

H₂S
CO
CH₄



Q-Test

Solución rápida y sencilla de prueba y calibración con gas sobre el terreno



BE SAFE
POSITIVE
+ve Safety™

INSTRUCCIONES DE NAVEGACIÓN

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

CONTENIDO

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 de usuario y operador.



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

CONTENIDO

Prólogo.....	5
Información de seguridad.....	6
Desembalaje.....	7
1. Preparación.....	8
1.1 Montaje.....	8
1.2 Antes de utilizar el dispositivo.....	10
1.2.1 Apertura de la Q-Test.....	10
1.2.2 Inspección.....	10
1.3 Conexiones de entrada/escape.....	11
1.3.1 Conexiones de entrada.....	11
1.3.2 Reguladores.....	11
2. Funcionamiento.....	12
2.1 Inserción del Gas-Pro.....	12
2.2 Control del Gas-Pro.....	12
2.3 Prueba de contraste.....	13
2.3.1 Funcionalidad de prueba de contraste.....	14
2.3.2 Contraste rápido.....	15
2.3.3 Contraste inteligente.....	15
2.3.4 Calibración después de fallo de prueba de contraste.....	16
2.4 Calibración/revisión de nuevo sensor.....	17
2.5 Flujo de pantalla de prueba con gas.....	17
2.6 Idoneidad del gas de la Q-Test.....	18
2.7 Requisitos/recomendaciones para pruebas de gas.....	18
2.8 Requisitos de gas de prueba.....	19
2.8.1 Niveles de gas recomendados para prueba de contraste rápido.....	19
2.8.2 Niveles de gas recomendados para prueba de contraste inteligente.....	20
2.8.3 Calibration after bump fail Recommended Gas Levels.....	22

3. Servicio y mantenimiento24
3.1 General24
3.2 Comprobaciones periódicas24
4. Especificaciones25
5. Accesorios26
6. Resolución de problemas27
Garantía28
Contactos de Crowcon30

Prólogo

General

Gracias por comprar la Q-Test. En Crowcon reconocemos la necesidad de soluciones de pruebas de gas rápidas y simples que sean adecuadas para los desafíos confrontados dentro y fuera del lugar de trabajo.

La Q-Test proporciona una solución rápida y sencilla de prueba y calibración con gas sobre el terreno. Proporciona pruebas para lugares remotos donde la electricidad no está siempre disponible o es difícil acceder a ella. De uso sencillo y repetición fácil, la Q-Test reduce la preparación, los requisitos de formación y el espacio necesario.

Flexibilidad

La Q-Test ejecuta pruebas de contraste rápido e inteligente además de calibración. La Q-Test también puede montarse fácilmente mediante soportes de montaje DIN en una pared o en el interior de un vehículo para proporcionar una solución de prueba con gas para cualquier aplicación. La opción de carga también ofrece un alojamiento permanente a detectores montados en vehículos y es alimentada fácilmente a través de un enchufe de vehículo estándar o una fuente de alimentación multirregional.

Trabajadores remotos

Sobre el terreno, la Q-Test proporciona a los trabajadores en espacios confinados soluciones de pruebas con gas repetibles que mantienen la integridad y la seguridad del detector. Cuando trabajan junto con +ve Safety™, los directores de flotas de detectores de gas pueden ver con rapidez y facilidad si los requisitos del lugar no han sido observados.

Económicas

Soluciones de prueba repetibles que, siguiendo las instrucciones de uso de gas recomendadas, pueden obtener más de 200 pruebas de contraste rápido de un cilindro de 34 l y más de 330 pruebas de contraste rápido de un cilindro de 56 l.

Información de seguridad

- Lea y entienda todas las instrucciones de la sección de funcionamiento de este manual antes de utilizar el producto.
- Antes de utilizar el equipo, asegúrese de que está en perfecto estado, la caja está intacta y no sido dañada de ninguna forma.
- Si el equipo está dañado de alguna forma o no funciona correctamente, no lo utilice, lea la guía de resolución de problemas (véase la [página 27](#)) y/o contacte con su oficina o agente local de Crowcon, para que lo cambie o lo sustituya.
- Respete todas las advertencias e instrucciones indicadas en la unidad y en este manual.
- Deben observarse las normas de salud y seguridad del lugar para los gases que se están monitorizando así como los procedimientos de evacuación.
- Antes de utilizar el equipo deben comprenderse las advertencias de alarma y en pantalla (véase el “Manual de usuario y operador del Gas-Pro”).
- Asegúrese de que el mantenimiento, el servicio y la calibración sean realizados de acuerdo con los procedimientos del manual y solamente por personal capacitado.
- El Gas-Pro es un detector de gas certificado para áreas peligrosas y debe utilizarse y mantenerse siguiendo rigurosamente las instrucciones, advertencias e información de etiquetas incluidas en el manual del Gas-Pro.
- Utilice solamente el enchufe o adaptador multiregion de carga de vehículo Gas-Pro suministrado por Crowcon. No es adecuada para utilizarse con otros enchufes multiregion ya que éstos pueden causar daños a la unidad.

Desembalaje

Retire la Q-Test del material de embalaje. Los accesorios estándar están debajo de las bandejas de soporte. Los artículos siguientes se incluyen normalmente:

Contenido de la caja

- Q-Test
- Manual en CD

Artículos opcionales en la caja

- Reguladores
- Enchufe Multiregion Gas-Pro
- Adaptador de carga de vehículo

La etiqueta de la caja detalla su contenido.

1. Preparación

1.1 Montaje

El tubo de entrada de gas ① y el tubo de salida de gas ② son suficientemente largos como para permitir su colocación a la izquierda o la derecha de la Q-Test ③, Q-Test alimentada ④ o Q-Test alimentada con portacilindro ⑤ pero debe colocarse antes del montaje.

Figura 1: Ubicación de entrada/salida



La Q-Test puede montarse en un riel DIN estándar tipo EN 50022 ① o atornillarse a una superficie plana adecuada a través de los 3 agujeros ② del cuerpo principal del módulo (véase a continuación).

La longitud recomendada de un riel DIN si una Q-Test va a montarse sola, es 150mm.

Si la Q-Test va a utilizarse junto con un portacilindro, la longitud recomendada del carril DIN requerido es 250 mm.

La longitud recomendada de un riel DIN si una Q-Test va a montarse sola, es 275 mm (esto se suministra con la Q-Test alimentada).

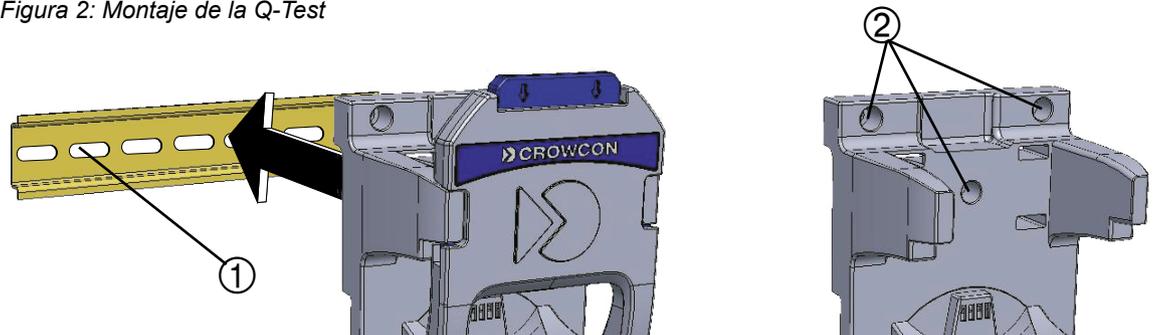
Si la Q-Test alimentada va a utilizarse junto con un portacilindro, la longitud recomendada del carril DIN requerido es 350 mm.

Monte el riel DIN en la pared (lado plano contra la pared), dejando espacio libre por lo menos en un lado para poder colocar la Q-Test deslizándola.

El portacilindro está disponible para montarse en el riel DIN o directamente en la pared.

Al montar la Q-Test asegúrese de que la pantalla y el botón del operador del Gas-Pro sean accesibles (véase la [Figura 7](#) en la [página 12](#)).

Figura 2: Montaje de la Q-Test

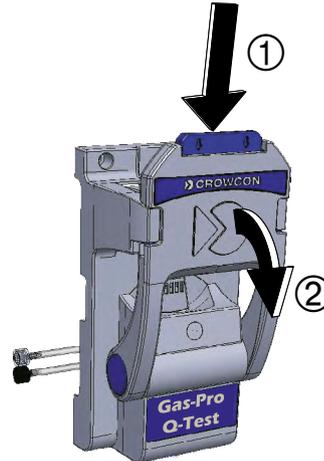


1.2 Antes de utilizar el dispositivo

1.2.1 Apertura de la Q-Test

Pulse el botón de desenganche ① y baje la puerta ② de la forma mostrada a continuación:

Figura 3: Opening the Q-Test

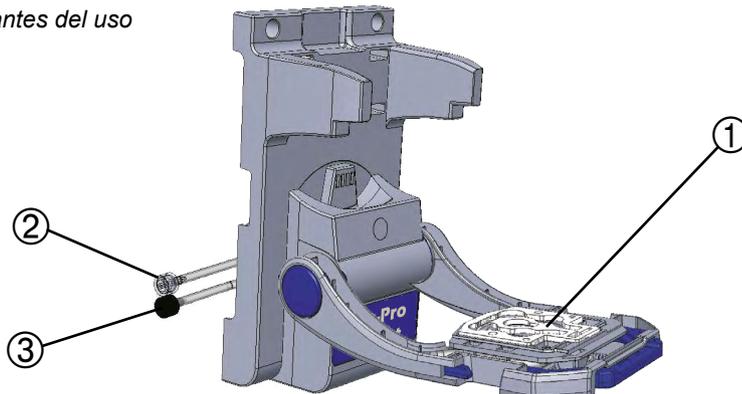


Hay dos niveles de apertura, si la puerta se deja caer, se abre a 45°. La puerta puede abrirse completamente tirando de ella hacia abajo con cuidado.

1.2.2 Inspección

Antes de utilizarse, la Q-Test debe comprobarse siempre para ver si muestra algún desperfecto, prestando atención especial al adaptador de flujo ①, el tubo de entrada de gas ② y el tubo de salida de gas ③. Asegúrese de que la junta no está dañada ya que esto podría causar un flujo de gas deficiente.

Figura 4: Inspección antes del uso



1.3 Conexiones de entrada/escape

El cilindro de gas está conectado al tubo de entrada de gas ① y el tubo de escape de gas ② debe estar conectado a un tubo de longitud adecuada que se descargue al aire exterior. Estos tubos son suficientemente largos como para permitir colocarlos a la izquierda o la derecha de la Q-Test.

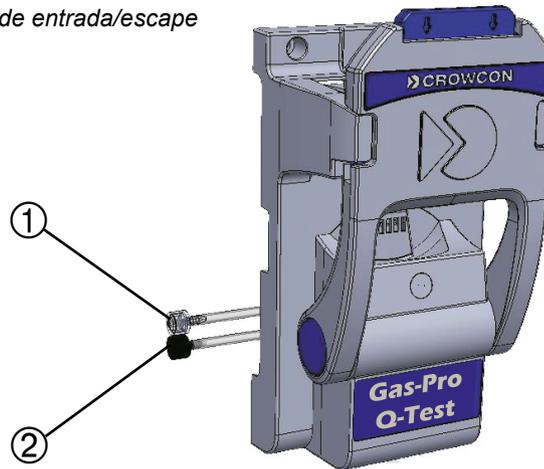
1.3.1 Conexiones de entrada

Para gases no reactivos Crowcon recomienda el uso de un tubo Tygothane o Tygon 3603. Si se utiliza este tubo, la longitud de tubo máxima recomendada desde el regulador a la entrada de la Q test es 30m.

Para utilizarse con gases reactivos Crowcon recomienda el uso de un tubo Tygothane (AC0301). Si se utiliza este tubo, la longitud de tubo máxima recomendada desde el regulador a la entrada de la Q test es 1m.

Cuando se utilizan gases reactivos, para un funcionamiento normal, todos los tubos y reguladores deben purgarse con el gas reactivo respectivo.

Figura 5: Conexiones de entrada/escape



1.3.2 Reguladores

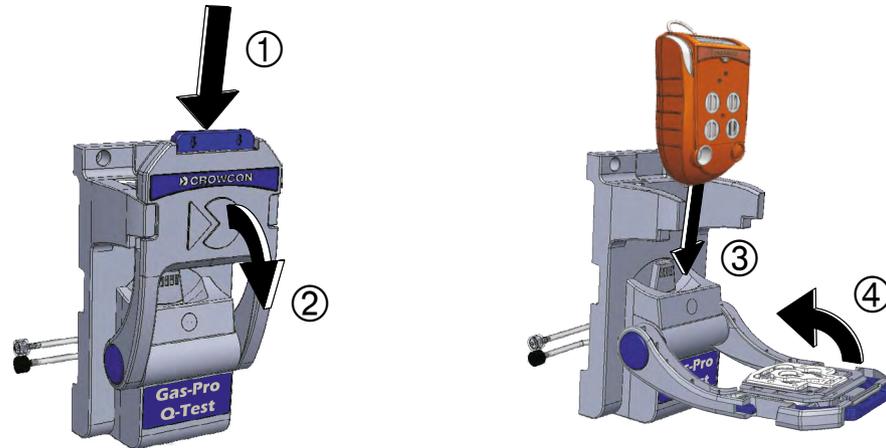
La Q-Test puede utilizarse con reguladores de 0,5 litros ó 1 litro por minuto. Se requieren reguladores de flujo fijo o de disparo ya que el usuario es responsable de abrir el flujo de gas en el momento correcto (cuando el Gas-Pro lo indique). Para más detalles, véase la sección de accesorios.

2. Funcionamiento

2.1 Inserción del Gas-Pro

Active el Gas-Pro, espere que termine el proceso de inicialización e inserte el Gas-Pro en la Q-test de la forma que se muestra a continuación:

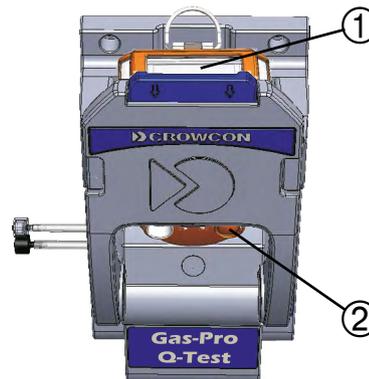
Figura 6: Inserción del Gas-Pro



2.2 Control del Gas-Pro

Cuando el Gas-Pro se inserta en la Q-Test, se necesita ver la pantalla ① y tener acceso al botón del operador ② (véase a continuación).

Figura 7: Controles del Gas-Pro



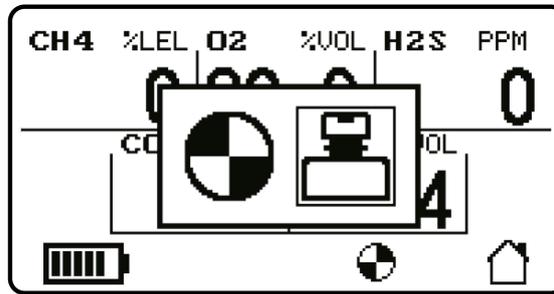
2.3 Prueba de contraste

Si el Gas-Pro está configurado para funcionalidad de prueba de contraste/bomba, al colocar el Gas-Pro en un módulo Q-Test, aparece la pantalla de prueba de contraste/bomba (véase la [Figura 8](#) a continuación).

Si el Gas-Pro es una unidad sin bomba y no está configurado para prueba de contraste, cuando se inserta en la Q-Test aparece el icono de advertencia de 'sensores bloqueados por adaptador de flujo'. El Gas-Pro debe configurarse para prueba de contraste para que funcione correctamente en la Q-Test.

Si el Gas-Pro es una unidad con bomba y no está configurado para prueba de contraste, la bomba se activa inmediatamente. El Gas-Pro debe configurarse para prueba de contraste para que funcione correctamente en la Q-Test.

Figura 8: Pantalla de Contraste/Bomba



Haga clic con el botón del operador para resaltar  "Bump testing" (prueba de contraste) y después haga doble clic para iniciarla

Según la configuración de Gas-Pro, puede solicitar al usuario que escoja el grupo de gases para la prueba de contraste y si se realizará una prueba de contraste rápido o una prueba de contraste inteligente (véase la [página 15](#)).

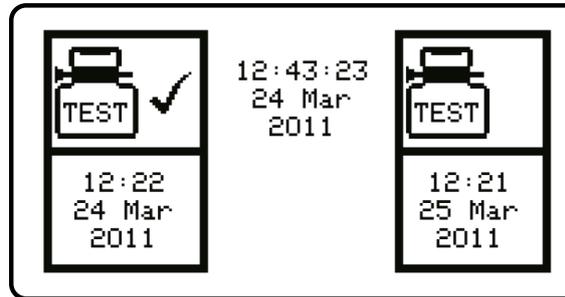
2.3.1 Funcionalidad de prueba de contraste

Como parte de la funcionalidad de la prueba de contraste, el Gas-Pro ofrece la capacidad de asignar sensores de gas que tiene instalados a diferentes 'grupos de prueba de contraste'. Estos grupos son aplicables tanto a la funcionalidad de contraste rápido como a la de contraste inteligente.

Los grupos disponibles son 'Diario' e 'Intermitente', y éstos pueden configurarse mediante Portables-Pro. Esto permite aplicar un régimen de prueba de gas diferente para diferentes sensores de acuerdo con los procedimientos del lugar/empresa. La información siguiente explica esto en más detalle:

Si los sensores están agrupados en el grupo 'Intermitente' con un intervalo de 90 días, por ejemplo (este intervalo es configurable en Portables-Pro), el Gas-Pro informa al usuario que debe realizarse una prueba de contraste el 90º día de uso. Esto es indicado por una advertencia de prueba con gas debida en la pantalla del Gas-Pro durante la inicialización.

Figura 9: Pantalla de prueba con gas debida



El Gas-Pro no indica al usuario que se necesita una prueba con gas hasta que ha transcurrido el período de intervalo desde la última prueba de contraste satisfactoria. Sin embargo, al aplicar un adaptador de flujo magnetizado o al colocar el Gas-Pro en el módulo Q-Test, el usuario recibirá la opción de realizar una prueba con gas (o pasar al funcionamiento con bomba).

Si los sensores están agrupados en el grupo 'Diario', el Gas-Pro indica al usuario que debe realizarse una prueba de contraste al inicio de cada día laborable (en realidad cada 24 horas). Esto es indicado por una advertencia de prueba con gas debida en la pantalla del Gas-Pro durante la inicialización.

Si el Gas-Pro se desactiva y activa dentro del período de 24 horas después de la prueba con gas, el Gas-Pro no indica al usuario que se necesita una prueba de contraste. Sin embargo, al aplicar un adaptador de flujo magnetizado o al colocar el Gas-Pro en el módulo Q-Test, el usuario recibirá la opción de realizar una prueba con gas (o pasar al funcionamiento con bomba).

2.3.2 Contraste rápido

Una prueba de contraste rápido comprueba el Gas-Pro al primer nivel de alarma.

Se presenta gas a través/encima del sensor durante un tiempo asignado (según el tipo de gas del sensor) durante el cual debe activarse el nivel de alarma uno.

Se considera que el detector pasa la prueba satisfactoriamente si se pone en estado de alarma y funciona (la sirena, LEDs y el vibrador son verificados por el usuario).

Si falla la prueba, el detector no se pone en estado de alarma.

2.3.2.1 Procedimiento

- ▶ Coloque el Gas-Pro en el módulo Q-Test.
- ▶ Haga clic con el botón del operador para resaltar  "Bump testing" (Prueba de contraste) y después haga doble clic para iniciarla.
- ▶ La pantalla muestra 'Gas on' (Gas activado).
- ▶ Conecte la botella de gas al tubo de entrada y abra la salida de gas.
- ▶ Después de cierto tiempo (indicado por una barra de tiempo en la base de la pantalla), la pantalla muestra si el gas o gases bajo prueba la han pasado satisfactoriamente ✓ o la han fallado ✗. Los gases no bajo prueba muestran [*]. La prueba finaliza antes del tiempo prefijado si todos los gases bajo prueba la pasan satisfactoriamente.

2.3.3 Contraste inteligente

Una prueba de contraste inteligente comprueba que el Gas-Pro responde correctamente a un nivel especificado de gas de prueba.

Se hace pasar el gas por encima/a través de los sensores y se espera una respuesta previsible dentro de un periodo de tiempo, según el tiempo de respuesta del sensor.

La prueba se pasa satisfactoriamente si el nivel de gas indicado por el detector está dentro de los límites preespecificados dentro de esta ventana de tiempo (los parámetros de esta prueba son configurables mediante Portables-Pro)

2.3.3.1 Procedimiento

- ▶ Coloque el Gas-Pro en el módulo Q-Test.
- ▶ Haga clic con el botón del operador para resaltar  "Bump testing" (Prueba de contraste) y después haga doble clic para iniciarla.
- ▶ La pantalla muestra 'Gas on' (Gas activado).
- ▶ Coloque la botella de gas y abra la salida de gas.
- ▶ Después de cierto tiempo (indicado por una barra de tiempo en la base de la pantalla), la pantalla muestra si el gas o gases bajo prueba la han pasado satisfactoriamente ✓ o la han fallado ✗. Los gases no bajo prueba muestran [*].

2.3.4 Calibración después de fallo de prueba de contraste

Si cualquier canal falla la prueba de contraste rápido o contraste inteligente, el Gas-Pro puede configurarse (mediante Portables-Pro) para ejecutar una 'calibración después de fallo de prueba de contraste' después del fallo de la prueba.

Como esta prueba se realiza inmediatamente después de una prueba de contraste rápido o inteligente, si está configurada la 'calibración después de fallo de prueba de contraste', la prueba de contraste rápida o inteligente deberá realizarse con gas de calidad de calibración.

Asegúrese de que el gas aplicado corresponde a los ajustes de configuración del Gas-Pro o la prueba fallará. Esto puede realizarse mediante Portables-Pro.

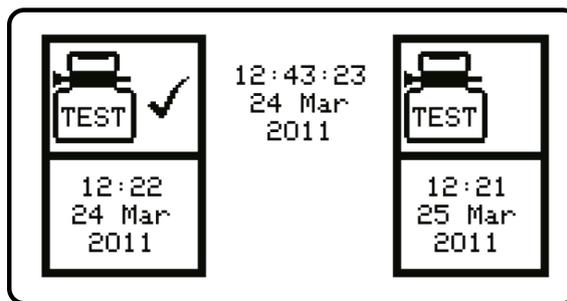
Si hay instalado un sensor de gases inflamables, examine la etiqueta para ver el gas objetivo de la calibración original.

2.3.4.1 Procedimiento

La calibración sólo debe ejecutarse con gas apropiadamente exacto.

- Si se propone ejecutar una calibración, el instrumento debe haber sido puesto a cero manualmente no más de 15 minutos antes del intento de calibración.
- Después de un fallo de prueba de contraste el instrumento debe dejarse en el módulo de Q-test o con el gas activado.
- Espere que aparezca la pantalla de resultados de calibración, indicados por ✓ o ✗.

Figura 10: Pantalla de prueba con gas debida



- Entonces el Gas-Pro vuelve a su funcionamiento normal.

Durante este proceso, los nuevos valores de calibración se guardan en la memoria del instrumento y las siguientes fechas de calibración se fijan al intervalo configurado – normalmente 1 mes ya que el Gas-Pro no ha sido sometido a una rutina de servicio/calibración formal (según la región/ajuste).

Si la calibración con gas falla esto puede indicar un problema más serio del instrumento, incluida la necesidad de cambiar los sensores. Entonces el instrumento debe revisarse.

2.4 Calibración/revisión de nuevo sensor

La revisión o instalación de un nuevo sensor sólo debe ser realizada por un técnico capacitado adecuadamente utilizando el software de PC y los gases apropiados.

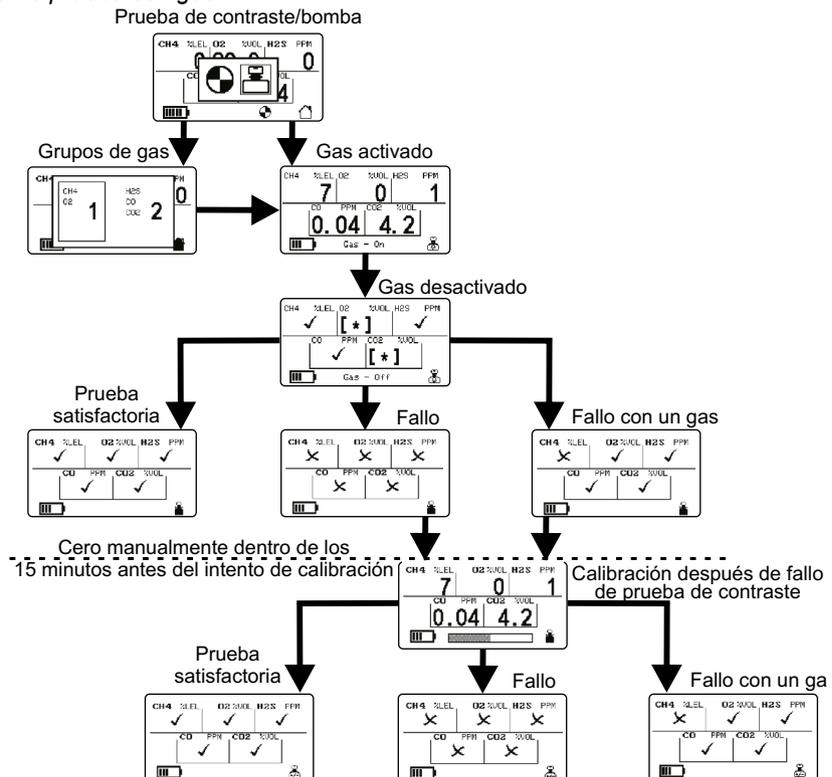
Además, la calibración debe realizarse de la forma requerida por las normas locales u organizativas. A falta de evidencia adecuada, como una evaluación sobre el terreno realizada por una persona competente, Crowcon recomienda mantenimiento y calibración regulares realizados cada 6 meses.

2.5 Flujo de pantalla de prueba con gas

Debe verse la secuencia siguiente de pantallas con referencia a las secciones sobre 'prueba de contraste rápido', 'prueba de contraste inteligente' y 'calibración después de fallo de prueba de contraste'.

Las pantallas muestran el flujo general de la funcionalidad de la prueba con gas de acuerdo con la prueba real y las decisiones tomadas.

Figura 11: Flujo de pantalla de prueba con gas



2.6 Idoneidad del gas de la Q-Test

Los gases siguientes son adecuados para utilizarse con la Q-Test

- Oxígeno
- Monóxido de carbono
- Sulfuro de hidrógeno
- Dióxido de carbono
- Dióxido de azufre (gas reactivo)
- Metano
- Butano
- Propano
- Pentano
- Acetileno
- Etileno
- Amoníaco (gas reactivo)
- Dióxido de nitrógeno
- Óxido nítrico
- Ozono (gas reactivo)
- Cloro (gas reactivo)
- Dióxido de cloro (gas reactivo)

2.7 Requisitos/recomendaciones para pruebas de gas

Cuando se utilizan gases reactivos, todos los tubos y reguladores deben purgarse con el gas reactivo respectivo.

Crowcon recomienda utilizar una tasa de flujo típica de la prueba de 0,5 litros por minuto.

Cuando se utiliza cloro y dióxido de cloro como gas de prueba, la tasa de flujo típica debe aumentarse a 1 litro por minuto.

Sólo debe realizarse una prueba (o calibración) de gas con dióxido de cloro utilizando un generador de dióxido de cloro. Crowcon recomienda Gas Generator, Advanced Calibration Designs, inc. , modelo: CAL2000 (P/N: 750-0603-AT), utilizando la célula de dióxido de cloro (P/N: 510-2060-00). Para el uso del generador, consulte las instrucciones correspondientes.

Sólo debe realizarse una prueba (o calibración) de gas con ozono utilizando un generador de ozono. Crowcon recomienda Ozone Generator, Analytical Technology, inc., modelo: A23-14. Para el uso del generador, consulte las instrucciones correspondientes.

2.8 Requisitos de gas de prueba

Para cada tipo de prueba de gas que puede ser realizada por la Q-Test; contraste rápido, contraste inteligente y calibración después de fallo de prueba de contraste, Crowcon recomienda los niveles de gas siguientes.

Debe asegurarse totalmente de que el Gas-Pro esté configurado correctamente, de forma que los niveles de gas aplicables sean adecuados para la prueba a realizar. La configuración puede verificarse mediante Portables Pro. Si el Gas-Pro no está configurado correctamente para el gas a aplicar, la prueba no tendrá éxito

2.8.1 Niveles de gas recomendados para prueba de contraste rápido

La [Tabla 1](#) muestra la concentración de gas mínima y máxima recomendada adecuada para un Gas-Pro configurado para realizar una prueba de contraste rápido cuando se inserta en una Q-Test.

Tabla 1			
Gas	Nombre del gas	Concentración mínima recomendada	Concentración máxima recomendada (véase nota)
O ₂	Oxígeno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 22% VOL
CO	Monóxido de carbono	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 400 ppm
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 85 ppm
CO ₂	Dióxido de carbono	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 2% VOL
SO ₂	Dióxido de azufre	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 16 ppm
CH ₄	Metano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 2,2% VOL [UL] 2,5% VOL
C ₄ H ₁₀	Butano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 0,7% VOL [UL] 0,6 % VOL
C ₃ H ₈	Propano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 0,85% VOL [UL] 1,05% VOL
C ₂ H ₂	Acetileno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 0,55% VOL [UL] 0,75% VOL
C ₅ H ₁₂	Pentano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,2% VOL
C ₂ H ₄	Etileno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,35% VOL
NH ₃	Amoníaco	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 85 ppm
NO ₂	Dióxido de nitrógeno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 17 ppm
NO	Óxido nítrico	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 85 ppm

Gas	Nombre del gas	Concentración mínima recomendada	Concentración máxima recomendada (véase nota)
O ₃	Ozono	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 0,7 ppm (concentración de generador recomendado)
CL ₂	Cloro	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 3 ppm
CLO ₂	Dióxido de cloro	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 0,8 ppm

Asegúrese de que la exactitud del cilindro del gas utilizado no permita que la concentración de gas nominal del gas aplicado exceda el valor máximo recomendado.

2.8.2 Niveles de gas recomendados para prueba de contraste inteligente

La [Tabla 2](#) muestra la concentración de gas mínima y máxima recomendada adecuada para un Gas-Pro configurado para realizar una prueba de contraste inteligente cuando se inserta en una Q-Test.

Tabla 2

Gas	Nombre del gas	Concentración mínima recomendada	Concentración máxima recomendada (véase nota)
O ₂	Oxígeno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 22% VOL
CO	Monóxido de carbono	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 400 ppm
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 85 ppm
CO ₂	Dióxido de carbono	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 2% VOL
SO ₂	Dióxido de azufre	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 16 ppm
CH ₄	Metano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 2,2% VOL [UL] 2,5% VOL
C ₄ H ₁₀	Butano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 0,7% VOL [UL] 0,6% VOL
C ₃ H ₈	Propano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 0,85% VOL [UL] 1,05% VOL
C ₅ H ₁₂	Pentano	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 0,55% VOL [UL] 0,75% VOL
C ₂ H ₂	Acetileno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,2% VOL

Gas	Nombre del gas	Concentración mínima recomendada	Concentración máxima recomendada (véase nota)
C ₂ H ₄	Etileno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	[ATEX] 1,15% VOL [UL] 1,35% VOL
NH ₃	Amoníaco	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 85 ppm
NO ₂	Dióxido de nitrógeno	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 17 ppm
NO	Óxido nítrico	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 85 ppm
O ₃	Ozono	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 0,7 ppm (concentración de generador recomendado)
CL ₂	Cloro	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 3 ppm
CLO ₂	Dióxido de cloro	≥ umbral de nivel de alarma configurado 1	≤ 0,8 ppm

■ Asegúrese de que la exactitud del cilindro del gas utilizado no permita que la concentración de gas nominal del gas aplicado exceda el valor máximo recomendado.

■ Asegúrese de que la 'desviación de más/menos de la prueba de contraste' implementada para el límite de la prueba de contraste inteligente (configurada mediante Portables-Pro) no permita que la concentración de gas aplicada exceda el máximo recomendado.

2.8.3 Calibration after bump fail Recommended Gas Levels

Tabla 3 shows the recommended minimum and maximum concentration of gas suitable for a Gas-Pro when configured to undertake a bump fail calibration, when the unit fails either a speedy or a smart bump.

Tabla 3

Gas	Nombre del gas	Concentración mínima recomendada	Concentración recomendada	Concentración máxima recomendada
O ₂	Oxígeno	≥ 18% VOL	18% VOL	≤ 22% VOL
CO	Monóxido de carbono	≥ 100 ppm	250 ppm (100 ppm)	≤ 400 ppm
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno	≥ 15 ppm	25 ppm (15 ppm)	≤ 85 ppm
CO ₂	Dióxido de carbono	≥ 0,5% VOL	2% VOL (1%)	≤ 2% VOL
SO ₂	Dióxido de azufre	≥ 10 ppm	10 ppm	≤ 16 ppm
CH ₄	Metano	[ATEX] 2,2% VOL	[ATEX] 2,2 % VOL	[ATEX] ≤ 2,2% VOL
		[UL] 2,5% VOL	[UL] 2,5% VOL	[UL] ≤ 2,5% VOL
C ₄ H ₁₀	Butano	[ATEX] 0,7% VOL	[ATEX] 0,7% VOL	[ATEX] ≤ 0,7% VOL
		[UL] 0,6% VOL	[UL] 0,6% VOL	[UL] ≤ 0,6% VOL
C ₃ H ₈	Propano	[ATEX] 0,85% VOL	[ATEX] 0,85% VOL	[ATEX] ≤ 0,85% VOL
		[UL] 1,05% VOL	[UL] 1,05% VOL	[UL] ≤ 1,05% VOL
C ₅ H ₁₂	Pentano	[ATEX] 0,55% VOL	[ATEX] 0,55% VOL	[ATEX] ≤ 0,55% VOL
		[UL] 0,75% VOL	[UL] 0,75% VOL	[UL] ≤ 0,75% VOL
C ₂ H ₂	Acetileno	[ATEX] 1,15% VOL	[ATEX] 1,15% VOL	[ATEX] ≤ 1,15% VOL
		[UL] 1,2% VOL	[UL] 1,2% VOL	[UL] ≤ 1,2% VOL
C ₂ H ₄	Etileno	[ATEX] 1,15% VOL	[ATEX] 1,15% VOL	[ATEX] ≤ 1,15% VOL
		[UL] 1,35% VOL	[UL] 1,35% VOL	[UL] ≤ 1,35% VOL
NH ₃	Amoníaco	≥ 50 ppm	50 ppm	≤ 85 ppm
NO ₂	Dióxido de nitrógeno	≥ 10 ppm	10 ppm	≤ 17 ppm
NO	Óxido nítrico	≥ 50 ppm	50 ppm	≤ 85 ppm

Gas	Nombre del gas	Concentración mínima recomendada	Concentración recomendada	Concentración máxima recomendada
O ₃	Ozono	0,7 ppm (concentración de generador recomendado)	0,7 ppm (concentración de generador recomendado)	≤ 0,7 ppm (concentración de generador recomendado)
CL ₂	Cloro	≤ 1 ppm	2,5 ppm	≤ 3 ppm
CLO ₂	Dióxido de cloro	≤ 0,5 ppm	0,5 ppm	≤ 0,8 ppm

■ Para la calibración después de fallo de prueba de contraste se recomienda un gas certificado con una exactitud de ±2%.

■ Asegúrese de que la exactitud del cilindro del gas utilizado no permita que la concentración de gas nominal del gas aplicado exceda el valor máximo recomendado.

3. Servicio y mantenimiento

3.1 General

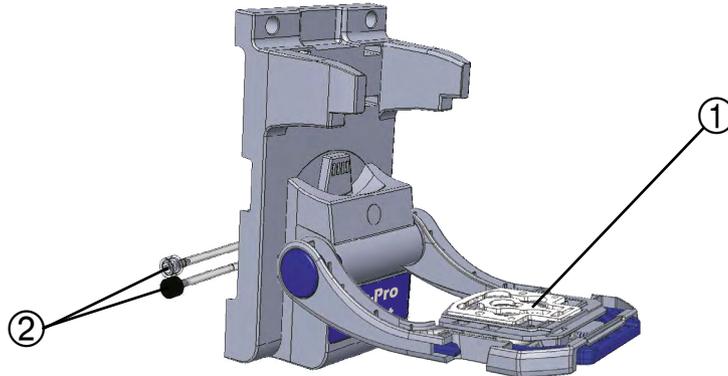
- Asegúrese de que el mantenimiento y el servicio sean realizados de acuerdo con los procedimientos del manual y solamente por personal capacitado.

La Q-Test está diseñada para que requiera un servicio y un mantenimiento mínimos. Utilice solamente piezas de repuesto auténticas de Crowcon.

3.2 Comprobaciones periódicas

Compruebe periódicamente si hay alguna señal de desperfectos, prestando atención especial al adaptador de flujo ① y el tubo de entrada de gas y los tubos de escape ②.

Figura 12: Comprobaciones periódicas



4. Especificaciones

Tabla 4

Q-Test

Tamaño (prof. x long. x anch.)	88 x 221 x 116 mm
Peso	340 g
Riel DIN	Riel de sombrerete 35 mm x 75 mm (EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3) Con portacilindro la longitud recomendada de DIN es 250 mm
Diámetro de tubo de escape/ entrada de gas	Diámetro interno de 3 mm , diámetro externo de 5 mm

Q-Test alimentada

Tamaño (prof. x long. x anch.)	88 x 240 x 185 mm
Peso	762 g
Riel DIN	Riel de sombrerete 35 mm x 275 mm (EN 50022, BS 5584, DIN 46277-3) Con portacilindro la longitud recomendada de DIN es 300mm
Diámetro de tubo de escape/ entrada de gas	Diámetro interno de 3 mm , diámetro externo de 5 mm

5. Accesorios

Tabla 5

Número de pieza	Descripción
REG001	Regulador de flujo fijo de 0,5 l/min. con interruptor de activación/desactivación
REG002	Regulador de disparo de flujo fijo de 0,5 l/min.
REG003	Regulador de gas reactivo de flujo fijo de 0,5 l/min. con interruptor de activación/desactivación
AC0510	Portacilindro (montaje en pared) para cilindros de 34 l a 110 l
AC0611	Junta de flujo de repuesto
AC0612	Conector de tubo de entrada
AC0613	Conector de tubo de escape
CH0106	Adaptador de carga de vehículo
CH0101	Fuente de alimentación Multiregion
AC0201	Tubo estándar de 1 M (incluye accesorio de inserción de tubo)
AC0203	Tubo estándar de 3 M (incluye accesorio de inserción de tubo)
AC0205	Tubo estándar de 5 M (incluye accesorio de inserción de tubo)
AC0210	Tubo estándar de 10 M (incluye accesorio de inserción de tubo)
AC0220	Tubo estándar de 20 M (incluye accesorio de inserción de tubo)
AC0230	Tubo estándar de 30 M (incluye accesorio de inserción de tubo)
AC0301	Tubo de gas reactivo de 1 m ((Tygothane®, DI de 3,2 mm ,incluido accesorio de inserción de tubo)
AC0303	Tubo de gas reactivo de 3m ((Tygothane®, DI de 3,2 mm ,incluido accesorio de inserción de tubo)
AC0614	Riel DIN de 35 mm x 275 mm

Para información sobre cilindros de gas contacte con Crowcon o su agente local.

6. Resolución de problemas

Tabla 6

Síntoma	Acción
El Gas-Pro no entra en modo de prueba de contraste	Asegúrese de que el Gas-Pro está configurado para prueba de contraste. Asegúrese de que el gas es correcto para el tipo de Gas-Pro presentado. Asegúrese de que el gas está activado manualmente durante toda la prueba. Inspeccione la junta por si presenta alguna señal de desperfecto o desgaste. Asegúrese de que la puerta está cerrada completamente.
El Gas-Pro falla la prueba de contraste	Si el Gas-Pro sigue fallando la prueba es muy probable que requiera calibración.
El Gas-Pro no se carga (Q-Test alimentada solamente)	Compruebe que la fuente de alimentación está activada y conectada. Compruebe que los contactos de carga no están dañados y están limpios.

Garantía

Este equipo sale de nuestra fábrica completamente verificado y calibrado. Si dentro del período de dos años de garantía, contados a partir del envío, se demuestra que el equipo es defectuoso como consecuencia de mano de obra o de materiales deficientes, nos comprometemos, a repararlo o cambiarlo sin cargo, bajo nuestro criterio y cumpliendo las siguientes condiciones.

Junta de flujo

Se espera que la junta de flujo dure 15.000 pruebas de contraste en condiciones ambientales.

Procedimiento de garantía

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

- Nombre, nombre de persona de contacto, número de teléfono y dirección de correo electrónico de su empresa.
- La descripción y cantidad de los productos que se devuelven, accesorios incluidos.
- Número(s) de serie del instrumento.
- Motivo de la devolución.

No se aceptará un Gas-Pro bajo garantía sin un número de devolución de Crowcon (Crowcon Returns Number (CRN)). Es fundamental que la etiqueta con la dirección esté bien pegada al embalaje exterior de los productos devueltos.

La garantía quedará anulada si se descubre que el instrumento ha sido alterado, modificado, desmantelado, sujeto a manipulación indebida o no se han usado piezas de Crowcon como repuestos o ha recibido servicio o reparación realizado por una parte no autorizada y certificada por Crowcon para hacerlo. La garantía no cubre el mal uso o abuso de la unidad, lo cual incluye el uso fuera de los límites especificados.

Exclusión de la garantía

Crowcon no acepta ninguna responsabilidad por la pérdida o daños consiguientes o indirectos de cualquier índole que se produjesen (incluso toda pérdida o daño que se derive del uso del instrumento) y se excluye expresamente toda responsabilidad con respecto a terceros.

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

La garantía de los elementos consumibles de repuesto suministrados de acuerdo con la garantía de recambio de los elementos defectuosos se limitará al período de garantía restante del elemento suministrado original.

Nuestra responsabilidad con respecto a los equipos defectuosos se limitará a las obligaciones establecidas en la garantía, y cualquier extensión de garantía, condición o declaración, expresa o implícita, legal o de otro modo, referente a la calidad comercial de nuestro equipo o su propiedad para cualquier fin específico particular, queda excluida, salvo que esté prohibido por 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 soporte técnico y de garantía comuníquese con:

Soporte al cliente

Tfno: +44 (0) 1235 557711

Fax: +44 (0) 1235 557722

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