FALCO 2 y FALCO 2 TAC

Manual de usuario del instrumento V1.1

Registra tu instrumento
En línea para recibir su garantía extendida.

Pioneering Gas Sensing Technology.

ionscience.com

Registre su instrumento en línea para obtener una garantía extendida

Gracias por adquirir su instrumento Ion Science.

La garantía estándar de su monitor VOC FALCO 2 es de un año.

Para recibir su garantía extendida, debe registrar su instrumento en línea dentro del mes posterior a la compra (se aplican términos y condiciones).

Hacer clicaquípara extender la garantía de su instrumento o escanee el código QR a continuación.

Contenido

Seguridad **6**
Avisos legales sobre el funcionamiento seguro de los equipos 6
Símbolos 6
Avisos de advertencias, precauciones e información 6
Desecho 8
Proceso de dar un título **8**
Declaraciones **8**
Responsabilidad por el uso correcto 8
Advertencias 8
Introducción a FALCO 2 ..... **9**
Especificación **10**
Desembalaje e inspección **13**
Unboxing Difuso: 13
Unboxing entusiasmado: 13
Descripción del sistema **14**
Salidas y comunicaciones 14
Interfaz Modbus RS 485 ..... **14**
Requisitos de instalación **15**
Requisitos de ubicación 15
Requisitos de energía 15
Requisitos de cables y casquillos 15
Rosca cónica para tubería nacional 15
Instalación **16**
Preparación para la instalación 16
Dimensiones para la instalación 16
Para instalar el módulo de vivienda 18
Prueba posterior a la instalación 19
Instalación en zonas con atmósferas explosivas 19
Configuraciones del bucle de corriente de 4–20 mA **20**
Configuración de bucle de corriente Falco 2: bucle de corriente pasivo, fuente de corriente alimentada externamente. **21**
Calibración de 4 – 20 mA **22**

Configuración de 4 a 20 mA 22
Método básico 23
Escala de fallas de 4 a 20 mA....23
Filtro hidrofóbico 25
Longitud del tubo de muestreo....25
Extracción del módulo de control 25
Para quitar el módulo de control 25
Operación del FALCO.... 26
Interfaz de usuario....26
Luz de estado....26
Rutina de inicio 27
Pantalla del logotipo....27
Pantalla de información 1....27
Pantalla de información 2....27
Calentamiento 27
Pantalla de modo de ejecución normal 28
Pantallas de software 29
Diagrama de flujo de software 29
Pantalla de bloqueo....29
Navegación por los menús y selección de opciones de menú 30
Menú i1....30
Menú i2 31
Menú i3 31
....31
Menú i4....31
Menú i5....32
Menú i6....32
Menú i7....32
Menú i8....33
Operación de la bomba 33
Calibración.... 33
Cero....34
Lapso 1....34

Lapso 2 35
RF (Factor de respuesta) **36**
Unidades de detección **36**
Ciclo de medición **37**
Alarmas **37**
Alarma 1 37
Alarma 2 38
Brillo de la alarma **38**
Pulsación de alarma **39**
Relés **39**
Opciones del relé 1 39
Opciones del relé 2 39
4-20 mA **40**
4 – 20 mA Habilitar/Deshabilitar 40
Rango de 4 a 20 mA 40
Dirección Modbus **40**
Brillo de la luz de estado **41**
Modo de servicio **41**
Bloqueo de contraseña **42**
Servicio **43**
Limpieza del MiniPID **44**
Reensamblaje 45
Uso del kit de limpieza de lámpara PID A-31063 45
Identificación de peligros: 45
Manejo: 45
Almacenamiento: 45
Diagnóstico de fallas **46**
Indicaciones de alarma y falla 46
Condiciones de falla 46
Registro manual **47**
Garantía **48**
Registre su instrumento en línea para obtener una garantía extendida 48
Datos de contacto de ION Science **49**

Seguridad

Avisos legales sobre el funcionamiento seguro de los equipos

- Si bien se hace todo lo posible para garantizar la precisión de la información contenida en este manual, ION Science no se responsabiliza de errores u omisiones en el mismo, ni de las consecuencias derivadas del uso de la información aquí contenida. Se proporciona "tal cual" y sin ninguna representación, término, condición o garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita.
- En la medida en que lo permita la ley, ION Science no será responsable ante ninguna persona o entidad por ninguna pérdida o daño que pueda surgir del uso de este manual.
- Nos reservamos el derecho de eliminar, modificar o variar en cualquier momento y sin previo aviso cualquier parte del contenido que aparece en este manual.

Símbolos

	¡ADVERTENCIA! **SE UTILIZAN PARA INDICAR ADVERTENCIAS DE PELIGRO DONDE EXISTE RIESGO DE LESIONES O MUERTE.**
	Precaución **Se utiliza para indicar una precaución donde existe riesgo de daño al equipo.**
	Información Información importante o consejos útiles sobre el uso.
	Reciclaje Recicle todos los embalajes.
	RAEEReglamento Asegúrese de que los equipos eléctricos usados se eliminen correctamente.

Avisos de advertencias, precauciones e información

Las siguientes precauciones se aplican al producto descrito en este manual.

	El funcionamiento inadecuado del equipo de detección de gases descrito en este manual puede no ser necesariamente evidente y, en consecuencia, el equipo debe inspeccionarse y mantenerse periódicamente.
	ION Science recomienda que el personal responsable del uso del equipo implemente un régimen de controles regulares para garantizar que funcione dentro de los límites de calibración y que se mantenga un registro que incluya los datos de control de calibración.
	El equipo debe utilizarse de acuerdo con las normas de seguridad y las instrucciones de instalación que se proporcionan en este manual y en cumplimiento con las normas de seguridad locales.

	Proteja el sensor PID de la exposición a vapores de silicona, ya que estos pueden contaminar las ventanas de las lámparas y reducir la respuesta a algunos gases. Esto generalmente se puede solucionar puliendo la ventana de la lámpara con polvo de alúmina.
	No utilice detergentes abrasivos o químicos para limpiar el instrumento Falco ya que esto puede reducir las propiedades antiestáticas de los materiales utilizados, límpielo utilizando únicamente un paño húmedo.
	El Falco no debe exponerse a atmósferas que se sabe que tienen un efecto adverso sobre los elastómeros termoplásticos o el policarbonato.
	Además de los elementos que se describen en este manual, el mantenimiento del Falco debe realizarse en un entorno no peligroso y únicamente en centros de servicio autorizados por ION Science Ltd. La sustitución de componentes puede afectar la seguridad intrínseca.
	Protección contra la entrada: la exposición continua a condiciones climáticas húmedas debe limitarse a menos de un día y deben evitarse las condiciones de rocío de agua fuerte.
	Uso adecuado: Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

Las siguientes notificaciones de Advertencias, Precauciones e Información aparecen más adelante en este manual cuando son aplicables.

	SI SE ACTIVA UN ESTADO DE ALARMA, EL USUARIO DEBE ABANDONAR EL ENTORNO PELIGROSO Y ACTUAR DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD NACIONALES.
	El compuesto de limpieza contiene óxido de aluminio en polvo muy fino. Esto puede causar irritación en las vías respiratorias y los ojos. (Número CAS 1344-28-1).

	Los componentes internos deben manipularse con las manos y herramientas limpias. La lámpara es frágil. Manéjela con mucho cuidado. Nunca toque la ventana ni la deje caer.
	Nunca vuelva a colocar una lámpara dañada.
	El instrumento DEBE recalibrarse después de colocar una lámpara nueva o limpia.

	El Falco ha sido diseñado para ser utilizado en entornos peligrosos.

Nota importante: Compruebe siempre la calibración en condiciones normales de funcionamiento antes de usar el equipo mediante una prueba funcional. Aplique el mismo gas de calibración cero y de intervalo (SPAN) que utilizó para la calibración y asegúrese de que las lecturas sean correctas.

Desecho

- El equipo no incluye ningún material tóxico, pero si ha sido contaminado con materiales tóxicos, tenga el debido cuidado y siga las normas correspondientes al desecharlo.
- Cumpla siempre con las normas y procedimientos locales al desechar el equipo.
- Ion Science Ltd ofrece un servicio de recogida. Para más información, contáctenos.

RECICLAJE
Recicle todo el embalaje.

NORMATIVA SOBRE RAEE
Asegúrese de que todos los equipos eléctricos de desecho se eliminen correctamente.

Proceso de dar un título

- Certificado IECEx–IECEx FTZU 16.0011X
- Certificado ATEX–FTZU 15 ATEX 0113X
- Certificado de Norteamérica – QPS LR1355

Declaraciones

Responsabilidad por el uso correcto

Ion Science Ltd. no se responsabiliza de ajustes incorrectos que causen daños personales o materiales. Los usuarios son responsables de responder adecuadamente a las lecturas y alarmas emitidas por FALCO.

Utilice el equipo de acuerdo con este manual y en cumplimiento con las normas de seguridad locales.

Es posible que la disminución del rendimiento de la detección de gases no sea evidente, por lo que el equipo debe inspeccionarse y mantenerse periódicamente. Ion Science recomienda implementar un programa de revisiones periódicas para garantizar que funcione dentro de los límites de calibración y mantener un registro de los datos de las revisiones de calibración.

Advertencias

1. Lea y comprenda este manual completamente antes de instalar u operar el FALCO.
2. Por razones de seguridad, el FALCO sólo debe ser operado por personal calificado.
3. Todos los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por personas competentes.
4. La sustitución de componentes puede generar condiciones inseguras e invalidará la garantía.
5. Los fusibles de montaje en superficie solo deben ser reemplazados por los centros de servicio de Ion Science.

Introducción a FALCO 2

La unidad FALCO 2 es un detector fijo para la monitorización y medición continua de compuestos orgánicos volátiles (COV) en la atmósfera. Los COV pueden ser peligrosos, ya que son tóxicos para los humanos y presentan riesgo de explosión. Los COV se detectan mediante un detector de fotoionización (PID).

La pantalla de visualización de estado LED multicolor de FALCO se puede verarriba a20metroslejosbajo la luz solar directa, garantizando que el personal esté alerta sobre los peligros presentes.

El FALCO 2 tiene cinco interruptores magnéticos con confirmación LED, una pantalla OLED de alto contraste y una interfaz gráfica que garantiza una instalación y un mantenimiento rápidos y sencillos.

Los interruptores magnéticos funcionan con un actuador magnético que proporciona las acciones de arriba, abajo, izquierda, derecha y entrar.

La pantalla principal utiliza tecnología de diodos orgánicos emisores de luz (OLED) y la barra de estado utiliza diodos emisores de luz (LED). También cuenta con un bucle de corriente de 4-20 mA con separación galvánica, Modbus (protocolo de comunicación serie) y dos contactos conmutados configurables.

Para protección en áreas explosivas, la electrónica de la unidad principal de FALCO está instalada en un gabinete ExD y el cabezal del sensor PID utiliza electrónica intrínsecamente segura.

El FALCO 2 tiene dos módulos:

- La unidad principal (gabinete ignífugo)
- El cabezal del sensor PID (intrínsecamente seguro)

El cabezal del sensor PID intrínsecamente seguro, ubicado externamente, permite el mantenimiento y la calibración en un entorno peligroso sin tener que aislar la fuente de alimentación.

Especificación

Especificación	Detalle				
Variante	Falco 2.1 (Difundido) Falco 2.2 (bombeado) FalcoTAC				
Principio del detector	Detector de fotoionización				
DetecciónRango	**Falco 2.1 (Difundido)/Falco 2.2 (bombeado):** 0 a 10 ppm, 0 a 50 ppm, 0 a 1000 ppm, 0 a 3000 ppm **FalcoTAC (Difundido/Bombeado):** 0 a 50 ppm				
Rango de detección	0-10	0-50	0-50 (TAC)	0-1000	0-3000
Pila	Blanco	Naranja	Mancha blanca + dorada	Blanco	Naranja
Lámpara	10,6 eV	10,6 eV	10,0 eV	10,6 eV	10,6 eV
Puntos de calibración	2	2	2	3	3
Resolución(ppm)	0.001	0.01	0.01	0.1	1
Exactitud	± 5% ± 1 dígito				
Falco 2 Difuso T90 **Falco 2 Bombeado T90**	< 30 segundos < 10 segundos				
Intervalo de medición	Programable por el usuario:0a10 minutosRresolución:1segundopasos				
Vida útil de la lámpara PID	Hasta 10000 horasa partir de la fecha de entrega [1]				
Interfaz de usuario					
General	Pantalla gráfica con retroiluminación, teclas magnéticas.				
Pantalla de visualización	OLED de alto contraste blanco sobre negro				
Resolución de pantalla	128 x 64 píxeles				
Tamaño de la pantalla	35 mm (ancho) x 17,5 mm (alto)				
Interfaz de estado	Tricolor (ROJO, ÁMBAR, VERDE) visible hasta 20 metros de distancia				
Sensor					
Tipo	MiniPID2				
Certificación de sensores	ATEX/IECEx: II 1G Ex ia IIC Ga Baseefa 07ATEX0060U				
Ambiental					
Temperatura de funcionamiento:	-40 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F) (Difundido) -20 °C a 50 °C (-40 °F a 122 °F) (bombeado)				
Humedad de funcionamiento:	0 a 100 %HR (condensación)				
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +60 °C(-40 °F a 140 °F)				
Protección contra la entrada	Unidad principal: IP65 Cabezal del sensor: IP65				

Eléctrico	
Voltaje nominal	8 V a 40 VCC (Alimentado por voltaje de seguridad extra bajo (SELV))
Corriente máxima	1,0 A a 8 V 0,2 A a 40 V
Máxima potencia	8 W
Potencia típica	2 W (dependiendo de la intensidad del LED)
Cables de suministro	0,5 a 2,5 mm2
Carga máxima de contacto	60 VCC / 2 A 50 VCA / 2 A
Bucle de corriente: **Voltaje interno 4-20 mA** **Voltaje externo**	 19 V ± 1 V / 170 mA 8 V a 28 V
Fusible	Fusible T 1 A (valor de fusión 35 A)
Relé	2 x SPDT (opciones NO y NC configurables)
Potencia del relé	60 VCC/2 A o 50 VCA (carga máxima de 2 A)
Salida analógica	Bucle de corriente 4-20 mA y 0-5 mA
Interfaz digital	Modbus RS 485
Caudal bombeado	260 cc/min
Interfaz mecánica	
Dimensiones(Alto x Ancho x Profundidad)	**Difundido:** 223incógnita170 incógnita115 milímetros(8,78 x 6,69 x 4,53 pulgadas) **Bombeado**: 325incógnita170incógnita115 milímetros(12,80 x 6,69 x 4,53 pulgadas) Nota:Ocon prensaestopas,instrumentosEl ancho pasa a ser de 192 mm(7,56 pulgadas).
Prensaestopas	M25 x 1,5 Ex D (Diámetro del cable 13 a 18 mm).
Puntos de montaje	2 x M8
Peso	Difusod:2,5 kilos Bombeado:2.9kilogramo
Especificación general	
Garantía	1 año (estándar) 2 años (prorrogado) Lámpara1 año allon Science Ltd aprueba la configuración de la aplicación [1].
Compatibilidad electromagnética	Directiva EMC 2014/30/UE
Proceso de dar un título	ATEX/IECEx: II 2G Ex db ib IIC T4 Gb norteamericano:Ex db ib IIC T4 Gb Clase I, Zona 1, AEx db ib IICT4

Todas las especificaciones citadas corresponden al punto de calibración y en las mismas condiciones ambientales. Las especificaciones se basan en la calibración con isobutileno a 20 °C y 1000 m.bArkansas.

[1]Las horas de funcionamiento de la lámpara pueden variar según la aplicación y las condiciones ambientales.

Desembalaje e inspección

Todos los equipos enviados por Ion Science Ltd se embalan en contenedores con relleno que absorbe los impactos para protegerlos contra daños físicos.

Retire el contenido con cuidado y compárelo con la lista de empaque. Informe a Ion Science Ltd. cualquier discrepancia entre el contenido y la lista de empaque. Ion Science no se responsabiliza de las discrepancias que no se informen dentro de los diez días posteriores a la recepción del envío.

Cada FALCO (unidades nuevas y aquellas devueltas desde un Centro de Servicio) debe tener un Certificado de Calibración antes de su instalación.

Al retirar su nuevo FALCO 2 11.7 de su embalaje, debería tener los siguientes elementos:

Difundido Desempaquetado:

• FALCO 2.1con MiniPID2 y lámparay cable RJ45equipado*	
• Actuador magnético (n.º de pieza 873202)	
• Adaptador de calibración (n.° de pieza A-873201)	
• Herramienta de extracción de MiniPID (n.º de pieza 873250)	
• Mini herramienta de extracción de pila de electrodos PID (n.º de pieza) 846216)	
• 2 prensaestopas M20 (n.º de pieza 28733)	
• Documento de aviso de seguridad de Falco 2	
• Documento de garantía extendida de Falco 2	

*El cable RJ45 debe retirarse del instrumento antes de la instalación.

Bombeado desempaquetado:

• FALCO 2.2conbomba,MiniPID2,lámparay RJ45doCapaz de equiparse*	
• Actuador magnético (n.º de pieza 873202)	
• Filtro hidrofóbico de 50 mm con conector luer hembra a púa de 1/4"(n.º de piezaA-873273)	
• Herramienta de extracción de MiniPID (n.º de pieza 873250)	
• Mini herramienta de extracción de pilas de electrodos PID(n.º de pieza 846216)	
• 2 prensaestopas M20 (n.º de pieza 28733)	
• Instrucciones del filtro hidrofóbico Falco QSG	
• Documento de aviso de seguridad de Falco 2	
• Documento de garantía extendida de Falco 2	

*RJ45Cable que debe retirarse del instrumento antes de la instalación.

Descripción del sistema

Salidas y comunicaciones

Halcón2tiene seis salidas de comunicación:

- La pantalla LCD integrada y los LED en la placa frontal
- 4-Bucle de corriente de 20 mA
- RS 485 Modbus
- Dos relés programables

Información en tiempo realdel instrumentoSe muestra en la pantalla LCD y se transmite en el 4-20 mA y RS 485 canales.

Puede programar dos alarmas para que funcionen con una concentración de gas seleccionada. Las alarmas mostrarán un mensaje en los LED, activarán los relés y transmitirán una señal en el...4-20 mAcanal.

Las alarmas y los relés se pueden programar individualmente según la configuración requerida por la política del sitio. Puede elegir que cualquiera de las alarmas active cualquiera de los relés.

Ambos relés se pueden programar para conmutar una carga máxima de 60 VCC/2 A o 50 VCA/2 A.

RS Interfaz Modbus 485

La interfaz Modbus de FALCO utiliza Modbus RTU

- 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada.
- Instrumento Modbus predeterminado de fábricaID de esclavo: 100.

Dirección de registro	Nombre	Código de función	Tipo de datos	Rango	Cantidad de registro	Comentario
102	Concentración de gas	3 - Leer registros de retención	Flotante de 32 bits	± 1,175494 x10-38 a ± 3,402823 x10+38	2	En ppm o mg/m3 según la configuración del instrumento
106	Voltaje del sensor (mV)	3 - Leer registros de retención	Flotante de 32 bits	± 1,175494 x10-38 a ± 3,402823 x10+38	2	Voltaje del sensor en mV
108	Temperatura (°C)	3 - Leer registros de retención	Entero con signo de 16 bits	-32768 a +32767	1	Temperatura del sensor VOC en °C x10
182	Brillo del LED	3 - Leer registros de retención	Entero sin signo de 16 bits	0 a 100	1	Brillo del LED 0-100%
1005	Unidad de medida	3 - Leer registros de retención	Personaje	'p' o 'g' (Valor predeterminado 'p')	1	Unidad 'p' - ppm; 'g' - mg/m3
1010	Factor de respuesta	3 - Leer registros de retención	Flotante de 32 bits	0,1 - 15,00	2	Factor de respuesta 0,01 a 15,00
1012	Rango del sensor	3 - Leer registros de retención	Entero sin signo de 16 bits	200	1	Rango del sensor de lectura
1060	Punto de calibración de 1 tramo	3 - Leer registros de retención	Entero sin signo de 16 bits	0 a 65535*	1	Gas de calibración de baja concentración en ppm x10

*Los resultados que son x10 deben dividirse por 10 para convertirlos al resultado decimal correcto.

Requisitos de instalación

Asegúrese de comprender todos los requisitos de instalación y de haber leído las especificaciones técnicas antes de instalar FALCO 2.

Requisitos de ubicación

Hay muchas variables que intervienen en la definición de la ubicación óptima para un detector de gas.

Monte el FALCO 2:

- Iun lugar donde sea más probable detectar el gas, teniendo en cuenta la tendencia de los gases objetivo a dispersarse en la atmósfera ambiente de manera proporcional al peso.
- IEn una zona con buena circulación de aire. Restringir la corriente de aire natural puede retrasar la detección.
- Ohun soporte sólido y estable, al que sea accesible para realizar tareas de mantenimiento.
- Ien posición vertical, con el sensor en la parte inferior para ayudar a evitar que la lluvia y el polvo entren en la cámara del sensor.
- norteNo lo exponga a la luz solar directa ni a una fuente de calor (esto puede provocar que el Falco supere su temperatura de trabajo interna certificada de 50 °C).
- norteot en zonas propensas a inundaciones.
- En una ubicación que tenga fácil acceso para realizar servicio.

Para obtener más orientación, consulte las normas locales pertinentes o a los representantes locales de salud ocupacional.

INFORMACIÓN

- Si se sabe que los COV que se detectan son más ligeros que el aire, instale elInstrumento FALCOTan alto en la pared como sea práctico.
- Si se sabe que los COV que se detectan son más pesados que el aire, instale elInstrumento FALCOlo más bajo posible pero nunca en el suelo.

Requisitos de energía

Voltaje nominal:	8 V a 40 Vcorriente continua

Requisitos de cables y casquillos

Le recomendamos que utilice cables blindados, por ejemplo, cables multiconductores con blindaje SWA o blindaje trenzado para protegerse contra EMI.

Los prensaestopas suministrados con el Falco son EBU2MBNC M25x1,5 Ex D (diámetro del cable 13 a18 mm)

La fabricación y construcción de los prensaestopassonEs responsabilidad del instalador. Los prensaestopas deben cumplir con las normas de certificación del lugar de instalación. Instale tapones de obturación con las normas de certificación correspondientes en los puertos de prensaestopas no utilizados.

Rosca cónica para tubería nacional

Para aplicaciones que requieren rosca cónica de tubería nacional (NPT) de ¾ de pulgada, ION Science recomienda el uso de lo siguiente con certificaciones para uso en Clase I/II/III División 1 y Zona 1,21 (según estándares internacionales como UL, CSA, ATEX, IECEx):

RSTRX744974 (https://www.rst.eu/en/products/accessories/produkt/erweiterungen-reduzierungen-metall-1/rx744974-1)

EJETQ1917 (https://www.axis.com/products/axis-tq1917-adapter-m25x15-34-npt)

NOTA: El terminal externo se utiliza para conectar a tierra el instrumento FALCO 2 11.7. El cable de conexión debe tener una sección mínima de 4 mm².

Instalación

INFORMACIÓN

Antes de instalar elInstrumento FALCOLea atentamente las especificaciones técnicas contenidas en este Manual de Usuario

Preparación para la instalación

Antes de instalar FALCO, consulte:

- Manual de usuario del instrumento
- Requisitos de ubicación
- Requisitos de energía
- Requisitos de cables y casquillos
- Dimensiones para la instalación
- Requisitos de la interfaz RS485

NOTA: FALCO se suministra con un soporte. Retire el soporte antes de proceder con la instalación. Soporte solo en unidades con bomba (FALCO 2.2).

Dimensiones para la instalación

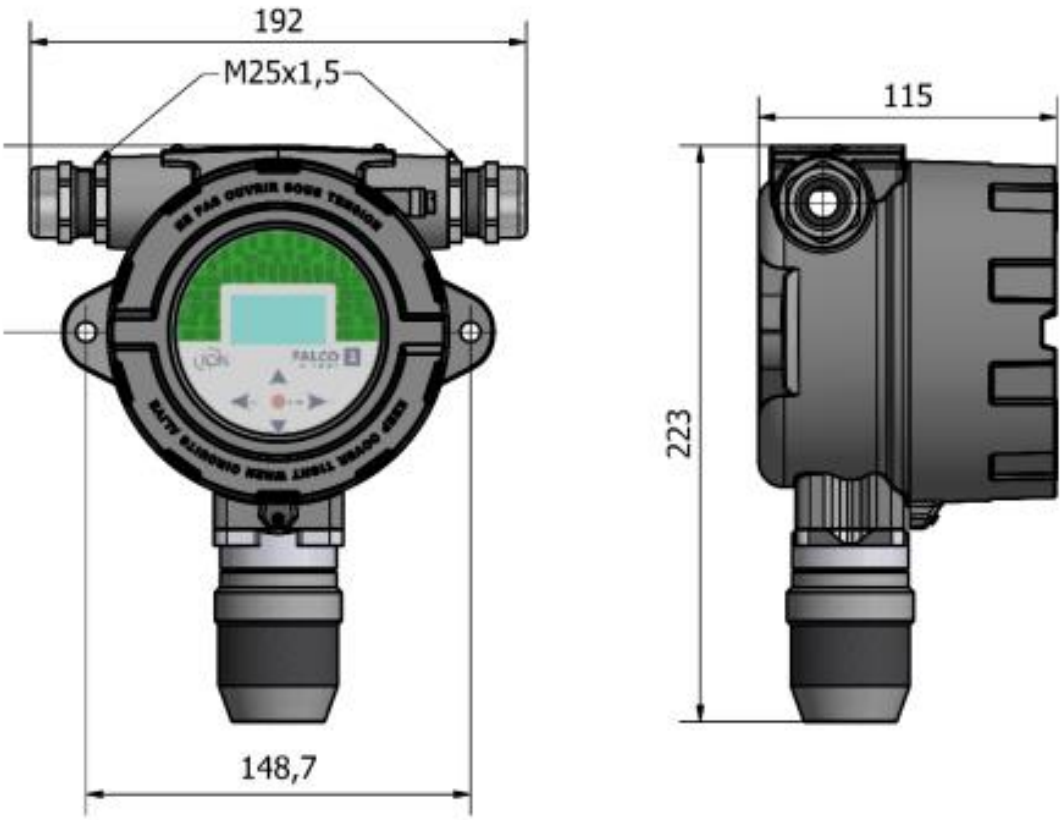


Figura 1 Falco 2.1

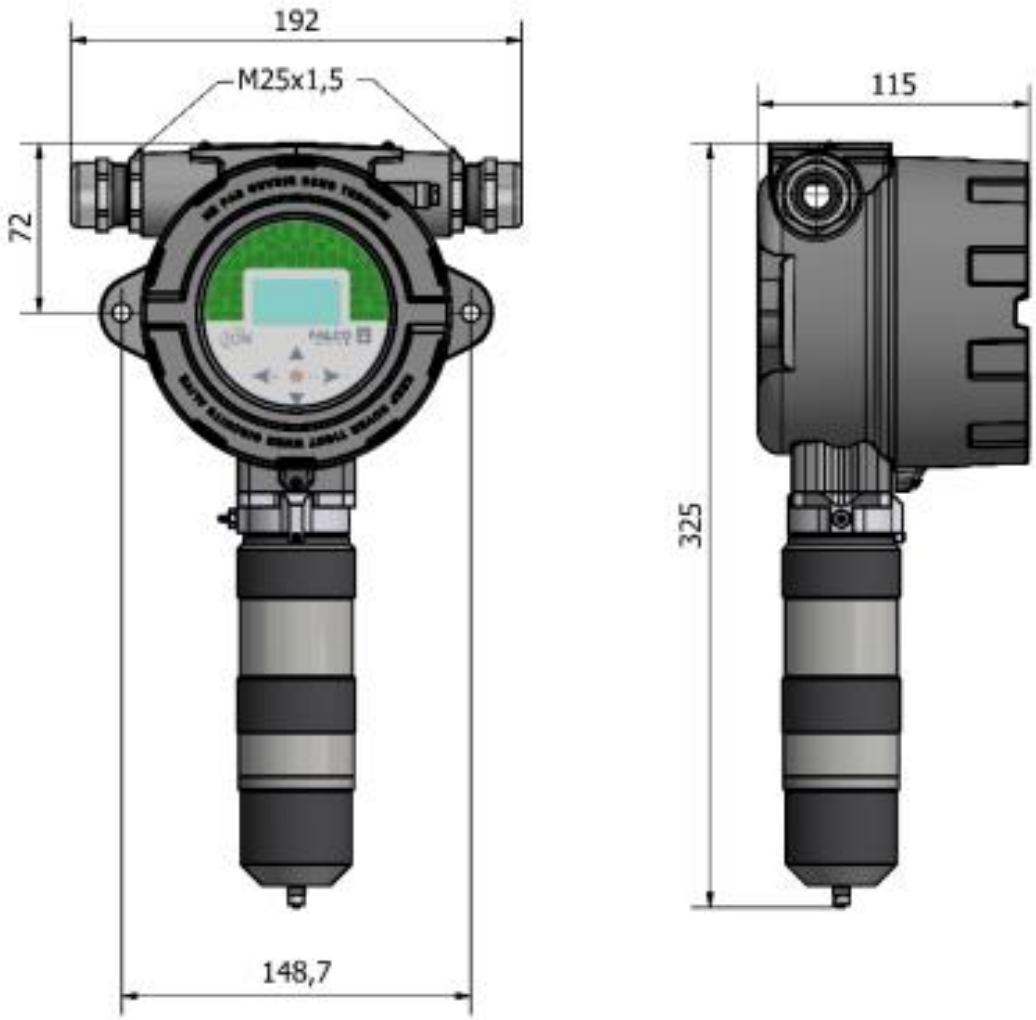
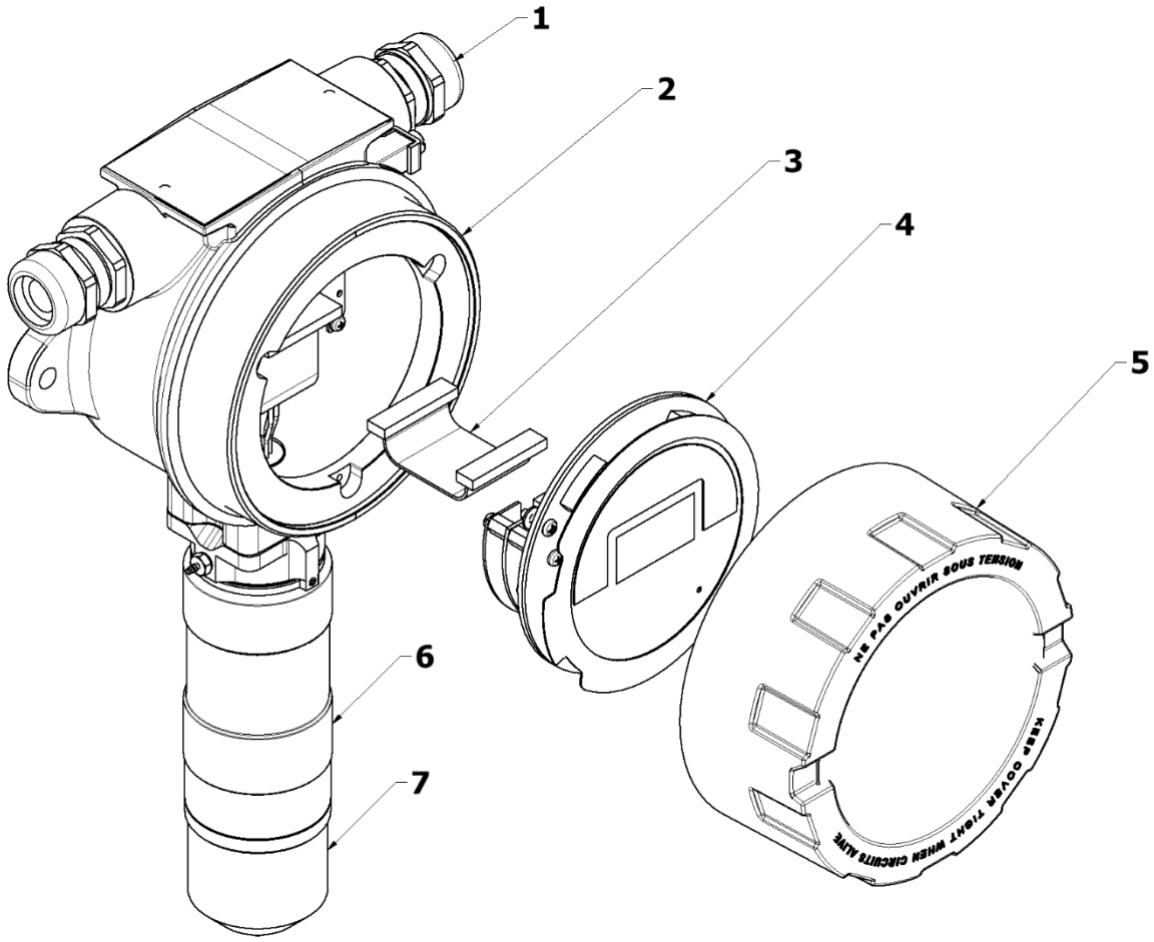


Figura 2 Falco 2.2 con bomba

Para instalar el módulo de vivienda



Árbitro	Descripción
1	Prensaestopas ExD
2	Módulo de vivienda ExD
3	Cable plano
4	Módulo de control
5	Cubierta frontal de la carcasa
6	Tapa de la carcasa de la bomba
7	Cubierta de la carcasa del PID

Para instalar el FALCO como un conjunto completo

1. Retire el soporte de apoyo FALCO suministrado con el instrumento.
2. Utilice dos tornillos M8 para instalar el FALCO como una unidad completa (unidad principal y carcasa del sensor juntas) sobre un soporte sólido y estable.

3. Después de instalar el FALCO, desatornille y retire la cubierta frontal. Desatornille los tres pernos que sujetan el módulo de control (4) al módulo de carcasa ExD (2). Desconecte el módulo de control de su conector plano para acceder a los bloques de terminales.
4. Pase los cables por los prensaestopas (1) y realice las conexiones a los bloques de terminales según sea necesario. Consulte Configuraciones del bucle de corriente en las páginas siguientes.
5. Sella los cables en los prensaestopas.
6. Vuelva a conectar el módulo de control al conector de cinta y colóquelo en su posición. Vuelva a colocar y apriete los tres pernos de retención.
7. Atornille nuevamente la cubierta frontal.
8. Conecte y encienda la fuente de alimentación.
9. Realice una prueba posterior a la instalación.
10. Calibrar el instrumento.

Prueba posterior a la instalación

Haz una prueba del relé y los 4–Sistemas de 20 mA para comprobar su correcta instalación y funcionamiento.

Realice una "prueba de funcionamiento" para verificar que los sensores respondan correctamente al gas de prueba en las concentraciones programadas para los puntos de ajuste 1 y 2.

Una prueba funcional no calibra los sensores. Si el instrumento no muestra la concentración de gas indicada en la botella, realice una calibración para obtener las lecturas correctas.

Instalación en zonas con atmósferas explosivas

A continuación se muestra el diagrama de cableado del Falco, que abarca la alimentación de entrada, MODBUS y el bucle de corriente. Hay cuatro configuraciones posibles para los 4–Bucle de corriente de 20 mA en función del lugar de instalación que se muestra en el siguiente apartado.

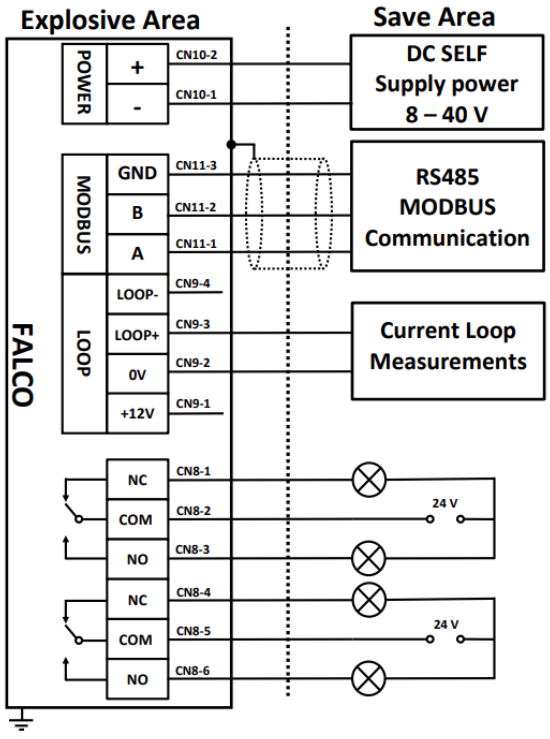


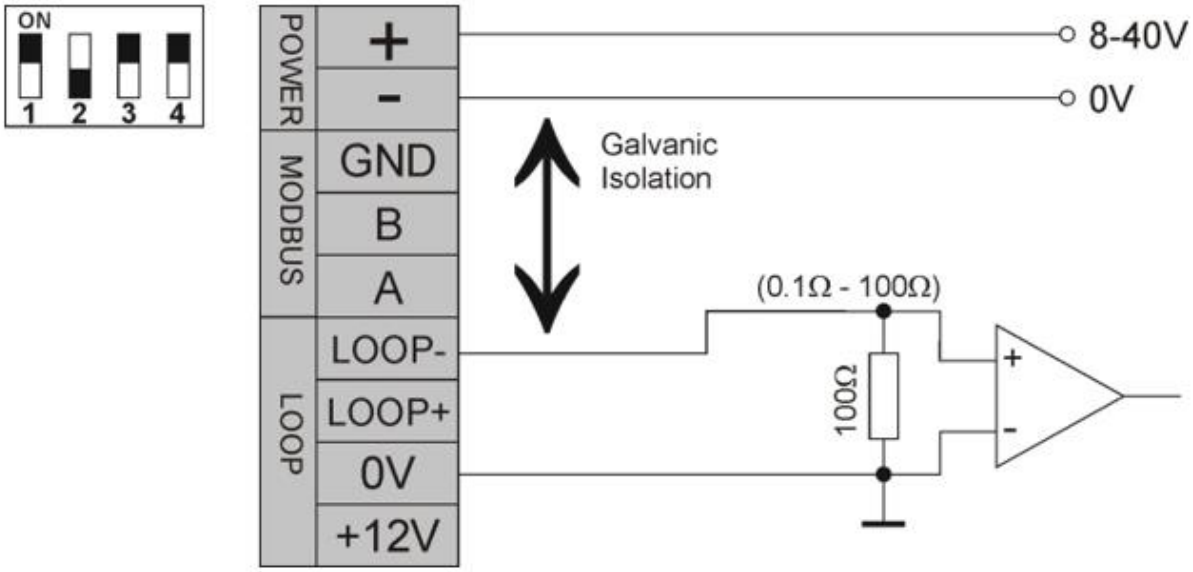
Figura que muestra el diagrama de cableado del conector típico.

Ejemplo de método de conexión para entornos explosivos

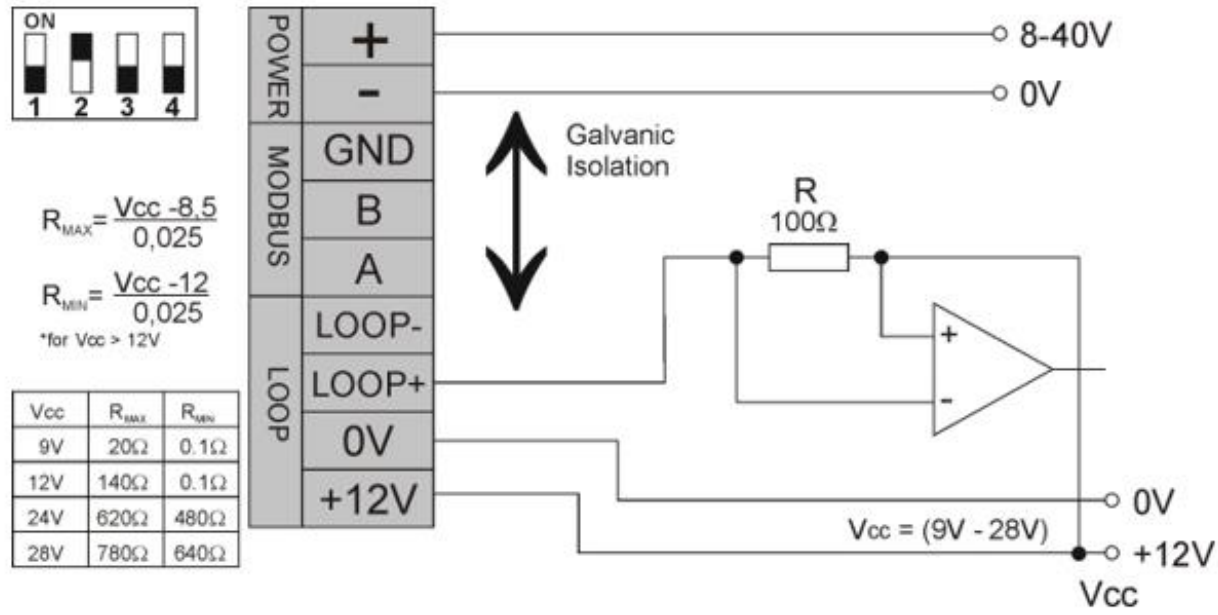
Configuraciones de los 4–Bucle de corriente de 20 mA

El Falco cuenta con una fuente de alimentación y una fuente de corriente internas. Existen varias configuraciones posibles según los requisitos del lugar de instalación. Consulte los siguientes diagramas de bloques y la configuración de los interruptores DIP para adaptarlos a la aplicación. Todas las configuraciones están aisladas galvánicamente de la red eléctrica.a40 voltioscorriente continuaFuente de alimentación utilizada para alimentar el instrumento Falco.

Este interruptor DIP se puede encontrar cerca del cable plano y está etiquetado como 4-20 BUCLE mA.

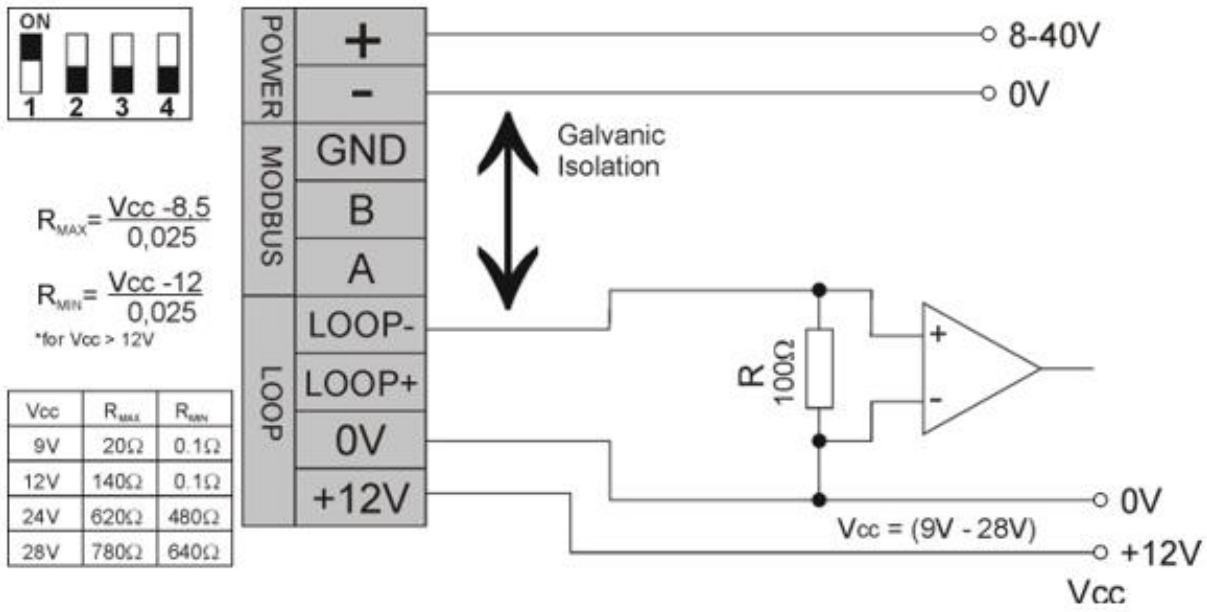


Configuración de bucle de corriente de Falco 1: bucle de corriente activo, que utiliza una fuente de alimentación interna conectada a la fuente de corriente.



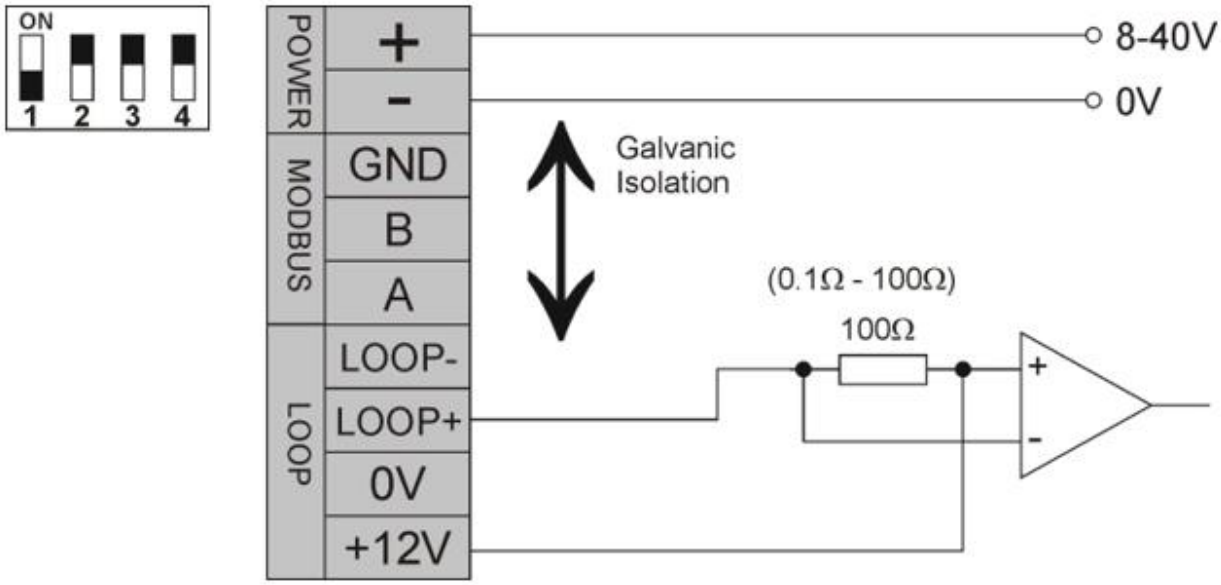
Configuración de bucle de corriente Falco 2: bucle de corriente pasivo, fuente de corriente alimentada externamente.

Al utilizar esta configuración, asegúrese de que el circuito de bucle de corriente tenga un voltaje entre 8,5 V y 12 V, en Loop +, después de que se hayan tenido en cuenta las resistencias de la línea.



Configuración 3 del bucle de corriente Falco: bucle de corriente pasivo, fuente de corriente alimentada externamente

Al utilizar esta configuración, asegúrese de que el circuito de bucle de corriente tenga un voltaje entre 8,5 V y 12 V, en Loop +, después de que se hayan tenido en cuenta las resistencias de la línea.



Configuración de bucle de corriente Falco 4: bucle de corriente activo, que utiliza una fuente de alimentación interna conectada a la fuente de corriente.

Calibración de 4 – 20 mA

Para calibrar los 4 – 20 mA en el Falco 2, deberá acceder al menú i5 (ver**Error! Reference source not found.**(para obtener instrucciones sobre cómo acceder al menú i5).

Configuración de 4 a 20 mA

A continuación se muestra la configuración básica para poder calibrar 4 – 20 mA en el instrumento Falco 2. Asegúrese de que el instrumento no esté encendido mientras realiza cualquier conexión.

Piezas incluidas:

- Actuador magnético (n.º de pieza 873202)
- Instrumento

Equipo adicional requerido:

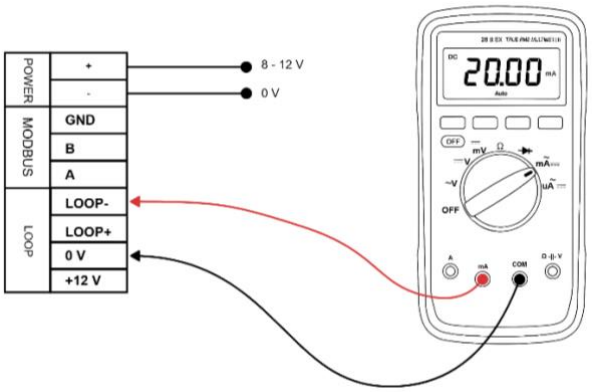
- 0,5 a 2,5 mm2
- Resistencia con plomo ±1 % o mejor
- Multímetro con rango mA recomendado ±1% con precisión de 2 dígitos o mejor.
- Cables de multímetro con pinza de cocodrilo o sondas (según el método de calibración)

Aunque el cable en sí mismo es una fuente de resistencia que provoca una caída de tensión en el sistema, normalmente no es un problema, ya que la caída de tensión de una sección de cable es pequeña. Sin embargo, en largas distancias, puede acumularse significativamente, dependiendo del grosor (calibre) del cable. Por lo tanto, para tramos largos de cable, se recomienda, si es posible, colocar el multímetro al final del tramo para compensar esto o usar una resistencia equivalente en la base del instrumento para garantizar una calibración precisa.

Hay dos métodos principales de calibración, básico y de voltaje.

Método básico

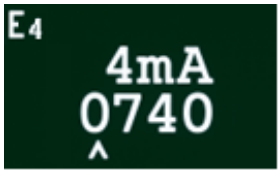
Al realizar las conexiones, asegúrese de que el instrumento no esté encendido. Utilice cables de multímetro adecuados conectados a las entradas COM y mA del multímetro, a los terminales CN4-9 (etiquetado como Loop) y CN9-2 (etiquetado como 0 V) del instrumento, como se muestra en la figura.Cifra1. Configure el multímetro en el rango mA y configúrelo para medir CC.



Cifra1- Configuración de calibración de 4 a 20 mA con multímetro

Encienda el instrumento y deje que se cargue, para omitir el calentamiento use el lápiz magnético para presionar enterPara omitir el procedimiento de calentamiento, presione el botón derecho.Tecla para pasar al siguiente menú, cuando esté en el menú i5 mantenga el lápiz magnético sobre la tecla EnterPara activar el menú, se mostrará el siguientecursor que se muestra junto a la primera opción en el menú actual.

Utilice elpara desplazarse hacia abajo hasta la calibración de 4 mAmenú presione enterPara acceder a la configuración de calibración, el multímetro debería mostrar 4,00 mA. Si no muestra 4,00 mA, utilice el botón derecho.Tecla para pasar al valor que se necesita ajustar y la y para ajustar hacia arriba o hacia abajo hasta que el multímetro marque 4,00 mA.



Consideración de la resistencia del cable para la calibración de 4 a 20 mA

Si bien el cable en sí mismo es una fuente de resistencia que provoca una caída de tensión en el sistema, normalmente no es un problema, ya que la caída de tensión de una sección de cable es minúscula. Sin embargo, a largas distancias, puede acumularse hasta alcanzar una cantidad significativa, dependiendo del grosor (calibre) del cable.

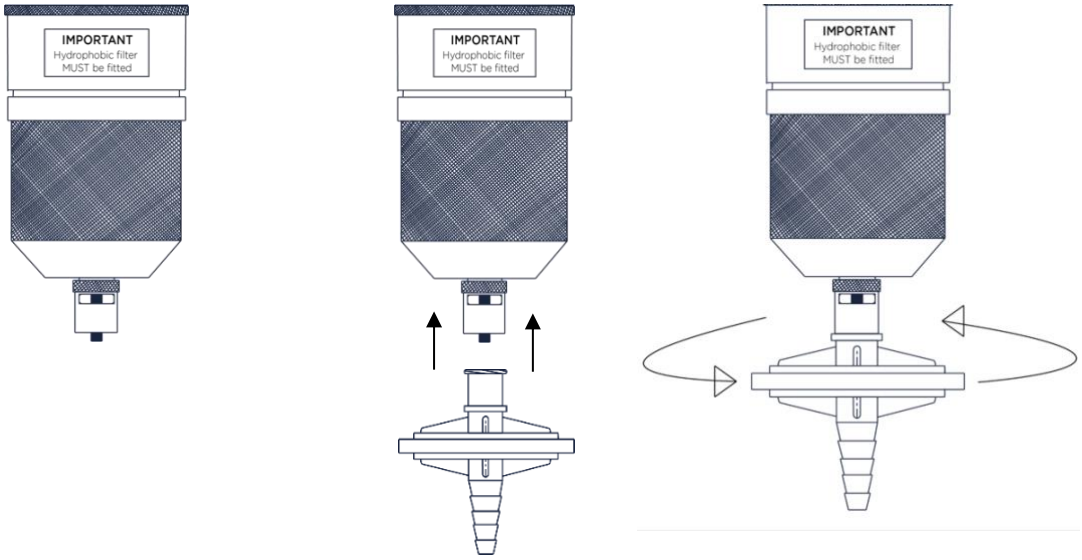
4 – 20Escala de fallas de mA

TEn la escala de fallas de mA, el usuario puede configurar los puntos de alarma para que estén por debajo de 4 mA.or por encima de 20 mA.Como se muestra en la siguiente tabla, consulteMenú i5Para la configuración.

Error	Lectura de mA cuando se establece en <4 mA	Lectura de mA cuando se establece en >20 mA
Err1 Err2 Err3 Err4 Err5 Err6	3.25mamá	20,5 mA

Filtro hidrofóbico

Es muy importante evitar la entrada de agua y humedad en el Falco, ya que esto puede causar daños al sensor PID.y electrónicaCircuitos. Asegúrese de haber instalado un filtro hidrofóbico en el instrumento antes de usar Falco. El filtro Luer viene instalado de fábrica en el Falco. A continuación, se instala el filtro hidrofóbico en el Luer; asegúrese de que esté correctamente colocado (ver imagen a continuación). El filtro hidrofóbico debe estar siempre instalado y deberá reemplazarse periódicamente.



Longitud del tubo de muestreo

La longitud máxima recomendada del tubo de muestra es de 20 metro(4 incógnita 2 tubo de mm).

Los tubos de muestra deben ser de acero inoxidable o de un material fluorado, como PTFE o PVDF. Esto evita que los COV se adhieran a las paredes internas del tubo y provoquen lecturas falsas.

Extracción del módulo de control

El módulo de control solo será necesario retirarlo si ya no se requiere en su posición de detección o si presenta una falla. El FALCO cuenta con un sensor externo intrínsecamente seguro, lo que permite un mantenimiento rápido y sencillo sin necesidad de un permiso de trabajo en caliente. La doble certificación permite el mantenimiento y la calibración del FALCO en entornos peligrosos sin necesidad de desconectar la alimentación.

Para quitar el módulo de control

PRECAUCIÓN: Se debe saber que esta área está libre de concentraciones inflamables antes de abrir el recinto.

Para retirar el FALCO como un conjunto completo:

1. Apague y aísle la energía del FALCO.
2. Desatornille y retire la cubierta frontal.

3. Desatornille los tres pernos de retención del módulo de control.
4. Desconecte el módulo de control del conector de cinta y retírelo.
5. Retire los cables de los prensaestopas.
6. Desconecte los cables de los bloques terminales y retírelos del Módulo de Vivienda a través de los prensaestopas.
7. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas se hayan quitado o dejado en una condición segura y aislada.

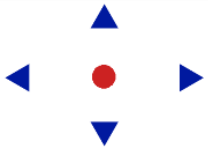
Operación del FALCO

Interfaz de usuario

La cara frontal del FALCO tiene:

- Pantalla OLED,
- Teclado - 5 teclas magnéticas,
- Luz de estado

Teclado



Para una fácil navegación por el menú, el teclado consta de cinco teclas magnéticas: Arriba, Abajo, Izquierda, Derecha y Entrar.

Arribay abajo	▲ ▼	Mueve el cursor (indicando qué opción de pantalla está seleccionada actualmente) y ajusta los valores numéricos y las configuraciones hacia arriba y hacia abajo.
Izquierday Derecha	◀ ▶	Mueve el cursor hacia la izquierda y hacia la derecha y recorre las pantallas del menú.
	◀	La izquierda también se utiliza para “escapar” de las pantallas de configuración (por ejemplo, salir de un menú o submenú).
Ingresar	●	Se utiliza para ingresar funciones (por ejemplo, pantallas de configuración) y para confirmar configuraciones especificadas.

INFORMACIÓN

El Enter ● llave, y la izquierda ◀ tecla cuando se utiliza para escapar, se debe presionar y mantener presionada brevemente para operarlas.

Las demás teclas y la tecla izquierda, cuando no se utilizan para escapar, solo necesitan pulsarse.

Luz de estado

Amarillo	Se muestra únicamente durante el inicio, cuando se aplica energía por primera vez.
Verde	Indica que FALCO está funcionando correctamente. También se muestra durante la rutina de inicio.
Ámbar	El color ámbar intermitente indica Alarma 1 Se ha activado, es decir, el nivel medido de COV está por encima del umbral de alarma. También se muestra durante la rutina de inicio.

Rojo	El parpadeo rojo indica Alarma 2 Se ha activado, es decir, el nivel medido de COV está por encima del umbral de alarma. También se muestra durante la rutina de inicio.

INFORMACIÓN

Se puede configurar el % de brillo de los LED durante el funcionamiento normal y cuando se activan las alarmas.

Hay configuraciones separadas para ambas condiciones.

Rutina de inicio

Cuando se aplica energía, la luz de estado se vuelve amarilla.

A continuación, FALCO mostrará las siguientes pantallas, en este orden:

Pantalla del logotipo

Después de encenderlo, FALCO muestra el logotipo "Ion Science" durante 3 segundos y la luz de estado es verde.

Pantalla de información 1

A continuación, aparece la pantalla de información 1 durante 3 segundos. Muestra lo siguiente:

PC - Dirección Modbus
RF - Factor de respuesta
FW – Versión del firmware del instrumento
FW – Versión del firmware del sensor

La luz de estado se vuelve ámbar.

Pantalla de información 2

Luego aparece la pantalla de información 2 durante 3 segundos mostrando lainstrumentoRango de medición. La luz de estado se vuelve roja.

Calentamiento

El cálido-pantalla arriba entoncesaparece,La pantalla muestra la cuenta regresiva de 30 minutos. La luz de estado se vuelve verde.

INFORMACIÓN

Después de encenderlo, se debe dejar que el instrumento se aclimate durante 30 minutos antes de trabajar en su "modo de funcionamiento normal".

El tiempo de calentamiento se puede omitir presionando Enter llave.

Pantalla de modo de ejecución normal

La pantalla se muestra continuamente y muestra la lectura del PID y las unidades. El color de la luz de estado depende del estado.

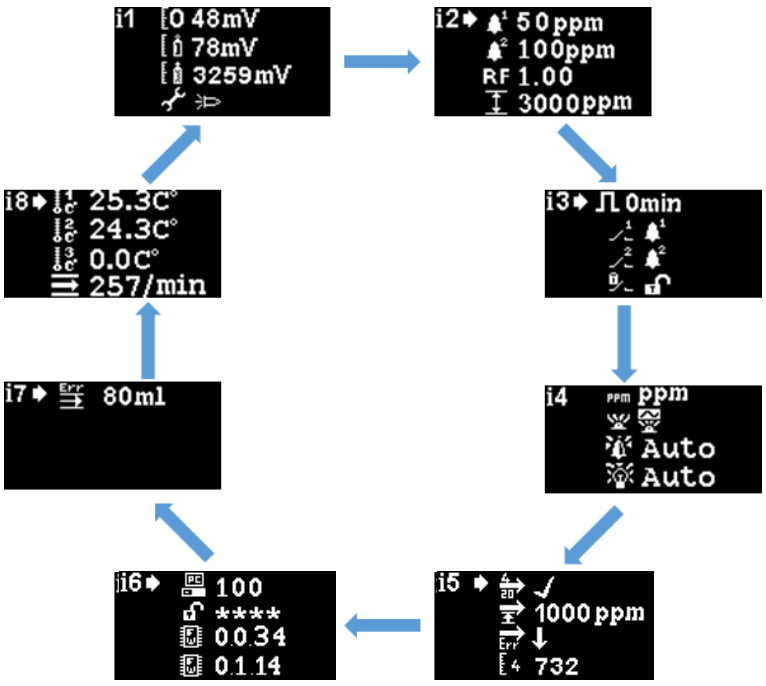
INFORMACIÓN

Elreloj de arenaEl símbolo aparecerá en la pantalla durante el tiempo de calentamiento restante si se ha omitido. El brillo de la pantalla también parpadeará lentamente para indicar que el tiempo de calentamiento...-Se ha omitido el período de actividad.

Pantallas de software

Hay ocho menús: i1, i2, i3, i4, i5, i6, i7 y i8

Diagrama de flujo de software



Para acceder a los menús de configuración, presione el botón Derecha ▶ Desde la pantalla de Modo de Funcionamiento Normal. Si se ha configurado una contraseña, se mostrará la pantalla de bloqueo. De lo contrario, se mostrará el menú i1.

Pantalla de bloqueo

La pantalla de bloqueo se muestra si se ha especificado una contraseña (véase el menú i6). Protege el instrumento contra ajustes no autorizados; no se puede acceder a los menús (véase más abajo) hasta que se introduzca la contraseña correcta.

Presione Enter ● tecla. Un cursor ▲ Luego se muestra debajo del primer asterisco. Presione la tecla Arriba ▲ o Abajo ▼ El asterisco se reemplazará por un número. Mantenga presionadas las teclas arriba y abajo hasta que aparezca el primer dígito de la contraseña.

Presione la derecha ▶ para pasar al siguiente asterisco. Repita el procedimiento anterior para introducir el siguiente dígito. Repita hasta que se hayan introducido los cuatro dígitos de la contraseña.

Presione Enter ● Clave. Si se ingresó la contraseña correcta, se mostrará el menú i1.

De lo contrario, el indicador LED de estado se pondrá rojo. La pantalla de bloqueo permanecerá visible y el usuario podrá intentar ingresar la contraseña nuevamente.

INFORMACIÓN

Introducir 4321 en la pantalla de bloqueo siempre habilitará el acceso a los menús. Esto puede usarse si, por ejemplo, se ha olvidado la contraseña.

Navegación por los menús y selección de opciones de menú

Las seis pantallas se navegan utilizando los botones izquierdo y derecho. Teclas del teclado magnético. Por ejemplo, si se muestra el menú i2, pulse la tecla izquierda para mostrar el menú i1 y la tecla derecha para mostrar el menú i3.

Cada una de las pantallas del menú tiene dos o más opciones.

Para activar los menús, presione Enter clave. A Luego, el cursor se muestra junto a la primera opción del menú actual.

Para seleccionar una opción del menú, utilice la tecla Arriba y abajo Teclas para mover el cursor a la opción deseada. Para ingresar la opción deseada, presione Enter. llave.

Vea a continuación los detalles de todos los menús, submenús y opciones.

INFORMACIÓN

Si no se realiza ninguna acción en las pantallas de menú durante 120 segundos, la pantalla volverá automáticamente al modo de funcionamiento normal. Si se ha configurado una contraseña, deberá introducirla de nuevo para acceder a los menús.

Menú i1

Este menú muestra las siguientes opciones, junto con su configuración actual:

Cero: Se utiliza para establecer el nivel de calibración del gas cero. Se muestra el nivel actual (en mV).

Lapso 1: Se utiliza para configurar el nivel de calibración del gas Span 1. Se muestra el nivel configurado actualmente (en mV).

Lapso 2:Se utiliza para establecer el nivel de calibración del gas Span 2. Se muestra el nivel establecido actualmente (en mV).

Modo de servicio/prueba: Se utiliza para activar y desactivar el modo de servicio del sensor MiniPID. Al seleccionar el modo de servicio, se desconecta la alimentación del MiniPID. La configuración actual se indica con un símbolo. indica que el MiniPID está apagado, Indica que el MiniPID está activado. Desde aquí también puede poner el Falco en modo de prueba. Esto significa que el Falco simulará sus comportamientos de salida. Para configurar el Falco para que muestre un nivel de salida fijo, seleccione Para configurar el Falco para que emita una onda de diente de sierra, seleccione .

Menú i2

Nivel de alarma 1: Se utiliza para establecer el nivel de ppm en el que se activa la Alarma 1. Se muestra el nivel actual.

Nivel de alarma 2:Se utiliza para establecer el nivel de ppm en el que se activa la Alarma 2. Se muestra el nivel actual.

Rango de medición:Se utiliza para ver el rango de detección del instrumento.

Factor de respuesta: Se utiliza para establecer el factor de respuesta adecuado para el gas que se va a detectar. Se muestra el factor actual.

Menú i3

Ciclo de medición:Esto le permite cambiar el tiempo entre actualizaciones de salidas.

Salida de relé 1 El instrumento cuenta con dos salidas de relé, ambas activables por una condición seleccionada por el usuario. La condición que activa el Relé 1 se selecciona mediante la opción de salida Relé 1. Se muestra un símbolo que representa la condición de activación seleccionada (consulte la sección Relé para más información).

Salida de relé 2:Ver arriba.

Enclavamiento de relé: Configura el relé para que esté enclavado.

Menú i4

Unidades de detección: Se utiliza para cambiar las unidades de detección de ppm a mg/m³ (predeterminadas). Se muestran las unidades actuales.

Modo de luz de estado PID:Se utiliza para cambiar la luz de estado entre iluminación fija y pulsación lenta cuando hay alarma.La configuración actual se indica mediante un símbolo.

Brillo de la alarma:Se utiliza para configurar el brillo de la luz de estado durante condiciones de alarma.

Brillo de la luz de estado:Se utiliza para configurar el brillo de la luz de estado durante el funcionamiento normal.

Menú i5

4-20 mA Habilitar/Deshabilitar:Se utiliza para configurar la salida de 4 mA a 20 mA para que esté activa o inactiva, como se indica mediante una marca de verificación o una cruz.

20rango de mA:Se utiliza para establecer el rango de 20 mA del instrumento.

4-20Falla de mAnivel: Se utiliza para establecer si la señal de falla es <4 mA o > 20 mA (ver 4 – 20Escala de fallas de mAparafalla mAseñalniveles).

4 Calibración de mA: Se utiliza para configurar la calibración de 4 mA.

20 Calibración de mA: Se utiliza para establecer la calibración de 20 mA.

Menú i6

Dirección Modbus –Se utiliza para seleccionar una dirección esclava Modbus.

Bloqueo de contraseña– Se utiliza para activar y desactivar el bloqueo de contraseña y para cambiar el número de contraseña.

El símbolo de esta opción indica si el bloqueo está activado o apagado.

Versión de firmware –Muestra la versión actual del firmware del instrumento.

Menú i7

Punto de ajuste de error de flujo- El nivel de flujo (en ml/min), por debajo del cual la unidad generará un error.

Nota: No cambie el soplador 80 ml.

Menú i8

Sensor de flujo –Temperatura del sistema sensor de flujo interno.

Operación de la bomba

La bomba funcionará automáticamente y no necesitará ser configurada por el usuario.

El Falco tiene un sistema de medición de caudal incorporado que regula el caudal de la bomba.Aestablecer un caudal preciso, la bomba se detendrá brevemente cada 30 segundos para que el sistema de medición de caudal pueda establecer una línea de base precisa, esto se denomina ciclo de medición de caudal.

Si el sistema de medición de flujo detecta un caudal inferior a 80 ml/min, el instrumento mostrará el código de error 4 (Flujo bajo del sistema). En Falco 2, el usuario puede configurarlo en esta pantalla.Si el error persiste durante más de 3 ciclos de medición de flujo, el instrumento mostrará el código de error 6 (Sistema de flujo bloqueado).

Calibración

A las opciones de calibración se accede desde el Menú i1

Información

0 – 10 y 0 – 50 ppm Falco requiere2 puntosCalibración (cero y span 1). 0 – 1000 y 0 – 3000 ppm Falco requiere3 puntosCalibración (Cero, Span 1 y Span 2).

Para un mejor rendimiento, se recomienda utilizar un concentrador de gas.cerca de su punto de alarma. Antes de iniciar el proceso de calibración, asegúrese de tener el siguiente equipo listo para usar.

- Actuador magnético (N.º de pieza 873202)
- Filtro hidrofóbico (n.º de pieza A-873273) (solo versión bombeada)
- Aire cero
- gas de calibración
- Regulador de flujo de demanda (pieza n.° 5/RD-01)(sólo versión bombeada)
- Tubería adecuada para conectar gases a Falco
- Disco de filtro (n.° de pieza 873210) (solo versión difusa)
- Regulador de caudal fijo (n.° de pieza 5/RP-04) (solo versión difusa)

Cero

1) El aire ambiente local se puede utilizar para la puesta a cero.siSe puede confirmar que no hay gases objetivo ni de interferencia presentes en concentraciones que superen el límite inferior de detección del Falco. Si esto no se puede confirmar, se debe utilizar aire cero. Si se utiliza un cilindro, conecte el tubo entre el Falco y el regulador de gas.

2) Ingrese al modo de calibración cero moviendo el cursor hacia elcero caloríasicono y luego presione el***Ingresar Clave. La pantalla de calibración a cero se describe a continuación:***

El valor superior es la lectura de ppm en vivo del Falco (basada en una calibración anterior)

El número inferior indica que esta es la pantalla de calibración cero.

1) La lectura en tiempo real se acercará a cero a medida que se purga la carcasa del sensor. Después de 2 minutos, pulse Enter.Tecla para establecer el nivel cero.
   La luz de estado parpadeará brevemente para confirmar que se ha realizado el ajuste. La lectura máxima cambiará a 0,0 ppm.
2) Retire el aire cero

3) Presione elBotón para salir del modo cero.

NOTA: El cursor no se puede mover de junto al símbolo “establecer” La única función que el usuario puede realizar es presionar EnterTecla para establecer el nivel cero en la lectura actual de ppm.

Lapso 1

El Span 1 se utiliza para calibrar el Span 1 del Falco.

1) Conecte el cilindro de gas de referencia al Falco.

2) Ingrese al modo Span 1 moviendo el cursor al ícono Span 1 y luego presione el **Ingresar llave.*La pantalla Span 1 se describe a continuación:***

El valor superior es la lectura de ppm en vivo del Falco (basada en una calibración anterior)

El valor inferior es la concentración del rango 1 (100,7 ppm en este ejemplo).

3) Si la concentración del Span 1 no coincide con la del gas de calibración, debe modificarse. Para cambiar la concentración del Span 1, mueva el cursor.al valor más bajo y presione Enterclave. Luego se muestra una nueva pantalla con ese valor.

   Cambie este valor para que coincida con el nivel especificado en la botella de gas de calibración de la siguiente manera. Un cursorse muestra debajo del primer dígito del valor. Presione la tecla Arriba o Abajo tecla para cambiarlo.

Presione la derecha Tecla para pasar al siguiente dígito. Repita el procedimiento anterior para cambiarlo según sea necesario.

Presione Enter Tecla para volver a la pantalla anterior (arriba). Luego, mueva el cursor al símbolo "establecer". y aplique el gas al sensor PID. Después de 2 minutos, presione Enter. tecla. La luz de estado parpadeará brevemente para confirmar que se ha cambiado la configuración.

4) Retire el cilindro de gas de referencia.

5) Presione el Botón para salir del modo span 1.

Lapso 2

El span 2 se utiliza para calibrar el span 2 del Falco.

1) Conecte el cilindro de gas de referencia al Falco.

2) Ingrese al modo span 2 moviendo el cursor al ícono span 2 y luego presione el **Ingresar llave.*La pantalla del tramo 2 se describe a continuación:***

El valor superior es la lectura de ppm en vivo del Falco (basada en una calibración anterior)

El valor inferior es la concentración del intervalo 2 (1000 ppm en este ejemplo).

3) Si la concentración del intervalo 2 no coincide con la del gas de calibración, debe modificarse. Para cambiar la concentración del intervalo 2, mueva el cursor. al valor más bajo y presione Enter clave. Luego se muestra una nueva pantalla con ese valor.

Cambie este valor para que coincida con el nivel especificado en la botella de gas de calibración de la siguiente manera. Un cursor se muestra debajo del primer dígito del valor. Presione la tecla Arriba o Abajo tecla para cambiarlo.

Presione la derecha Tecla para pasar al siguiente dígito. Repita el procedimiento anterior para cambiarlo según sea necesario.

Presione Enter Tecla para volver a la pantalla anterior (arriba). Luego, mueva el cursor al símbolo "establecer". y aplique el gas al sensor PID. Después de 2 minutos, presione Enter. tecla. La luz de estado parpadeará brevemente para confirmar que se ha cambiado la configuración.

4) Retire el cilindro de gas de referencia.

5) Presione el Botón para salir del modo Span 2.

RF (Factor de respues RF)

Se accede al ajuste del factor de respuesta desde el Menú i2

Los PID suelen calibrarse con isobutileno. Sin embargo, no todos los COV tienen la misma respuesta. La diferencia en la respuesta se puede calcular multiplicando la lectura por el factor de respuesta del COV. Si se aplica un factor de respuesta, la concentración mostrada en el Falco representará la concentración del COV.

Por ejemplo, si el RF es 00,50 y se detectan 100 ppm según una calibración de isobutileno:

100 ppm x 00,50 = 50 ppm es el valor mostrado

La configuración predeterminada para el factor de respuesta es 1.

Para establecer un factor de respuesta, mueva el cursor al ícono del factor de respuesta RF y presione Enter llave.

Un cursor se muestra debajo del primer dígito del valor. Presione la tecla Arriba o Abajo tecla para cambiarlo.

Establezca el factor de respuesta moviendo el cursor y cambiando los valores.

Si se ingresa un factor mayor a 10,00, al presionar Enter Se presiona la tecla , el factor volverá al valor predeterminado (01,00 ppm) y la pantalla no saldrá.

Nota: La interfaz Modbus puede transmitir tanto la concentración de gas medida como parámetros de configuración adicionales, como el factor de respuesta (disponible en la dirección Modbus 1010).

nortebeneficios según objetivos:TLa salida analógica de 4–20 mA solo representa la concentración de gas medida según lo establecido por el instrumento (ppm/mg/m3) y no incluye el factor de respuesta ni ningún otro dato de configuración.

El factor se puede ajustar de 0,10 a 15,00 en incrementos de 0,01.

Unidades de det PPM ción

A las opciones de la unidad de detección se accede desde el Menú i2

Mover el cursor a las unidades requeridas. Presione Enter Para guardar el cambio de configuración y volver al menú i4, pulse la tecla. La luz de estado parpadeará brevemente para confirmar que se ha realizado la configuración.

Presione la tecla Esc Tecla para regresar al menú i4 sin guardar el cambio en la configuración.

Se utiliza para cambiar las unidades de detección del valor predeterminado de ppm a miligramos por metro cúbico (mg/m3).

Las unidades predeterminadas son 'ppm' y hay una opción para mostrar las lecturas en miligramos por metro.Al cubo (mg/m³). Para mostrar la lectura en mg/m³, se requiere un valor de presión barométrica y temperatura. El instrumento asume los valores fijos que se muestran a continuación. *

Presión barométrica:	1000 metrosbArkansas
Temperatura:	20 °C

*Las lecturas de Mg/m3 se basan en isobutileno como gas de calibración (peso molecular 56,106 g/mol).

Ciclo de medición

Se accede al ciclo de medición desde el menú i3.

El ciclo de medición se puede configurar desde continuo hasta 10 minutos con incrementos de 1 minuto.

El ajuste predeterminado es 00 minutos, lo que significa que la pantalla se actualizará en tiempo real. Este ajuste se puede ajustar en incrementos de 1 minuto:

00 minutos El PID está iluminado permanentemente. Las salidas se actualizan a una frecuencia de 1/segundo.

01 minutos El PID está iluminado permanentemente. Las salidas se actualizan a una frecuencia de 1/min.

02 minutos El PID está iluminado permanentemente. Las salidas se actualizan 2 veces por minuto.

03 minutos El PID está iluminado permanentemente. Las salidas se actualizan 3 veces por minuto.

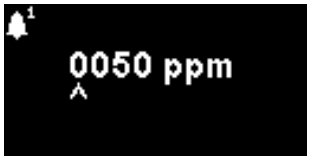
…y así sucesivamente para los ajustes de 04 minutos a 10 minutos.

Alarmas

Los niveles de alarma se configuran en el menú i2

El Falco tiene 2 niveles de alarma, 1 y 2. Cuando se alcanza el nivel de alarma 1, la barra de estado se volverá ámbar y cuando se alcanza la alarma 2, la barra de estado se volverá roja.

Alarma 1



Se utiliza para configurar el nivel de ppm al que se activa la Alarma 1 (ámbar). Al acceder a esta función, la pantalla muestra el nivel actual.

Establezca el nivel de la siguiente manera. Un cursor se muestra debajo del primer dígito del nivel de alarma. Presione la tecla Arriba o Abajo tecla para cambiarlo.

Presione la derecha Para pasar al siguiente dígito, repita el procedimiento anterior para modificarlo según sea necesario. Repita hasta que se haya ingresado el valor deseado.

Presione Enter Para guardar el cambio de configuración y volver al menú i2, pulse la tecla. La luz de estado parpadeará brevemente para confirmar que se ha realizado la configuración.

Tenga en cuenta que el instrumento no permitirá que el nivel de Alarma 1 se establezca por encima del nivel de Alarma 2.

Presione la tecla Esc Tecla para regresar al menú i2 sin guardar el cambio en la configuración.

Alarma 2

Se utiliza para configurar el nivel de ppm al que se activa la Alarma 2 (roja). Al acceder a esta función, la pantalla muestra el nivel actual.

Configure el nivel de Alarma 2 de la misma manera que se describe para la Alarma 1 anteriormente.

Tenga en cuenta que el instrumento no permitirá que el nivel de Alarma 2 se establezca por debajo del nivel de Alarma 1.

Alarma 1será sustituida por la Alarma 2, es decir, si el nivel deSi el compuesto orgánico detectado excede el nivel de Alarma 2, se activará esa alarma en lugar de la Alarma 1 (aunque el nivel también estará por encima del umbral de Alarma 1).

Brillo de la alarma

Se accede al brillo de la alarma desde el menú i4

Se utiliza para configurar el brillo de la luz de estado durante las condiciones de alarma, de 0 a 100 % para verde y de 50 a 100 % para ámbar y rojo. El modo de brillo "AUTO" se selecciona configurando el brillo al 0 %.

Cambie el porcentaje de brillo según sea necesario.

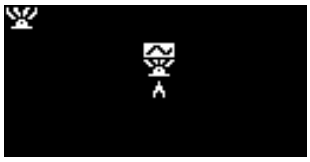
El brillo de la alarma también se puede configurar en modo AUTO. Este modo mide la luz ambiental en la pantalla del instrumento y ajusta el brillo de los LED. Los LED se iluminarán más si el instrumento se encuentra en condiciones de alta luminosidad (luz solar intensa) y se atenuarán en condiciones de baja luminosidad.

Mientras esté en la pantalla, la luz de estado cambiará a rojo y cambiará el brillo en respuesta al cambio en el porcentaje de brillo.

Si se introduce un brillo superior al 100 %, al pulsar Enter Si se presiona la tecla, el factor volverá al valor predeterminado (100%) y la pantalla no saldrá.

Pulsación de alarma

Se accede al ciclo de medición desde el menú i3



Se utiliza para cambiar la pantalla LED entre iluminación fija y pulsación lenta.

Para cambiar la configuración, presione la tecla Arriba ▲ o Abajo ▼ Tecla para cambiar la configuración. El símbolo cambiará según corresponda:

- Iluminación constante.
- Pulsación lenta.

Presione Enter ● Tecla para guardar el cambio de configuración y regresar al menú i3.

Presione la tecla Esc ◀ Tecla para regresar al menú i3 sin guardar el cambio en la configuración.

Relés

Se accede a las opciones de relé desde el menú i3

Opciones del relé 1

Se utiliza para especificar cuál de las 4 condiciones activará la salida del relé 1. Cada una está representada por un símbolo, como se describe a continuación.

Se pueden seleccionar las siguientes condiciones:

- Activar cuando se supera la Alarma 1.
- Activar cuando se supera la Alarma 2.
- Activar cuando unSe genera una condición de falla.
- Activardurante 1 segundo después de que se actualiza la salida.

Para cambiar la configuración, presione la tecla Arriba ▲ o Abajo ▼ Tecla para navegar por las 4 configuraciones. El símbolo cambiará según corresponda.

Presione Enter ● Tecla para guardar el cambio de configuración y regresar al menú i3.

Presione la tecla Esc ◀ Tecla para regresar al menú i3 sin guardar el cambio en la configuración.

Opciones del relé 2

Se utiliza para especificar cuál de las 4 condiciones activará la salida del relé 2.

Consulte la descripción de la configuración de las opciones del Relé 1 para obtener más detalles.

4-20 mA

4-Se accede a las opciones de 20 mA desde el menú i5

4 – 20 mA Habilitar/Deshabilitar

Se utiliza para girar elSalida de 4 mA a 20 mA encendida y apagada.

Para cambiar la configuración, presione la tecla Arriba ▲o Abajo ▼Tecla para cambiar entre encendido (símbolo de marca de verificación) y apagado (símbolo de cruz).

Presione Enter ●Tecla para guardar el cambio de configuración y regresar al menú i5.

Presione la tecla Esc ◀Tecla para regresar al menú i5 sin guardar el cambio en la configuración.

Rango de 4 a 20 mA

El límite inferior de laEl rango de salida de 4 mA a 20 mA, asignado a 4 mA, es de 0 ppm. Esta opción permite establecer el límite superior, asignado a 20 mA.

Cambie el valor según sea necesario.

Dirección Modbus

Se accede a la configuración de la dirección Modbus desde el menú i5

Se utiliza para seleccionar una dirección esclava Modbus.

Cambie el número de dirección según sea necesario, de 1 a 247. La dirección predeterminada del instrumento es 100.

Se debe asignar una dirección esclava única para cada dispositivo esclavo Modbus en su red.

Brillo de la luz de estad

Se accede al brillo de la luz de estado en el menú i4

Se utiliza para configurar el brillo de la luz de estado durante las condiciones de alarma, de 0 a 100 % para verde y de 50 a 100 % para ámbar y rojo. El modo de brillo "AUTO" se selecciona configurando el brillo al 0 %.

Cambie el porcentaje de brillo según sea necesario.

El brillo de la luz de estado también puede configurarse en modo AUTO. Este modo mide la luz ambiental en la pantalla del instrumento y ajusta el brillo de los LED. Los LED se iluminarán más si el instrumento se encuentra en condiciones de alta luminosidad (luz solar intensa) y se atenuarán en condiciones de baja luminosidad.

Mientras esté en la pantalla, la luz de estado cambiará a verde (si no lo estaba ya) y cambiará el brillo en respuesta al cambio en el porcentaje de brillo.

Si se introduce un brillo superior al 100 %, al pulsar Enter Se presiona la tecla, el factor volverá al predeterminado (100%) y la pantalla no saldrá.

Modo de servicio

Se accede al modo de servicio desde el menú i1

Se utiliza para activar y desactivar el modo de servicio.

La energía suministrada al sensor MiniPID no es peligrosa para el usuario ni por riesgo de electrocución ni por causar amenaza de explosión en un entorno peligroso.

Sin embargo, es una buena práctica quitar la energía local a los circuitos cuando se realizan tareas de mantenimiento para evitar posibles daños por cortocircuito.

Por lo tanto, está disponible una configuración de modo de servicio que elimina la energía local y se puede cambiar hacia ella usando esta pantalla.

El símbolo de la lámpara en la pantalla indicasiEl modo de servicio del sensor está activado o desactivado.

Si el sensor está en modo normal se muestra.

Si el sensor está en modo de servicio se muestra.

Si el instrumento está en modo de prueba de salida fija se muestra.

Si el instrumento está en modo de prueba de salida oscilante se muestra.

Para cambiar la configuración, presione la tecla Arriba ▲ o Abajo ▼ Tecla. El símbolo cambiará según corresponda. Presione la tecla Arriba. ▲ o Abajo ▼ Presione nuevamente la tecla para revertir la configuración.

Presione Enter Tecla para guardar el cambio de configuración y regresar al menú i1.

Presione la tecla Esc ◀ Tecla para regresar al menú i1 sin guardar el cambio en la configuración.

Vea a continuación cómo cambiar esta configuración.

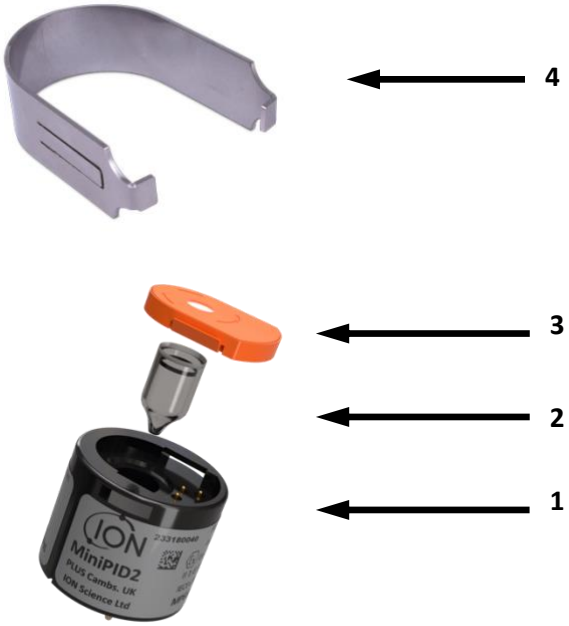
INFORMACIÓN
Los niveles de alarma se pueden utilizar para activar el relé 1 o el relé 2 (consulte la sección de relés a continuación).

Bloqueo de contraseña

Se utiliza para activar y desactivar el bloqueo de contraseña y para cambiar el número de contraseña.

El número de la contraseña actual se mostrará en la pantalla. El valor predeterminado es 0000, lo que desactiva el bloqueo.
Cambie el número de contraseña según sea necesario. Utilice el mismo método para cambiar los números descrito anteriormente para la configuración de la Alarma 1.
Si cambia el número a cualquier otro número que no sea 0000, el bloqueo quedará “activado” y ese número será la contraseña requerida.
Cambie el número de contraseña nuevamente a 0000 para desactivar el bloqueo nuevamente.

Servicio



Número de artículo	Descripción	Número de pieza
1	MiniPID	MiniPID 2 Falco White - MP6SM6FWXU2 MiniPID 2 Falco Naranja - MP6SM6FOXU2 MiniPID 2 Falco TAC - MP6SXLFTXU2
2	Lámpara MiniPID	LA4SFL3.2
3	Pila de electrodos naranja con sello (50 y 3000 ppm)	A-846629
4	Herramienta de eliminación de MiniPID	873250

Limpieza del MiniPID

FALCO ha sido diseñado para garantizar que el mantenimiento sea rápido y sencillo:

1. Antes de realizar cualquier mantenimiento a FALCO, configure el dispositivo en modo de mantenimiento.
2. Desatornille la cubierta del sensor (1) para acceder al MiniPID (4) ubicado en la carcasa del sensor.
3. Retire el MiniPID (4) con la herramienta de extracción (9). Tenga cuidado al retirarlo.no tuerzasCuando el MiniPID está en la carcasa del sensor, solo se requiere una ligera fuerza.

PRECAUCIÓN

No tuerza el MiniPID (4) mientrasEstá dentro de la carcasa del sensor.

4. Utilice la herramienta de extracción de la pila de electrodos para retirarla. Sostenga el MiniPID (4) boca abajo, la pila de electrodos...(8)y lámpara PID (**7**)puede entoncesser eliminado.

PRECAUCIÓN

Asegúrese del electrodoPila (8)y la lámpara PID (7) caesobre una superficie blanda, como un pañuelo de papel. Esto evitará que las piezas se dañen al caerse y el contacto de los dedos con la ventana de la lámpara PID.

5. Limpie la lámpara PID utilizando el kit de limpieza de lámpara PID (A-31063) Para limpiar la lámpara PID:

- Abra el vial de compuesto de pulido de óxido de aluminio. Con un hisopo de algodón limpio, recoja una pequeña cantidad.
- Utilice este bastoncillo de algodón para pulir la ventana de la lámpara PID. Aplique una ligera presión con movimientos circulares para limpiarla. Nunca la toque con los dedos.
- Continúe puliendo hasta que escuche un “chirrido” al pasar el hisopo de algodón con el compuesto sobre la superficie de la ventana (generalmente dentro de los quince segundos).
- Retire el polvo residual con un breve chorro de aire del envase del pulverizador.

INFORMACIÓN

La contaminación de la ventana de la lámpara PID puede reducir considerablemente la capacidad de detección del MiniPID (4), incluso si la contaminación no es visible. La lámpara debe limpiarse periódicamente, dependiendo de la lámpara PID (7) y del entorno.

La humedad del aire y los contaminantes pueden afectar el tiempo requerido entre servicios.

6. La pila de electrodos(8) debe inspeccionarse para detectar signos visibles de contaminación; si se observa contaminación, se debe reemplazar la pila de electrodos (8).

Para obtener más información sobre cómo realizar el mantenimiento de su sensor MiniPID, vea nuestrovídeo tutorial.

Reensamblaje

1. Coloque la pila de electrodos (8) con la cara frontal hacia abajo sobre una superficie limpia y plana y luego atornille la lámpara (7) en la junta tórica hasta que quede firmemente apoyada contra la cara frontal del electrodo.
2. Coloque el cuerpo del MiniPID (4) con cuidado sobre el subconjunto de la pila de lámparas de manera de no alterar su asentamiento dentro de la pila de electrodos y luego empuje el cuerpo firmemente sobre la pila de electrodos (8) boca abajo de modo que ambas alas se acoplen con el cuerpo del MiniPID (4).
3. Inspeccione el sensor para confirmar que ambas alas de la pila de electrodos estén acopladas con el cuerpo del MiniPID (4).
4. Vuelva a colocar el sensor en la instrumentación de detección.
5. El Falco debe estar calibrado.

PRECAUCIÓN

Se producirán daños irreparables si se fuerza el MiniPID (4) en la carcasa del sensor si no está alineado correctamente.

INFORMACIÓN

Calibre siempre el FALCO después de realizar cualquier mantenimiento.

Uso del kit de limpieza de lámpara PID A-31063

El recipiente del compuesto de limpieza contiene óxido de aluminio en forma de polvo muy fino (número CAS 1344-28-1).

El compuesto tiene un TVL (TWA) de 10 mg/m3 y una hoja de datos de seguridad del material completa (MSDS) está disponible a pedido en Ion Science.Limitado.Las cuestiones claveenumerados a continuación:

Identificación de peligros:

Puede causar irritación del tracto respiratorio y de los ojos.

Manejo:

- No respire elvapor/polvo.
- Evitar el contacto con la piel.ojos,y ropa.
- Use ropa protectora adecuada.
- Siga las prácticas de higiene industrial; lávese bien la cara y las manos con agua y jabón después de usar y antes de comer, beber,de fumar,o aplicar cosméticos.
- Siempre vuelva a colocar la tapa después de usar el compuesto de limpieza..

Almacenamiento:

Mantener el recipiente cerrado para evitar la adsorción de agua y su contaminación.

Diagnóstico de fallas

Indicaciones de alarma y falla

Se activa cuando se supera la alarma 1.

Se activa cuando se supera la alarma 2.

Se activa cuando unSe genera una condición de falla.

Condiciones de falla

El FALCO está equipado conDiagnóstico para garantizar que se detecten y comuniquen las fallas del instrumento. La tabla ofrece una descripción más detallada de cada falla y enumera algunas posibles causas y acciones correctivas que puede intentar. Si la falla persiste o se repite, comuníquese con su Centro de Servicio.

Pantalla de falla mostrada	Descripción de falla	Acción correctiva
	Si el usuario ha salido de la inicial30 minutosfase de calentamiento, esta pantalla se mostrará durante 7 segundos hasta que se encienda la lámpara.	Espere hasta que la lámpara se encienda y el instrumento muestre una lectura. Si la lámpara no se enciende, reemplácela.
	La concentración actual de gas ha sobrepasado el rango del instrumento. El instrumento no puede mostrar lecturas superiores a 19999 (3000 ppm), 1999,9 (1000 ppm), 199,99 (50 ppm) o 19,999 (10 ppm).	Espere hasta que la concentración de gas regrese a niveles más bajos y reaparezca la lectura del instrumento.
	La lámpara no se enciende durante un ciclo de medición o no está instalado el PID.	Reemplace la lámpara o inserte PID
	El convertidor de analógico a digital ha dejado de funcionar.	Póngase en contacto con el centro de servicio.
	Si se produce el error 3, la lámpara del Falco no se ha encendido.	Asegúrese de que la cubierta del sensor esté atornilladacorrectamente. Reemplace la lámpara si el error persiste.

	Caudal bajo del sistema	Revise la línea de muestreo para detectar obstrucciones. Revise también el filtro hidrofóbico para detectar una entrada excesiva de agua. Si el filtro contiene agua, elimine la fuente de la misma (si es posible) y reemplácelo.
	El convertidor de analógico a digital ha dejado de funcionar.	Póngase en contacto con el centro de servicio.
	Sistema de flujo bloqueado	Revise la línea de muestreo para detectar obstrucciones. Revise también el filtro hidrofóbico para detectar una entrada excesiva de agua. Si el filtro contiene agua, elimine la fuente de la misma (si es posible) y reemplácelo.

Registro manual

Versión manual	Enmienda	Fecha de asunto	Firmware del instrumento (unidad principal)	Firmware del instrumento (módulo sensor)	Software de PC
1.0	Primer número	23/10/2024	0.0.34	0.1.14	n / A
1.1	América del Norte QPSproceso de dar un título añadido al manual del usuario. Corrección de la actualización de la temperatura de almacenamiento Se agregó lista de empaque de caja Configuración de calibración de 4-20 mA y señal de falla mA agregada Formato general ordenado-arribay una redacción mejorada en las secciones	22/07/2025	0.0.38	0.1.14	n / A

Descargo de responsabilidad: Información en estemanualestá sujeto a cambios sin previo aviso y no representa un compromiso por parte de Ion Science.No se realizan afirmaciones, promesas ni garantías sobre la exactitud, integridad o idoneidad de la información aquí contenida.

Garantía

Registre su instrumento en línea para obtener una garantía extendida

Gracias por adquirir su instrumento ION Science.

La garantía estándar de su monitor VOC FALCO 2 es de un año.

Para recibir su garantía extendida, debe registrar su instrumento en línea dentro del mes posterior a la compra (se aplican términos y condiciones).

Datos de contacto de ION Science

ION Science Ltd – Reino Unido/Sede central

Teléfono: +44 (0)1763 208 503

Web:www.ionscience.com|Correo electrónico:info@ionscience.com

ION Science Inc – Oficina en EE. UU.

Teléfono: +1 877 864 7710

Web:https://ionscience.com/usa/|Correo electrónico:info@ionscienceusa.com

ISM ION Science Messtechnik – Oficina en Alemania

Teléfono: +49 (0) 2104 1448-0

Web:https://www.ism-d.de/es/|Correo electrónico:ventas@ism-d.de

ION Science France – Oficina en Francia

Teléfono: +33 613 505 535

Web:www.ionscience.com/es|Correo electrónico:info@ionscience.it

ION Science Italia - Oficina en Italia

Teléfono: +39 051 0561850

Web:www.ionscience.com/it|Correo electrónico:info@ionscience.com

ION Science India - Oficina en India

Teléfono: +914048536129

Web:www.ionscience.com/in|Correo electrónico:kschari@ionscience.com

ION Science China - Oficina en China

Teléfono: +86 21 52545988

Web:www.ionscience.com/cn|Correo electrónico:info@ionscience.cn