

Detective Net

Manual del usuario y operador

H_2S
 CO
 CH_4



Detective Net



BE SAFE
POSITIVE
+ve Safety™

M070019/LAM
Revisión 3 agosto 2015

CROWCON
Detecting Gas Saving Lives

INSTRUCCIONES DE NAVEGACIÓN

Los símbolos que aparecen en el margen izquierdo de cada página del manual le permiten realizar las funciones siguientes:

CONTENIDOS

Haga clic en este botón para mostrar la página de contenidos.



Haga clic en este botón para mostrar la página anterior.



Haga clic en este botón para mostrar la página siguiente.



Haga clic en este botón para mostrar la vista anterior (se usa para volver de un salto de referencia).



Haga clic en este botón para mostrar la vista siguiente (se usa para volver a un salto de referencia).



Haga clic en este botón para imprimir la totalidad o parte del documento (es posible elegir páginas específicas).

Salida

Haga clic en este botón para salir del Manual del usuario y operador.



Presione la tecla Esc para mostrar los controles Acrobat® normales.

CONTENIDOS

Perspectiva funcional	5
Información de seguridad.....	6
Glosario	10
1. Funcionamiento	12
1.1 En la caja	12
1.1.1 Contenido de la caja	12
1.2 Detalles del dispositivo.....	12
1.3 Conexión a Detective	13
1.4 Indicaciones de LED	14
1.4.1 LED1 – Modo Aprendizaje/Alimentación (LED rojo)	14
1.4.2 LED2 – Estado de la Red (LED Rojo/Ámbar/Verde)	14
1.4.3 LED3 - Alarmas (LED rojo)	15
1.4.4 LED4 – Maestro/esclavo (LED verde)	15
1.4.5 LED de indicación de batería (LED rojo).....	15
1.4.6 Tasas de repetición de LED	15
1.5 Botones de funciones.....	16
1.5.1 Botón de función 1 (FB1)	16
1.5.2 Botón de función 2 (FB2)	16
1.5.3 Botón de función 1 (FB1) y Botón de función 2 (FB2).....	16
1.6 Configuración del sistema	17
1.6.1 Encendido de un dispositivo	17
1.6.2 Reinicialización de un dispositivo.....	17
1.6.3 Alternar dispositivos entre la funcionalidad de maestro y la de esclavo	18
1.6.4 Configuración de una red inalámbrica simple	18
1.6.5 Prueba de conexión de red	19
1.6.6 Agregar dispositivos esclavos adicionales a la red	20
1.6.7 Retirar dispositivos esclavos de la red.....	20
1.6.8 Desactivar un dispositivo maestro o esclavo	21
1.6.9 Activar una red previamente configurada.....	21

1.7 Despliegue de la red	22
1.7.1 Proceso de despliegue	22
1.7.2 Comunicación forzada	23
1.7.3 Topología de la red	24
1.8 Alarmas y alertas	27
1.8.1 Alarma de gas	27
1.8.2 Alerta de red	27
1.8.3 Alerta modulada	28
1.9 Funcionamiento de la red	29
1.9.1 Funcionamiento normal	29
1.9.2 Pérdida de conexión con la red inalámbrica	29
1.9.3 Restablecer la conexión de red	30
1.9.4 Dispositivo Detective Net – Alerta de batería baja	31
1.9.5 Detective+ – Falla de la energía o desconexión accidental	31
1.9.6 Falla interna	31
2. Especificación de Detective Net	32
3. Servicio y mantenimiento	33
4. Resolución de problemas prácticos	34
5. Accesorios	36
6. Tecnología de malla RICOCHET™	37
Garantía	38
Contactos de Crowcon	40

Perspectiva funcional



Este manual se debe leer conjuntamente con el manual del usuario de Detective+.

Detective Net es una solución inalámbrica para el reemplazo de cables para Detective o Detective+ que permite la transmisión inalámbrica de eventos de alarma de gas entre dispositivos.

Un evento de alarma de gas en un Detective+ hace que se transmita una alerta a todos los demás dispositivos Detective Net de la red, lo que a su vez hace que todas las unidades Detective+ de la red pasen al estado de alerta. Esto garantiza que todo el personal protegido por la red sea alertado ante un evento de gas que puede producirse remoto de su posición actual.

Detective Net se conecta simplemente al 'conector de cable de interconexión' existente y se suministra con un clip para el montaje.

Un dispositivo Detective Net se puede configurar como dispositivo maestro o esclavo y una red totalmente inalámbrica puede consistir en un dispositivo maestro, que sea el maestro, y hasta 25 dispositivos esclavos.

La red inalámbrica se puede configurar antes del despliegue o una vez desplegados los dispositivos. También es posible agregar o quitar dispositivos esclavos adicionales después de que la red esté configurada y en condiciones operativas.

Información de seguridad

- Detective Net es un producto certificado para zonas peligrosas y, como tal, debe ser usado y mantenido estrictamente de acuerdo con las instrucciones, advertencias e información de las etiquetas que incluye este manual. Detective Net se debe usar dentro de las limitaciones indicadas.
- Este documento es aplicable a Detective Net 433 y Detective Net 868.
- Lea y entienda todas las instrucciones de este manual antes del uso.
- Antes del uso, asegúrese de que el equipo esté en buen estado, que la caja esté intacta y que no haya sufrido ningún tipo de daños.
- No use el equipo si se ha dañado; comuníquese con la oficina o el agente local de Crowcon para repararlo o cambiarlo.
- No hay piezas internas que el usuario pueda cambiar; solamente el personal de servicio de Crowcon o de los agentes de Crowcon puede ocuparse del servicio de este producto.
- Se deben usar solamente piezas de repuesto auténticas de Crowcon; el uso de sustitutos puede afectar la seguridad intrínseca del equipo e invalidar la certificación de seguridad y la garantía de Detective Net.
- Detective Net tiene una batería no recargable que solamente puede ser cambiada en áreas no peligrosas (seguras) por personal de servicio de Crowcon o de los agentes de Crowcon
- Queda prohibido el mantenimiento con el equipo activo
- Respete todas las advertencias e instrucciones indicadas en la unidad y en este manual.
- Si este producto no funciona correctamente, lea la guía de solución de problemas y/o comuníquese con la oficina o el agente local de Crowcon; puede obtener detalles en la sección 'Contactos de Crowcon' del manual
- Riesgo de descarga estática. Durante la instalación en una posición fija, obre con cuidado para evitar los mecanismos que generan estática. Una vez instalado el equipo, no toque la etiqueta de certificación en la parte trasera del dispositivo si hay un riesgo de inflamación presente.
- El revestimiento del conector de metal tiene una capacitancia de 7 pF cuando se lo mide de acuerdo con IEC/EN60079-0. Las instalaciones donde la resistencia a tierra de esta superficie metálica expuesta es superior a $1\text{ G } \Omega$ deben tener en cuenta el riesgo potencial de carga electrostática (por ejemplo, de acuerdo con CLC/TR 50404 u otras publicaciones relevantes).
- Detective Net se debe usar con uno de los cables de interconexión siguientes, Nos. de pieza de Crowcon E070010, E070012 y E070028, con los parámetros siguientes: $C_{\text{max}} = 15 \text{ nF/m}$; $L_{\text{max}} = 75 \text{ uH/m}$, $R_{\text{min}} = 30 \text{ m}\Omega/\text{m}$.

- Los parámetros de entidad de Detective Net son:

$U_o = 3,7 \text{ V}$	$U_i = 10 \text{ V}$
$I_o = 14,3 \text{ mA}$	$I_i = 25 \text{ mA}$
$P_o = 8,7 \text{ mW}$	$P_i = 62,5 \text{ mW}$
$C_o = 999 \text{ uF}$	$C_i = 240 \text{ nF}$
$L_o = 173 \text{ mH}$	$L_i = 0$
$L_o/R_o = 2,68 \text{ mH}/\Omega$	

- Cuando se usa e instala de acuerdo con IEC/EN60079-25 y IEC/EN60079-14, Detective NET es adecuado para el uso en Zonas 0, 1, 2 para los Grupos IIA, IIB o IIC y las Clases de temperatura T1 – T4 siempre que el dispositivo (o los dispositivos) Detective NET estén conectados también a un elemento que proporcione un nivel apropiado de protección, clasificación de grupo y clasificación de temperatura.
- También deben cumplirse las condiciones siguientes:

Otro(s) dispositivo(s)	Otro(s) dispositivo(s)
$U_i > 3,7 \text{ V}$	$U_o < 10 \text{ V}$
$I_i > 14,3 \text{ mA}$	$I_o < 25 \text{ mA}$
$P_i > 8,7 \text{ mW}$	$P_o < 62,5 \text{ mW}$
$C_i + C_{\text{cable}} < 999 \text{ uF}$	$C_o > C_{\text{cable}} + 240 \text{ nF}$
$L_i + L_{\text{cable}} < 173 \text{ mH}$	$L_o > L_{\text{cable}}$

- Cuando Detective NET está conectado a varios dispositivos, el sistema se debe considerar según IEC/EN60079-25.
- Detective Net responde a las exigencias de resistencia dieléctrica de la cláusula 6.3.13 de IEC/EN60079-11.

Etiqueta de certificación

Las marcas de certificación son las siguientes:

Figura 1: Etiqueta de certificación



- Detective Net cuenta con certificación para el uso a temperaturas ambiente del rango de -20°C a +55°C (-4 a 131°F).

Normas aplicables

Consulte las marcas del equipo para confirmar la certificación aplicable antes del uso.

IECEX

IEC 60079-0 6ª edición (2011)

Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo Parte 0: Requisitos generales

IEC 60079-11 6ª edición (2012)

Atmósferas explosivas - Parte 11: Protección de equipos por seguridad intrínseca "i"

IEC 60079-26 2ª edición (2009)

Atmósferas explosivas - Parte 26: Equipos con nivel de protección (EPL) Ga

Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C

IECEX ULD 13.0004X

ATEX

EN 60079-0:2012

Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo Parte 0: Requisitos generales

EN 60079-11: 2012

Atmósferas explosivas - Parte 11: Protección de equipos por seguridad intrínseca "i"

IEC 60079-26:2007

Atmósferas explosivas - Parte 26: Equipos con nivel de protección (EPL) Ga



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C

DEMKO 13 ATEX 1255796X

Glosario

Esta sección detalla los términos utilizados en este manual.

Dispositivo Maestro Detective Net

En cada red se debe configurar un dispositivo como dispositivo maestro que controle la red y todos los dispositivos esclavos.

Dispositivo esclavo Detective Net

La red consiste en un dispositivo maestro que controla la red; todos los demás dispositivos son dispositivos esclavos.

Salto de red

Salto de red describe el proceso por el cual el dispositivo maestro Detective Net no se comunica directamente con un esclavo sino que pasa el mensaje a través de otro dispositivo esclavo; el proceso también se llama 'hopping'.

Modo de aprendizaje

Todos los dispositivos esclavos deben ser configurados para funcionar con el dispositivo maestro en la red inalámbrica.

El Modo de aprendizaje describe el proceso de aprendizaje de un dispositivo esclavo para el dispositivo maestro. El aprendizaje de los dispositivos esclavos a la red debe realizarse antes del despliegue.

Alarma de gas

Se activa una alarma de gas cuando una unidad Detective+ detecta gas y pasa al estado de alarma con la baliza y las luces en funcionamiento.

Alerta de red

Una alerta de red es la respuesta de la red a un evento de alarma de gas en una unidad Detective+ dentro de la red.

Una alerta de red hace que todas las demás unidades Detective+ dentro de la red pasen al modo de alerta de red; la baliza y las luces parpadean a un ritmo más lento que en el caso de una alarma de gas para diferenciarla.

Comunicación forzada

Si no hay conexión inalámbrica entre los dispositivos, la funcionalidad de comunicación forzada se puede usar para restablecer las comunicaciones apretando cualquier botón en un dispositivo esclavo.

Alerta modulada

Una Alerta modulada es la respuesta de Detective Net a un problema con el dispositivo Detective Net, por ejemplo, si un dispositivo esclavo de Detective Net ha perdido conexión con la red, se envía una Alerta modulada al Detective+ conectado localmente.

Esto hace que Detective+ cambie a Alerta modulada, la baliza y las luces parpadeen 3 segundos y, luego de una pausa de 5 segundos, este patrón se repita.

Prueba de conexión de red

Una vez que una red ha sido configurada, desplegada y conectada a unidades Detective+, es posible realizar una prueba de conexión de red para garantizar que todas las unidades de Detective Net estén configuradas correctamente y dentro del rango de la red.

Una conexión de red hace que todos los dispositivos configurados dentro de la red pasen al modo de Alerta de red durante 10 segundos.

Red de malla RICOCHET™

Cada dispositivo Detective Net puede proporcionar rutas alternativas de transmisión inalámbrica. Si la conexión inalámbrica entre dos dispositivos Detective Net pierde fuerza, la red automáticamente reencamina las comunicaciones a través de un dispositivo Detective Net alternativo. De esta forma se crea una red tipo malla que permite un funcionamiento más sólido y eficiente de la red inalámbrica.

1. Funcionamiento

1.1 En la caja

Retire el Detective Net del embalaje y verifique que no presente daños visibles. Los siguientes elementos se incluyen como estándar:

1.1.1 Contenido de la caja

- Detective Net
- Cable de conexión
- Adaptador de montaje
- Guía de inicio rápido
- Manual en CD

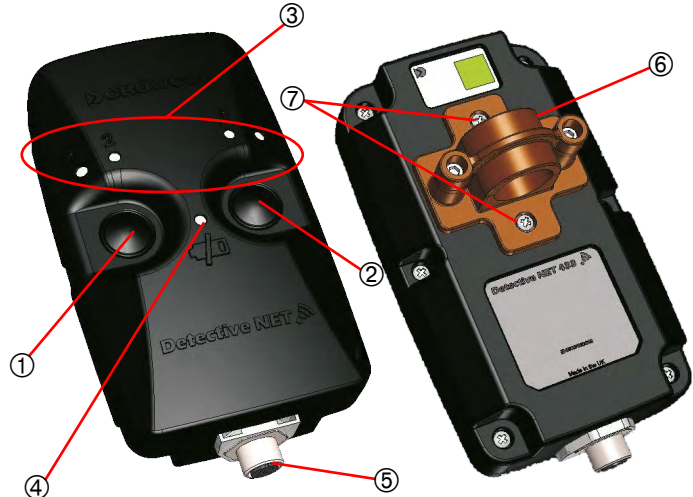
La etiqueta de la caja detalla el contenido.

1.2 Detalles del dispositivo

Los componentes principales de Detective Net se ilustran en la *Figura 2* abajo:

Figura 2: Detalles del dispositivo

- ① Botón de función 1 (**FB1**)
- ② Botón de función 2 (**FB2**)
- ③ LED indicadores
- ④ Indicador de batería baja
- ⑤ Conector de cable
- ⑥ Soporte de montaje fijo Detective+
- ⑦ Tornillos de sujeción del soporte



1.3 Conexión a Detective

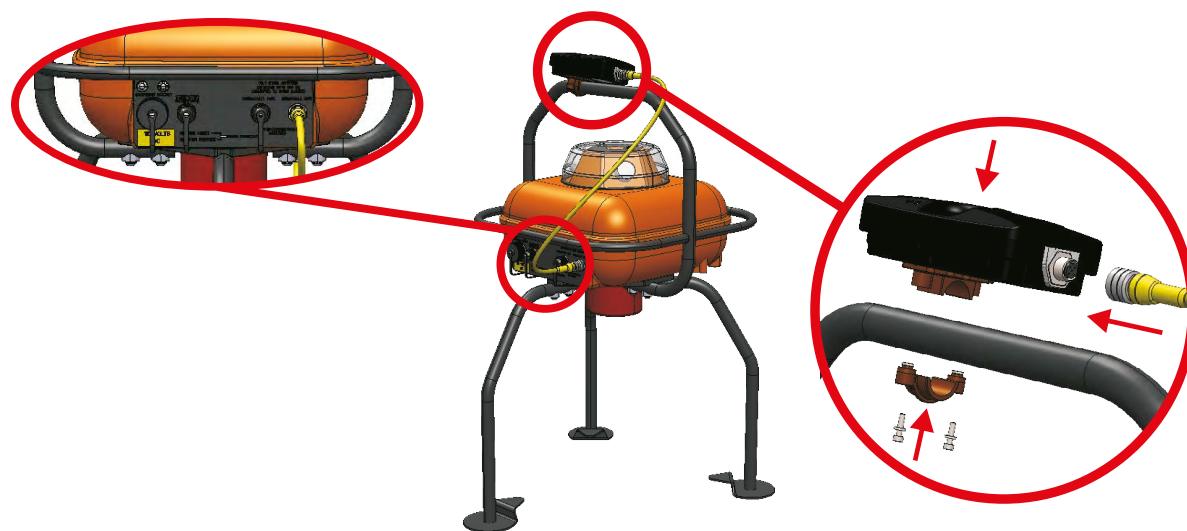
Detective Net cuenta con un cable de interconexión de 0,7 m.

Si fuera necesario instalar a distancia Detective Net del Detective, el cable de interconexión Detective+ de 10 m y 20 m se puede utilizar (consulte la tabla de Accesorios en la [página 36](#))

Se deben usar estos cables solamente y el largo máximo de cable no debe superar los 20 m pues, de lo contrario, podría verse afectada la seguridad intrínseca.

Conecte el Detective Net a un módulo Detective+ según se muestra a continuación:

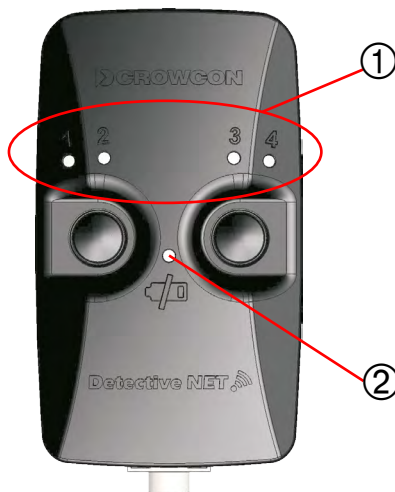
Figura 3: Conexión



1.4 Indicaciones de LED

Detective Net proporciona cuatro indicadores LED (numerados de 1 a 4) ① para brindar información sobre el estado del dispositivo inalámbrico o la red, y dar la alarma o la alerta. También hay un LED ② de estado de la batería.

Figura 4: LED



1.4.1 LED1 – Modo Aprendizaje/Alimentación (LED rojo)

Indica que el dispositivo está energizado y/o en el modo de aprendizaje de la red.

Parpadeo único

Energizado y en funcionamiento normal

Parpadeo continuo

Dispositivo en modo de aprendizaje

1.4.2 LED2 – Estado de la Red (LED Rojo/Ámbar/Verde)

Indica el estado actual de la conexión de red o el resultado del estado del Modo de aprendizaje.

LED2 – Verde de parpadeo único

Dispositivo maestro

Red OK – todos los dispositivos esclavos configurados están conectados a la red

Dispositivo esclavo

Red OK – el esclavo cuenta con conexión de red al dispositivo maestro

LED2 – Ámbar de parpadeo doble

Dispositivo maestro	Sin conexión inalámbrica a uno o más dispositivos esclavos configurados; tratando de restablecer la conexión
Dispositivo esclavo	Sin conexión inalámbrica al maestro; tratando de restablecer la conexión

LED2 – Ámbar de parpadeo único prolongado

Dispositivo maestro	La indicación para mostrar un esclavo se ha desaprendido de la red (consulte la página 20)
----------------------------	---

LED2 – Rojo de parpadeo doble

Dispositivo maestro	Falla de la red; sin comunicación inalámbrica a uno o más dispositivos esclavos configurados
Dispositivo esclavo	Falla de la red; sin comunicación inalámbrica al dispositivo maestro

LED2 – Verde de parpadeo triple

Dispositivo maestro/esclavo	Aprender/desaprender se realizó satisfactoriamente o comunicación forzada se realizó satisfactoriamente
------------------------------------	---

LED2 – Rojo de parpadeo triple

Dispositivo maestro/esclavo	Aprender/desaprender no se realizó satisfactoriamente o comunicación forzada no se realizó satisfactoriamente
------------------------------------	---

1.4.3 LED3 - Alarmas (LED rojo)

Indica una alarma de gas Detective Net o una alerta de red.

Parpadeo único	Evento de alarma de gas
Double flash	Parpadeo doble

1.4.4 LED4 – Maestro/esclavo (LED verde)

Indica si Detective Net está configurado como dispositivo maestro o esclavo.

Verde de parpadeo único	Dispositivo configurado como dispositivo maestro
LED apagado	Dispositivo configurado como dispositivo esclavo

1.4.5 LED de indicación de batería (LED rojo)

Indica estado de batería baja del dispositivo Detective Net.

Rojo de parpadeo único	Batería baja
-------------------------------	--------------

1.4.6 Tasas de repetición de LED

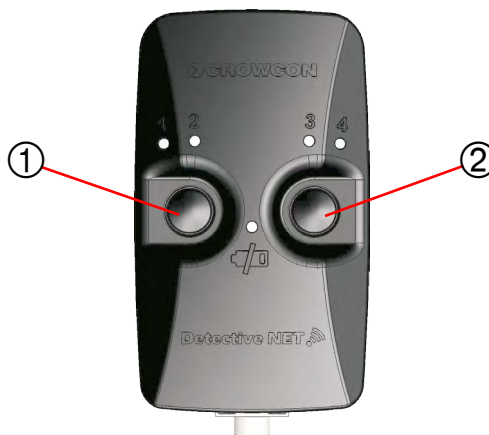
La tasa de repetición del parpadeo del LED al inicio (o sea, cuando la red se está configurando y estabilizando) será una vez cada 5 segundos.

Una vez que la red esté estabilizada, la tasa de parpadeo baja a una vez cada 30 segundos para preservar la vida útil de la batería.

1.5 Botones de funciones

Detective Net tiene dos botones (FB1 ① y FB2 ②) que controlan la funcionalidad del dispositivo.

Figura 5: Botones de funciones



La siguiente es una descripción de la funcionalidad de los botones:

1.5.1 Botón de función 1 (FB1)

Manténgalo bajo 3 segundos

(dispositivo apagado)

Encienda el dispositivo

Haga doble clic

De esta forma se desaprende un dispositivo esclavo de una red configurada (también el dispositivo maestro deberá estar en modo de aprendizaje para realizar esta operación)

Manténgalo bajo 3 segundos

(dispositivo encendido)

Restablece un dispositivo maestro o esclavo

1.5.2 Botón de función 2 (FB2)

Manténgalo bajo 3 segundos

(dispositivo encendido)

Alterna la funcionalidad entre un dispositivo maestro y un dispositivo esclavo; manténgalo bajo para cambiar un dispositivo maestro a un dispositivo esclavo o a la inversa

Haga doble clic

Entrar/salir del modo de aprendizaje (el dispositivo esclavo sale automáticamente del modo de aprendizaje)

1.5.3 Botón de función 1 (FB1) y Botón de función 2 (FB2)

Manténgalo bajo menos

de 1 segundo

Inicia una prueba de conexión a la red del sistema

Manténgalo bajo 3 segundos

(dispositivo encendido)

Apaga el dispositivo

1.6 Configuración del sistema

Es posible configurar una red inalámbrica Detective Net antes del despliegue de las unidades Detective+ en un entorno de oficina o laboratorio, o durante el despliegue de unidades Detective+ en el campo.

Las secciones siguientes detallan cómo instalar y configurar una red inalámbrica.

Este proceso solo debe realizarse una vez; si una red de dispositivos inalámbricos configurados y aprendidos está apagada, al ser encendidos nuevamente, los dispositivos retienen la configuración anterior y pueden operar de inmediato.

1.6.1 Encendido de un dispositivo

- ▶ Mantenga bajo **FB1** durante 3 segundos.
- ▶ Los indicadores LED se iluminan en secuencia de izquierda a derecha para indicar el encendido.

LED1, LED2 o LED4 se puede iluminar; según sean las configuraciones anteriores se lo puede ignorar a esta altura del procedimiento; ahora es necesario reinicializar el dispositivo.

1.6.2 Reinicialización de un dispositivo

Una reinicialización hace que el dispositivo borre la configuración anterior de la red pero sin cambiar la función del dispositivo. Por ejemplo, si el dispositivo anteriormente era un dispositivo maestro, seguirá siéndolo después de una reinicialización pero el maestro ya no retendrá la información sobre esclavo(s) aprendida anteriormente. En realidad, se convertirá en un dispositivo maestro “en blanco”.

- ▶ Con el dispositivo encendido, mantenga bajo **FB1** durante 3 segundos.
- ▶ Si el dispositivo previamente estaba configurado como dispositivo esclavo, LED1 parpadea 3 veces para indicar la reinicialización satisfactoria de un dispositivo esclavo. LED1 sigue parpadeando en rojo para indicar que se trata de un dispositivo esclavo.
- ▶ Si el dispositivo previamente estaba configurado como dispositivo maestro, LED1 parpadea en verde y LED4 parpadea en rojo 3 veces para indicar la reinicialización satisfactoria de un dispositivo maestro. LED1 sigue parpadeando en rojo y LED4 sigue parpadeando en verde para indicar que se trata de un dispositivo maestro.

1.6.3 Alternar dispositivos entre la funcionalidad de maestro y la de esclavo

Cada red requiere solamente un dispositivo maestro; todos los demás dispositivos deben ser esclavos. Una unidad de la red se debe configurar como dispositivo maestro y todas las demás unidades se deben configurar como dispositivos esclavos.

- ▶ Para alternar entre la funcionalidad de maestro y la de esclavo, apriete **FB2** durante 3 segundos.
- ▶ Si el dispositivo era un dispositivo esclavo y se lo está pasando a dispositivo maestro, LED4 parpadea 3 veces para indicar el cambio satisfactorio de un dispositivo esclavo a uno maestro.
- ▶ LED1 sigue parpadeando en rojo y LED4 sigue parpadeando en verde para indicar que se trata de un dispositivo maestro.
- ▶ Si el dispositivo era un dispositivo maestro y se lo está pasando a dispositivo esclavo, LED1 parpadea 3 veces para indicar el cambio satisfactorio de un dispositivo maestro a uno esclavo.
- ▶ LED1 sigue parpadeando en rojo para indicar que el dispositivo ha sido configurado como dispositivo esclavo.

1.6.4 Configuración de una red inalámbrica simple

- ▶ Tome un dispositivo configurado como dispositivo maestro y asegúrese de que ha sido reinicializado (consulte la [Sección 1.6.2](#)) y haga doble clic en FB2 para ingresar al modo de aprendizaje.
- ▶ LED1 parpadea continuamente en rojo para indicar que el dispositivo está en modo de aprendizaje y LED4 sigue parpadeando en verde.
- ▶ Tome un dispositivo configurado como dispositivo esclavo, asegúrese de que ha sido reinicializado (consulte la [Sección 1.6.2](#)) y colóquelo a no menos de 1 m del dispositivo maestro.

El dispositivo esclavo y el dispositivo maestro deben colocarse a no menos de 1 m de distancia para garantizar el funcionamiento correcto en condiciones normales y también cuando se configura la red apareada.

- ▶ Haga doble clic en **FB2** en el dispositivo esclavo para ingresar al modo de aprendizaje; LED1 seguirá parpadeando en rojo de forma continua para indicar que el dispositivo está en modo de aprendizaje.
- ▶ El dispositivo esclavo aprende automáticamente y, al terminar, LED1 se apaga y LED2 parpadea en verde para indicar que el esclavo está conectado al maestro.
- ▶ Si el proceso de aprendizaje no es satisfactorio, el dispositivo esclavo lo indicará y LED2 parpadeará en rojo 3 veces para indicar un aprendizaje no satisfactorio y LED1 volverá a parpadear en rojo para mostrar el encendido. El esclavo saldrá del modo de aprendizaje
- ▶ Si previamente el dispositivo ha estado conectado a una red, LED2 volverá a su estado anterior y LED1 se mantendrá apagado.

- ▶ El dispositivo maestro indicará un aprendizaje de un dispositivo esclavo mediante un parpadeo triple en verde en el LED2 (esto ocurrirá una vez solamente) y LED1 se mantendrá parpadeando continuamente en rojo para indicar que el dispositivo sigue en el modo de aprendizaje. LED4 sigue parpadeando en verde para indicar su estado maestro.
- ▶ De esta forma, el dispositivo esclavo queda configurado para la red.
- ▶ Si fuera necesario, es posible el aprendizaje de más dispositivos esclavos a la red de la misma forma que se define anteriormente.
- ▶ Si no se desea agregar más esclavos a la red, haga doble clic en el botón de red **FB2** en el dispositivo maestro para salir del modo de aprendizaje, LED4 sigue parpadeando en verde, LED2 parpadea verde para mostrar que el esclavo está conectado a la red y LED1 se apaga.
- ▶ De esta forma, queda configurada para el uso una red de un dispositivo maestro y un dispositivo esclavo.

1.6.5 Prueba de conexión de red

Una vez que una red ha sido configurada, desplegada y conectada a unidades Detective+, es posible realizar una prueba de conexión de red para garantizar que todas las unidades de Detective Net estén configuradas correctamente y dentro del rango de la red.

- ▶ Apriete y mantenga apretados **FB1** y **FB2** en el dispositivo esclavo o maestro momentáneamente para iniciar una prueba de conexión al sistema.
- **Una prueba de conexión de red hace que todos los dispositivos configurados dentro de la red pasen al modo de Alerta de red durante 10 segundos.**
 - **Si un dispositivo configurado no se pone en alerta de red al iniciarse la prueba de red, es posible que esté fuera de alcance y que sea necesario moverlo más cerca de un dispositivo adyacente.**
 - **Si un dispositivo configurado no se puede mover más cerca de un dispositivo adyacente, use el cable de 10 m o 20 m para liberar el accesorio del montaje Detective + y elevarlo para mejorar la conectividad inalámbrica.**
 - **Es importante realizar una prueba de conexión de red una vez configurada y desplegada la red. De esta forma se garantiza que todos los dispositivos estén funcionando y correctamente conectados a la red.**

1.6.6 Agregar dispositivos esclavos adicionales a la red

Una vez que una red ha sido configurada, es posible agregar más esclavos a la red en cualquier momento:

- ▶ En el dispositivo maestro, haga doble clic en **FB2** para pasar al modo de aprendizaje.
- ▶ Tome un dispositivo configurado como dispositivo esclavo y asegúrese de que haya sido reinicializado (consulte la [Sección 1.6.2](#) en la [página 17](#)) enciéndalo y colóquelo a no menos de 1 m de distancia del dispositivo maestro, y luego haga doble clic en **FB2** para ingresar al modo de aprendizaje; LED1 parpadeará continuamente en rojo para indicar que el dispositivo está en modo de aprendizaje.
- ▶ El esclavo aprende automáticamente y, al terminar, LED1 se apaga y LED2 cambia a un parpadeo único en verde (red OK).
- ▶ El dispositivo maestro indicará un aprendizaje de un dispositivo esclavo mediante un parpadeo triple en verde en el LED2 (esto ocurrirá una vez solamente) y LED1 se mantendrá parpadeando continuamente en rojo para indicar que el dispositivo sigue en el modo de aprendizaje. LED4 sigue parpadeando en verde para indicar su estado maestro.
- ▶ De esta forma, el dispositivo esclavo queda configurado para la red.
- ▶ Para agregar más dispositivos esclavos repita el proceso anterior hasta que todos los esclavos necesarios estén configurados a la red.
- ▶ Si no se desea agregar más esclavos a la red, haga doble clic en el botón de red **FB2** en el dispositivo maestro para salir del modo de aprendizaje, LED4 sigue parpadeando en verde, LED2 presenta parpadeo único en verde para mostrar que el esclavo está conectado a la red y LED1 se apaga.

Es importante realizar una prueba de conexión de red si se agregan esclavos a la red. De esta forma se garantiza que todos los dispositivos estén funcionando y correctamente conectados a la red.

1.6.7 Retirar dispositivos esclavos de la red

Una vez configurada una red, si se ha de retirar de la red un dispositivo esclavo porque ya que no se lo necesita, este dispositivo debe ser 'desaprendido' de la red para evitar que la red indique una falla.

Si se retira una dispositivo esclavo de una red a la que previamente se lo aprendió, el dispositivo maestro indicará una falla mediante el encendido del LED2 . Para evitarlo, es necesario desaprender el esclavo de la red.

- ▶ Tome el dispositivo configurado como dispositivo maestro y haga doble clic en **FB2** para pasar al modo de aprendizaje.
- ▶ LED1 parpadea continuamente en rojo para indicar que el dispositivo está en modo de aprendizaje y LED4 sigue parpadeando en verde para indicar el estado maestro.
- ▶ Tome el dispositivo esclavo que desea retirar de la red y haga doble clic en **FB1** para ingresar al modo de desaprendizaje, LED1 parpadeará en rojo continuamente para indicar que está en el modo de desaprendizaje.

- ▶ El esclavo desaprende automáticamente y sale de la red; si la salida del esclavo de la red es satisfactoria, LED2 parpadeará tres veces en verde para indicar el desaprendizaje satisfactorio y luego se apagará para indicar que el dispositivo ya no está en la red. LED1 parpadea en rojo para indicar que el dispositivo está encendido.
- ▶ Si el proceso de desaprendizaje no es satisfactorio, el dispositivo esclavo lo indicará y LED2 parpadeará en rojo 3 veces para indicar un desaprendizaje no satisfactorio y luego LED2 volverá al estado en el que se encontraba antes del proceso de desaprendizaje. El esclavo sale del modo de desaprendizaje y se mantiene en la red.
- ▶ El dispositivo maestro indicará un desaprendizaje de un dispositivo esclavo mediante un parpadeo triple en verde en el LED2 (esto ocurrirá una vez solamente) y LED1 se mantendrá parpadeando continuamente en rojo para indicar que el dispositivo sigue en el modo de aprendizaje. LED4 sigue parpadeando en verde para indicar su estado maestro.
- ▶ En el dispositivo maestro, haga doble clic en **FB2** para salir del modo de aprendizaje. LED4 sigue parpadeando verde, LED2 parpadea en verde para indicar que el esclavo está conectado a la red y LED1 se apaga.

 **Es importante garantizar que el dispositivo maestro salga del modo de aprendizaje ya que, de lo contrario, la red no funcionará correctamente.**

- ▶ De esta forma, el dispositivo esclavo queda eliminado de la red.

1.6.8 Desactivar un dispositivo maestro o esclavo

Cuando la red inalámbrica se pone fuera de servicio para preservar la vida útil de la batería, los dispositivos maestro y esclavos se desactivan.

- ▶ Mantenga bajos **FB1** y **FB2** durante 3 segundos para la desenergización.
- ▶ Los indicadores LED se iluminan en secuencia de izquierda a derecha para indicar una secuencia de apagado.

1.6.9 Activar una red previamente configurada

Si una red de dispositivos inalámbricos configurados y aprendidos se desactiva, cuando los dispositivos se vuelven a activar recuerdan la configuración anterior, es decir, si anteriormente estaban configurados como maestro o esclavo.

No es necesario reconfigurar la red.

Posteriormente, hay que seguir las instrucciones de despliegue que aparecen en la [página 22](#).

1.7 Despliegue de la red

El despliegue correcto de la red inalámbrica es importante ya que garantiza que el sistema funcione de forma efectiva y confiable.

Las instrucciones siguientes parten del supuesto de que la red ha sido configurada previamente y que todos los dispositivos esclavos han sido aprendidos al dispositivo maestro antes del despliegue (consulte la [Sección 1.7.1](#) a continuación). Sin embargo, el proceso de configuración de la red y aprendizaje del maestro / esclavo, debe realizarse durante el proceso de despliegue.

Siempre hay que respetar las instrucciones siguientes cuando se despliega la red:

1.7.1 Proceso de despliegue

Todos los dispositivos deben ser apagados y conectados a Detective+ con el cable de interconexión correspondiente (consulte la [página 13](#)).

Antes del despliegue, asegúrese de que ningún dispositivo Detective Net indique batería baja. Los dispositivos con el LED indicador de batería iluminado no se deben desplegar y deben desaprenderse de la red y cambiarse.

Antes de activar el dispositivo detective net, asegúrese de que Detective + esté energizado y funcionando normalmente ya que, de lo contrario, el dispositivo inalámbrico considerará que Detective + ha agotado su batería y activará una alerta en la red.

El dispositivo maestro debe activarse primero y colocarse en una posición lo más central posible en la red (de esta forma, se aprovechan al máximo las ventajas de la red de malla). LED2 parpadeará ámbar dos veces para indicar que no hay conexión de red (ya que a esta altura del proceso no hay dispositivos esclavos energizados) y LED4 parpadeará en verde para indicar su estado maestro.

Al colocar los dispositivos esclavos, comience por el dispositivo más cercano al maestro y avance hacia fuera.

Coloque el primer dispositivo esclavo en su posición y energícelo; LED2 parpadeará doble en ámbar para indicar que el dispositivo esclavo no tiene comunicación inalámbrica con el dispositivo maestro y está tratando de establecer conexión.

El dispositivo esclavo puede establecer conexión rápidamente y LED2 parpadeará entonces 3 veces en verde para indicar que se ha establecido comunicación con el maestro. LED2 vuelve entonces al parpadeo en verde para indicar que se ha establecido una conexión de red.

Si el dispositivo no se conecta, use el proceso de comunicación forzada para establecer la conexión (consulte la [página 23](#)).

Si la conexión de red aun así no se establece, es posible que los dispositivos hayan superado el rango de conectividad dentro de ese entorno dado. Reposicione el dispositivo esclavo idealmente más cerca del dispositivo maestro o más cerca de un dispositivo esclavo con comunicación satisfactoria y repita el proceso de comunicación forzada. Repita este proceso hasta que se establezca la comunicación.

Si un dispositivo configurado no se puede mover más cerca de un dispositivo adyacente, use el cable de 10 m o 20 m para liberar el accesorio del Detective + y elevarlo para mejorar la conectividad inalámbrica.

Este proceso se debe repetir para todos los dispositivos esclavos configurados, avanzando hacia fuera a partir del dispositivo maestro hasta que se hayan establecido comunicaciones con toda la red.

A esta altura del proceso, todos los dispositivos de la red deben indicar una red plenamente funcional mediante LED2 parpadeando en verde.

Una vez desplegados todos los dispositivos Detective Net, se debe realizar una prueba de conexión de red. De esta forma se garantiza que todos los dispositivos estén funcionando y correctamente conectados a la red.

Una vez desplegados todos los dispositivos Detective Net, se debe realizar una prueba de conexión de red. De esta forma se garantiza que todos los dispositivos estén funcionando y correctamente conectados a la red.

Si no se sigue la secuencia descrita anteriormente cuando se activa la red, según la configuración de la red puede tomar hasta una hora antes de que se establezca la red completa.

1.7.2 Comunicación forzada

El proceso de comunicación forzada se puede usar para forzar a un dispositivo esclavo a restablecer la comunicación con un dispositivo maestro.

► Pulse cualquier botón del dispositivo esclavo para forzar al dispositivo esclavo a establecer comunicaciones con el dispositivo maestro. LED2 parpadeará continuamente en ámbar mientras el dispositivo trata de restablecer las comunicaciones; una vez restablecidas las comunicaciones, LED2 debe dar parpadeos únicos en verde.

Una vez restablecidas las comunicaciones con el maestro, es importante repetir la prueba de conexión de red y garantizar que todos los dispositivos respondan debidamente.

Si el proceso de comunicación forzada no es satisfactorio y no se restablece la conexión, el LED2 parpadea en rojo 3 veces para indicar que las comunicaciones no se han restablecido y luego LED2 seguirá parpadeando doble en ámbar para indicar que el dispositivo está tratando de restablecer la conexión de red.

El proceso de comunicación forzada se puede repetir varias veces.

Si el dispositivo no logra restablecer la conexión de red, LED2 parpadea doble en rojo para indicar que se ha perdido la conexión de red.

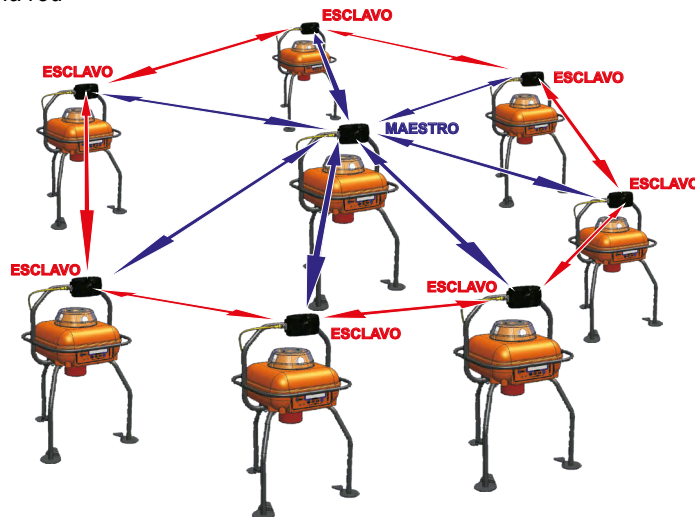
Si la conexión de red no se establece, es posible que los dispositivos hayan superado el rango de conectividad dentro de ese entorno dado. Reposicione el dispositivo esclavo idealmente más cerca del dispositivo maestro o más cerca de un dispositivo esclavo con comunicación satisfactoria y repita el proceso de comunicación forzada. Repita este proceso hasta que se establezca la comunicación.

Si un dispositivo configurado no se puede mover más cerca de un dispositivo adyacente, use el cable de 10 m o 20 m para liberar el accesorio del Detective + y elevarlo para mejorar la conectividad inalámbrica.

1.7.3 Topología de la red

Detective Net se puede desplegar en distintas topologías estándar, por ejemplo, una red anular o en estrella.

Figura 6: Topología de la red



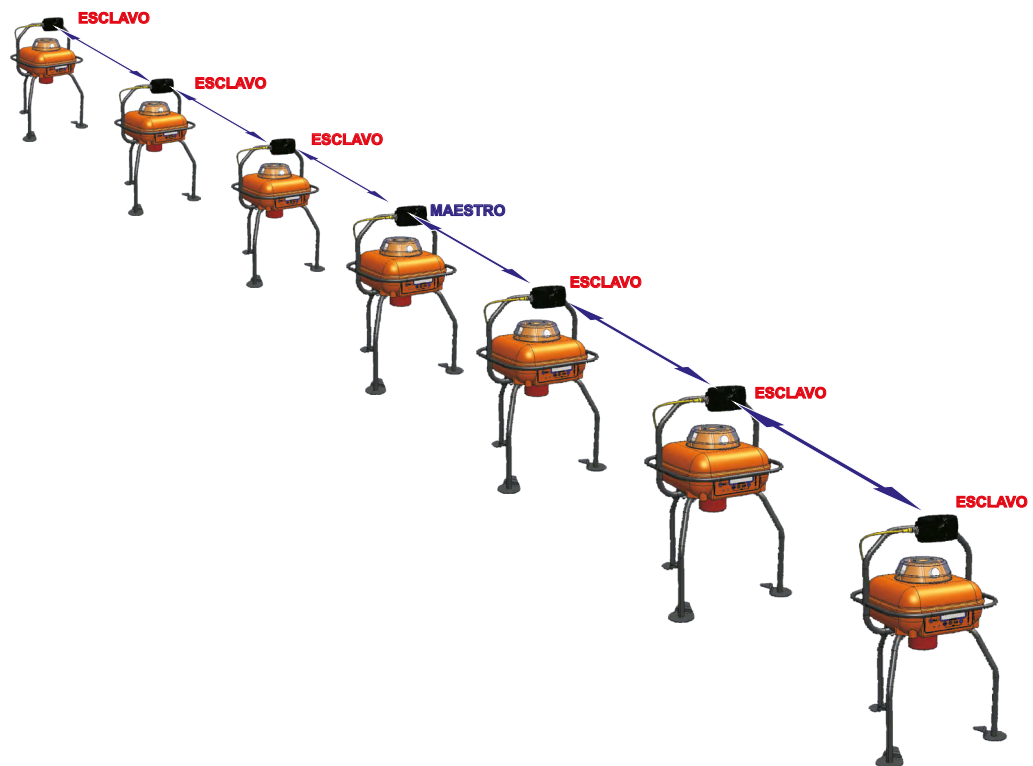
Para garantizar una red sólida y confiable y también para maximizar las ventajas que ofrece la red de malla, se deben seguir las mejores prácticas siguientes:

- Un red debe incluir solamente un dispositivo maestro.
- Si se enciende el LED de batería baja, no se debe desplegar el dispositivo.
- Coloque el dispositivo maestro lo más cerca posible del centro de la red.
- Siempre que sea posible, coloque los dispositivos esclavos de modo que la comunicación inalámbrica con el maestro sea directa, sin necesidad de hopping.
- Coloque los dispositivos esclavos lo más cerca posible a otros dispositivos esclavos ya que al hacerlo se aumenta la solidez de la red de malla, lo que permite transmitir señales de retorno al dispositivo maestro a través de varios dispositivos esclavos posibles.
- Si bien los dispositivos Detective Net tienen una funcionalidad de apagado automático, el apagado manual al terminar un despliegue prolonga la vida útil de la batería del dispositivo.

1.7.3.1 Consideraciones de funcionamiento

- Típicamente, el alcance máximo es de hasta 70 m, aunque este alcance puede variar de acuerdo con el entorno operativo y otras condiciones ambientales. Este alcance se puede extender mediante el uso de cable de interconexión de 10 m o 20 m para obtener mayor distancia entre unidades Detective+.
- Salto de red (Network hopping) describe el proceso por el cual el dispositivo maestro Detective Net no se comunica directamente con un esclavo sino que pasa el mensaje a otro dispositivo esclavo; el proceso también se llama 'hopping'.
- Esto puede ocurrir si el dispositivo esclavo se coloca a la distancia máxima del dispositivo maestro.
- Si cada dispositivo esclavo se coloca a la distancia máxima de separación en línea recta a partir del dispositivo maestro, se usará salto de red (network hopping).
- En este caso, el número máximo de saltos en cada dirección a partir del dispositivo maestro central será de tres; consulte la [Figura 7](#).
- Si hay dispositivos esclavos más allá del tercer salto, no podrán establecer conexión de red.

Figura 7: Salto de red

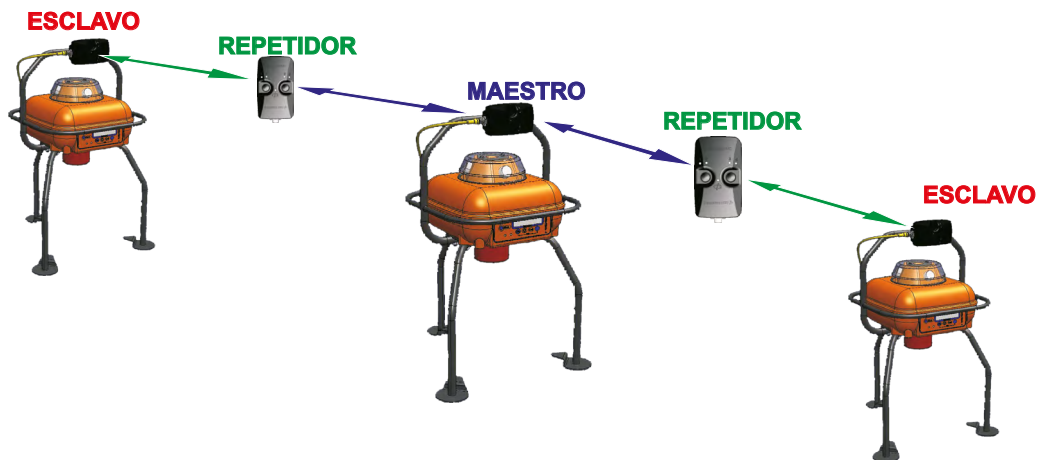


1.7.3.2 Repetidores

Si fuera necesario, el dispositivo Detective Net se puede usar como repetidor solamente, o sea, sin conexión a un Detective+. Los repetidores se pueden usar para aumentar la solidez de la red en áreas ambientales en las que puede ser difícil obtener comunicaciones confiables.

La solidez aumenta ya que de esta forma se proporcionan más caminos potenciales para las comunicaciones inalámbricas entre los dispositivos esclavos y maestro. De esta forma, se amplía efectivamente la red de malla sin necesidad de unidades Detective+ adicionales.

Figura 8: Repetidores



1.8 Alarmas y alertas

La sección siguiente detalla los casos de uso cuando se instiga una alarma o alerta en la red inalámbrica.

1.8.1 Alarma de gas

Se activa una alarma de gas cuando una unidad Detective+ detecta gas y pasa al estado de alarma con la baliza y las luces Detective+ en funcionamiento.

Una alarma de gas hace que el dispositivo Detective Net conectado localmente transmita una alerta a todos los demás dispositivos inalámbricos de la red, lo que hace que todas las demás unidades Detective+ activen un alerta de red (consulte la [Sección 1.8.2](#)).

El dispositivo Detective Net conectado localmente indica un evento de alarma de gas mediante un parpadeo único en LED3.

1.8.2 Alerta de red

Un alerta de red es una respuesta de un Detective+ específico al hecho de que otra unidad Detective+ de la red está en alarma de gas (o que un Detective + en la red se ha apagado debido a una batería agotada).

Un alerta de red recibido por un dispositivo Detective Net a través de la red inalámbrica activa un alerta de red en el Detective+ conectado localmente. Esto hace que Detective+ pase al estado de alerta de red, y que las luces y la baliza parpadeen a una cadencia más lenta que una alarma de gas para diferenciarla del Detective+ que está en alarma de gas.

Según la configuración de despliegue, un alerta de red puede tomar algunos segundos para iniciarse en todas las unidades Detective+ ya que el mensaje de alerta se propaga por la red.

El dispositivo Detective Net conectado localmente indica un evento de alerta de red mediante un parpadeo doble en LED3.

1.8.3 Alerta modulada

Una alerta modulada es una respuesta de Detective Net a un problema local con el dispositivo Detective Net. No es una respuesta a un comando a través de la red inalámbrica.

Por ejemplo, si un dispositivo esclavo Detective Net ha perdido la conexión con la red, un alerta modulado se enviará al Detective+ conectado localmente. Esto hace que Detective+ cambie a Alerta modulada, la baliza y las luces parpadeen 3 segundos y, luego de una segunda pausa de 5 segundos, este patrón se repita. Esta alerta modulada intenta indicar una diferencia con la alarma de gas o la alerta de red.

Las condiciones siguientes pueden hacer que se instigue una alerta modulada.

- Un dispositivo esclavo pierde la conexión de red con un dispositivo maestro (consulte la [Sección 1.9.2](#))
- Un dispositivo Detective Net detecta una batería interna baja (consulte la [Sección 1.9.4](#))
- Un dispositivo Detective Net detecta una falla interna (consulte la [Sección 1.9.6](#))

Un dispositivo Detective Net en alerta modulada indica una falla en la red o en el dispositivo Detective Net y se debe investigar y rectificar de inmediato para garantizar que la red inalámbrica siga funcionando como se lo desea.

1.9 Funcionamiento de la red

La sección siguiente detalla el funcionamiento de la red inalámbrica incluyendo escenarios que pueden surgir en condiciones operativas normales.

1.9.1 Funcionamiento normal

En funcionamiento normal, la red inalámbrica debe funcionar sin presentar problema alguno.

Si la red está funcionando correctamente, todos los dispositivos esclavos y el dispositivo maestro parpadean en verde LED2 (el LED4 del dispositivo maestro seguirá parpadeando para indicar su estado maestro).

Un evento de gas en un Detective+ hace que la unidad pase a alarma de gas (consulte la [Sección 1.8.1](#)) y el dispositivo Detective Net conectado localmente activa un alerta de red (consulte la [Sección 1.8.2](#)). Esto hace que todas las unidades Detective+ de la red inalámbrica pasen al estado de alerta de red.

1.9.2 Pérdida de conexión con la red inalámbrica

Si el dispositivo Detective Net pierde la conexión con la red inalámbrica, por ejemplo en caso de aparecer una obstrucción entre los dispositivos después del despliegue, se lo hará saber al usuario.

Si un dispositivo esclavo Detective Net ha perdido conexión con el dispositivo maestro, el LED2 parpadeará dos veces en ámbar para indicar que se ha perdido la conexión y que se está tratando de restablecer la conexión. Detective Net tratará de restablecer la conexión a intervalos regulares.

El dispositivo maestro Detective Net indicará que un dispositivo esclavo ha perdido la conexión y está tratando de restablecerla, mediante un parpadeo de LED2 doble en ámbar. Cabe recordar que como consecuencia del mecanismo de la red inalámbrica, puede tomar varios minutos hasta que el LED2 del maestro se ilumine en ámbar.

Si un dispositivo esclavo no logra restablecer la conexión al maestro, LED2 parpadeará en rojo para indicar que se ha perdido la conexión de red y que esto activará un alerta modulado (consulte la [Sección 1.8.3](#)) en la unidad Detective+ conectada localmente.

El dispositivo maestro también indicará que se ha perdido un dispositivo esclavo de la red configurada mediante el parpadeo doble en rojo de LED2, pero la baliza y las luces no se encenderán en el maestro. Cabe recordar que como consecuencia del mecanismo de la red inalámbrica, puede tomar varios minutos hasta que el LED2 del maestro se ilumine en rojo.

Detective Net seguirá tratando de establecer la conexión pero a intervalos reducidos y, después de unas 13 horas, dejará de tratar de establecer la conexión y se apagará. Detective+ seguirá activado hasta que se agote la batería. Detective Net seguirá manteniendo el Detective+ conectado localmente en alerta modulado a través del período de 13 horas (si Detective+ tiene suficiente duración de la batería restante).

Si el dispositivo maestro Detective Net es la causa de que el dispositivo esclavo pierda la conexión a la red, o sea, ha sido dañado o desconectado accidentalmente, todos los dispositivos esclavos funcionarán como se ha descrito anteriormente y eventualmente todos los dispositivos esclavos iniciarán un alerta modulado en la unidad Detective+ conectada localmente. Cabe mencionar que como consecuencia del mecanismo de la red inalámbrica, los dispositivos esclavos no activan la alerta modulada simultáneamente; pueden pasar varios minutos hasta que todas las unidades estén en alerta modulada.

Si el dispositivo inalámbrico maestro se pierde de la red debido a daños o a la batería agotada, esencialmente la red ya no funcionará como esclavo y no podrá pasar a ser el maestro automáticamente.

1.9.3 Restablecer la conexión de red

Si se pierde la conexión de red entre un dispositivo Detective Net esclavo y el dispositivo maestro Detective Net y el motivo para la pérdida de comunicación se ha resuelto y LED2 parpadea doble en ámbar para indicar que la comunicación de la red no se ha restablecido, implemente la funcionalidad de comunicación forzada (consulte la [Sección 1.7.2](#)) para restablecer rápidamente las comunicaciones.

Este proceso se debe repetir para cada dispositivo esclavo que haya perdido la conexión de red, con LED2 parpadeando doble en ámbar.

Si no se sigue este proceso, según la configuración de red, puede tomar hasta una hora antes de que se restablezca la red en su totalidad.

Si el dispositivo maestro Detective Net se ha apagado accidentalmente, con la consiguiente pérdida de la red, pero ya se ha reactivado. Se recomienda apagar todos los dispositivos inalámbricos y seguir la secuencia normal de activación (consulte la [Sección 1.7.1](#)). Esto garantiza que la red se restablezca de la forma más rápida y eficiente posible.

Si no se sigue este proceso, según la configuración de red, puede tomar hasta una hora antes de que se restablezca la red en su totalidad.

En consecuencia, es importante realizar una prueba de conexión a la red para garantizar que todos los dispositivos se hayan establecido correctamente en la red.

1.9.4 Dispositivo Detective Net – Alerta de batería baja

Detective Net monitorea el estado de su batería y, si la batería ha llegado al final de su vida útil, el LED de indicación de la batería se enciende y esto activa una Alerta modulada (consulte la [Sección 1.8.3](#)) en la unidad Detective+ conectada localmente.

Un dispositivo Detective Net que enciende su LED de batería baja al activarse no se debe desplegar en una red inalámbrica. Se debe devolver el dispositivo a la oficina o el agente local de Crowcon para el cambio de la batería.

1.9.5 Detective+ – Falla de la energía o desconexión accidental

Si Detective+ se desactiva por agotamiento de la batería o por desconexión física, el Detective Net conectado localmente activa una Alerta de red (consulte la [Sección 1.8.2](#)) en el resto de la red.

Esto hace que todas las unidades Detective+ de la red inalámbrica pasen al estado de alerta de red, con indicación de baliza y luces.

Si un dispositivo Detective Net energizado se conecta a un Detective+ no energizado, Detective Net instiga una alerta de red en el resto de la red ya que supondrá que la batería de la unidad Detective+ está agotada

Si un dispositivo Detective+ activa la alarma de batería baja, esto no se indica en la red inalámbrica.

1.9.6 Falla interna

Detective Net monitorea internamente su estado y si se detecta una falla interna, lo indica encendiendo los LED en secuencia, de derecha a izquierda, e inmediatamente después de izquierda a derecha. Hace una pausa de 5 segundos y repite este ciclo. También activa una Alerta modulada (consulte la [Sección 1.8.3](#)) en la unidad Detective+ conectada localmente.

El dispositivo se debe retirar de la red y reemplazar por un dispositivo esclavo nuevo. El dispositivo esclavo nuevo se deberá configurar a la red (consulte la [Sección 1.6.4](#)).

Cabe mencionar que un dispositivo esclavo en modo de falla que se retira físicamente de la red no se desaprende del dispositivo maestro. El maestro seguirá mostrando un dispositivo esclavo faltante hasta que todas las unidades estén fuera de servicio; entonces se debe reinicializar y reconfigurar la red para garantizar que el dispositivo maestro no incluya al dispositivo esclavo retirado en su red.

Un dispositivo que indica una falla interna no funciona correctamente dentro de la red inalámbrica; no se lo debe utilizar y, en cambio, se lo debe devolver a la oficina o el agente local de Crowcon para reparaciones/cambio.

2. Especificación de Detective Net

Tabla 1

Artículo	Especificaciones
Tamaño (profundidad x largo x ancho)	140 x 76 x 37 mm (clip de montaje no incluido)
Peso	Aproximadamente 173 g (sin el clip de montaje)
Batería	No recargable, más de 1 año de vida útil de la batería Duración de almacenamiento: 3 años
Especificación de temperatura	-20°C a +55°C
Humedad	0% y 95% de humedad relativa (sin condensación) a +40°C
Protección contra la penetración	IP 65 e IP 67
Alcance máximo	Típicamente 70 m, según la posición física y las condiciones ambientales
Máximo de dispositivos	El número máximo de dispositivos en una red es de 25
Aprobaciones	IECEX: Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C ATEX:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20°C a +55°C
Cumplimiento	EN 300220-2 V2.3.3 (2010-02) EN301489-3v1.4.1 EN301489-1v1.9.2 EN50270:2006 (Tipo 1) EN60950-1:2006+A12:2011 IEC60950-1:2005 2ª edición: A1:2009
Frecuencias disponibles	433 MHz (variante de 868 MHz disponible si fuera necesaria, según la región geográfica)
Aprobaciones de países	Australia, Brunei, la UE, Nueva Zelanda, Qatar, Singapur, Trinidad y Tobago, Emiratos Árabes Unidos.

3. Servicio y mantenimiento

Los dispositivos Detective Net no tienen elementos internos que el usuario pueda someter a tareas de servicio. Si se produce una falla en los dispositivos, no se debe abrir el dispositivo ni intentar repararlo ya que hacerlo podría afectar la seguridad intrínseca del equipo e invalidar la certificación de seguridad y garantía de Detective Net.

4. Resolución de problemas prácticos

Tabla 2

Síntoma	Causa	Acción
Un dispositivo esclavo no aprende para dispositivo maestro.	Los dispositivos esclavo y maestro no están a una distancia mínima de 1 m.	Coloque los dispositivos esclavo y maestro a una distancia mínima de 1 m y repita el proceso de aprendizaje.
	El dispositivo maestro no está en modo de aprendizaje.	Verifique que el dispositivo maestro está en el modo de aprendizaje según lo indica un parpadeo continuo de LED1.
	El dispositivo esclavo no está en modo de aprendizaje.	Verifique que el dispositivo esclavo está en el modo de aprendizaje según lo indica un parpadeo continuo de LED1.
	La unidad esclava elegida está configurada como dispositivo maestro.	Alterne la funcionalidad del dispositivo a la de dispositivo esclavo.
Un dispositivo esclavo no se puede retirar de la red; proceso de desaprendizaje del dispositivo maestro no satisfactorio.	Los dispositivos esclavos y maestro no están a una distancia mínima de 1 m.	Coloque los dispositivos esclavos y maestro a una distancia mínima de 1 m y repita el proceso de aprendizaje.
	El dispositivo maestro no está en modo de aprendizaje.	Verifique que el dispositivo maestro está en el modo de aprendizaje según lo indica un parpadeo continuo de LED1.
	El dispositivo esclavo no está en modo de desaprendizaje.	Verifique que el dispositivo esclavo está en el modo de desaprendizaje según lo indica un parpadeo continuo de LED1.

Síntoma	Causa	Acción
No es posible establecer comunicaciones de red al momento del despliegue, según lo indica LED 2 ámbar o rojo o un dispositivo esclavo que no responde a una prueba de conexión de red.	Dispositivos instalados demasiado lejos uno del otro, o condiciones ambientales difíciles para la red.	Los dispositivos se deben posicionar más cerca el uno del otro y luego se deben iniciar los procesos de comunicación forzada y prueba de conexión de red. Use cables de interconexión de 10 m o 20 m para elevar Detective Net y mejorar la conectividad de la red. Despliegue dispositivos Detective Net como repetidores para aumentar la solidez de la red en entornos difíciles.
	No es posible aprender el dispositivo esclavo a dispositivo maestro.	Vuelva a realizar el aprendizaje de dispositivo esclavo a dispositivo maestro.
	Podría estar dañado el cable de interconexión.	Cambie el cable de interconexión y repita la prueba de conexión de red.
Los LED de Detective Net se encienden en secuencia de derecha a izquierda y luego de izquierda a derecha reiteradamente.	El dispositivo Detective Net ha detectado una falla interna.	Es necesario retirar de la red y cambiar por una unidad nueva el dispositivo Detective Net.

5. Accesorios

Número de pieza	Descripción
M050066	Etiqueta de identificación Detective Net
E070028	Cable de interconexión de 0,7 m
E070010	Cable de interconexión de 10 m
E070011	Cable de interconexión de 20 m
M041147	Soporte de montaje fijo Detective+
M03219	Tornillos de montaje del clip
M040401	Respiradero de protección

6. Tecnología de malla RICOCHET™

La tecnología de malla RICOCHET™ está convirtiéndose rápidamente en la norma reconocida para sistemas inalámbricos en las industrias de la automatización industrial y de la construcción, seguridad y seguridad de vida.

La tecnología de malla RICOCHET™ se creó por tres motivos:

- crear una tecnología de red de malla inalámbrica para dispositivos a batería con supervisión continua.
- reducir la complejidad del diseño de productos, el desarrollo de protocolos y la instalación y el uso de productos inalámbricos.
- permitir el desarrollo de sistemas inalámbricos que pueden ir más lejos, ser más inteligentes y más fáciles de usar que en el pasado

Los dispositivos inalámbricos compatibles con RICOCHET™ reciben y repiten transmisiones inalámbricas de otros dispositivos. El tamaño, la escalabilidad y el rango de todo un sistema se extienden, ya que la señalización inalámbrica ya no está limitada a comunicaciones de punto a punto

Cada dispositivo compatible con RICOCHET™ puede proporcionar rutas alternativas de transmisión inalámbrica. Si la conexión inalámbrica entre dos dispositivos pierde fuerza, la red automáticamente reencamina las comunicaciones a través de un dispositivo RICOCHET™ alternativo.

RICOCHET™ – más fácil, más inteligente, más lejos.

Garantía

Este equipo sale de la fábrica Crowcon completamente probado y calibrado. Si dentro del período de garantía de dos años contados a partir del despacho, se demuestra que el equipo es defectuoso como consecuencia de mano de obra o materiales deficientes, nos comprometemos, a opción nuestra, a repararlo o cambiarlo sin cargo, sujeto a las condiciones siguientes.

Procedimiento de garantía

Para facilitar el procesamiento eficiente de los reclamos, comuníquese con su agente/ distribuidor local de Crowcon, una oficina regional de Crowcon o nuestro equipo de respaldo global al cliente (idioma de trabajo: inglés) llamando al +44 (0)1235 557711 o customersupport@crowcon.com para obtener un formulario de devolución a los fines de identificación y trazabilidad. Este formulario, que se puede descargar de nuestro sitio web 'crowconsupport.com', requiere la información siguiente.

- El nombre de su compañía, el nombre de contacto, el número de teléfono y la dirección de correo electrónico.
- Descripción y cantidad de los bienes que se devuelven, accesorios incluidos.
- Número(s) de serie del instrumento.
- Motivo de la devolución.

Detective Net no se aceptará para garantía sin un Número de devolución de Crowcon (CRN). Es fundamental que la etiqueta con la dirección esté bien pegada al embalaje exterior de los bienes devueltos.

La garantía quedará anulada si se comprueba que el instrumento ha sido alterado, modificado, desmantelado, sujeto a manipulación indebida o no se han usado piezas de Crowcon como repuestos, o bien el instrumento ha sido reparado o sometido a tareas de servicio por cualquier parte no autorizada y certificada por Crowcon para hacerlo. La garantía no cubre el mal uso o abuso de la unidad, incluyendo el uso fuera de los límites especificados.

Descargo de garantía

Crowcon no acepta responsabilidad alguna por pérdidas o daños consiguientes o indirectos de cualquier índole que fueren y que surgieren (incluso toda pérdida o daño que surgiere del uso de este instrumento) y se excluye expresamente toda responsabilidad con respecto a terceros.

Esta garantía no cubre el acabado cosmético del producto. El mantenimiento de la unidad debe realizarse de acuerdo con las instrucciones de este manual.

La garantía de elementos consumibles de reemplazo suministrados de acuerdo con la garantía de reemplazo de elementos defectuosos, se limitará al período de garantía sin expirar del elemento suministrado original.

Nuestra responsabilidad con respecto al equipo defectuoso se limitará a las obligaciones detalladas en la garantía, y cualquier garantía extendida, condición o declaración, expresa o implícita, estatutaria o de otra índole referente a la condición de comerciabilidad de nuestro equipo o su propiedad para cualquier fin específico queda excluida excepto en cuanto lo prohíba la ley. Esta garantía no afecta los derechos que la ley confiere al cliente.

Crowcon se reserva el derecho a imponer un cargo de manipulación y envío en el caso en que se constatará que las unidades devueltas como defectuosas solamente requieren calibración o servicio normal y el cliente se niega a seguir adelante con dicha calibración o servicio.

Para consultas de apoyo técnico y de garantía comuníquese con:

Apoyo al cliente

Tel: +44 (0) 1235 557711

Fax: +44 (0) 1235 557722

Dirección de correo electrónico: customersupport@crowcon.com

Contactos de Crowcon

Reino Unido:

Crowcon Detection Instruments Ltd, 172 Brook Drive, Milton Park,
Abingdon, Oxfordshire OX14 4SD

Tel: +44 (0) 1235 557700

Fax: +44 (0) 1235 557749

Email: sales@crowcon.com

Estados Unidos:

Crowcon Detection Instruments Ltd, 1455 Jamike Ave, Suite 100, Erlanger,
KY 41018

Tel: +1 859 957 1039 or 1 800 527 6926

Fax: +1 859 957 1044

Email: salesusa@crowcon.com

Holanda:

Crowcon Detection Instruments Ltd, Vlambloem 129, 3068JG, Rotterdam,
Netherlands

Tel: +31 10 421 1232

Fax: +31 10 421 0542

Email: eu@crowcon.com

Singapur:

Crowcon Detection Instruments Ltd, Block 194, Pandan Loop,
#06-20 Pantech Industrial Complex, Singapore, 128383

Tel: +65 6745 2936

Fax: +65 6745 0467

Email: sales@crowcon.com.sg

China:

Crowcon Detection Instruments Ltd (Beijing), Unit 316, Area 1, Tower B,
Chuangxin Building, 12 Hongda North Road, Beijing Economic &
Technological Development Area, Beijing, China 100176

Tel: +86 10 6787 0335

Fax: +86 10 6787 4879

Email: saleschina@crowcon.com

www.crowcon.com