro volumen (versión de rango alto)
Precisión/repetibilidad:	
Combustible	± 2 % (0-50 % LEL)
CO ₂	± 5 % de intervalo
Tiempo de respuesta:	
Combustible	T50 < 10 segundos, T90 < 30 segundos respectivamente 6 s y 10 s probado con un flujo de 1 LPM)
CO ₂	T50 < 15 segundos, T90 < 40 segundos
Caída cero (combustible):	≤2% durante 2 años
Salida análoga:	Lineal 4-20 mA corriente CA (carga de circuito máximo 1000 ohmios @ 24VCA) 0 mA Todos los diagnósticos de fallos 2 mA En calibración 4-20 mA 0-100% escala completa 22 mA Condición de rango excesivo
Salida en serie:	RS-485 Modbus™ RTU 9600 BPS (9600,N,8,1 dúplex mitad)
Indicadores de estado:	Pantalla LED de 4 dígitos con concentración de gas mensajes de menú escritos para autospan, opciones de ajuste e informe de fallos
Fallos monitoreados:	Calentador, circuito, voltaje de entrada, sensor, procesador, memoria, calibración
Marcado ATEX:	 II 2 G Ex d IIB+H ₂ T4 Gb (Tamb=-40 ° a +75°C)
Prot. entr. líquidos:	NEMA 4X, IP66
Aprobaciones de seguridad:	ATEX Marcado CE Calificación SIL2 FMEDA
Garantía:	Sensor de conexión - 2 años Transmisor - 2 años

Especificaciones medioambientales

Temperatura de funcionamiento:	-40 °C a +75 °C; -40 °F a +167 °F
Temperatura de almacenamiento:	-40 °C a +75 °C; -40 °F a +167 °F
Humedad de funcionamiento:	0-100 % sin condensación
Intervalo de presión de funcionamiento:	Atmosférica ± 10%

Especificaciones mecánicas

Dimensiones:	
OLCT 700	178 mmH x 65 mm Dia, 7”H x 2,2” Dia.
OLCT 710	349 mmH x 127 mmA x 130 mmD; 13,74”H x 5,0”A x 5,12”D
Peso:	1,14 kg; 2,5 lbs (solo OLCT 700) 3,36 kg; 7,4 lbs (OLCT 710 con caja de conexión con aluminio) 7,44 kg; 16,4 lbs (OLCT 710 con caja de conexión de acero inoxidable)

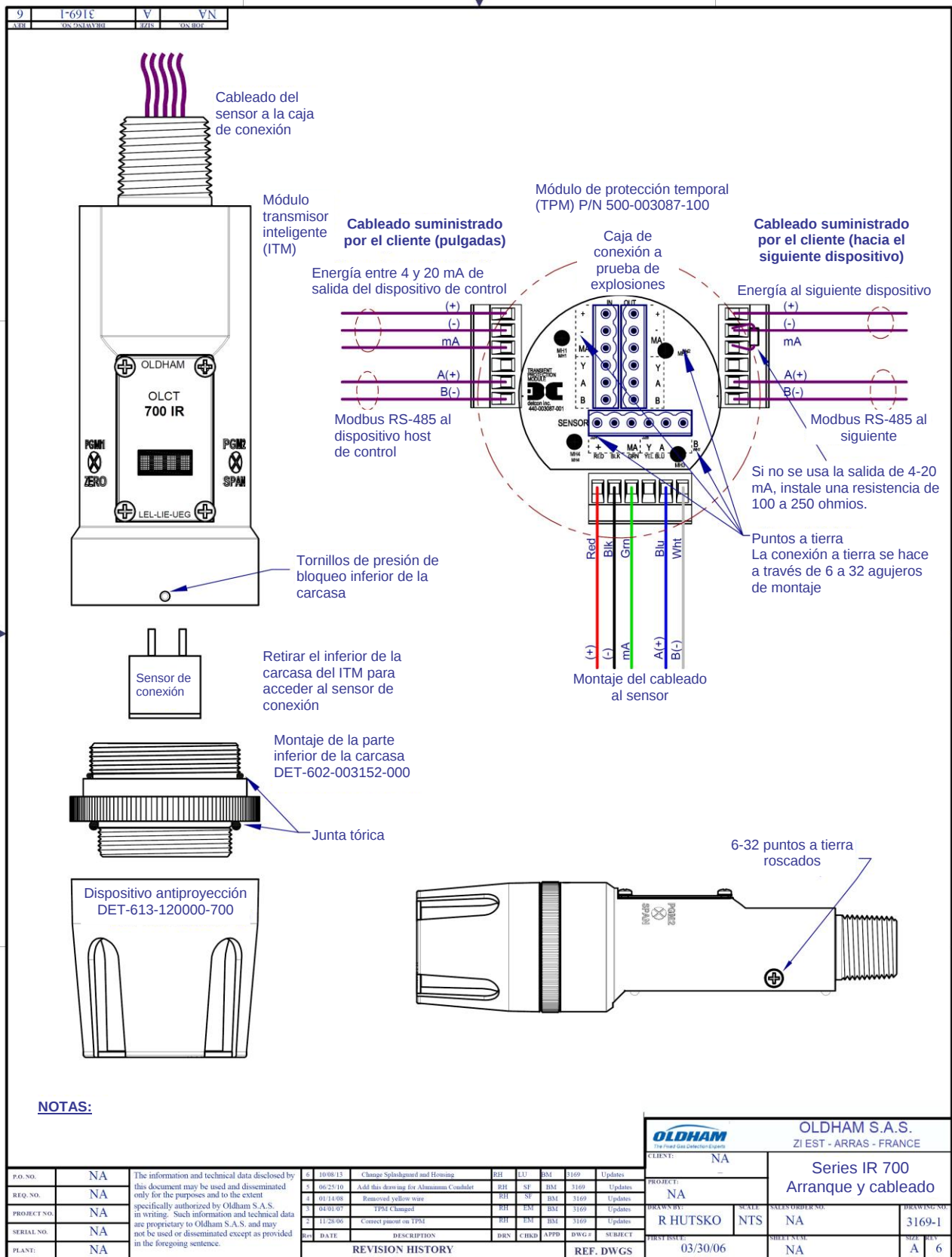
Especificaciones eléctricas

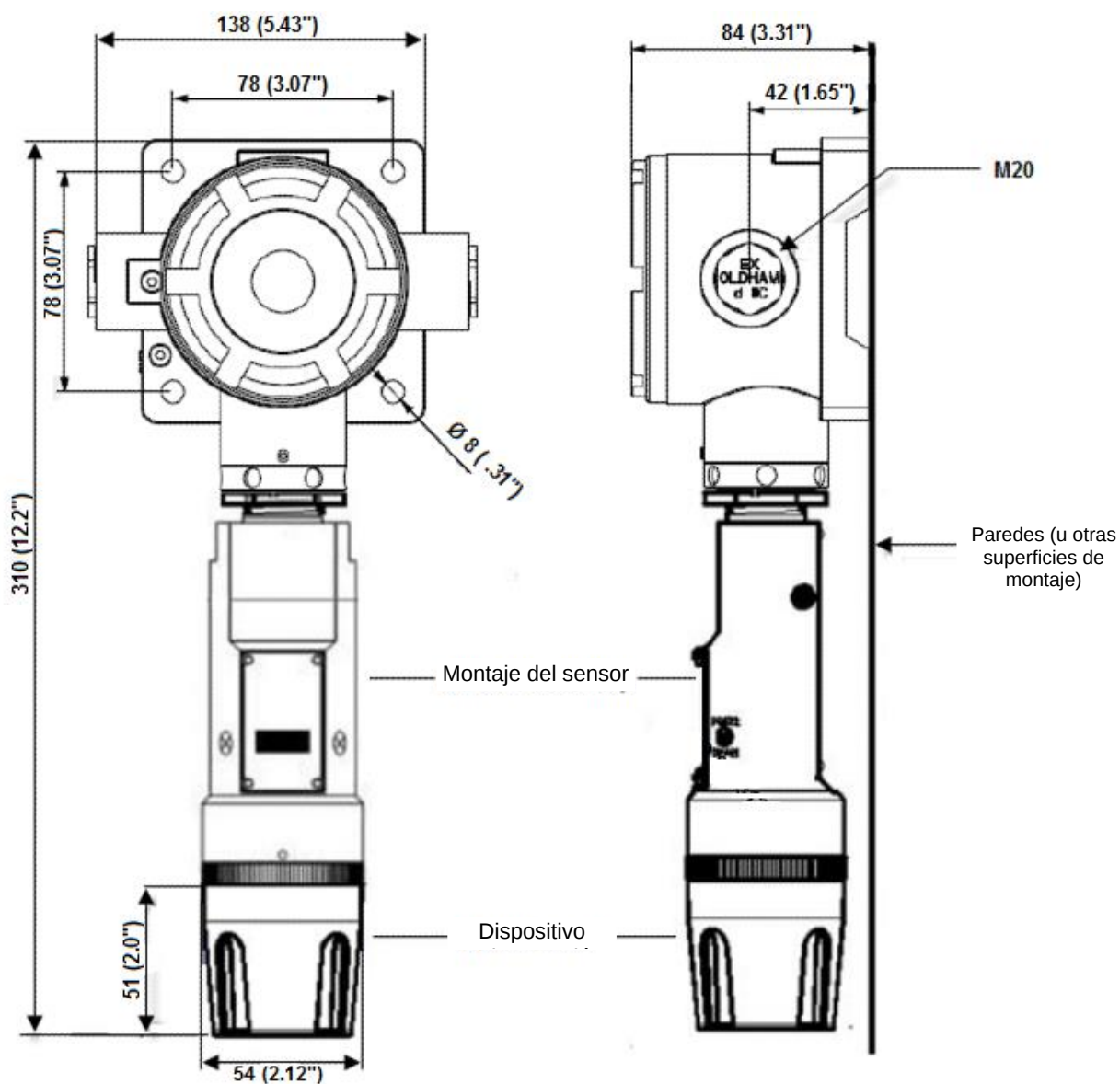
Voltaje de entrada:	11-30 VCA
Consumo de energía:	Funcionamiento normal = 68 mA (<1,7 watt) Máximo = 85 mA (2 watts)
Corrientes de irrupción:	0,67 A @ 24 V
Protección RFI/EMI:	Cumple con EN 50270:06 para el dispositivo tipo 2
Requerimientos de cable:	
Energía/análogo:	3 cable de alambre blindado La distancia máxima es de 4000 metros pie con 14 AWG
Salida en serie:	Cable par trenzado blindado de dos alambres específico para el uso en RS-485 La distancia máxima es de 1200 metros al último detector
Protección I/O:	Sobrevoltaje, fallo de cableado, inmunidad EMI/RFI

7.2 Recambios, accesorios del detector, equipo de calibración

Número de ref.	Recambios
DET-927-215500-100	Módulo transmisor inteligente OLCT 700/710 IR (ITM)
DET-602-003152-000	Montaje de la parte inferior de la carcasa OLCT 700/710 IR (incluye supresor de llama)
DET-370-3658CH-700	Reemplazo del sensor de gas de conexión IR OLCT 700/710
DET-370-865878-700	Reemplazo del sensor de gas CO ₂ de conexión OLCT 700/710 IR (intervalo $\leq 5\%$)
DET-370-287724-700	Reemplazo del sensor de gas CO ₂ de conexión OLCT 700/710 IR (intervalo $\geq 10\%$)
DET-500-003087-100	Protección temporal PCA para detectores OLCT 700/710
Accesorios del detector	
DET-613-120000-700	Dispositivo antiproyección del sensor con puerto de calibración integrado para OLCT 700/710
DET-943-002273-000	Dispositivo de protección del sensor OLCT 700/710 en entornos duros
DET-327-000000-000	Imán de programación
DET-960-202200-000	Paquete de prevención de condensación (reemplace anualmente en cajas de conexión)
6322420	OLCT 710 para montar en la cubierta
Accesorios de calibración	
DET-943-000000-000	Calibración de protección contra viento
DET-943-000006-132	Adaptador roscado de calibración
18108011	Cilindro de gas de ajuste: Aire de equilibrio metano 50 % LEL (2,5 % vol.) Contiene 112 litros de gas
18108010	Cilindro de gas de ajuste: Aire cero. Contiene 112 litros de gas
18108007	Cilindro de gas de ajuste: N ₂ puro. Contiene 112 litros de gas
18108014	Cilindro de gas de ajuste: Aire de equilibrio 2,5 % vol. CO ₂ Contiene 112 litros de gas
6128848	Regulador de flujo fijo de 0,5 l/min para cilindro de gas de ajuste
Se recomiendan recambio de piezas cada 2 años	
DET-927-215500-100	Módulo transmisor inteligente OLCT 700/710 IR (ITM)
DET-602-003152-000	Montaje de la parte inferior de la carcasa OLCT 700/710 IR (incluye supresor de llama)
DET-370-3658CH-700	Reemplazo del sensor de gas de conexión IR OLCT 700/710
DET-370-865878-700	Reemplazo del sensor de gas CO ₂ de conexión OLCT 700/710 IR (intervalo $\leq 5\%$)
DET-370-287724-700	Reemplazo del sensor de gas CO ₂ de conexión OLCT 700/710 IR (intervalo $\geq 10\%$)
DET-500-003087-100	Protección temporal PCA
DET-960-202200-000	Paquete de prevención de condensación (reemplace anualmente en cajas de conexión)

7.3 Planos OLCT 700/710 IR





Series dimensionales OLCT 710 IR

Esta página se ha dejado en blanco de
forma intencional

8. Declaración de conformidad EU



Déclaration UE de Conformité EU Declaration of Conformity

La société **Oldham S.A.S.**, Z.I. Est 62000 Arras France, atteste que les
Oldham S.A.S. company, Z.I. Est 62000 Arras France, declares that

Détecteurs de gaz OLCT 700 (FP, TP, IR) **Gas detectors OLCT 700 (FP, TP, IR)**

sont conformes aux exigences des Directives Européennes suivantes :
comply with the requirements of the following European Directives :

I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives *European Directive ATEX 2014/34/UE dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres*

Normes harmonisées appliquées : EN 60079-1:07 ('d')

Normes de référence appliquées : EN 60079-0:09

Note: l'équipement n'est pas impacté par les modifications majeures de la version harmonisée EN 60079-0:2012/A11:2013
(the equipment is not impacted by the major changes of EN 60079-0:2012/A11:2013 harmonized version)

Attestation CE de Type du matériel :
EC type examination certificate

DEKRA 14ATEX0122 X

Catégorie (category)/Marquage (marking) :

 **II 2 G**
Ex d IIB+H2 T4 Gb
(-40°C<Ta<+75°C)

Notification Assurance Qualité de Production :
Notification of the Production QA

INERIS 00 ATEX Q403

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080 :
Issued by the Notified Body n°0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique *European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility*

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied Standard

EN 50270:06 CEM-Appareils de détection de gaz
(Type 1 & 2) *EMC- apparatus for the detection of gases*

Sécurité de Fonctionnement (Functional Safety)

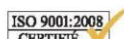
Normes appliquées
Applied Standards

EN 61508:11

Niveau d'intégrité de Sécurité
Safety Integrity Level

Capability SIL 2 selon certificats EXIDA (according to
EXIDA certificates) No. DC 1408062-C001 (OLCT 700 IR),
-C003 (OLCT 700 FP) et (and) -C004 (OLCT 700 TP)

Arras, le 20 avril 2016 (April 20th, 2016)



Oldham S.A.S.
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
www.oldhamgas.com

Michel Spellemaeker
Global Director of Product Management

UE_atex_OLCT 700_FP TP IR_revA



Déclaration UE de Conformité
EU Declaration of Conformity

La société **Oldham S.A.S.**, Z.I. Est 62000 Arras France, atteste que les
Oldham S.A.S. company, Z.I. Est 62000 Arras France, declares that

Détecteurs de gaz OLCT 710 (FP, TP, IR)

Gas detectors OLCT 710 (FP, TP, IR)

sont conformes aux exigences des Directives Européennes suivantes :
comply with the requirements of the following European Directives :

I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives

European Directive ATEX 2014/34/UE dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées : EN 60079-0: 2012/A11:2013 (Règles générales)
EN 60079-1:2007 ('d')

Attestation CE de Type du matériel :
EC type examination certificate

INERIS 15ATEX0040X

Catégorie (category)/Marquage (marking) :

 **II 2 G**
Ex d IIB+H2 T4 Gb
(-40°C<Ta<+70°C)

Notification Assurance Qualité de Production :
Notification of the Production QA

INERIS 00 ATEX Q403

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080 :
Issued by the Notified Body n°0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique

European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied Standard

EN 50270:06 CEM-Appareils de détection de gaz
(Type 1 & 2) *EMC- apparatus for the detection of gases*

Sécurité de Fonctionnement (Functional Safety)

Normes appliquées
Applied Standards

EN 61508:11

Niveau d'intégrité de Sécurité
Safety Integrity Level

Capability SIL 2 selon certificats EXIDA (according to
EXIDA certificates) No. DC 1408062-C001 (OLCT 700 IR),
-C003 (OLCT 700 FP) et (and) -C004 (OLCT 700 TP)

Arras, le 20 avril 2016 (April 20th, 2016)



Oldham S.A.S.
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
www.oldhamgas.com

Michel Spellemaeker
Director of Product Management

UE_atex_OLCT 710_FP TP IR_revA

9. Registro de revisiones

Revisión	Fecha (dd/mm/aaaa)	Cambios hechos	Aprobación
A.0	30/09/2014	Liberación	MS
B.0	18/06/2015	Adición de OLCT 710	MS
B.1	29/09/2015	Actualización de la declaración EC	MS
B.2	03/01/2016	Retirada de tipos de entrada de ¾ NPT	MS
C.0	20/04/2016	Actualización de la declaración EU	YM

Esta página se ha dejado en blanco de
forma intencional

Esta página se ha dejado en blanco de
forma intencional



EUROPEAN PLANT AND OFFICES

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE
Tel: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00
Website: <http://www.oldhamgas.com>

AMERICA
Tel: +1-713-559-9280
Fax: +1-281-292-2860
americas@oldhamgas.com

ASIA-PACIFICO
Tel: +86-21-3127-6373
Fax: +86-21-3127-6365
sales@oldhamgas.com

EUROPE
Tel: +33-321-608-080
Fax: +33-321-608-000
info@oldhamgas.com