

Multi-Purpose Detector (MPD)

Índice

Seguridad	5
1. Introducción	8
1.1.1 Convenciones de nomenclatura	8
1.2 Principio de funcionamiento	9
1.2.1 Sensor de perla catalítica MPD-**-CB1	9
1.3 Accesorios	9
1.3.1 Embudo recolector (02000-A-1642)	10
1.3.2 Cubierta/carcasa de intemperie	10
1.3.3 Adaptador de flujo de gas de muestra/calibración	11
1.3.4 Conjunto de punto de gasificación.....	11
1.3.5 Kit de montaje en conductos.....	12
1.3.6 Filtros	12
2. Instalación	13
2.1 Desembalaje	13
2.2 Orientación del sensor	13
2.3 Montaje remoto del MPD	13
2.4 Cableado	14
2.4 Conexiones de cable	14
2.5 Instalación de los sensores	15
3. Instalación de accesorios	16
3.1 Embudo recolector	16
3.2 Carcasa de intemperie	16
3.3 Cubierta de intemperie	16
3.4 Adaptador de flujo de gas de muestra/calibración	16
3.5 Kit de montaje en conductos	16
4. Mantenimiento	17
4.1 Generalidades	17
4.2 Limpieza	17
5. Fallos	18
6. Prueba de gas funcional ("bump test")	19
6.1 Sensor sin accesorios	19
6.2 Sensor con embudo recolector o cubierta de intemperie	19
6.3 Sensor con adaptador de flujo de gas de muestra/calibración	19
7. Calibración	20
7.1 Calibración cero y de span para sensores MPD con transmisor universal XNX	20
7.2 Procedimiento de calibración cruzada para el MPD-CB1	22

7.3 Vida útil del sensor de gases inflamables MPD-CB1.....	24
7.4 Factores de multiplicación del medidor para el MPD-IF1	24
8. Repuestos	25
8.1 Cartuchos de repuesto para sensores de perla catalítica e IR MPD	25
8.2 Cajas de terminales	25
8.3 Repuestos de mantenimiento	25
8.4 Gases de calibración del MPD	26
9. Especificaciones	26
9.1. Especificaciones generales	26
9.2 Datos de rendimiento	26
9.3 MPD-CB1	28
9.3.1 Sensibilidad cruzada de MPD-CB1	28
9.4 MPD-IV1.....	29
9.5 MPD-IF1.....	30
9.6 MPD-IC1	31
9.7 Certificaciones MPD por serie de números de referencia .	32
9.7.1 Certificaciones de zona peligrosa de MPD.....	33
9.7.2 Etiquetas de certificación MPD	34
10. Garantía.....	35
11. Declaración CE de conformidad	37

Seguridad

- » Asegúrese de haber leído y comprendido este Manual de uso **ANTES** de instalar y utilizar este equipo o de realizar trabajos de mantenimiento en él.
- » Preste especial atención a las **Advertencias** y a las **Precauciones**.
- » Todas las **Advertencias** de este documento se indican a continuación y se repiten donde proceda en los capítulos correspondientes de este Manual de uso.



ADVERTENCIAS

- » Las certificaciones de agencia están asociadas con combinaciones específicas de sensor/carcasa; se prohíbe realizar actualizaciones de campo de los tipos de sensor. El número de referencia MPD, el número de serie, el tipo de sensor y el gas objetivo deben proporcionarse al encargar sensores de reemplazo (ver sección 8.1 Perla catalítica MPD y cartuchos de sensor de reemplazo IR).
- » Las lecturas altas fuera de escala pueden indicar una concentración explosiva de gas.
- » Para mantener los estándares de seguridad es fundamental que el mantenimiento periódico, la calibración y el uso de este equipo los realice personal cualificado. Lea y comprenda totalmente este manual antes de usar o reparar el equipo. En caso de necesitar información no contenida en este manual, póngase en contacto con Honeywell Analytics o con sus representantes.
- » El código de práctica para la selección, instalación y mantenimiento de aparatos eléctricos de uso en atmósferas potencialmente explosivas debe respetarse en todo momento. Consulte las normativas nacionales y locales pertinentes relativas al emplazamiento de la instalación. En otros lugares, se deberá cumplir la normativa vigente de ámbito local y/o nacional.
- » Puesto que algunos gases de prueba pueden resultar peligrosos, la salida del adaptador de flujo debe conducir a un área segura.
- » Los usuarios deben conocer perfectamente las medidas que se deben tomar si la concentración de gas supera un nivel de alarma.
- » Antes de instalar los sensores, aisle la fuente de alimentación desconectando o retirando el módulo de control asociado de la instalación.
- » Debe tenerse el cuidado debido al manejar cilindros de gases comprimidos inflamables y tóxicos durante las pruebas de calibración y "bumb tests".



PRECAUCIONES

- » **Para mantener los estándares de seguridad es fundamental que el mantenimiento periódico, la calibración y el uso del equipo los realice personal cualificado.**
- » **No modifique ni altere la estructura del sensor, ya que con ello podrían invalidarse requisitos de seguridad esenciales.**
- » **Al sustituir los sensores, deseche los sensores usados conforme a las normativas locales de residuos. Para obtener más información sobre cómo desechar los sensores, póngase en contacto con su representante de HA.**
- » **El elemento del detector catalítico es resistente a los venenos catalíticos; sin embargo, las concentraciones anormalmente altas de hidrocarburos halogenados, vapores de metales pesados o compuestos, y algunos compuestos de silicona y de azufre pueden dar lugar a una pérdida de sensibilidad.**
- » **El MPD no debe utilizarse nunca en condiciones en las que no haya suficiente oxígeno para oxidar completamente el gas combustible. Para la mayoría de gases combustibles, un nivel de oxígeno de como mínimo el 15% es suficiente.**
- » **El disco sinterizado del montaje del sensor debe mantenerse libre de contaminantes; es decir, libre de aceite y suciedad.**
- » **Los compuestos de silicona merman la sensibilidad de los sensores catalíticos. No exponga los sensores a siliconas o productos basados en silicona.**
- » **Los procedimientos relevantes del emplazamiento deben obedecerse en todo momento al abrir la caja de terminales o al retirar el sensor en zonas peligrosas.**
- » **Los compuestos de silicona merman la sensibilidad de los sensores catalíticos. No los exponga a siliconas o productos basados en silicona.**
- » **Si el desmontaje del sensor o de la instalación del sensor no lo realiza un ingeniero autorizado la certificación quedará anulada.**
- » **Una presión ascendente sobre la boquilla de gasificación de la cubierta de intemperie empuja la boquilla contra la parte sinterizada. Si no se ha instalado el filtro, al girar la boquilla se puede dañar la parte sinterizada.**
- » **La gasificación directa del sensor a través de la boquilla del embudo recolector con una velocidad del viento superior a cinco metros por segundo puede provocar errores.**
- » **El procedimiento de calibración sólo debe llevarlo a cabo personal cualificado.**
- » **Antes de la calibración inicial deje que el detector se estabilice durante 30 minutos tras conectar la alimentación. Cuando se efectúe la calibración cero o de span, la salida de corriente del detector estará inhibida (valor predeterminado: 2 mA) para evitar falsas alarmas.**
- » **Una exposición prolongada o frecuente a concentraciones elevadas de gases combustibles puede afectar a la sensibilidad del sensor. Verifique el rendimiento del sensor mediante calibraciones frecuentes.**
- » **Siempre que el usuario calibre un sensor utilizando un gas distinto, la responsabilidad de identificación y registro de la calibración recaerá en el usuario. Consulte la normativa local, si procede.**
- » **Estos factores (de multiplicación del medidor) sólo se aplican a las concentraciones de gases expresadas en términos de % vol.**

-
- » **Al usar un factor de referencia lineal, la compensación de temperatura está basada en el propano, y se pueden producir errores si se trabaja con temperaturas distintas a la temperatura de calibración.**
 - » **Para mantener los estándares de seguridad es fundamental que el mantenimiento ordinario, la calibración y el uso del equipo los realice personal cualificado.**
 - » **No modifique ni altere la estructura del sensor, ya que con ello podrían invalidarse requisitos de seguridad esenciales.**
 - » **Al reemplazar sensores, elimine los sensores usados de acuerdo con las normativas de eliminación locales. Para obtener más información acerca de la eliminación de sensores, póngase en contacto con su representante de HA.**

Clasificación de códigos de temperatura ATEX

- » **El componente no se calienta a una temperatura superior que el código de temperatura de funcionamiento T4 cuando se instala de acuerdo con las especificaciones eléctricas de la etiqueta (esquema 1226E0309).**
- » **Las temperaturas de superficie máximas son inferiores a 85 °C cuando se miden en condiciones de funcionamiento normales para la evaluación de polvo.**

Avisos importantes

Aunque nos hemos esforzado al máximo en asegurar la exactitud de la información facilitada en la documentación, Honeywell Analytics no asume la responsabilidad por los errores u omisiones de sus documentos o sus posibles consecuencias.

Honeywell Analytics declina toda responsabilidad por la instalación o el uso de este equipo si no se realizan conforme a la edición o actualización adecuada del manual correspondiente.

El usuario de este manual debe asegurarse de que se ajusta con todo detalle a las características exactas del equipo instalado o utilizado. En caso de duda, el usuario deberá consultar a Honeywell Analytics.

Si necesita información adicional aparte de la que figura en el manual, póngase en contacto con Honeywell Analytics o uno de sus agentes.

1. Introducción

El MPD (figura 1) es una carcasa reutilizable a prueba de explosiones, provista de perla catalítica o de sensores infrarrojos para la medición de gases inflamables y tóxicos. El conjunto está construido en acero inoxidable 316 y se suministra en versiones con rosca NPT ¾" o M25 con las correspondientes certificaciones (consulte la sección 10 - Especificaciones). El conjunto sinterizado se puede retirar fácilmente y sustituir por un sensor de repuesto idéntico.



ADVERTENCIA:

Las certificaciones de agencia están asociadas con combinaciones específicas de sensor/carcasa; se prohíbe realizar actualizaciones de campo de los tipos de sensor. El número de referencia MPD, número de serie, tipo de sensor y gas objetivo deben proporcionarse al encargar sensores de reemplazo (ver sección 8.1 Perla catalítica MPD y cartuchos de sensor de reemplazo IR).

El MPD puede montarse directamente en un transmisor como el transmisor universal XNX u otro dispositivo adecuado en una zona peligrosa, o bien puede montarse remotamente en un transmisor situado en una zona no peligrosa. En los montajes remotos, el detector se instala en una caja de conexiones opcional. El tipo ¾ NPT se suministra con cables sellados de fábrica, con lo que se elimina la necesidad de un prensaestopas de flujo entre el detector y la caja de conexiones.

En el MPD se pueden instalar accesorios opcionales como un embudo recolector, una cubierta de intemperie o sistemas de muestreo alternativos por medio de la rosca M40 externa proporcionada en elemento de retención del sensor. Puede solicitarse un adaptador M40 (hembra) o M36 (macho), y se ofrecen opciones accesorias adicionales.

La presencia del gas objetivo se indica mediante una interfaz eléctrica de milivoltios para todos los tipos de sensor a través de tres cables. Dos cables adicionales proporcionan una interfaz digital para la versión infrarroja. Si se interconecta adecuadamente con un controlador, el controlador puede proporcionar salidas tales como pantalla, 20 mA, relé, etc.

El detector MPD debe instalarse de acuerdo con los requisitos locales y estatales para la zona y aplicación instaladas. Número de plano de referencia 1226E0351 para requisitos de instalación específicos.

Honeywell recomienda realizar un "bump test" periódico del sensor para asegurar un funcionamiento apropiado y el cumplimiento del nivel de seguridad de funcionamiento de la instalación.

1.1.1 Convenciones de nomenclatura

Los modelos de sensor MPD tienen el formato MPD-XX-YYY. XX hace referencia a la certificación de agencia (AM = ATEX/IEC Ex con rosca macho M25, UT = UL/CSA o UL con rosca macho ¾" NPT, BT = UL/INMETRO con rosca macho ¾" NPT), YYY hace referencia al tipo de sensor (CB1 = Perla catalítica % LEL, IF1 = Infrarrojo % LEL, IV1 = Infrarrojo % LEL CH₄, IC1 = Infrarrojo CO₂).

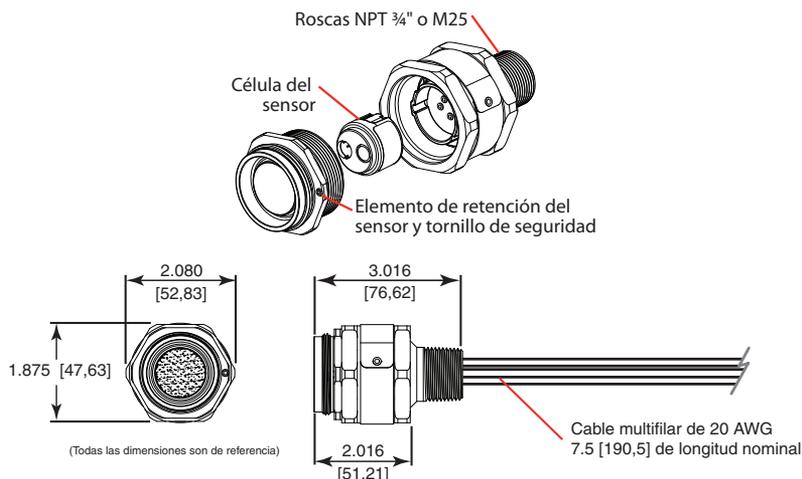


Figure 1. Detector multipropósito (MPD)

1.2 Principio de funcionamiento

1.2.1 Sensor de perla catalítica MPD**-CB1

El tipo de sensor de perla catalítica CB1 incluye dos elementos que se calientan desde el transmisor mediante una corriente eléctrica constante. Un elemento es sensible a la presencia de gas combustible, el segundo elemento compensa los cambios de temperatura. Si hay presencia de gas combustible, la temperatura del elemento sensor aumenta debido a la oxidación catalítica del gas. La resistencia del elemento es proporcional a la temperatura y a un cambio de la concentración de gas. El sensor de perla catalítica ofrece el mayor rango de detección de gases combustibles, el rango más amplio de temperaturas, y certificaciones de funcionamiento.

1.2.2 Sensor infrarrojo MPD**-IF1, IV1, IC1

Los sensores IF1, IV1 y IC1 utilizan técnicas de absorción Infrarrojo No Dispersiva (NDIR) para detectar un gas o una familia de gases. Las células del sensor contienen una fuente de luz infrarroja de filamentos de tungsteno de larga vida, una cavidad óptica donde el gas se difunde, un detector infrarrojo piroeléctrico con compensación doble de temperatura y un sensor de temperatura semiconductor integral, así como la electrónica necesaria para procesar las señales del detector piroeléctrico.

El sensor IV1 puede medir la concentración de metano en el rango de 0-5% vol. o 0-100% LEL. El sensor IF1 puede medir concentraciones de propano que se encuentren en un rango de 0-100% LEL. El IC1 se utiliza para supervisar dióxido de carbono en un rango de 0-5% vol.

1.3 Accesorios

Los siguientes accesorios se pueden usar con los sensores:

- Embudo recolector (figura 3).
- Cubierta de intemperie (figura 4).
- Adaptador de flujo de gas de muestra/calibración (figura 5).
- Puerto de gasificación remota (figura 6).
- Kit de montaje en conducto (figura 7).
- Filtros

1.3.1 Embudo recolector

(02000-A-1642)

Al usar un embudo recolector se obtiene una mejora en la detección de los gases más ligeros que el aire. El embudo se monta en la rosca para accesorios del sensor en lugar de la carcasa del filtro y retiene el filtro. Se debe montar el filtro apropiado.

Una boquilla en el embudo permite la gasificación del sensor con el embudo en su posición. El gas de prueba se aplica directamente a la boquilla o por medio de una tubería conectada permanentemente si el sensor está en una ubicación inaccesible.

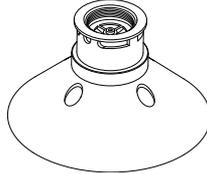


Figure 2. Figura 3. Embudo recolector

1.3.2 Cubierta/carcasa de intemperie

(cubierta: 02000-A-1640, carcasa: SPXCDWP)

La carcasa de protección de intemperie, montada en un sensor instalado en una ubicación desprotegida, ofrece protección contra el agua de lluvia de la posición vertical a 30° por debajo del plano horizontal. Cuando se monta cerca del suelo, protege de la lluvia intensa que salpica al rebotar en el suelo. También reduce la contaminación generada por los residuos industriales y permite la aplicación del gas de prueba en una situación de fuertes vientos sin que se produzcan errores importantes.

La carcasa incorpora una boquilla para facilitar la gasificación del sensor, con la carcasa de protección de intemperie colocada en su sitio, mediante la aplicación directa hasta la boquilla o a través de una tubería conectada de forma permanente. En la cubierta de intemperie (02000-A-1640), la boquilla puede girar sin problemas dentro de la carcasa para poder desmontarla del sensor sin necesidad de desconectar la tubería conectada permanentemente al cambiar la barrera hidrófoba y al limpiar el sensor.

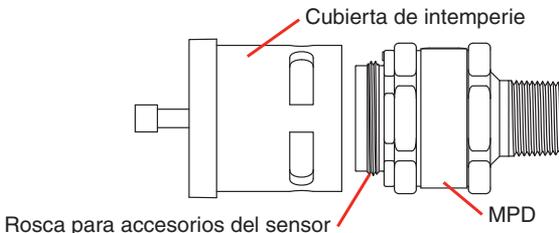


Figure 3. MPD, adaptador y cubierta de intemperie



Figure 4. Carcasa de intemperie

1.3.3 Adaptador de flujo de gas de muestra/calibración

(1226A0411)

Un adaptador de flujo permite muestrear un sistema cerrado mediante dos tuberías. El adaptador de flujo se monta en la rosca para accesorios del sensor por medio de un anillo de cierre que permite retirar el adaptador sin desconectar la tubería. El filtro está sujeto por el adaptador de flujo y se une a la junta conectada al adaptador de flujo. Los puertos del adaptador de flujo están diseñados para que encajen tubos blandos de 6 mm (1/4").

El adaptador del flujo también se utiliza para aplicar gas de calibración al sensor. Consulte la sección 7 - Calibración para obtener más información acerca de cómo calibrar el detector.

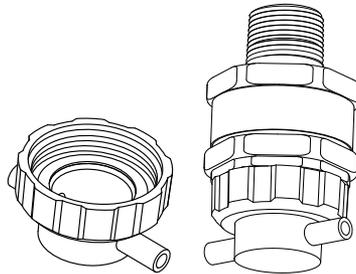


Figure 5. Adaptador de flujo / MPD con adaptador de flujo

1.3.4 Conjunto de punto de gasificación

(1226A0354)

El conjunto de punto de gasificación puede fijarse en una posición cómoda y conectarse permanentemente a un sensor inaccesible por medio de un tubo adecuado, lo que simplifica la aplicación del gas de prueba al comprobar la calibración del sensor. Hay disponible un conjunto de montaje en guía DIN (00785-A-0069) para poder montar cinco conjuntos de punto de gasificación uno al lado del otro.

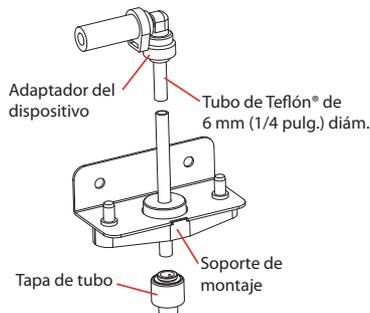


Figure 6. Puerto de gasificación remota

1.3.5 Kit de montaje en conductos

El kit de montaje en conducto (S3KMDK), en combinación con el adaptador de interfaz MPD (1226A0382), puede admitir el MPD para detectar gases inflamables en una aplicación en conducto. El kit de montaje en conducto incluye el adaptador, la junta y las fijaciones requeridas. El adaptador de interfaz MPD incluye tan sólo el adaptador y requiere el kit de montaje en conducto S3KMDK.

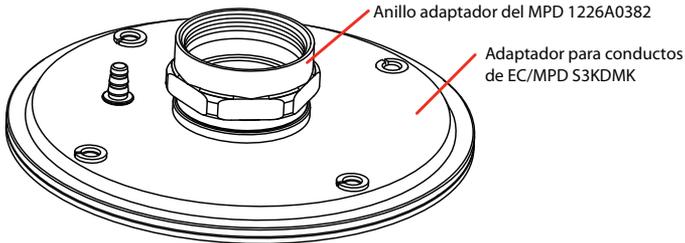


Figure 7. Kit de montaje en conductos

1.3.6 Filtros

En una atmósfera limpia y en la que no se deben montar accesorios, no se necesita un filtro. De todos modos, es obligatorio instalar un filtro para ofrecer una protección adecuada al entorno y completar el sellado cuando se ha montado una cubierta de intemperie o un embudo recolector.

2. Instalación



ADVERTENCIA

El código de prácticas para la selección, instalación y mantenimiento de aparatos eléctricos para uso en atmósferas potencialmente explosivas debe respetarse en todo momento. Consulte las normativas nacionales y/o locales vigentes relativas al emplazamiento de instalación. En otros lugares, se deberá cumplir la normativa vigente de ámbito local y/o nacional.



PRECAUCIONES

Aunque el elemento detector catalítico es resistente a venenos catalíticos, las concentraciones anormalmente altas de hidrocarburos halogenados, de vapores de metales pesados o compuestos, y de algunos compuestos de silicona o de azufre pueden causar la pérdida de sensibilidad.

El MPD no debe utilizarse nunca en condiciones en las que no haya suficiente oxígeno para oxidar completamente el gas combustible. Para la mayoría de gases combustibles, un nivel de oxígeno de como mínimo el 15% es suficiente.

El disco sinterizado del conjunto del sensor debe estar libre de contaminantes; es decir, aceite y suciedad.

2.1 Desembalaje

Tras recibir el equipo, éste se debe desembalar con precaución siguiendo las instrucciones que figuran en el embalaje y se debe examinar el contenido para determinar si hay defectos o se han producido daños durante el transporte.

2.2 Orientación del sensor

El sensor se debe instalar boca abajo. Para las certificaciones de rendimiento de MPD-BT-IC1 y MPD-UT-IC1, debe instalarse el protector de intemperie SPXCDWP suministrado para cumplir los estándares de rendimiento publicados. En entornos en los que se requiera una protección IP66, debe equiparse el SPXCDWP.

2.3 Montaje remoto del MPD

El MPD se puede montar de forma remota utilizando una caja de conexiones homologada y un conducto o cableado de interconexión. La caja de conexiones y la instalación deben ser conformes con todos los requisitos locales de la zona donde se instale la unidad.

- Las versiones MPB UT deben instalarse con un mínimo de 5 giros y 1/4 en la caja de conexiones o transmisor para mantener la certificación.
- Los cables del MPD vienen sellados de fábrica, con lo que se elimina la necesidad de un empalme de flujo entre la caja de conexiones y el sensor.

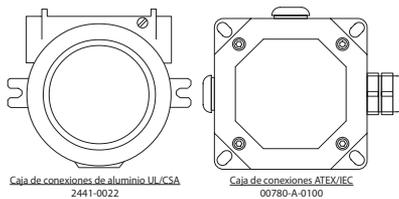


Figure 8. Cajas de terminales

2.4 Cableado

NOTA:

Para mantener la integridad de CEM, se debe blindar el cableado mediante un blindaje integrado o un conducto o tubo que lo cubran en su recorrido. El blindaje debe proporcionar una cobertura del 90%.

El sensor MPD debe hacerse funcionar desde un transmisor alimentado por una fuente de alimentación clase 2.

En instalaciones de sensores remotos, asegúrese de que la resistencia del cable se tiene en cuenta en la interfaz del sensor para poder mantener un funcionamiento adecuado. En el caso del XNX no se deben sobrepasar los valores siguientes:

AWG	Calibre métrico del cable (mm ²)	Sensores MPD CB1 (distancia en metros)	Sensores MPD IC1, IV1 e IF1 (distancia en metros)
24	0,25	12 (47 pies)	30 (97 pies)
22		20 (65 pies)	50 (162 pies)
20	0,5	30 (97 ft)	80 (260 pies)
18		50 (162 ft)	120 (390 pies)*
16	1,0	80 (260 ft)*	200 (650 pies)*

* La frecuencia de las calibraciones cero puede aumentar debido a cambios en la resistencia del cable a diferentes temperaturas.

2.4 Conexiones de cable

El sensor tiene tres hilos conectados:

Conexiones		Código de color
Sensible	(S)	Marrón
No sensible	(NS)	Azul
Común	(01)	Blanco

Se proporciona un bloque de terminales de tres vías en la caja de terminales para poder realizar la conexión con la unidad de control. Si es necesario, hay puestas a tierra disponibles.

NOTA

Los hilos negro y rojo del MPD no se utilizan con la placa de personalidad XNX mV. Asegúrese de que se encuentran adecuadamente aislados de las conexiones activas. NO LOS CORTE.

2.5 Instalación de los sensores



ADVERTENCIA

Antes de instalar los sensores, aisle la fuente de alimentación desconectando o retirando el módulo de control asociado de la instalación.



PRECAUCIÓN

- La sensibilidad de los sensores catalíticos se ve afectada por los componentes de silicona. No exponga los sensores a productos de silicona o con base de silicona.
- El disco sinterizado del montaje del sensor debe mantenerse libre de contaminantes; es decir, libre de aceite y suciedad.
- Los procedimientos relevantes del emplazamiento deben obedecerse en todo momento al abrir la caja de terminales o al retirar el sensor en zonas peligrosas.

En caso de reemplazar el sensor, tenga en cuenta la PRECAUCIÓN 1 de la sección 4 - Mantenimiento.

Para instalar el MPD, utilice el siguiente procedimiento:

1. Retire el disco de protección e instale los accesorios, según corresponda. (Consulte la sección 3 - Instalación de accesorios).
2. Aísle la fuente de alimentación y espere durante cinco minutos.
3. Retire la tapa de la caja de terminales.
4. Haga pasar el cable hasta la caja de terminales e instale el sensor en la caja. Para cumplir con los requisitos de certificación, se deben acoplar un mínimo de cinco roscas.
5. Conecte el cable del sensor al bloque de terminales. (Ver la etiqueta junto al conector.)
6. Después de montar la caja de terminales en el emplazamiento requerido, conecte el cableado del módulo de control asociado al bloque de terminales (ver la etiqueta).
7. Vuelva a colocar y fije la tapa de la caja de terminales.
8. Si no se han sustituido por accesorios, desenrosque la carcasa del filtro, retire el disco de protección y vuelva a colocar la carcasa del filtro y la junta.

NOTA

La carcasa del filtro o uno de los accesorios sujeta la barrera hidrófoba en su sitio.

9. Conecte la alimentación al sensor volviendo a conectar o sustituyendo el módulo de control asociado.
10. Calibre el sistema tal y como se detalla en el manual del equipo.

NOTA:

Para que el detector se pueda usar para supervisión de gas, es obligatorio que antes se haya calibrado el MPD. Consulte la sección 7 - Calibración para ver el procedimiento correcto.

3. Instalación de accesorios

3.1 Embudo recolector

(02000-A-1462)



Para montar el embudo recolector en un sensor, realice los siguientes pasos.

1. Retire la carcasa del filtro y la junta del sensor.
2. Instale el filtro de acero inoxidable.
3. Enrosque el embudo recolector en la rosca para accesorios del sensor y apriételo firmemente a mano.

Consulte el apéndice A del manual técnico del XNX para obtener más información sobre el HART local portátil.

3.2 Carcasa de intemperie

(SPXCDWP)



Para las certificaciones de rendimiento FM 6340 de MPD-BT-IC1 y MPD-UT-IC1, debe instalarse el SPXCDWP para cumplir la protección IP66.

Nota: las condiciones medioambientales que comprometan la protección IP66 que brinda la cubierta de intemperie ampliarán los tiempos de respuesta publicados. Los protocolos de seguridad o procedimientos de mantenimiento que tengan en cuenta estas condiciones medioambientales están específicamente recomendados para la instalación.

3.3 Cubierta de intemperie

(02000A1640)



Para montar una cubierta de intemperie en un sensor, realice los siguientes pasos.

1. Retire la carcasa del filtro y la junta del sensor.
2. Instale el filtro de acero inoxidable.
3. Enrosque la cubierta de intemperie en la rosca para accesorios del sensor y apriétela firmemente a mano.

3.4 Adaptador de flujo de gas de muestra/calibración

(1226A0411)



Para montar el adaptador de flujo en el sensor, realice los siguientes pasos.

1. Retire la carcasa del filtro y la junta del sensor.
2. Asegúrese de que el adaptador de flujo lleve montada su junta.
3. Aplique una fina capa de producto antiagarrotamiento, como por ejemplo vaselina de petróleo, a la rosca para accesorios del sensor.
4. Si es necesario, instale el filtro de acero inoxidable, enrosque el adaptador de flujo en el sensor y apriételo con una llave fija A/F de 47 mm.
5. Ajuste el caudal de muestreo a $0,5 \pm 0,2$ litros por minuto, a menos que se especifique lo contrario en las instrucciones de instalación del sistema.

Consulte el apéndice B del manual técnico del XNX para obtener más información sobre el Modbus.

3.5 Kit de montaje en conductos



El kit de montaje en conducto (S3KMDK), en combinación con el adaptador de interfaz MPD (1226A0382), puede admitir el MPD para detectar gases inflamables en una aplicación en conducto. El kit incluye el adaptador, la junta y las fijaciones requeridas. El adaptador de interfaz MPD incluye tan sólo el adaptador y requiere el kit de montaje en conducto S3KDMK.

4. Mantenimiento

4.1 Generalidades

El mantenimiento consiste en limpiar el sensor y los accesorios, sustituir la junta y la barrera hidrófoba y aplicar gas al sensor cuando se prueba el sistema.



PRECAUCIONES

- **La sensibilidad de los sensores catalíticos se ve afectada por los componentes de silicona. No los exponga a productos de silicona o con base de silicona.**
- **El desmontaje de un sensor o su instalación por parte de cualquier persona aparte de ingenieros autorizados invalida la certificación.**

En caso de que el sensor quede expuesto a un contaminante o se vea afectado por una exposición prolongada a una alta concentración de gas, el sensor deberá utilizarse durante 24 horas en un entorno limpio y volver a calibrarse.

NOTA

Si el sensor resulta ser defectuoso o no se puede calibrar, se deberá sustituir el cartucho del sensor.

Deshágase de los materiales utilizados de acuerdo con las normativas locales de residuos. Para obtener más información acerca de la eliminación de sensores, póngase en contacto con su representante de HA.

4.2 Limpieza

El sensor y los accesorios se pueden limpiar utilizando metanol de calidad industrial, siempre que se tomen las precauciones de seguridad apropiadas al manipular este disolvente.

4.3 Sustitución de la célula del sensor

Siga el procedimiento que se muestra a continuación guiándose con la figura 8:

1. Compruebe que la etiqueta que aparece en la nueva célula del sensor muestra el tipo de gas correcto.
2. Desconecte la alimentación del transmisor.
3. Desenrosque la cubierta de intemperie (si se ha instalado), afloje el tornillo de seguridad del elemento de retención y desenrosque el elemento de retención del sensor.
4. Retire la antigua célula del sensor tirando de ella sin girarla.
5. Los cartuchos de repuesto están diseñados para que queden sellados con una junta tórica en el elemento de retención del sensor. Compruebe que la junta tórica descrita se encuentra en posición antes de volver a montar.
6. Deslice la célula de repuesto en el cuerpo del MPD procurando alinear la lengüeta con la ranura de alineación y, a continuación, presione firmemente la célula hasta que se asiente en el cuerpo.
7. Vuelva a montar el elemento de retención del sensor, apriételo hasta que la llave Allen quede al mismo nivel que el cuerpo del sensor.
8. Apriete el tornillo de seguridad y vuelva a montar la cubierta de intemperie (si se ha instalado).
9. Vuelva a calibrar el detector siguiendo el procedimiento descrito en la sección 7.

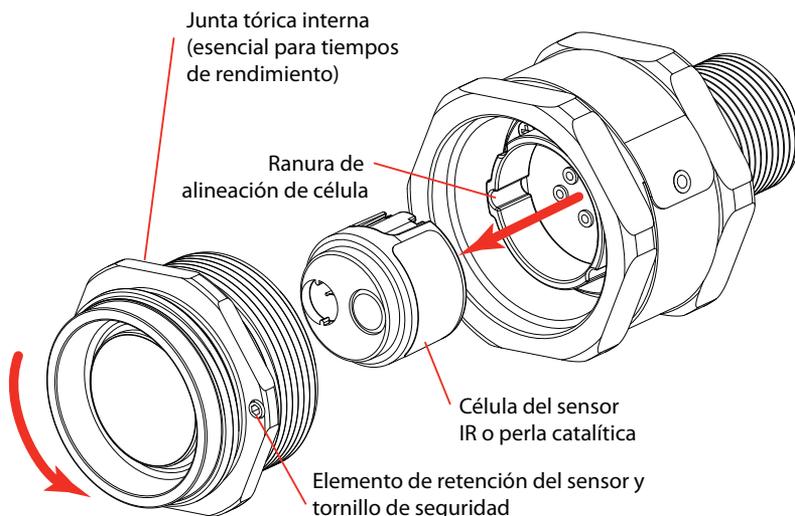


Figure 9. Sustitución del sensor conectable

5. Fallos

En la tabla siguiente se proporciona una lista de posibles fallos relacionados con el sensor junto a posibles causas y soluciones.

Fallo	Causa / Solución
Las lecturas del sensor siempre son distintas de cero.	Puede haber presencia de gas. Asegúrese de que no haya gas combustible en la atmósfera.
Las lecturas del sensor son distintas de cero cuando no hay presencia de gas.	Ajuste el cero del sistema de control.
La lectura del sensor indica un valor bajo cuando se aplica gas.	Ajuste el span del sistema de control.
La lectura del sensor indica un valor alto cuando se aplica gas.	Ajuste el span del sistema de control.
La lectura del sensor indica cero cuando se aplica gas.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el cableado. • Compruebe que se ha retirado la cubierta de protección contra el polvo. • Compruebe que la parte sinterizada no esté obstruida. • Sustituya el sensor si se sospecha que existe envenenamiento.

En caso de que el sensor quede expuesto a un contaminante, como por ejemplo siliconas o productos basados en silicona, o se vea afectado por una exposición prolongada a una alta concentración de gas, el sensor deberá utilizarse durante 24 horas en un entorno limpio y volver a calibrarse.

Si el sensor resulta ser defectuoso, o no puede calibrarse, debe desecharse y reemplazarse entero.

6. Prueba de gas funcional ("bump test").

6.1 Sensor sin accesorios

En el caso de que no haya accesorios instalados, se recomienda utilizar un adaptador de flujo al aplicar gas al sensor. Si esto no es posible, se puede utilizar una bolsa de plástico adecuada.

6.2 Sensor con embudo recolector o cubierta de intemperie

1. Mediante el tubo de caucho, conecte el gas de prueba a la boquilla de gasificación o al tubo conectado de forma permanente, si está montado.



PRECAUCIÓN

- Una presión ascendente sobre la boquilla de gasificación de la cubierta de intemperie empuja la boquilla contra la parte sinterizada. La rotación de la boquilla puede dañar la parte sinterizada si no hay instalado ningún filtro.
 - La gasificación directa del sensor a través de la boquilla en el embudo recolector a velocidades del viento superiores a 5 metros por segundo puede causar errores.
2. Ajuste el caudal a $1,5 \pm 0,1$ litros por minuto y pruebe el sistema de acuerdo con las instrucciones del manual del equipo del sistema apropiado.
 3. Al finalizar el proceso, cierre el gas de prueba y desconecte el tubo de caucho.

6.3 Sensor con adaptador de flujo de gas de muestra/calibración

1. Corte el flujo de muestra hacia el adaptador de flujo.
2. Desconecte la tubería de entrada de la boquilla de entrada del adaptador de flujo.
3. Use el tubo de caucho para conectar el gas de prueba a la boquilla de entrada del adaptador de flujo.
4. Ajuste el caudal a $0,5 \pm 0,2$ litros por minuto y pruebe el sistema de acuerdo con las instrucciones del manual del equipo del sistema apropiado.
5. Al terminar, cierre el gas de prueba y desconecte el tubo de goma.
6. Vuelva a conectar la tubería de entrada a la boquilla de entrada del adaptador de flujo y restablezca el flujo de muestra.

7. Calibración



PRECAUCIÓN

El procedimiento de calibración sólo debe llevarlo a cabo personal cualificado.

NOTA:

Honeywell Analytics recomienda que el intervalo máximo de calibración sea de 6 meses o esté conforme a los procedimientos del emplazamiento del cliente (lo que ocurra antes) para garantizar el nivel más alto de seguridad. Hay que comprobar el funcionamiento correcto de cada sensor/detector antes de cada uso con un gas de prueba de concentración conocida.

7.1 Calibración cero y de span para sensores MPD con transmisor universal XNX



PRECAUCIÓN

Antes de la calibración inicial deje que el detector se estabilice durante 30 minutos tras conectar la alimentación. Cuando se efectúe la calibración cero o de span, la salida de corriente del detector estará inhibida (valor predeterminado: 2 mA) para evitar falsas alarmas.

Una exposición prolongada o frecuente a concentraciones elevadas de gases combustibles puede afectar a la sensibilidad del sensor. Verifique el rendimiento del sensor mediante calibraciones frecuentes.

En esta sección se describe cómo calibrar sensores MPD instalados en el transmisor universal XNX.

Los ajustes de calibración se efectúan en la pantalla del XNX y la gasificación se realiza en el sensor (esto se puede hacer de forma local o remota).

Necesitará los siguientes elementos:

- Adaptador de flujo de gas de muestra/calibración (n.º de referencia: 1226A0411)
- Gas de prueba
- Regulador

NOTA

El gas cero y de span deben tener aproximadamente los mismos niveles de humedad para evitar respuestas erróneas de célula.

1. Retire la cubierta de intemperie del MPD, si está montada.
2. Monte el adaptador de flujo en el MPD.

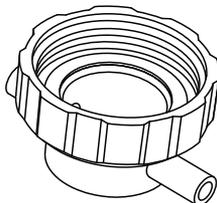


Figure 10. Adaptador de flujo

Invierta el procedimiento de desmontaje de la cubierta. En el siguiente diagrama se muestra el accesorio Adaptador de flujo montado en el MPD.

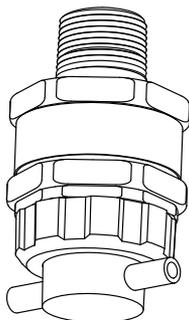


Figure 11. MPD con adaptador de flujo

NOTA

El menú Gas Calibration (Calibración de gas) se utiliza para la calibración cero y de span.

3. Conecte el adaptador de flujo (mediante uno de los tubos de gas) al cilindro regulado que contiene una concentración conocida de gas objetivo, aproximadamente en el punto de alarma del sensor (por ejemplo 50% LEL de metano en el aire).



ADVERTENCIA

Puesto que algunos gases de prueba pueden resultar peligrosos, la salida del adaptador de flujo debe conducir a un área segura.

4. Siga el procedimiento de la sección 3.2.1 del manual técnico del transmisor universal XNX para realizar la calibración cero y de span.
5. Aplique el gas objetivo al sensor. Haga pasar el gas a través del adaptador de flujo a un caudal de entre 0,5 l/m y 0,2 l/m.

NOTA:

Los sensores se deben calibrar con concentraciones que sean representativas de las que se medirán. Se recomienda calibrar siempre el sensor con el gas objetivo que se va a detectar.



PRECAUCIÓN

Siempre que el usuario calibre un sensor utilizando un gas distinto, la responsabilidad de identificación y registro de la calibración recaerá en el usuario. Consulte la normativa local, si procede.

6. Asegúrese de que el sensor y el área alrededor estén libres de trazas del gas de calibración antes de continuar. De este modo se evita que se disparen falsas alarmas. Si la calibración falla en algún momento, deseché el cartucho y sustitúyalo por uno nuevo.
7. Retire el equipo de prueba, vuelva a montar la cubierta de intemperie en el sensor (si antes se ha retirado para la prueba) y devuelva el sistema al funcionamiento normal.

7.2 Procedimiento de calibración cruzada para el MPD-CB1



PRECAUCIÓN

Siempre que el usuario calibre un sensor utilizando un gas distinto, la responsabilidad de identificación y registro de la calibración recaerá en el usuario. Consulte la normativa local, si procede.

Si se va a calibrar el sensor de LEL de gas combustible MPD-CB1 con un gas distinto al gas o vapor que se desea detectar, se debe utilizar el siguiente procedimiento de calibración cruzada.

NOTA

- En la tabla 1 se muestra una lista de gases de acuerdo con la reacción que producen en un detector concreto.
- Un gas de ocho estrellas (8*) produce la salida más alta, mientras que un gas de una estrella (1*) produce la salida más baja. (Éstos no se aplican en niveles de ppm).

Gas	Estrellas	Gas	Estrellas
Acetona	4*	Hexano	3*
Amoniaco	7*	Hidrógeno	6*
Benceno	3*	Metano	6*
Butanona	3*	Metanol	5*
Butano	4*	Nonano	2*
Acetato de butilo	1*	MIBK	3*
Acrilato de butilo	1*	Octano	3*
Ciclohexano	3*	Pentano	4*
Ciclohexanona	1*	Propano	5*
Éter dietílico	4*	2-propanol	4*
Etano	6*	Estireno	2*
Etanol	5*	Tetrahidrofurano	4*
Acetato de etilo	3*	Tolueno	3*
Etileno	5*	Trietilamina	3*
Heptano	3*	Xileno	2*

Tabla 1. Clasificación de estrellas de los gases

Para realizar la calibración cruzada del sensor de gas combustible MPD-CB1:

1. Obtenga la clasificación de estrellas del gas de prueba y del gas que se va a detectar en la tabla 1.
2. Configure la selección de gas en la misma clasificación de estrellas que el gas que se vaya a detectar.
3. Estos valores se pueden utilizar en la tabla 2 para obtener el ajuste del medidor requerido cuando se aplica un gas de prueba del 50% LEL al detector.

NOTA

Estos ajustes solamente se pueden utilizar con una concentración de gas de calibración del 50% LEL.

* Clasificación de estrellas del gas de calibración	* Clasificación del gas que se va a detectar							
	8*	7*	6*	5*	4*	3*	2*	1*
8*	50	62	76	95	-	-	-	-
7*	40	50	61	76	95	-	-	-
6*	33	41	50	62	78	95	-	-
5*	26	33	40	50	63	79	95	-
4*	-	26	32	40	50	63	80	95
3*	-	-	26	32	40	50	64	81
2*	-	-	-	25	31	39	50	64
1*	-	-	-	-	25	31	39	50

Tabla 2. Ajustes del medidor

- Si se va a utilizar un sensor para detectar un gas distinto de aquel para el que ha sido calibrado, se puede obtener el factor de corrección necesario de la tabla 3. La lectura del medidor se debe multiplicar por este número para obtener la concentración real de gas.

Sensor calibrado para la detección	Sensor utilizado para la detección							
	8*	7*	6*	5*	4*	3*	2*	1*
8*	1,00	1,24	1,52	1,89	2,37	2,98	3,78	4,83
7*	0,81	1,00	1,23	1,53	1,92	2,40	3,05	3,90
6*	0,66	0,81	1,00	1,24	1,56	1,96	2,49	3,17
5*	0,53	0,66	0,80	1,00	1,25	1,58	2,00	2,55
4*	0,42	0,52	0,64	0,80	1,00	1,26	1,60	2,03
3*	0,34	0,42	0,51	0,64	0,80	1,00	1,27	1,62
2*	0,26	0,33	0,40	0,50	0,63	0,79	1,00	1,28
1*	0,21	0,26	0,32	0,39	0,49	0,62	0,78	1,00

Tabla 3. Factores de multiplicación del medidor

NOTA

Puesto que los sensores de gases combustibles requieren oxígeno para funcionar correctamente, se debe utilizar una mezcla de gas y aire para la calibración. Si suponemos que el sensor tiene un rendimiento medio, la información sobre sensibilidad que aparece en la tabla 1 a la 3 normalmente tendrá una precisión de +20%.

EJEMPLO

Si el gas objetivo es **butano** y el gas de calibración disponible es **metano** (50% LEL):

- Consulte las estrellas que corresponden a cada gas en la tabla 1: **butano 4*** y **metano 6***.
- Compruebe los ajustes del medidor para gases de calibración 50% LEL en la tabla 2; en este caso, **78**.
- Por tanto, el medidor se debe ajustar a 78% para obtener una lectura precisa del butano utilizando una concentración del 50% LEL de metano como gas de calibración.

NOTA

Teniendo en cuenta que los sensores pierden linealidad con concentraciones de gas superiores al 80% LEL, es importante calibrar el sensor en niveles aproximados a los de alarma.

7.3 Vida útil del sensor de gases inflamables MPD-CB1

Los pellistores utilizados en el sensor de gases inflamables pueden sufrir pérdida de sensibilidad en presencia de venenos o inhibidores, como siliconas, sulfuros, cloro, plomo o hidrocarburos halogenados. Los pellistores son resistentes a venenos, a fin de maximizar la vida útil del sensor de gases inflamables. La vida útil habitual, sujeta a la presencia de venenos/inhibidores, es de 36 meses.

7.4 Factores de multiplicación del medidor para el MPD-IF1

Es posible aplicar un factor de referencia lineal a la salida de un sensor configurado para detectar propano y conseguir los resultados que se muestran en el siguiente gráfico. Se mantiene una precisión razonable para al menos los valores equivalentes al 50% LEL de los gases referidos.

Sensor de propano MPD-IF1 (2% vol./100% LEL de fondo de escala)

Sensibilidad cruzada con factor de referencia lineal aplicado

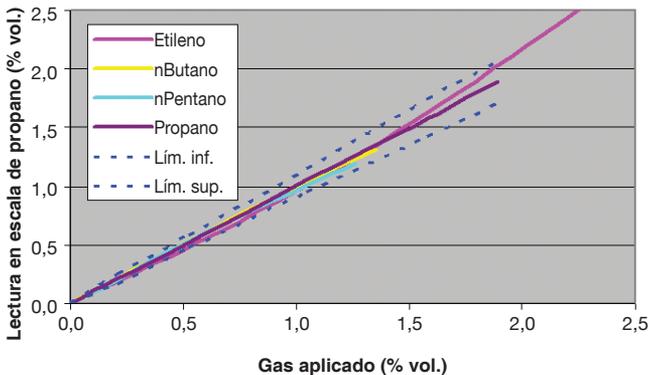


Figura 12. Sensor MPD-IF1 (propano) con factor de referencia lineal aplicado

Utilice los siguientes factores de multiplicación para remitir a la lectura de propano:

Gas	Factor de multiplicación
Etileno	5,43
nButano	0,98
nPentano	0,93

Tabla 4. Factores de multiplicación



PRECAUCIÓN

- Estos factores sólo se aplican a las concentraciones de gas expresadas en términos de % vol.
- Al usar un factor de referencia cruzada lineal, la compensación de temperatura está basada en el propano, y se pueden producir errores si se trabaja con temperaturas distintas a la temperatura de calibración.

NOTA

Honeywell Analytics recomienda que los usuarios verifiquen la precisión de sus instrumentos mediante gases de prueba siempre que sea posible. Las mediciones referidas sólo se deben usar a modo de guía y no como valores absolutos.

8. Repuestos

8.1 Cartuchos de repuesto para sensores de perla catalítica e IR MPD

Tipo de sensor	Gas objetivo	N.º ref. cartucho	Rango máximo	Rango seleccionable	Incremento	Rango predeterminado
MPD-IC1	Dióxido de carbono	1226-0301	5,00 % vol.	Del 1,00 al 5,00% vol.	1,00 % vol.	5,00% vol.
MPD-IV1	Metano	1226-0299	5,00% vol. o 0-100% LEL	de 1,00 a 5,00% vol. o 0-100% LEL	N/A	0 -100% LEL
MPD-IF1	Gases inflamables	1226-0300	100% LEL	Del 20 al 100% LEL	10% LEL	100% LEL
MPD-CB1	Gases inflamables	1226A0359	100% LEL	Del 20 al 100% LEL	10% LEL	100% LEL

NOTA:

Al solicitar cartuchos de repuesto para sensores MPD, el cartucho de repuesto DEBE ser del mismo tipo que el configurado en fábrica. Si se sustituye un cartucho distinto se anulará la certificación de organismo.

8.2 Cajas de terminales

NOTA

Al solicitar repuestos, siempre indique el número de referencia completo. Si el número de referencia no está enumerado o es desconocido, indique el tipo, material y tamaño de entrada de cable y otros detalles relevantes.

Nº de referencia	Descripción	Rosca de entrada de cable
2441-0022	Caja de conexiones de aluminio UL/CSA (2 entradas)	NPT "
2110B2103	Caja de conexiones de acero inoxidable UL/CSA (2 entradas)	NPT "
00780-A0100	Caja de conexiones ATEX/IEC (3 entradas M20 y 1 entrada M25)	M20/M25

8.3 Repuestos de mantenimiento

Cuando encargue reemplazos, haga constar siempre el número de referencia completo.

Nº de referencia	Descripción
1226A0354	Puerto de gasificación remoto
02000-A-1642	Embudo recolector
1226A0411	Adaptador de flujo de muestreo
02000A1640	Cubierta de intemperie
S3KDMK	Adaptador de conducto
1226A0382	Adaptador de interfaz en conducto MPD (S3KDMK necesario)
SPXCDWP	Carcasa de intemperie

8.4 Gases de calibración del MPD

Tipo de sensor	Gas objetivo	Rango gas cal.	N.º ref. gas cal.	Descripción gas cal.
MPD-IC1	Dióxido de carbono	Del 1,50 al 3,5% vol.	Contactar HA	2,5% VOL. CO ₂ en aire
MPD-IV1	Metano	Del 1,50 al 3,5% vol.	GFV352	2,5% VOL. CH ₄ en aire o LEL
MPD-IF1	Gases inflamables	Del 30 al 70% LEL	GFV406	1% VOL. C ₃ H ₈ en aire
MPD-CB1	Gases inflamables	Del 30 al 70% LEL	GFV352	50% LEL CH ₄ en aire

9. Especificaciones

9.1. Especificaciones generales

Características eléctricas		
Sensor	Tensión de funcionamiento	Consumo eléctrico
MPD**-CB1	2,9	0,2
MPDXX-I**	4	0,08
	Señal decreciente con aumento de concentración	
Conexión	5-20 AWG (0,52 mm ²) por 7: (178 mm) largo	
Estructura		
Dimensiones	56 mm (2,2") D x 76 mm (3") L	
Peso	0,54 kg (1,2 lb)	
Material	Acero inoxidable 316	
Tipos de puerto	MPD-UT*** (sellado de fábrica): 3/4" macho N.P.T.	
	MPD-BT*** (sellado de fábrica): 3/4" macho N.P.T.	
	MPD-AM***: M25 macho	
Requisitos medioambientales: funcionamiento		
Clasificación IP	IP66	
Temperatura	MPD**-CB1: de -40 C a +65 C (de -40 F a +149 F)	
	MPD**-I**: de -20 C a +50 C (de -4 F a +122 F)	
Humedad	Consulte las secciones 9.3 - 9.6	
Ambiental - Almacenamiento		
Temperatura	de -40 C a +65 C / de -40 F a +149 F	
Humedad	de 0 a 99% HR sin condensación	

9.2 Datos de rendimiento

Tipo de sensor	Gas	Tiempo de respuesta (T50) s	Tiempo de respuesta (T90) s	Precisión (% de fondo de escala o % de gas aplicado)
MPD-IC1	Dióxido de carbono	<30	<70	±5% FS o ±15%
MPD-IV1	Metano	<15	<30	±5% FS o ±15%
MPD-IF1	Propano	<15	<30	±5% FS o ±15%
MPD-CB1	Metano	<15	<30	±5% FS o ±15%

Tipo de sensor	Desestabilización temporal	Temperatura de funcionamiento		Presión de funcionamiento	Velocidad del aire en funcionamiento
		Mín.	Máx.		
MPD-IC1	<3%/año	-20 °C (-4 °F)	+50 °C (122 °F)	80 kPa ~ 110 kPa	0 ~ 6 m/s
MPD-IV1	<3%/año	-20 °C / -4 °F	+50 °C / 122 °F	80 kPa ~ 110 kPa	0 ~ 6 m/sec
MPD-IF1	<3%/año	-20 °C / -4 °F	+50 °C / 122 °F	80 kPa ~ 110 kPa	0 ~ 6 m/sec
MPD-CB1	<3%/año	-40 °C (-40 °F)	+65 °C (149 °F)	80 kPa ~ 120 kPa	0 ~ 6m/sec

NOTAS

- Datos tomados a 20-25 °C. Póngase en contacto con HA para obtener datos o detalles adicionales.
- Los tiempos de respuesta pueden aumentar a temperaturas inferiores.
- Los datos representan valores típicos *cuando no hay accesorios opcionales conectados*. (MPD**IC1 con SPXCDWP. T5<60, T90<120).
- Nota: las condiciones medioambientales que comprometan la protección IP66 que brinda la cubierta de intemperie ampliarán los tiempos de respuesta publicados. Los protocolos de seguridad o procedimientos de mantenimiento que tengan en cuenta estas condiciones medioambientales están específicamente recomendados para la instalación.
- Es posible que sea necesario acondicionar el sistema para conseguir los resultados indicados. Para obtener más información, póngase en contacto con HA.
- Las cifras de rendimiento se miden utilizando una humedad de muestra del 50% de HR.
- Las cifras de rendimiento se miden entre el 40 y el 60% del fondo de escala.
- Las cifras de rendimiento se miden con unidades de prueba calibradas al 50% del fondo de escala.

9.3 MPD-CB1

Característica	Descripción
Gases detectados:	Gas metano en el rango de % LEL. Gases combustibles en el rango de % LEL con una sensibilidad que depende del tipo de gas.
Rango de medida:	0 - 100% LEL de metano Los otros rangos de gases pueden variar.
Ambiental - Temperatura de almacenamiento del sensor XNX MPD	de -40 C a +65 C / de -40 F a +149 F
Rango de temperatura de funcionamiento:	De -40 C a +65 C
Rango de humedad en funcionamiento:	Continuo: De 20 a 90% HR sin condensación Intermitente: De 10 a 99% HR sin condensación
Rango de presión en funcionamiento:	De 80 a 120 kPa
Tiempo de calentamiento:	10 minutos
Tiempo de respuesta:	<30 segundos Tiempo para alcanzar el 90% de un cambio en escalón en la concentración de gas del 100% de FS del metano de acuerdo con el método de prueba de la CSA (Canadian Standards Association, Asociación Canadiense de Normalización).
Rango de tensiones:	Puente de 2,42V a 2,90 V (con una corriente de excitación de 200 mA)
Corriente de excitación:	200 mA \pm 1 mA (desde el equipo de control)
Consumo eléctrico:	<600 mW
Salida de señal:	Puente mV
Linealidad:	< \pm 5% FS
Precisión:	< \pm 5% FS
Estabilidad de cero con el tiempo:	< \pm 3% FS/año
Estabilidad de span con el tiempo:	< \pm 5% FS/año
Envenenamiento:	Los elementos sensores pueden quedar inactivos después de una exposición prolongada a siliconas, hidrocarburos halogenados, metales pesados o compuestos de azufre.
Vida útil prevista:	5 años (habitual sin envenenamiento)
Dimensiones:	52,83 mm diám. x 76,62 mm long. (2.080 pulg. diám. x 3.016 pulg. long.)
Peso:	544,3 g (1.2 lb)

9.2.1 Sensibilidad cruzada de MPD-CB1

La información de sensibilidad cruzada del MPD-CB1 se puede encontrar en la sección 7.2, tablas 1 y 3.

9.4 MPD-IV1

Característica	Descripción
Gases detectados:	Gas metano en el rango de % vol. y % LEL:
Rango de medida:	0 - 5,00% vol. 0 - 100% LEL
Rango de temperatura de funcionamiento:	De -20 C a +50 C
Rango de humedad en funcionamiento:	De 0 a 95% HR sin condensación
Rango de presión en funcionamiento:	De 80 a 110 kPa
Tiempo de calentamiento:	3 minutos
Tiempo de respuesta:	T90 = <30 segundos Tiempo para alcanzar el 90% de un cambio en escalón en la concentración de gas del 100% del fondo de escala de metano
Rango de tensiones:	3,0 V ~ 5,0 V (desde el equipo de control)
Corriente de excitación:	75 mA ~ 85 mA (desde el equipo de control)
Consumo eléctrico:	<500 mW
Señal de salida:	Puente mV
Linealidad:	<±5% FS
Precisión:	<±5% FS
Estabilidad de cero con el tiempo:	<±3% FS/año
Estabilidad de span con el tiempo:	<±5% FS/año
Estabilidad de span con la temperatura:	<±10% de lectura hasta un 50% de desviación de escala completa (FSD), ±15% de lectura de 50% a 100% FSD o 2% FSD, el valor que sea superior en el rango de temperatura de funcionamiento.
Vida útil prevista:	5 años
Dimensiones:	52,83 mm diámetro x 76,62 mm longitud / 2,080" diámetro x 3,016" longitud
Peso:	544,3 g / 1,2 lb

9.5 MPD-IF1

Característica	Descripción
Gases detectados:	Gas propano en el rango de % LEL. Gases combustibles en el rango de % LEL con una sensibilidad que depende del tipo de gas.
Rango de medida:	0 - 100% LEL de propano Los otros rangos de gases pueden variar.
Rango de temperatura de funcionamiento:	De -20 C a +50 C
Rango de humedad en funcionamiento:	de 0 a 95% HR sin condensación
Rango de presión en funcionamiento:	De 80 a 110 kPa
Tiempo de calentamiento:	3 minutos
Tiempo de respuesta:	T90 = <30 segundos Tiempo para alcanzar el 90% de un cambio en escalón en la concentración de gas del 100% del fondo de escala de propano
Rango de tensiones:	3,0 V ~ 5,0 V (desde el equipo de control)
Corriente de excitación:	75mA ~ 85mA (desde el equipo de control)
Consumo eléctrico:	<500 mW
Señal de salida:	Puente mV
Linealidad:	<±5% FS
Precisión:	<±5% FS
Estabilidad de cero con el tiempo:	<±3% FS/año
Estabilidad de span con el tiempo:	<±5% FS/año
Estabilidad de span con la temperatura:	<±10% de la lectura hasta 50% FSD, ±15% de la lectura de 50% a 100% FSD o bien 2% FSD, el valor que sea mayor dentro del rango de temperatura de funcionamiento.
	* Es posible que no pueda aplicarse al utilizar factores de referencia de gas
Vida útil prevista:	5 años
Dimensiones:	52,83 mm diámetro x 76,62 mm longitud / 2,080" diámetro x 3,016" longitud
Peso:	544,3 g / 1,2 lb

9.6 MPD-IC1

Característica	Descripción
Gases detectados:	Dióxido de carbono en el rango de % vol.
Rango de medida:	0 – 5,00% vol.
Rango de temperatura de funcionamiento:	De -20 C a +50 C
Rango de humedad en funcionamiento:	de 0 a 95% HR sin condensación
Rango de presión en funcionamiento:	De 80 a 110 kPa
Tiempo de calentamiento:	3 minutos
Tiempo de respuesta:	T50 = <30 segundos, T90 = <70 segundos con SPXCDWP, T50 = <60 segundos, T90 = <120 segundos Tiempo para alcanzar el 50 % y el 90 % de un cambio en escalón en la concentración de gas del 100 % del fondo de escala de dióxido de carbono
Rango de tensiones:	3,0 V ~ 5,0 V (desde el equipo de control)
Corriente de excitación:	75mA ~ 85mA (desde el equipo de control)
Consumo eléctrico:	<500 mW
Señal de salida:	Puente mV
Linealidad:	<±5% FS
Precisión:	<±15 % de la lectura
Estabilidad de cero con el tiempo:	<±3% FS/año
Estabilidad de span con el tiempo:	<±5% FS/año
Estabilidad de span con la temperatura: * Puede no ser aplicable al usar gases con factores de referencia cruzada	<±10% de la lectura hasta 50% FSD, ±15% de la lectura de 50% a 100% FSD o bien 2% FSD, el valor que sea mayor dentro del rango de temperatura de funcionamiento.
Vida útil prevista:	5 años
Dimensiones:	52,83 mm diámetro x 76,62 mm longitud / 2,080" diámetro x 3,016" longitud
Peso:	544,3 g / 1,2 lb

9.7 Certificaciones MPD por serie de números de referencia

Certificaciones UL/CSA por series de número de referencia									
		MPD-UTC81 (perla catalítica)	MPD-UTIV1 (IR para metano)	MPD-UTIF1 (IR para gases inflamables)	MPD-UTIC1 (IR CO ₂)	MPD-BTC81	MPD-BTIF1	MPD-BTIV1	MPD-BTIC1
C-UL	Emplazamiento peligroso - UL								
	UL 1203	T	T	T	T	T	T	T	T
CSA	Emplazamiento peligroso - CSA								
	CAN/CSA C22.2 n.º 30 M-1986	T	N/A	N/A	T	N/A	N/A	N/A	N/A
	Rendimiento con transmisor XNX XNXUT*V-*****								
	CSA C22.2 n.º 152	T	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Catalogado por FIM	Rendimiento con transmisor XNX XNXUT*V-***** , XNXBT*V-*****								
	FM 6310/6320	T	N/A	N/A	N/A	T	N/A	N/A	N/A
	FM 6430	N/A	N/A	N/A	T	N/A	N/A	N/A	T

Certificaciones ATEX/IEC por series de número de referencia					
		MPD-AMCB1 (perla catalítica)	MPD-AMIV1 (IR para metano)	MPD-AMIF1 (IR para gases inflamables)	MPD-AMIC1 (IR CO ₂)
Marca CE Conformidad con CEM	Electromagnetismo y seguridad				
	Directiva europea 2004/108/CE	B	B	B	B
	EN 50270:2006	B	B	B	B
	Directiva europea 94/9/CE	M	M	M	M
ATEX/ DEMKO	Emplazamiento peligroso				
	CENELEC EN 60079-0:2012	M	M	M	M
	CENELEC EN 60079-1:2007	M	M	M	M
	CENELEC EN 60079-29	M	M	M	M
	CENELEC EN 60079-31:2009	M	M	M	M
IECEx	IEC 60079-0, 6.ª ed.	M	M	M	M
	IEC 60079-1, 6.ª ed.	M	M	M	M
	IEC 60079-31	M	M	M	M

Leyenda: M = Adaptadores roscados M25, T = Adaptadores roscados 3/4 NPT, B = 3/4 NPT y M25, N/A = No aprobado o No aplicable

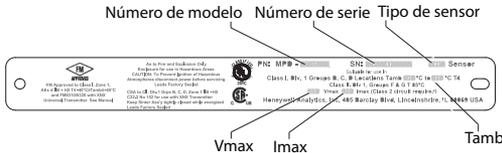
9.7.1 Certificaciones de zona peligrosa de MPD

Descripción		MPD-UTCB1	MPD-UT1F1	MPD-UTIV1	MPD-UTIC1	MPD-BTCB1	MPD-BT1F1	MPD-BTIV1	MPD-BTIC1	MPD-AMCB1	MPD-AM1F1	MPD-AMIV1	MPD-AMIC1
CSA	Clase I - División 1 Grupos B, C, D	●			●								
UL	Clase I - División 1 Grupos B, C, D	●	●	●	●	●	●	●	●				
	Clase II - División 1 Grupos F y G	●	●	●	●	●	●	●	●				
Aprobaciones de FM	AEx d IIB+ H2 T4 -40 °C ≤ Tamb ≤ 65 °C	●				●							
	AEx d IIB+ H2 T4 -20 °C ≤ Tamb ≤ 50 °C				●				●				
INMETRO	Ex D IIB + H2 IP66 -40 °C ≤ Ta ≤ 65 °C									●			
	Ex D IIB + H2 IP66 -20 °C ≤ Ta ≤ 50 °C I										●	●	●
UL/Demko	II 2 G Ex d IIB +H2 Gb (Tamb -40 °C a 65 °C) IP66									●			
	II 2 G Ex d IIB +H2 Gb (Tamb -20 °C a 50 °C) IP66										●	●	●
	II 2 D Ex tb IIIC Db IP 66									●	●	●	●

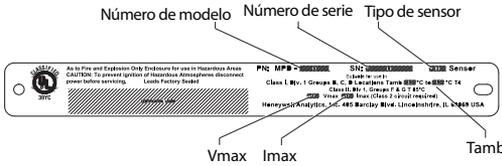
9.7.2 Etiquetas de certificación MPD

En la siguiente tabla puede consultar los detalles de las etiquetas.

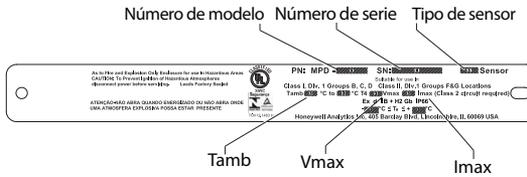
Etiqueta de certificación UL/CSA/FM para MPD-UTCB1



Certificación UL para MPDUT-I**



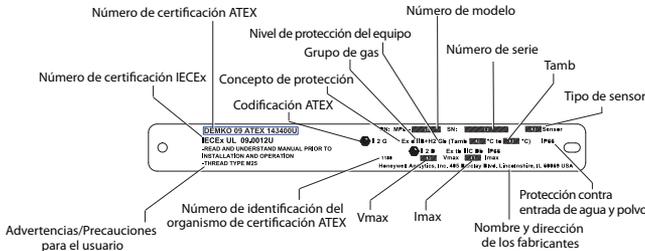
Etiqueta UL/INMETRO para MPD-BT****



Etiqueta UL/INMETRO para MPD-BT****



Etiqueta de certificación ATEX para MPD-AM****



	Número de serie	Número de serie	Vmax	Imax	Tipo de sensor	Tamb
MPD-UT MPD-BT MPD-AM	CB1	SSAANNNN	2,9	0,2	% LEL	De -40 °C a +65 °C (de -40 °F a +149 °F)
	IF1	SS = semana	4	0,08	% LEL	De -20 °C a +50 °C (de -20,00 °F a +50,00 °F)
	IV1	AA = año	4	008	CH4	De -20 °C a +50 °C (de -4°F a +122 °F)
	IC1	NNNN = Sec. #	4	0,08	CO2	De -20 °C a +50 °C (de -4°F a +122 °F)

10. Garantía

Declaración de garantía

Honeywell Analytics diseña y fabrica todos los productos de conformidad con las normas internacionales homologadas más recientes, aplicando un sistema de gestión de la calidad certificado según ISO 9001.

Honeywell Analytics ("HA" en el presente documento) garantiza que el MPD (Multi-Purpose Detector) no presenta defectos de material o fabricación en situaciones de uso y mantenimiento normal para:

Dispositivo	Condiciones de la garantía
Detector multipropósito (MPD)	12 meses desde la fecha de puesta en marcha por parte de un representante oficial de Honeywell Analytics o 18 meses a partir de la fecha del envío desde Honeywell Analytics. Lo que suceda más pronto

Estas condiciones de garantía no cubren las tareas de mantenimiento realizadas en el emplazamiento o en las instalaciones del cliente. Los gastos de tiempo y desplazamiento por los servicios de garantía realizados in situ se cobrarán según las tarifas de facturación normales de Honeywell Analytics. Póngase en contacto con su representante de servicio de Honeywell Analytics para obtener más información sobre los contratos de servicio.

Condiciones de garantía

1. La garantía limitada de producto Honeywell Analytics (HA) sólo se aplica a la venta de productos nuevos sin usar al comprador original, siempre que los haya adquirido de HA o de un distribuidor o representante autorizado por HA. No cubre: consumibles como pilas no recargables, filtros y fusibles o repuestos de sustitución periódica debido al uso y desgaste normal del producto; cualquier producto que, según HA, haya sido alterado, usado de forma negligente o indebida, dañado por un accidente o por condiciones de uso, manipulación o utilización anómalas o envenenamiento grave de los sensores; defectos imputables a una instalación incorrecta, reparaciones a cargo de una persona no autorizada, o la utilización de piezas/accesorios no autorizados en el producto.
2. Toda reclamación que se acoja a la garantía de producto HA se debe presentar dentro del período de garantía y lo antes posible tras la detección del defecto. Si se realiza una reclamación de garantía, el comprador es responsable de obtener un n.º de RMA de HA y, si resulta práctico, devolver el producto claramente marcado con el n.º de RMA y una descripción completa del fallo.
3. HA, a su sola discreción, puede optar por enviar los productos de repuesto al comprador antes de recibir los productos defectuosos. El comprador acepta devolver los productos defectuosos en un plazo de 30 días o pagar por los

productos de repuesto.

4. El comprador asume los costes de transporte desde su ubicación hasta la ubicación de HA. HA asume los costes de transporte desde su ubicación hasta la ubicación del comprador.
5. Si la instalación es fija o no resulta práctico devolver el producto, el comprador debe enviar una reclamación al departamento de servicio técnico de HA. Un ingeniero de servicio acudirá al emplazamiento y aplicará una tarifa diaria. Si una reclamación de garantía se considera válida, se reparará o sustituirá el producto defectuoso sin coste alguno. Se aceptará la reclamación de garantía siempre que se cumplan todas las condiciones expuestas en dicha garantía.
6. Si, según la opinión de HA, la reclamación de garantía se considera válida, HA reparará o sustituirá el producto defectuoso sin coste alguno y enviará el producto, o un repuesto, de vuelta al comprador. Si HA considera que la reclamación de garantía no es válida, HA devolverá la unidad sin cambios a expensas del usuario, reparará la unidad a las tarifas entonces aplicables, sustituirá la unidad por un repuesto adecuado al precio entonces aplicable o desechará la unidad, según lo que decida el comprador. HA se reserva el derecho de cobrar por cualquier asistencia de su ingeniero de servicio aplicando las tarifas habituales en vigor en el momento en el que se recibe la reclamación.
7. La responsabilidad de HA no excederá en ningún caso el precio de compra original pagado por el comprador.

Reclamaciones de los consumidores

Si ha comprado su producto de HA como consumidor, las condiciones de la garantía anteriores no afectarán a sus derechos contemplados en cualquier legislación de protección al consumidor aplicable.

Honeywell Analytics se reserva el derecho de cambiar esta política en cualquier momento. Póngase en contacto con Honeywell Analytics para obtener la información de garantía más reciente.

11. Declaración CE de conformidad

Honeywell

EC Declaration of Conformity



The undersigned of

Honeywell Analytics Inc
405 Barclay Boulevard
Lincolnshire, Illinois 60069

United States

Declares that the products listed below

For and on behalf of the importer

Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Switzerland

MPD Adaptor

The MPD (Multi Purpose Detector) is a serviceable flameproof and dust ignition protected housing, offered with either Catalytic Bead or Infrared sensors for the measurement of flammable and toxic gasses.

Are in conformity with the provisions of the following European Directive(s), when installed, operated, serviced and maintained in accordance with the installation/operating instructions contained in the product documentation:

2004/108/EC

EMC Directive

94/9/EC

ATEX Directive – Equipment for use in Potentially Explosive Atmospheres

And that the standards and/or technical specifications referenced below have been applied or considered:

Standard	Description	Product Part Numbers (*all versions)	Notified Body
EN 50270: 2006	Electromagnetic Compatibility – Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen	MPD*****	
EN 60079-0: 2012	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres: General requirements	MPDAM***	UL-Demko
EN 60079-1: 2007	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres: Flameproof enclosures "d"	MPDAM***	UL-Demko
EN 60079-31: 2009	Explosive atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"	MPDAM***	UL-Demko
EN 60529: 1991/ A1:2000	Degrees of protection provided by enclosures	MPD*****	UL-Demko

Notified Body for Quality Assurance Notification:

Baseefa Ltd

Rockhead Business Park, Staden

Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ.

Notified Body Number: 1180

Quality Assurance Notification Number: Baseefa ATEX 5989

Notified Body for ATEX Examination:

UL International DEMKO A/S

Lane Lyskaer 8, P.O. Box 514

DK-2730 Herlev, Denmark

Notified Body Number: 0539

Certificate Number: 09ATEX0809943X

Type Approval: II 2 GD, Ex d IIB+H2 Gb IP-66, Ex td IIIC Db

Year of CE marking: **2009**

Signature:

Name:

Position:

Date:

Declaration Number:

Paul Silva
Regulatory Compliance Manager

5th December 2012

MPD EC -004

Declaration of Conformity in accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2010



INVESTOR IN PEOPLE

Para más información

www.honeywellanalytics.com

Centros de contacto y atención al cliente:

Europa, Oriente Medio, África, India

Life Safety Distribution AG

Javastrasse 2

8604 Hegnau

Switzerland

Tel: +41 (0)44 943 4300

Fax: +41 (0)44 943 4398

India Tel: +91 124 4752700

gasdetection@honeywell.com

Américas

Honeywell Analytics Inc.

405 Barclay Blvd.

Lincolnshire, IL 60069

USA

Tel: +1 847 955 8200

Toll free: +1 800 538 0363

Fax: +1 847 955 8210

detectgas@honeywell.com

Asia Océano Pacífico

Honeywell Analytics Asia Pacific

#508, Kolon Science Valley (I)

187-10 Guro-Dong, Guro-Gu

Seoul, 152-050

Korea

Tel: +82 (0)2 6909 0300

Fax: +82 (0)2 2025 0329

analytics.ap@honeywell.com

Servicios Técnicos

EMEA: HAexpert@honeywell.com

US: ha.us.service@honeywell.com

AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Honeywell

Nota:

Se ha puesto el máximo empeño en garantizar la exactitud de esta publicación; no obstante, declinamos toda responsabilidad por los posibles errores u omisiones.

Se pueden producir cambios tanto en los datos como en la legislación, por lo que se recomienda encarecidamente obtener copias actualizadas de la legislación, las normas y las directrices. Esta publicación no constituye la base de un contrato.

1998-0745 Revisión 8 de

Diciembre de 2012

MAN0882_ES

© 2012 Honeywell Analytics