

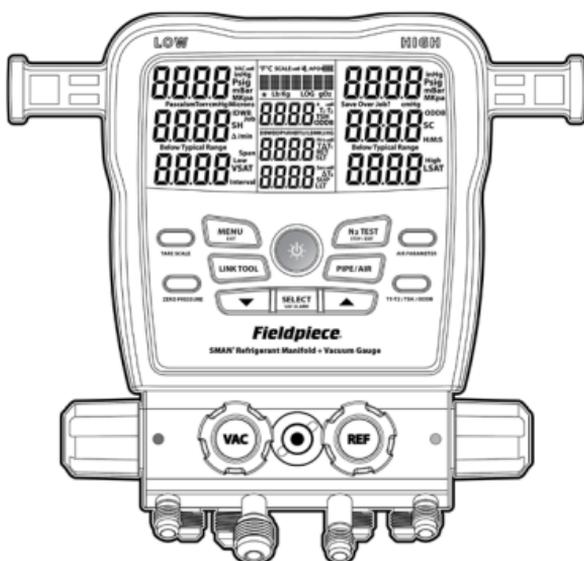
# Fieldpiece®

Colector de refrigerante  
SMAN® con vacuómetro  
integrado

## MANUAL DEL OPERADOR



3 puertos  
Modelo SM382VINT



4 puertos  
Modelo SM482VINT

# Índice

<b>Aviso importante</b>	. . . . . 4
<b>¡Seguridad ante todo!</b>	. . . . . 5
<b>Inicio rápido</b>	. . . . . 10
Contenido	
<b>Descripción</b>	. . . . . 12
Características	
Vista frontal del SM382VINT	
Vista trasera del SM382VINT	
Vista frontal del SM482VINT	
Vista trasera del SM482VINT	
Pantalla	
<b>Funcionamiento</b>	. . . . . 24
Botones	
Refrigerantes recientes	
Selección LINK TOOL	
Selección N2 TEST (prueba de presión)	
Selección PIPE/AIR	
Selección T1-T2/TSH/ODDB	
Sobrecalentamiento (SH) y subenfriamiento (SC)	
Sobrecalentamiento objetivo (TSH)	
Vacío profundo (SM382VINT y SM482VINT)	
Prueba de no condensables	

<b>Menú</b>	. . . . . 35
Registro de datos	
Apagado automático (APO)	
Calibración de temperatura (CalTemp)	
Conjunto de herramientas	
Unidades	
Alarmas de vacío	
Temporizador de retroiluminación	
Calibración avanzada de la presión	
Versión y actualización del firmware	
Restaurar los ajustes de usuario	
Borrar el archivo de registro	
Formatear la unidad Flash interna	
<b>Mantenimiento</b>	. . . . . 48
Limpieza	
Sustitución de las pilas	
Utilización de otros refrigerantes	
Piezas de repuesto	
Sustitución del soporte de tubos	
Sustitución del soporte de almacenamiento de pinzas para tubo	
Sustitución de válvulas y mandos	
<b>Especificaciones</b>	. . . . . 52
Temperatura	
Presión	
Vacío profundo	
Compatibilidad inalámbrica	
Diagramas de colectores (SM382VINT y SM482VINT)	
<b>Certificados</b>	. . . . . 55
<b>Garantía limitada</b>	. . . . . 58

# Aviso importante

Este no es un producto de consumo. Este producto solo deberá usarlo personal cualificado y formado en el mantenimiento e instalación de equipos de aire acondicionado o refrigeración.

Lea y comprenda este manual del operador por completo antes de utilizar el colector de refrigerante SMAN® para evitar lesiones o daños en los equipos.



Lea el manual del operador.



6 MPa/60 bar

Presión máxima permitida.



Refrigerante inflamable.

# ¡Seguridad ante todo!

**RIESGO DE EXPLOSIÓN. PELIGRO:** este instrumento está indicado para su uso en áreas no peligrosas exclusivamente por parte de técnicos cualificados y certificados en el uso, la manipulación y el transporte seguros de refrigerantes. Consulte las guías de seguridad, los códigos regionales y la legislación en materia de refrigerantes inflamables para obtener más información. Lea y comprenda por completo este manual del operador antes de utilizar el sistema para evitar lesiones o daños a las personas o a los equipos.

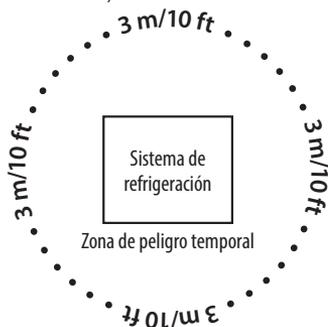
**⚠️ ADVERTENCIA: el hecho de no prestar atención a estos peligros y acciones al usar este dispositivo puede ocasionar lesiones graves o la muerte:**

1. **ADVERTENCIA: PELIGRO DE EXPLOSIÓN.** Compruebe que las pilas están correctamente instaladas y que la tapa esté bien sellada.
2. **ADVERTENCIA: PELIGRO DE EXPLOSIÓN.** No exponga el dispositivo ni las pilas a temperaturas excesivas. No debe utilizar a la vez diferentes tipos de pilas, ni pilas nuevas y usadas. Este dispositivo contiene pilas no recargables, que no deben recargarse.
3. No aplique más de 870 psig a ningún puerto del colector.
4. Use siempre equipos de protección individual (EPI), incluidos guantes, gafas de seguridad y tapones para los oídos.
5. Consulte y comprenda los requisitos correctos de seguridad y manipulación del refrigerante, incluidos los especificados en la ficha de datos de seguridad (SDS).
6. Evite respirar vapores de refrigerante y aceite. La inhalación de concentraciones de vapor de refrigerante elevadas puede bloquear la llegada de oxígeno al cerebro y provocar lesiones o la muerte.
7. Manipule las mangueras y el equipo con cuidado, ya que el refrigerante puede estar a alta presión. La exposición a un refrigerante puede causar congelación.
8. Realice la detección de fugas de acuerdo con la práctica recomendada para verificar que el entorno de trabajo no tenga fugas de refrigerante, ya que puede ser tóxico o inflamable.

9. Trabaje exclusivamente en áreas no peligrosas y bien ventiladas (mínimo de 4 renovaciones de aire por hora).
10. No utilice el dispositivo cerca de sustancias explosivas.
11. Este dispositivo no está diseñado para su uso por parte de personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o que carezcan de experiencia y conocimiento.
12. Peligro de descarga electrostática: no lo limpie con un paño seco; asegúrese de que el usuario esté correctamente descargado/conectado a tierra.
13. Inspeccione este dispositivo antes de usarlo. No la utilice si la carcasa presenta daños evidentes que puedan permitir la entrada de dedos u objetos metálicos en la misma.

**⚠️ ADVERTENCIA: PELIGRO DE EXPLOSIÓN. Este dispositivo está diseñado para usarse estrictamente como un colector de refrigerante. A continuación, encontrará instrucciones de seguridad adicionales para manipular los refrigerantes A2L y A3 con otros equipos.**

1. Durante los trabajos de mantenimiento y reparación de sistemas de refrigeración con refrigerantes inflamables (por ejemplo, de las categorías A2L, A2 y A3 de la norma ISO 817), siempre existirá una atmósfera peligrosa y explosiva en las inmediaciones del sistema. Este producto solo debe utilizarse en un área no peligrosa y fuera de las zonas designadas, reconocibles o previstas con riesgo de explosión (de acuerdo con la norma IEC 60079-10-1).



Zona no peligrosa

2. Diseñe y supervise una zona de peligro temporal con un perímetro de 3 metros/10 pies. Identifique y desactive todas las posibles fuentes de ignición que haya en esta zona. Supervise el aire para verificar que los niveles de refrigerante se mantienen por debajo de los niveles peligrosos, tal como se especifica en la ficha de datos de seguridad (FDS). Use un ventilador para realizar 4 intercambios de aire por hora dentro de esta zona.
3. Cuando utilice una bomba de vacío o una máquina de recuperación, utilice siempre una toma de corriente correctamente conectada a tierra. En primer lugar, enchufe a la unidad y bloquee el cable de corriente alterna suministrado. Conéctelo a cualquier cable de extensión y, a continuación, conéctelo a la toma de corriente en último lugar. Siga el procedimiento inverso para retirarlo de forma segura.
4. Cuando utilice una bomba de vacío o una máquina de recuperación, asegúrese de que los cables de alimentación y extensión estén en buenas condiciones de funcionamiento para evitar riesgos de descarga eléctrica y chispas.
5. Cuando la toma de un cable de extensión se encuentre dentro de la zona peligrosa temporal, se recomienda que los usuarios utilicen una cubierta para cables o un dispositivo similar para reducir o eliminar la posibilidad de desconectar accidentalmente la bomba de vacío o la máquina de recuperación del cable de extensión mientras el circuito esté energizado.
6. NO opere bombas de vacío ni máquinas de recuperación en entornos excesivamente polvorientos o en lo que pueda haber polvo conductor.
7. NO conecte ni desconecte el cable de alimentación de la bomba de vacío, de la máquina de recuperación ni del cable de extensión cuando esté energizado.
8. Asegúrese de que el área alrededor de la bomba de vacío o de la máquina de recuperación esté libre de residuos que puedan acceder a las rejillas de ventilación o al ventilador y provocar chispas accidentales.
9. Riesgo de descarga electrostática. Cuando manipule refrigerantes A3 o A2L, asegúrese de que el equipo y el usuario estén debidamente conectados a tierra para disipar cualquier carga acumulada y evitar la acumulación de carga estática en las partes metálicas aisladas.

10. No golpee el equipo cuando se utilice con refrigerantes inflamables. Los golpes pueden provocar chispas que pueden provocar un riesgo de explosión. Utilice el equipo únicamente según lo previsto y siga todas las instrucciones. Asegúrese de que el equipo esté protegido frente a los golpes durante su uso.
11. Respete los códigos de prevención de riesgos laborales locales y obtenga conocimientos y habilidades detallados para manipular refrigerantes inflamables.
12. Disponga de planes de emergencia, evacuación y protección contra incendios.
13. Permanezca siempre alerta y atento cuando el equipo esté en funcionamiento.
14. NO mezcle refrigerantes inflamables con aire.
15. Use un depósito de recuperación evacuado que satisfaga las normativas locales.
16. Evite llenar en exceso los depósitos de recuperación siguiendo las instrucciones de llenado del fabricante del refrigerante y utilizando una báscula de refrigerante.
17. Después de la recuperación, purgue el sistema con nitrógeno al 100 % antes de abrirlo para su reparación.

 **PRECAUCIÓN: el incumplimiento de estas condiciones puede ocasionar daños en el equipo.**

1. Asegúrese de que todo el equipo esté en buen estado de funcionamiento.
2. Evite la exposición prolongada a la luz solar directa. Guarde el dispositivo en interiores.
3. La unidad debe estar protegida contra impactos fuertes. NO se debe permitir la caída de objetos sólidos sobre la unidad.

# Inicio rápido

1. Coloque las seis pilas AA incluidas en el compartimento trasero para pilas.
2. Pulse el botón azul central durante 2 segundos para encender su nuevo colector SMAN®.
3. Conecte los tubos y las pinzas para tuberías al colector SMAN® y al sistema.
4. Observe las presiones y las temperaturas en tiempo real.
5. Use los botones de flecha para revisar los refrigerantes disponibles y consultar los cálculos en tiempo real!

# Contenido

- Colector de refrigerante SMAN® (3 puertos) o
- Colector de refrigerante SMAN® (4 puertos)
- (1) Funda acolchada y fácil de abrir ANC82
- (2) Termopares de pinza para tuberías tipo KTC24
- (1) Termopar tipo K con soporte con pinza de cocodrilo ATA1
- (2) Tapones de repuesto para orejas de pinza
- (2) Conexiones de soporte para tubo de repuesto de 5/16"
- (6) Pilas alcalinas AA
- (1) Año de garantía
- Manual del operador en inglés y alemán

**Escanee el código QR para visitar el sitio web de su producto Fieldpiece y registrarlo.**



US, CA, MX



EN, DE, FR, IT, ES, PT,  
NL, NO, SE, DK, FI

# Descripción

Los colectores de refrigerante SMAN® le ofrecen la confianza necesaria para realizar la tarea correctamente a la primera.

Su nuevo colector Fieldpiece cuenta con la protección y la comunicación inalámbrica de largo alcance que exigen los profesionales que trabajan sobre el terreno. La carcasa resistente a los impactos sella y protege del polvo, los golpes y la lluvia. Utilice el gancho de gran resistencia para colgarlo de su vehículo de trabajo, protegido por su funda blanda acolchada y fácil de abrir.

SMAN® es su centro de pruebas en el lugar de trabajo. Además de los termopares incluidos, puede conectar de forma inalámbrica psicrómetros, pinzas para tuberías e incluso una báscula de refrigerante. Por ejemplo, asigne un psicrómetro (modelo JL3RH) al aire de retorno y otro al aire de suministro para observar la variación de temperatura en tiempo real a través del evaporador.

Visualícelo todo con claridad, en cualquier condición de iluminación, en la pantalla LCD extra grande o de forma remota en su dispositivo móvil. A fin de agilizar su selección, puede encontrar una lista continua con los últimos 10 refrigerantes utilizados, indicados mediante un ★, en la parte superior de la lista principal de refrigerantes.

Compruebe que la carga sea la adecuada comparando el sobrecalentamiento real (SH) con el sobrecalentamiento objetivo (TSH). Se incluye un termopar para bulbo seco exterior conectado con cable. Puede conectar herramientas inalámbricas opcionales para bulbo húmedo interior y bulbo seco exterior en tiempo real!

Los sensores de presión compensan automáticamente los cambios de altitud y meteorológicos. Use el vacuómetro interno para monitorizar sus evacuaciones de forma rápida y cómoda, o conéctelo a un vacuómetro inalámbrico para tener más control.

## Características

### Sistema Job Link®

- Amplio alcance inalámbrico (305 metros/1000 pies)
- Conéctese a su dispositivo móvil (página 54)
- Conecte herramientas Job Link (páginas 25 y 54)

### Cálculos en tiempo real

- Sobrecalentamiento y subenfriamiento
- Saturación de vapor y saturación de líquido
- Sobrecalentamiento objetivo  
(se necesita el modelo JL3RH para verlo en tiempo real)
- T1-T2

### (3) Conectores para termopar tipo K

- Línea de succión
- Línea de líquido
- Ambiente exterior

### Robusto diseño de puerto

- SM382VINT: (3) 1/4"
- SM482VINT: (3) 1/4" + (1) 3/8"

### Vacuómetro integrado con indicadores gráficos

### Prueba de nitrógeno (prueba de estanqueidad)

### Lista de refrigerantes recientes

### Mirilla sellada

### Recubrimiento de caucho de alta resistencia

### Robusto gancho para colgar

### Funcionamiento con lluvia (IP55)

### Registro de datos con exportación por USB-C



Soportes para guardar las pinzas cuando no se están usando.

## Vista frontal del SM382VINT

Válvula del puerto de la línea de líquido

Válvula del puerto de la línea de succión

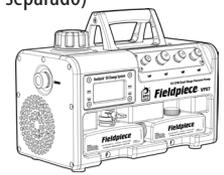
Puerto de la línea de succión

Puerto de refrigerante  
Conectar directamente a un cilindro de refrigerante, a una máquina de recuperación o a una bomba de vacío.

Mirilla

Puerto de la línea de líquido

Las bombas de vacío Fieldpiece están disponibles en modelos de 6 CFM, 8 CFM y 10 CFM (se vende por separado)



Recuperación de Fieldpiece  
Modelo de máquina MR45 (se vende por separado)

**NOTA:** Utilice los puertos frontales como soportes de tubos y los puertos posteriores como puertos de colector.

**(LLT)** Pinza para tubo brazo de almacenamiento

**(SLT)** Pinza para tubo brazo de almacenamiento

## Vista trasera del SM382VINT

Tornillos de la tapa de las pilas

Gancho de acero

Tirador para dedo de la puerta de las pilas

ID de 4 cifras del sistema Job Link®

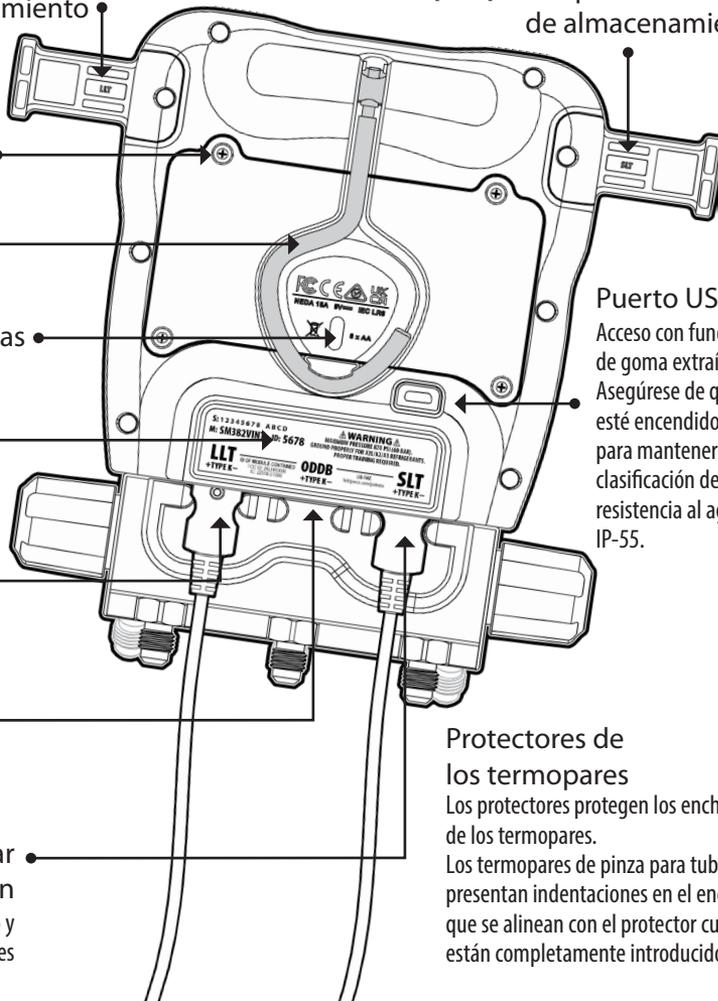
Se utiliza al conectar la app Job Link Mobile para comprobaciones e informes

**(LLT)** Conector del termopar de la línea de líquido

Se muestra que no está lo suficientemente insertado más allá de los protectores

**(ODDB)** Conector del termopar exterior  
Se muestra sin termopar

**(SLT)** Conector del termopar de la línea de succión  
Se muestra completamente insertado y bloqueado en los protectores



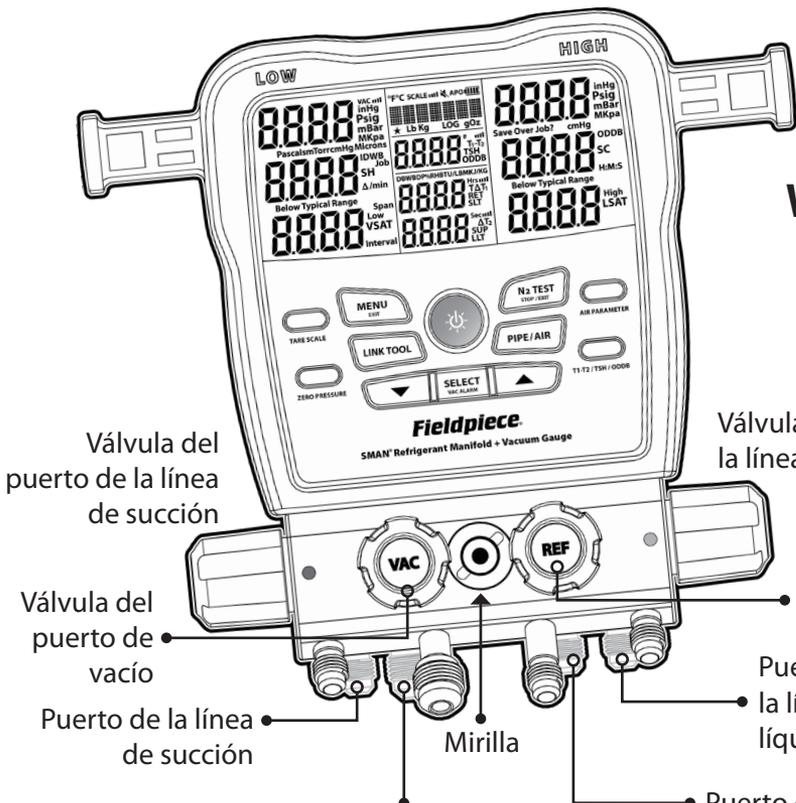
**Puerto USB-C**  
Acceso con funda de goma extraíble. Asegúrese de que esté encendido para mantener la clasificación de resistencia al agua IP-55.

**Protectores de los termopares**  
Los protectores protegen los enchufes de los termopares. Los termopares de pinza para tuberías presentan indentaciones en el enchufe que se alinean con el protector cuando están completamente introducidos.

Soportes para guardar las pinzas cuando no se están usando

## Vista frontal del SM482VINT

**NOTA:** Utilice los puertos frontales como soportes de tubos y los puertos posteriores como puertos de colector.



Válvula del puerto de la línea de succión

Válvula del puerto de la línea de líquido

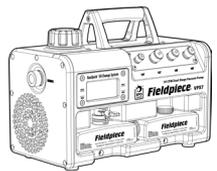
Válvula del puerto de vacío

Válvula del puerto de refrigerante

Puerto de la línea de succión

Mirilla

Puerto de la línea de líquido



Puerto de vacío  
El puerto grande se adapta perfectamente a las bombas de vacío Fieldpiece

Puerto de refrigerante  
Conectar directamente a un cilindro de refrigerante o a una máquina de recuperación como la Fieldpiece modelo MR45



## Vista trasera del SM482VINT

**(LLT)** Pinza para tubo brazo de almacenamiento

**(SLT)** Pinza para tubo brazo de almacenamiento

Tornillos de la tapa de las pilas

Gancho de acero

Tirador para dedo de la puerta de las pilas

ID de 4 cifras del sistema Job Link®

Se utiliza al conectar la app Job Link Mobile para comprobaciones e informes

**(LLT)** Conector del termopar de la línea de líquido

Se muestra que no está lo suficientemente insertado más allá de los protectores

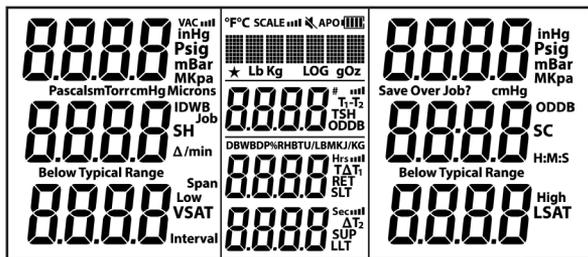
**(ODDB)** Conector del termopar exterior  
Se muestra sin termopar

**(SLT)** Conector del termopar de la línea de succión  
Se muestra completamente insertado y bloqueado en las protectores

Puerto USB-C  
Acceso con funda de goma extraíble.  
Asegúrese de que esté encendido para mantener la clasificación de resistencia al agua IP-55.

Protectores de los termopares  
Los protectores protegen los enchufes de los termopares.  
Los termopares de pinza para tuberías presentan indentaciones en el enchufe que se alinean con el protector cuando están completamente introducidos.

# Pantalla



°F: temperatura (Fahrenheit)

°C: temperatura (centígrados)

**Psig:** presión (libras/pulg<sup>2</sup>)

**Bar:** presión/presión negativa

**MPa:** presión (megapascales)

**kPa:** presión (kilopascales)

**inHg:** presión negativa (pulgadas de mercurio)

**cmHg:** presión negativa (centímetros de mercurio)

**Microns:** vacío (micras de mercurio)

**Pascals:** vacío

**mBar:** vacío (milibares)

**mTorr:** vacío (millitorr)

**Torr:** vacío (equivalente a mmHg)

**Δ/min:** gradiente de vacío (diferencial por minuto)

**H:M:S:** horas:minutos o minutos:segundos

**SH:** sobrecalentamiento (línea de succión - saturación de vapor)

**SC:** subenfriamiento (saturación de líquido - línea de líquido)

**VSAT:** temperatura de saturación de vapor (a partir del gráfico de P-T)

**LSAT:** temperatura de saturación de líquido (a partir del gráfico de P-T)

**TSH:** sobrecalentamiento objetivo (calculado a partir de IDWB y ODDb)

**T1-T2:** diferencial de medición

**SLT:** temperatura de la línea de succión (parte baja)

**LLT:** temperatura de la línea de líquido (parte alta)

**ODDB:** temperatura de bulbo seco exterior

**IDWB:** temperatura de bulbo húmedo interior

**LOG:** registro de datos en curso

**Job:** franja de la tarea (1-9) del registro de datos

**Span:** Horas (h) del registro de datos

**Interval:** segundos (s) entre mediciones registradas

**Low:** nivel más bajo de alarma de vacío en micras

**High:** nivel más alto de alarma de vacío en micras

**RET:** psicrómetro de retorno

**SUP:** psicrómetro de suministro

**DB:** bulbo seco según el psicrómetro

**WB:** bulbo húmedo según el psicrómetro

**DP:** punto de rocío según el psicrómetro

**%RH:** humedad relativa según el psicrómetro

**BTU/LBM:** entalpía según el psicrómetro (BTU por libra de masa)

**KJ/KG:** entalpía según el psicrómetro (kilojulios por kilogramo)

**TAT:** bulbo seco objetivo separado según los psicrómetros (variación de T objetivo)

**ΔT:** bulbo seco separado según los psicrómetros (variación de T)

**Lb:** libras (según la báscula inalámbrica)

**Oz:** onzas (según la báscula inalámbrica)

**Kg:** kilogramos (según la báscula inalámbrica)

**g:** gramos (según la báscula inalámbrica)

**VAC:** vacuómetro inalámbrico conectado

**SCALE:** báscula inalámbrica conectada

**APO:** apagado automático habilitado

★ : 10 primeros refrigerantes seleccionados

🔊 : altavoz apagado

🔋 : duración restante de las pilas

📶 : intensidad de la señal inalámbrica

# Funcionamiento

## Botones

Cuando se pulsa un botón suena un pitido. Si se pulsa un botón y la función no es posible en ese momento, suena un pitido doble. El altavoz puede silenciarse para ambas funciones (página 35).

 Pulse 2 segundos para conmutar la corriente. Pulse para conmutar la retroluminación.

▲ ▼ Pase por los refrigerantes y cambie de valores o vistas de vacío.

**SELECT:** confirmar un valor modificado o activar una VAC ALARM (alarma de vacío) (página 40).

**MENU:** entrar en el menú (página 35) o EXIT (salir) de un modo.

**LINK TOOL:** conectar herramientas inalámbricas (página 25).

**N2 TEST:** para pruebas de presión de nitrógeno (página 26).

**PIPE / AIR:** mostrar SLT/LLT o varias mediciones del aire de retorno y de suministro según los psicrómetros opcionales (página 27).

**TARE SCALE:** pulse 2 segundos para poner el peso en cero (tarar) desde una báscula inalámbrica.

**ZERO PRESSURE:** pulse 2 segundos para poner en cero las presiones visualizadas.

**AIR PARAMETER:** cambie para mostrar DB, WB, DP, %RH, BTU/LBM, TΔT y ΔT (página 29).

**T1-T2/TSH/ODDB:** muestra T1-T2, TSH u ODDB (página 27).

## Refrigerantes recientes (★)

Sobre la lista principal se guarda una lista con sus últimos diez refrigerantes, indicados con un ★. Cuando apaga el colector, se añade automáticamente el refrigerante actual a esta lista dinámica de 10.

## LINK TOOL (vincular herramienta)

Asigne herramientas inalámbricas del sistema Job Link® a las mediciones básicas del colector, como la temperatura de un conducto, o para ampliar mediciones como pesos de refrigerante y psicrométricas.

1. Pulse **LINK TOOL** para buscar herramientas inalámbricas compatibles de Fieldpiece.
2. Encienda las fuentes inalámbricas que desee asignar.  
*Si su herramienta del sistema Job Link® tiene un interruptor de selección, compruebe que se haya fijado para coincidir con la medición.*
3. Use las **FLECHAS** para buscar automáticamente sí o no.  
*Las herramientas del sistema Job Link® se muestran con su identificador de 4 cifras, que normalmente se encuentra en la parte posterior de la herramienta.*
4. Pulse **SELECT** para seleccionar y regresar a la lista de mediciones.
  - Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
  - La mayoría de las herramientas del sistema Job Link® tienen un interruptor que selecciona una parte del sistema. Fíjelo para que coincida con la medición a la que lo está asignando.
  - *Cuando se selecciona, se asigna un psicrómetro de retorno inalámbrico tanto al aire de retorno (página 29) como a la IDWB.*

NOTA: Al añadir pinzas para tuberías JL3PC o JL3LC, deberá desconectar las pinzas para tuberías TC24 tipo K del colector.

## N2 TEST (prueba de presión)

Después de trabajar en un componente del lado del refrigerante de un sistema vaciado, se recomienda presurizar el sistema con nitrógeno seco y comprobar posibles caídas de presión antes de la evacuación.

1. Presurice el sistema con nitrógeno seco. *Los niveles de presión puede variar según el equipo que esté comprobando. Consulte siempre al fabricante.*
  2. Conecte el puerto del lado bajo (línea de succión) al sistema y espere que la presión se establezca. *Puede conectar también el lado alto (línea de líquido) para ayudar a supervisar la estabilidad, pero el cálculo del diferencial de presión (P.dif) solo utiliza el sensor del lado bajo.*
  3. Fije la pinza SLT al conducto que va a presurizar. *Esta temperatura se utiliza para compensar cualquier cambio de temperatura entre el inicio y el final de la prueba. Seleccione "Comp. OFF" (apagar compensación) en MENU para desactivar la compensación de temperatura.*
  4. Pulse **N2 TEST** para preparar la prueba.
  5. Pulse **N2 TEST** para iniciar la prueba. *El cronómetro se pone en marcha. El cambio de presión compensada en tiempo real está indicado como  $\Delta$ . La temperatura en tiempo real está indicada como SLT. El cambio de temperatura en tiempo real está indicado como  $\Delta T$ .*
  6. Pulse **N2 TEST** para detener la prueba. *El cronómetro,  $\Delta$  y  $\Delta T$  se congelan. Si  $\Delta$  es negativo, puede haber una fuga en el sistema. Si  $\Delta$  es positivo, la SLT o la temperatura del nitrógeno pueden ser inestables. Las presiones de los lados alto y bajo y la SLT se siguen visualizando, pero ya no se utilizan.*
  7. Pulse **N2 TEST** para salir de la prueba.
- Para aumentar la duración de las pilas, la pantalla se apagará después de tres horas de prueba, aunque la prueba seguirá. Pulse cualquier botón para encender la pantalla.

## PIPE / AIR (conducto/aire)

Pulse **PIPE / AIR (conducto/aire)** para ver los distintos cálculos y mediciones de los psicrómetros del sistema Job Link® que haya asignado (página 25). El parámetro se muestra brevemente al pulsarlo y luego aparece en la parte superior de la LCD.

Pulse **PIPE / AIR (conducto/aire)** durante más de 1 segundo para ver SLT/LLT.

**SLT:** lectura en tiempo real de la temperatura de la línea de succión.

**LLT:** lectura en tiempo real de la temperatura de la línea de líquido.

**RET:** lectura en tiempo real del psicrómetro del aire de retorno.

**SUP:** lectura en tiempo real del psicrómetro del aire de suministro.

**TAT:** variación de la temperatura de bulbo seco objetivo separada según los psicrómetros.

**$\Delta T$ :** variación de la temperatura de bulbo seco real separada según los psicrómetros.

## T1-T2 / TSH / ODDB

Pulse **T1-T2 / TSH / ODDB** para alternar entre ODDB (bulbo seco exterior), TSH (sobrecalentamiento objetivo) y T1-T2 (visualización media - visualización inferior).

**ODDB:** lectura en tiempo real del conector del termopar de ODDB trasero. ODDB no aparece si se ha fijado al valor manual (página 29).

**TSH:** sobrecalentamiento objetivo en tiempo real calculado a partir de ODDB e IDWB. Todas estas mediciones pueden ser directas o bien introducirse manualmente (página 29).

**T1-T2:** resta simple en tiempo real de la visualización intermedia (T1) menos la visualización inferior (T2). *Cuando se visualizan SLT y LLT, puede comprobar la caída de temperatura a través de un secador de filtro. Cuando se visualizan RET y SUP, puede comprobar el efecto de la unidad interior. Cuando se visualizan TAT y  $\Delta T$ , puede ver cuánto se acerca el  $\Delta T$  al objetivo.*

# Sobrecalentamiento (SH) y subenfriamiento (SC)

Sobrecalentamiento es la cantidad de calor añadido al refrigerante después de cambiar a la fase de vapor en el evaporador. Subenfriamiento es la cantidad de calor extraída del refrigerante después de cambiar a la fase líquida en el condensador. Puede ver ambos directamente al mismo tiempo!

1. Use las **FLECHAS** para seleccionar el refrigerante del sistema.
2. Cierre todas las válvulas del colector.
3. Conecte tubos de refrigerante aprobados por la EPA a los puertos laterales LOW (bajo) y HIGH (alto).
4. Conecte las pinzas para tuberías inalámbricas compatibles o conecte completamente los termopares de pinzas para tuberías a los conectores traseros SLT y LLT. Véase LINK TOOL en la página 25.
5. Apriete a mano el tubo del lado LOW (bajo) al puerto de servicio de la línea de succión y el tubo del lado HIGH (alto) al puerto de servicio de la línea de líquido.
6. Fije el termopar SLT a la línea de succión entre el evaporador y el compresor, a 6" como mínimo del compresor.
7. Fije el termopar LLT a la línea de líquido entre el condensador y el dispositivo de medición, lo más cerca posible del puerto de servicio.
8. Purgue los tubos abriendo las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo) del colector.
9. Consulte el sobrecalentamiento y el subenfriamiento en tiempo real.

- Compruebe que el sistema se haya estabilizado antes de utilizar el sobrecalentamiento o el subenfriamiento para ajustar la carga del sistema.
- Para añadir o extraer refrigerante, conecte el depósito/cilindro/máquina al puerto de refrigerante central REF. Utilice las válvulas del colector para cargar o recuperar refrigerante según sea preciso. Siga los métodos de carga o recuperación recomendados por el fabricante del equipo y la formación.
- Si no puede calcularse el sobrecalentamiento o el subenfriamiento, se mostrará "----". Si el sobrecalentamiento o el subenfriamiento son negativos, se indicará "Below Typical Range" (por debajo del rango típico). En casos raros es normal, pero habitualmente significa que se ha desconectado un termopar o que el refrigerante seleccionado es incorrecto.

# Sobrecalentamiento objetivo (TSH)

Compare el sobrecalentamiento objetivo (TSH) con el sobrecalentamiento real (SH) cuando cargue sistemas de aire acondicionado de orificio fijo. El TSH se calcula continuamente en función de la temperatura de bulbo húmedo interna (IDWB) y de bulbo seco externa (ODDB).

**IDWB:** de forma predeterminada, es un valor fijado manualmente en 15,55 °C (60,0 °F).

Para obtener una medición en tiempo real, asigne el psicrómetro inalámbrico opcional modelo JL3RH. Véase LINK TOOL en la página 25.

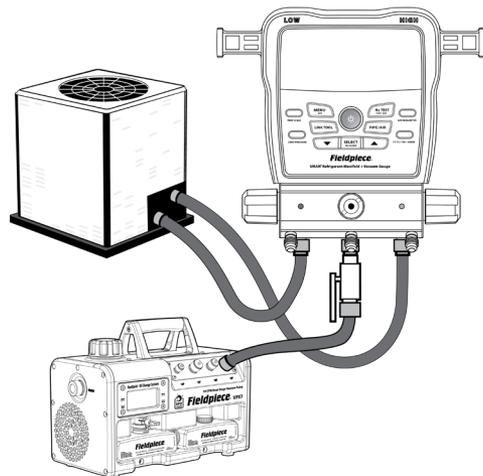
**ODDB:** de forma predeterminada, es la medición directa del conector del termopar de ODDB. Si prefiere una medición estática, asigne un valor manual. NOTA: Utilice su psicrómetro inalámbrico (JL3RH o PRH3) pulsando MENU > ToolSet > Outdoor (ODDB parpadeando) > SELECT > Flechas entre Type K/Manual/ID-#### > SELECT.

1. Conecte el termopar con soporte de tipo K incluido al conector de termopar de ODDB. Utilice la pinza cocodrilo para colocar el soporte en una zona sombreada del condensador para medir la temperatura del aire que entra en el mismo.
2. Use las **FLECHAS** para desplazarse por las fuentes de medición detectadas. *Las herramientas del sistema Job Link® se muestran mediante su identificación de 4 cifras, que normalmente se encuentra en la parte trasera de la herramienta.*
3. Encienda las fuentes inalámbricas que desee asignar. *Si su herramienta del sistema Job Link® tiene un interruptor de selección, compruebe que se haya fijado para coincidir con la medición.*
4. Pulse **SELECT** para seleccionar y salir o ir a la siguiente hasta completar el proceso.
5. Pulse **T1-T2 / TSH / ODDB** hasta que aparezca ODDB. *Si cambió la ODDB a un valor fijado manualmente, se utilizará para calcular el TSH, pero no se visualizará.*
6. Mida la IDWB después del filtro, justo delante de la bobina interior. Si se ha asignado un psicrómetro, puede pulsar AIR PARAMETER (parámetro de aire) hasta que aparezca el bulbo húmedo para comprobar la medición.
7. Pulse **T1-T2 / TSH / ODDB** hasta que aparezca el TSH.

# Vacío profundo - Modelo SM382VINT

Siga los métodos de vaciado recomendados por el fabricante del equipo y la formación. Las alarmas pueden ajustarse en MENU (página 40).

1. Cierre todas las válvulas del colector.
2. Prepare sus herramientas y el equipo (véase el diagrama).  
*Conecte el puerto HIGH (alto) de 1/4" del colector al puerto de servicio de la línea de líquido. Conecte el puerto LOW (bajo) de 1/4" del colector al puerto de servicio de la línea de succión. Conecte el puerto central de 1/4" del colector a la bomba de vacío con una válvula de cierre entre ellos.*
3. Ponga en marcha la bomba de vacío..
4. Abra la válvula de cierre..  
*El sensor de vacío queda ahora expuesto a la bomba, pero no se visualizará hasta que se abran las válvulas HIGH/LOW (alto/bajo) del colector. Así se garantiza que se realice la medición del sistema y no solo del colector.*
5. Abra las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo) del colector.
6. Pulse **VAC ALARM** (alarma de vacío) para activar la alarma baja. Véanse los detalles en la página 40. *El cronómetro se pone en marcha. La velocidad de cambio se muestra en unidades por minuto. Pulse las **FLECHAS** para cambiar entre las vistas Rate Meter (Medidor de velocidad) y Bar Graph (Gráfico de barras). Cuanto menor sea la velocidad de cambio, más se acercará a la estabilización. Es posible que necesite mejorar su configuración si la velocidad se ralentiza mucho antes de llegar al vacío que desea (véanse los Consejos para unas evacuaciones mejores). Nota: la vista Rate Meter muestra el progreso del vacío y elimina la incertidumbre con una vista dinámica. Las barras de la izquierda muestran un vacío decreciente, las barras del centro un vacío estable y las barras de la derecha muestran un vacío creciente. La vista Bar Graph es estática y no lineal para disponer de una mayor resolución a vacíos más profundos.*
7. Una vez alcanzado el nivel de alarma baja, la retroiluminación parpadea y suena una alarma. Pulse cualquier botón (distinto de **SELECT**) para silenciar la alarma.
8. Cierre la válvula de cierre entre el puerto central y la bomba para bloquearla.  
*No cierre las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo), pues bloquearía el sistema y solo mediría el colector!*
9. Apague la bomba de vacío.
10. Pulse **VAC ALARM** (alarma de vacío) para activar la alarma alta y poner en marcha el cronómetro.
11. Cuando se llega al nivel de alarma alta, la retroiluminación parpadea, suena una alarma y el cronómetro se detiene. Pulse cualquier botón (distinto de **SELECT**) para silenciar la alarma.
12. Cierre las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo).  
*El sensor de vacío queda ahora aislado del sistema (página 55).*



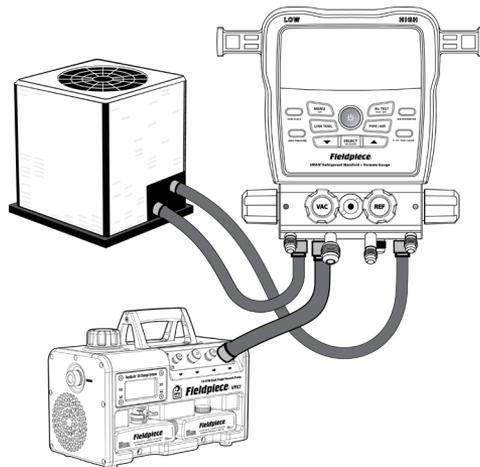
## Consejos para unas evacuaciones mejores

- Retire los depresores y núcleos de válvula Schrader con un extractor de núcleos.
- Utilice los tubos para vacío más cortos y con el mayor diámetro disponibles.
- No realice el vaciado si las conexiones de los tubos están sueltas.
- Inspeccione las juntas de goma de ambos extremos de los tubos en busca de daños.
- Aplique una pequeña cantidad de aceite de vacío a las conexiones del puerto de servicio antes de conectar los tubos para ayudar a mantener un sellado estanco.
- Cambie el aceite de la bomba antes y durante la tarea. Cambie el aceite de la bomba sobre la marcha sin perder el vacío con las bombas de vacío Fieldpiece.
- Cuando la bomba de vacío está aislada, un aumento lento que se estabiliza puede significar que aún hay humedad presente en el sistema. Un aumento continuo hacia la presión atmosférica indica una fuga. Compruebe los tubos, herramientas y el propio sistema.
- Las mediciones son menos representativas de todo el sistema si la bomba de vacío está en marcha, ya que el bombeo provoca un gradiente de presión. Aísle la bomba y deje que el sistema se estabilice antes de considerar que está midiendo todo el sistema.

# Vacío profundo - Modelo SM482VINT

Siga los métodos de vaciado recomendados por el fabricante del equipo y la formación. Las alarmas pueden ajustarse en MENU (página 40).

1. Cierre todas las válvulas del colector.
2. Prepare sus herramientas y el equipo (consulte el diagrama).  
*Conecte el puerto HIGH (alto) de 1/4" del colector al puerto de servicio de la línea de líquido. Conecte el puerto LOW (bajo) de 1/4" del colector al puerto de servicio de la línea de succión. Conecte el puerto VAC del colector de 3/8" a la bomba de vacío.*
3. Ponga en marcha la bomba de vacío.
4. Abra la válvula VAC.  
*El sensor de vacío queda ahora expuesto a la bomba, pero no se visualizará hasta que se abran las válvulas HIGH/LOW (alto/bajo) del colector. Así se garantiza que se realice la medición del sistema y no solo del colector.*
5. Abra las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo) del colector.
6. Pulse **VAC ALARM (alarma de vacío)** para activar la alarma baja. Consulte los detalles en la página 40. *El cronómetro se pone en marcha. La velocidad de cambio se muestra en unidades por minuto. Pulse las **FLECHAS** para cambiar entre las vistas Rate Meter (Medidor de velocidad) y Bar Graph (Gráfico de barras). Cuanto menor sea la velocidad de cambio, más se acercará a la estabilización. Puede necesitar mejorar su configuración si la velocidad se ralentiza mucho antes de llegar al vacío que desea (consulte Consejos para unas evacuaciones mejores). Nota: la vista Rate Meter muestra el progreso del vacío y elimina la incertidumbre con una vista dinámica. Las barras de la izquierda muestran un vacío decreciente, las barras del centro un vacío estable y las barras de la derecha muestran un vacío creciente. La vista Bar Graph es estática y no lineal para disponer de una mayor resolución a vacíos más profundos.*
7. Una vez alcanzado el nivel de alarma baja, la retroiluminación parpadea y suena una alarma. Pulse cualquier botón (distinto de **SELECT**) para silenciar la alarma.
8. Cierre la válvula VAC para aislar la bomba.  
*No cierre las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo), pues aislaría el sistema y solo mediría el colector!*
9. Apague la bomba de vacío.
10. Pulse **VAC ALARM (alarma de vacío)** para activar la alarma alta y poner en marcha el cronómetro.
11. Cuando se llega al nivel de alarma alta la retroiluminación parpadea, suena una alarma y el cronómetro se detiene. Pulse cualquier botón (distinto de **SELECT**) para silenciar la alarma.
12. Cierre las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo).  
*El sensor de vacío queda ahora aislado del sistema (página 55).*



## Consejos para unas evacuaciones mejores

- Retire los depresores y núcleos de válvula Schrader con un extractor de núcleos.
- Utilice los tubos para vacío más cortos y con el mayor diámetro disponibles.
- No realice el vaciado si las conexiones de los tubos están sueltas.
- Inspeccione las juntas de goma de ambos extremos de los tubos en busca de daños.
- Aplique una pequeña cantidad de aceite de vacío a las conexiones del puerto de servicio antes de conectar los tubos para ayudar a mantener un sellado estanco.
- Cambie el aceite de la bomba antes y durante la tarea. Cambie el aceite de la bomba sobre la marcha sin perder el vacío con las bombas de vacío Fieldpiece.
- Cuando la bomba de vacío está aislada, un aumento lento que se estabiliza puede significar que aún hay humedad presente en el sistema. Un aumento continuo hacia la presión atmosférica indica una fuga. Compruebe los tubos, herramientas y el propio sistema.
- Las mediciones son menos representativas de todo el sistema si la bomba de vacío está en marcha, ya que el bombeo provoca un gradiente de presión. Aísle la bomba y deje que el sistema se estabilice antes de considerar que está midiendo todo el sistema.

# Prueba de no condensables

Si la presión principal parece alta incluso después de limpiar las bobinas, optimizar el flujo de aire y realizar otras tareas rutinarias de mantenimiento, es posible que existan elementos no condensables atrapados en el sistema o una carga baja de refrigerante. Los no condensables pueden reducir la eficiencia y el rendimiento y exigir un esfuerzo adicional de los componentes del sistema. Los no condensables pueden entrar en el sistema de distintas formas y es posible que tras el servicio inicial del sistema hayan transcurrido años de servicio deficiente en los que se hayan introducido los no condensables.

1. Use las **FLECHAS** para seleccionar el refrigerante del sistema.
2. Desactive el compresor, pero permita que el ventilador del condensador siga funcionando.
3. Conecte el puerto del lado alto al sistema para ver la presión del sistema.
4. Fije un termopar a la línea de descarga.
5. Fije el otro termopar a la línea de líquido.
6. Coloque el termopar de ODDB para medir el aire que entra en el condensador.
7. Supervise las tres temperaturas hasta que todas se establezcan y muestren el mismo valor.
8. Consulte el cálculo de subenfriamiento (SC) en la pantalla.

*Cuanto más próximo esté SC a 0,0°, menos no condensables atrapados hay. En función del sistema, un SC negativo puede sugerir la necesidad de recuperar y evacuar el refrigerante y cambiarlo por otro nuevo.*

# Menú

Pulse MENU para entrar en el menú, donde se encuentra la mayoría de los parámetros. Utilice las flechas para desplazarse por el menú y pulse SELECT para seleccionar uno de los elementos de menú siguientes. NOTA: Se inicia desde la función MENU introducida más recientemente.

**Registro de datos:** entrar en el modo de configuración del registro de datos (página 36).

**(Detener registro):** si se están registrando datos, detener el registro (página 36).

**Apagado automático:** entrar en el modo de configuración del temporizador de apagado automático (página 37).

**Calibrar temperatura:** entrar en el modo de calibración de los conectores de tipo K (página 38).

•  **Desactivar:** seleccione esta opción para desactivar la funcionalidad inalámbrica.

•  **Activar:** seleccione esta opción para activar la funcionalidad inalámbrica.

**Conjunto de herramientas:** acceda al modo de configuración de fuente inalámbrica (página 39).

**Unidades:** entrar en el modo de configuración de las unidades (página 40).

**Alarmas de vacío:** acceda al modo de configuración de la alarma de vacío si el medidor está asignado (página 40).

**Silenciar:** silenciar el altavoz si está activo.

**(Desilenciar):** desactivar la silenciación del altavoz si está silenciado.

**Temporizador de la retroalimentación:** entrar en el modo de configuración del temporizador de la retroalimentación (página 41).

**Habilitar compensación de temperatura N2:** habilitar los parámetros de la prueba N2 si están desactivados.

**(Deshabilitar compensación de la temperatura N2):** deshabilitar los parámetros de la prueba N2 si están activados.

**Calibración avanzada de la presión:** entrar en el modo de calibración avanzada de los sensores de presión (página 42).

**FWare:** entrar en el modo de visualización de la versión y actualización del firmware (página 44).

**Idioma:** seleccione su idioma (inglés, alemán, francés, portugués, italiano, español, danés, holandés, finés, sueco, turco o noruego).

**Restaurar ajustes:** entrar en el modo de restauración de los ajustes de fábrica (página 45).

**(Borrar el archivo de registro):** si se ha guardado un archivo de registro Job.csv (Tarea.csv) en la unidad flash interna, entrar en el modo de borrado del archivo de registro (página 46).

**Formatear unidad:** entrar en el modo de formateo de la unidad (página 47).

# Registro de datos

Registrar mediciones y los cálculos resultantes, como Sobrecalentamiento, con las duraciones y a los intervalos elegidos. Guardar hasta nueve tareas (registros) en la unidad flash interna.

## MENU/LogData (MENÚ/Registro de datos)

1. Utilice las **FLECHAS** para desplazarse entre las tareas.  
*La visualización alternará entre el % de espacio libre de la unidad y el % de espacio utilizado por la tarea elegida.*
  2. Presione **SELECT** para seleccionar.  
*Si ya existe una tarea en esa franja, utilice las FLECHAS y luego SELECT para elegir si quiere o no guardar sobre dicha tarea.*
  3. Use las **FLECHAS** para fijar la duración (tiempo total).  
*Si se fija una duración larga, es recomendable utilizar pilas nuevas. Si las pilas se agotan durante una tarea, el registro se detendrá y guardará automáticamente y el colector SMAN® se apagará.*
  4. Presione **SELECT** para seleccionar.
  5. Use las **FLECHAS** para fijar el intervalo (tiempo entre mediciones).
  6. Pulse **SELECT** para seleccionar y empezar a registrar datos hasta que finalice la duración.  
*LOG (registro) parpadeará para indicar que el registro sigue activo.*
- Pulse **MENU** para salir de la configuración en cualquier momento.
  - Pulse **MENU** y seleccione **StopLog** (detener registro) para detener la tarea y volver al funcionamiento estándar. La tarea se guardará.
  - Para aumentar la duración de las pilas, la pantalla se apagará después de tres horas de registro, aunque el registro seguirá. Pulse cualquier botón para encender la pantalla.
  - Algunos botones y funciones (incluido el apagado automático) están deshabilitados hasta que finaliza la tarea.
  - Las tareas se guardan como archivos .csv.
  - Conecte su ordenador a través del puerto USB-C situado bajo la tapa de caucho extraíble. Visualice su unidad flash interna exactamente igual que cualquier otra unidad USB.

# Apagado automático (APO)

Para aumentar la duración de las pilas, el colector SMAN® se apaga automáticamente transcurrido un tiempo fijado sin pulsar ningún botón.

## MENU/AutoOff (MENU/Apagado automático)

1. Use las **FLECHAS** para desplazarse entre los tiempos (el predeterminado es de 30 min).
  2. Pulse **SELECT** para seleccionar y salir. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
  - La APO se desactiva automáticamente en los modos Deep Vacuum (vacío profundo), N2 Test (prueba N2), Firmware update (actualización de firmware) y Firmware update (registro de datos).

# Calibración de temperatura (CalTemp)

Los termopares (T/C) no se calibran directamente. En lugar de ello, cada conector de T/C (LLT, ODDB, SLT) debe calibrarse para el T/C concreto enchufado al mismo. Es posible que una calibración se mantenga durante años, pero es recomendable calibrar periódicamente aunque solo sea para verificar la precisión.

La calibración es rápida y sencilla y solo se necesita una temperatura conocida a la que calibrar. El agua helada es el medio recomendado para la calibración en campo debido a su temperatura conocida (0,0 °C, 32,0 °F) y a su disponibilidad inmediata.

## MENU/CalTemp (MENÚ/Calibrar temperatura)

1. Establezca un vaso grande de agua con hielo removiéndola. Con agua pura y destilada tendrá más precisión.
  2. Sumerja el extremo sensor del termopar en el agua con hielo.
  3. Use las **FLECHAS** para seleccionar la temperatura que desea calibrar (ODDB, SLT o LLT).
  4. Presione **SELECT** para seleccionar.
  5. Use las **FLECHAS** para ajustar la temperatura hasta que coincida con 0,0 °C (32,0 °F), asegurándose de remover continuamente el agua con hielo. *El intervalo de calibración se limita a  $\pm 3,8$  °C ( $\pm 7$  °F) para evitar errores.*
  6. Pulse **SELECT** para guardar y regresar a la lista de temperaturas.
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
  - Si tiene asignado un termopar inalámbrico (modelo JL3PC) y está activada la comunicación inalámbrica, la calibración se refiere al termopar inalámbrico.
  - La calibración de un termopar inalámbrico (modelo JL3PC) no cancela la calibración de un termopar alámbrico. Puede alternar la comunicación entre alámbrico e inalámbrico sin necesidad de recalibrar.

# ToolSet (Conjunto de herramientas)

Asigne herramientas inalámbricas del sistema Job Link® a las mediciones básicas del colector, como la temperatura de un conducto, o para ampliar mediciones como pesos de refrigerante y psicrométricas.

**Wireless OFF (Conexión inalámbrica desactivada):** la conexión inalámbrica está desactivada por defecto. Las temperaturas de línea (SLT y LLT) se asignan automáticamente a sus conectores de tipo K.

**Wireless ON (Conexión inalámbrica activada):** los conectores de tipo K de SLT y LLT NO cancelan la fuente inalámbrica asignada. Si las pinzas inalámbricas están conectadas, los puertos SLT y LLT están deshabilitados.

## MENU/ToolSet (Menú/conjunto de herramientas)

1. Use las **FLECHAS** para desplazarse por la lista de mediciones.
  2. Presione **SELECT** para seleccionar.
  3. Active cualquier fuente inalámbrica que desee asignar.  
*Si su herramienta del sistema Job Link® tiene un interruptor de selección, compruebe que se haya fijado para coincidir con la medición.*
  4. Use las **FLECHAS** para desplazarse por las fuentes de medición detectadas. *Las herramientas del sistema Job Link® se muestran mediante su identificación de 4 cifras, que normalmente se encuentra en la parte trasera de la herramienta.*
  5. Pulse **SELECT** para seleccionar y regresar a la lista de mediciones.
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
  - La mayoría de las herramientas del sistema Job Link® tienen un interruptor que selecciona una parte del sistema. Fíjelo para que coincida con la medición a la que lo está asignando.
  - Según la herramienta inalámbrica, seleccione **Unlink, Type K u Onboard (Desvincular, Tipo K o Incorporar)** para configurar una fuente en su fuente predeterminada de fábrica. Resulta útil si desea utilizar una herramienta previamente asignada en el lugar de trabajo, pero no quiere usarla con el colector SMAN®.
  - Cuando se selecciona, se le asigna un psicrómetro de retorno inalámbrico tanto al aire de retorno (página 29) como a la IDWB.

# Unidades

Cada medición puede tener su propia unidad de medida.

## MENU/Units (Menú/Unidades)

1. Use las **FLECHAS** para desplazarse por la lista de mediciones.
  2. Presione **SELECT** para seleccionar.
  3. Use las **FLECHAS** para desplazarse por las unidades de medida.
  4. Pulse **SELECT** para seleccionar y regresar a la lista de mediciones.
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se ha realizado algún cambio antes de pulsar SELECT, elija si quiere guardarlo o no.*

# Alarmas de vacío

Fije las alarmas de vacío alto y bajo para saber cuándo ha alcanzado un vacío adecuado (Low, Bajo) y el tiempo que necesita para aumentar después de bloquear la bomba desde el sistema (High, Alto).

## MENU/Vac Alarms (Menú/Alarmas de vacío)

1. Use las **FLECHAS** para alternar entre las alarmas alta y baja.
  2. Presione **SELECT** para seleccionar.
  3. Use las **FLECHAS** para ajustar el disparador de la alarma en incrementos de 25 micras.
  4. Pulse **SELECT** para seleccionar y salir o ir a la siguiente.
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
  - La alarma baja no puede ser más alta que la alarma alta.
  - La alarma alta no puede ser más baja que la baja.
  - Pulse **SELECT (ALARM) (seleccionar (alarma))** estando en vacío profundo para activar la siguiente alarma: None >> Low >> High >> None (Ninguna >> Baja >> Alta >> Ninguna).

# Backlight Timer (Temporizador de retroiluminación)

La retroiluminación se apaga automáticamente después de un tiempo fijado sin apretar ningún botón.

## MENU/Backlight Timer (MENÚ/Temporizador de retroiluminación)

1. Use las **FLECHAS** para desplazarse entre los tiempos (el predeterminado es de 2 min).
  2. Pulse **SELECT** para seleccionar y salir. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*

# Advanced Pressure Calibration

## (Calibración avanzada de presión)

Un servicio de climatización y refrigeración normal no precisa este procedimiento, pero ocasionalmente puede calibrar los sensores de presión para mantener la máxima precisión.

Funciona midiendo la temperatura del refrigerante nuevo (no refrigerante recuperado) y aplicando una compensación para que coincida con la presión de dicho refrigerante en el gráfico P/T de refrigerantes.

1. Calibre un termopar con soporte para el conector de ODDB (página 38).
2. Guarde un cilindro de refrigerante nuevo, de pie y sin tocarlo, en un entorno de ambiente estable, durante 24 horas como mínimo.
3. Dejando el cilindro en el mismo lugar donde se dejó para estabilizarlo, conecte el cilindro al puerto del lado HIGH (alto) o LOW (bajo).
4. Cierre las válvulas VAC y REF y tape el puerto no utilizado.  
*Si no dispone de tapones con juntas, puede conectar ambos extremos de un tubo de refrigerante a los puertos no utilizados o asientos de tubo. En los tubos quedará un poco de refrigerante, que tendrá que recuperar después de la calibración.*
5. Use las **FLECHAS** para seleccionar el tipo de refrigerante del cilindro.
6. Use cinta para fijar el soporte del termopar ODDB a media altura del cilindro para medir la temperatura del refrigerante.
7. Pulse **T1-T2 / TSH / ODDB** hasta que aparezca ODDB.
8. Abra las válvulas HIGH (alto) y LOW (bajo) del colector.
9. Abra la válvula del cilindro de refrigerante.  
*La presión dentro del cilindro debe visualizarse en los sensores de presión de ambos lados ALTO y BAJO.*
10. Deje que las lecturas de presión y la temperatura de ODDB se estabilicen.

11. Pulse **MENU**.
12. Use las **FLECHAS** para mostrar **Adv Pressure Cal (Calibración avanzada de la presión)**.
13. Pulse **SELECT** para iniciar la calibración de los sensores de presión.
14. Cada sensor de presión mostrará brevemente "Good" (bien) si es satisfactoria o "Err" en caso contrario y luego volverá al modo de funcionamiento normal.

### Resolución de mensajes "Err"

1. La presión medida era inferior a 10 psig.
  - *El cilindro de refrigerante podría estar casi vacío.*
  - *Las válvulas podrían estar cerradas.*
2. La presión medida no estaba en el intervalo de  $\pm 3$  psig de la presión VSAT del gráfico P-T.
  - *El termopar puede estar mal calibrado.*
  - *El termopar puede estar mal fijado al cilindro.*
  - *El termopar puede no haberse conectado al conector de ODDB.*
  - *La presión del cilindro de refrigerante era inestable.*
  - *La temperatura del cilindro de refrigerante era inestable.*
  - *El refrigerante seleccionado no era el del cilindro.*

# Versión y actualización del firmware

El nuevo firmware, con refrigerantes nuevos o mejoras de rendimiento, puede estar disponible para su descarga en [www.fieldpiece-europe.com](http://www.fieldpiece-europe.com). Consulte la versión de firmware instalada en su colector para compararla con el firmware disponible. Registre su colector en línea para recibir notificaciones de nuevos lanzamientos.

*PRECAUCIÓN: la actualización del firmware mantiene la configuración del usuario, pero elimina los archivos o registros guardados. Descargue los archivos o registros guardados antes de actualizar el firmware.*

## Consultar la versión de firmware instalada

1. Pulse **MENU (MENÚ)**, utilice las flechas para mostrar **F Ware** y pulse **SELECT (SELECCIONAR)**.
2. La línea superior indica la versión de firmware instalada. El gráfico P/T ocupa la segunda línea y la región de radio, la línea inferior.

## Actualizar el firmware

1. Asegúrese de que el colector esté APAGADO y que el cable USB-C esté desconectado.
2. Haga doble clic en el archivo de firmware descargado para abrir la ventana de actualización del firmware.
3. Conecte el cable USB-C del ordenador al puerto USB-C del colector, que se encuentra en la parte posterior del colector.
4. En su ordenador, pulse el botón **SEND (ENVIAR)** en la ventana de actualización del firmware para transferir los datos a su colector. La barra de progreso ilustra el avance del proceso. Una vez completado este, la ventana de actualización cambia y muestra los siguientes pasos.

*NOTA: si la barra de progreso está llena y la pantalla del colector continúa mostrando los guiones dinámicos, es posible que el proceso se haya bloqueado. Extraiga una batería del colector y vuelva a insertarla para reiniciarlo y continuar con el proceso.*

5. NO borre el archivo .bin almacenado en la unidad flash interna de su colector.
  6. Desconecte el colector del ordenador.
  7. Encienda el colector y verá los guiones dinámicos en la pantalla del colector. Espere unos minutos a que el colector se actualice. Una vez completado el proceso, la pantalla del colector mostrará **«donE» (listo)** y se apagará automáticamente.
- Pulse **MENU (MENÚ)** para abandonar el proceso en cualquier momento antes de que comience la instalación.
  - Durante la instalación los botones están deshabilitados.

## Restore User Settings (Restaurar los ajustes de usuario)

Restaurar los ajustes de usuario predeterminados de fábrica si desea un arranque limpio.

### MENU/Restore Settings (Menú/Restaurar ajustes)

1. Use las **FLECHAS** para seleccionar Yes o No (Sí o No).
  2. Pulse **SELECT** para seleccionar y salir.
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento. *Si se han introducido cambios, elija si desea guardarlos o no.*
  - Si elige restaurar, pueden ser necesarios unos segundos antes de volver al funcionamiento normal.

## Borrar el archivo de registro

Libere espacio suprimiendo archivos antiguos o simplemente vea el espacio libre disponible.

### **MENU/Delete Log File (Menú/Borrar el archivo de registro)**

1. Use las **FLECHAS** para desplazarse entre las tareas (registros). *La visualización alternará entre el % de espacio libre de la unidad y el % de espacio utilizado por la tarea elegida.*
  2. Pulse **SELECT** para seleccionar una tarea que desee eliminar. *Elija si quiere o no borrar esa tarea.*
  3. Si decide borrarla, puede tardar unos segundos. Si no se encuentran más tareas, el colector regresa al modo de funcionamiento estándar.
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento.

## Formatear la unidad Flash interna

Libere rápidamente el máximo de espacio reformateando la unidad flash interna. Esta operación borra todo el contenido de la unidad, incluidos archivos de registro, archivos de actualización del firmware y cualquier archivo añadido manualmente.

### **MENU/Format Drive (Menú/Formatear unidad)**

1. Use las **FLECHAS** para seleccionar Yes o No (Sí o No).
  2. Pulse **SELECT** para seleccionar y salir.
- Pulse **MENU** para salir en cualquier momento.
  - Si elija formatear, pueden ser necesarios unos segundos antes de volver al funcionamiento normal.
  - No se han suprimido los ajustes del usuario.

# Mantenimiento

## Limpieza

Limpie el exterior con un paño húmedo. No use disolventes.

Cuando el tiempo, el sensor de vacío del SMAN puede contaminarse con suciedad, aceite y otros contaminantes. Si hace circular refrigerante por el colector con frecuencia y expone el sensor de vacío a este flujo, recomendamos realizar un lavado por arrastre o limpieza del colector cada 2 o 4 semanas para prolongar la vida útil del SMAN y evitar que se acumulen contaminantes en los componentes del sensor.

1. Nunca utilice objetos como bastoncillos de algodón para limpiar el sensor, ya que podría provocar daños en él.
2. Abra todas las válvulas y tape todos los puertos, excepto el puerto VAC (si el colector tiene 4 puertos) o el puerto central (si el colector tiene 3 puertos). Dé la vuelta al colector de manera que los orificios del colector (y no los soportes de los tubos) queden hacia arriba.
3. Utilizando un cuentagotas o un embudo, vierta una cantidad suficiente de alcohol isopropílico (con un contenido mínimo del alcohol del 70 %) en el puerto VAC/central para que arrastre los contaminantes. (Aproximadamente 7 ml)
4. Cierre el puerto VAC/central y agite suavemente el SMAN mientras lo mantiene boca abajo para limpiar el sensor. (Entre 30 y 60 segundos, aproximadamente).
5. Posteriormente, vuelva a ponerlo boca arriba. Destape uno de los puertos y vierta el alcohol isopropílico en el interior. Destape y abra todos los puertos para permitir que los sensores se sequen. El proceso de secado suele tardar alrededor de una hora.

## Sustitución de las pilas

Cuando el indicador de duración de las pilas está vacío deben cambiarse las pilas. Si las baterías se descargan por debajo de la tensión operativa, se visualiza brevemente "Low Bat" (pilas bajas) y el colector se apaga.

Desenrosque los cuatro tornillos de la tapa y tire de la tapa de las pilas trasera. Sustituya las seis pilas AA y desechelas adecuadamente las usadas.

## Utilización de otros refrigerantes

Puede usar distintos refrigerantes, pero asegúrese de purgar el bloque del colector y los tubos con nitrógeno antes de conectarlos a un sistema con un refrigerante distinto. La contaminación puede afectar al funcionamiento del sistema y provocar daños.

## Piezas de repuesto

RSM82H – Kit de reemplazo de sustitución de tubos SMx82V —

1/4" + 5/16"

RSM82E – Kit de sustitución de orejas de pinza para tubo SMx82V

RSMANK6 – Kit de válvulas y mandos para SMAN 2

RSMANK8 – Kit de válvulas y mandos para SMAN 4

## Sustitución del soporte de tubos

Los soportes de tubos de serie del colector son de 1/4". Si desea cambiarlos por soportes de tubos de 5/16" (color plateado) o sustituir un soporte de tubos de 1/4" dañado, lleve a cabo el procedimiento siguiente.

1. Coloque el colector boca arriba sobre una superficie plana y no abrasiva.
2. Inserte un destornillador de estrella delgado en el soporte de tubos deseado. Haga girar el tornillo en sentido antihorario para aflojar y retirar el soporte de tubos de 1/4" (color latón). Tenga cuidado de no dañar ni pelar la cabeza del tornillo.
3. Sustituya la junta tórica de sellado por una junta tórica nueva. Asegúrese de que la junta tórica no bloquee el orificio del tornillo roscado.
4. Introduzca el soporte de tubos de repuesto y alinéelo con las partes planas del bloque del colector, de modo que la parte inferior de la conexión quede al ras del bloque del colector.
5. Introduzca un tornillo nuevo en el soporte de tubos de repuesto. NO reutilice el tornillo viejo. Use un destornillador para apretarlo firmemente. Los tornillos suministrados están recubiertos previamente con un fijador de roscas. NO apriete en exceso.
6. Guarde el soporte de tubos de 1/4" en un lugar seguro para usarlo en el futuro.

## Sustitución del soporte de almacenamiento de pinzas para tubo

Los soportes de almacenamiento de las pinzas para tubo pueden sustituirse fácilmente si se dañan o taparse si no van a utilizarse.

1. Coloque el colector boca abajo sobre una superficie plana y no abrasiva.
2. Con un destornillador de estrella, afloje el tornillo haciéndolo girar en sentido antihorario.
3. Deseche el soporte de almacenamiento y el tornillo dañados.
4. Seleccione el repuesto lateral o la tapa correctos (LLT o SLT) y deslícelo hacia adentro para insertarlo firmemente. Asegúrese de que queda a ras con el cuerpo del colector.
5. Inserte un tornillo nuevo. Use un destornillador para apretarlo firmemente. NO reutilice el tornillo viejo. NO apriete en exceso.

## Sustitución de válvulas y mandos

Si observa fugas de vacío a través de la(s) válvula(s), las lecturas de los manómetros no son precisas o hay daños físicos, lleva a cabo el procedimiento siguiente para corregir la situación.

1. Coloque el colector boca arriba sobre una superficie plana y no abrasiva.
2. Haga palanca en la(s) válvula(s) que va a reemplazar, levántela(s) y retire la(s) etiqueta(s) del mando para dejar el tornillo del mando al descubierto.
3. Con un destornillador de estrella, gire el tornillo en sentido antihorario para aflojar y extraer el mando. NO reutilice el tornillo viejo.
4. Con una llave de 20 mm, afloje la válvula antigua haciéndola girar en sentido antihorario. Una vez que esté suelta, tire hacia arriba para extraerla.
5. Aplique una fina capa de grasa de silicona a las juntas tóricas de la válvula de repuesto. Vuelva a introducir la válvula, apriétela con la mano y termine de apretarla con una llave fija. NO apriete en exceso. Si lo desea, use un fijador de roscas.
6. Coloque el mando nuevo y hágalo girar hasta que quede apretado. Utilice el tornillo nuevo y hágalo girar en sentido horario hasta que quede fijado al vástagos de la válvula. Si lo desea, use un fijador de roscas.
7. Pegue la etiqueta de repuesto correcta en función de la válvula que haya sustituido.
8. Dependiendo de la cantidad de válvulas que vaya a sustituir, repita los pasos 2 a 7.

# Especificaciones

**Pantalla:** LCD (diagonal de 5")

**Retroluminación:** azul (duración ajustable)

**Indicación de pilas bajas:**  aparece cuando la tensión de la batería cae por debajo del nivel de funcionamiento.

**Visualización de fuera de rango:** OL para la presión, --- para la temperatura

**Apagado automático:** 30 minutos de inactividad (ajustable)

**Presión máxima del colector:** 6000 kPa (870 Psig)

**Tipo de pilas:** 6 x AA alcalinas

**Duración de las pilas:** normalmente 405 horas

(sin vacío, retroiluminación ni comunicación inalámbrica)

**Frecuencia de radio:** 2,4 GHz

**Alcance inalámbrico:** 305 metros (1000 pies) de línea de visión.

La distancia se reduce cuando debe atravesar obstáculos.

**Puerto de datos:** USB-C (para extraer registros de datos o actualizar el firmware)

**Entorno operativo:** de -10 °C a 50 °C (de 14 °F a 122 °F) con una humedad relativa inferior al 75 %

**Temperatura de almacenamiento:** de -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F) con una humedad relativa inferior al 80 % (sin pilas)

**Altitud máxima:** 3500 metros (11.483 pies)

**Coefficiente de temperatura:** 0,1 x (precisión especificada) por °C (de -10 °C a 18 °C, 28 °C a 50 °C), por 1,8 °F (de 14 °F a 64 °F, de 82 °F a 122 °F)

**Peso:** SM382VINT: 1,5 kg (3,31 libras); SM482VINT: 1,8 kg (3,97 libras)

**Resistencia al agua:** probado según IP55

**Patente de EE. UU.:** [www.fieldpiece.com/patents](http://www.fieldpiece.com/patents)

**Refrigerantes:** continuamente se añaden nuevos refrigerantes, por lo que es recomendable visitar [www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com) para obtener el firmware más reciente.

R11	R116	R290	R407C	R416A	R422D	R450A	R466A	R508B	R1234ZE
R12	R123	R401A	R407F	R417A	R424A	R452A	R470A	R513A	R1270
R13	R124	R401B	R407H	R417C	R427A	R452B	R470B	R600	
R22	R125	R402A	R408A	R420A	R428A	R453A	R471A	R600A	
R23	R134A	R402B	R409A	R421A	R434A	R454A	R500	R601	
R32	R152A	R403B	R410A	R421B	R437A	R454B	R501	R601A	
R113	R227EA	R404A	R413A	R422A	R438A	R454C	R502	R744*	
R114	R236FA	R406A	R414A	R422B	R448A	R455A	R503	R1233ZD	
R115	R245FA	R407A	R414B	R422C	R449A	R458A	R507A	R1234YF	

# Temperatura

**Tipo de sensor:** termopar tipo K (níquel cromo/níquel aluminio)

**Tipo de conector:** (3) termopar tipo K

**Intervalo:** de -46 °C a 125 °C (de -50 °F a 257 °F), limitado por la especificación del termopar. *El intervalo de visualización va de -70 °C a 537,0 °C (de -95 °F a 999,9 °F).*

**Resolución:** 0,1 °C (0,1 °F)

**Precisión:** *las precisiones que se muestran son después de la calibración de campo.*  
± (0,5 °C) -70 °C a 93 °C, ± (1,0 °C) 93 °C a 537,0 °C;  
± (1,0 °F) -95 °F a 200 °F, ± (2,0 °F) 200 °F a 999,9 °F

# Presión

**Tipo de sensor:** sensores de presión absoluta

**Tipo de puerto:** SM382VINT: (3) conectores abocinados macho SAE estándar de 1/4", o SM482VINT: (1) conectores abocinados macho SAE estándar de 3/8" y (3) 1/4"

**Intervalo y unidades de presión:** 870 Psig (imperial), 60,00 Bar (métrico), 6 000 MPa (métrico) y 6 000 kPa (métrico)

**Intervalo y unidades de presión negativa:**

29 inHg (imperial), 74 cmHg (métrico), 0,98 Bar (métrico)

**Resolución:** 0,1 Psig; 0,01 Bar; 0,001 MPa; 1 kPa; 0,1 inHg; 1 cmHg

**Precisión de presión negativa:**

de 29 inHg a 0 inHg: ±0,2 inHg;  
de 74 cmHg a 0 cmHg: ±1 cmHg;  
de 0,98 bar a 0 bar; ±0,01 bar

**Precisión de presión:**

de 0 Psig a 200 Psig: ±1 Psig;  
de 200 Psig a 870 Psig: ±(0,3 % de la lectura + 1 Psig);  
de 0 Bar a 13,78 Bar ±0,07 Bar;  
de 13,78 Bar a 60,00 Bar: ±(0,3 % de la lectura + 0,07 Bar);  
de 0 MPa a 1,378 MPa: ±0,007 MPa;  
de 1 378 MPa a 6 000 MPa: ±(0,3 % de la lectura + 0,007 MPa);  
de 0 kPa a 1378 kPa: ±7 kPa;  
de 1378 kPa a 6000 kPa: ±(0,3 % de la lectura + 7 kPa)

# Vacío profundo

**Tipo de sensor:** termistor

**Tipo de puerto:** SM382VINT: (3) conectores abocinados macho SAE estándar de 1/4" o

SM482VINT: (1) conectores abocinados macho SAE estándar de 3/8" y (3) 1/4"

**Intervalo y unidades:**

de 50 a 9 999 micras de mercurio (imperial),

de 6,7 a 1 330 Pascals (métrico),

de 0,067 a 13,30 mBar (métrico),

de 50 a 9 999 mTorr (métrico),

de 0,050 a 9,999 Torr (métrico, equivalente a mmHg)

**Mejor resolución:**

1 micra de mercurio (por debajo de 2 000 micras),

0,1 Pascal (por debajo de 250 Pascales),

0,001 mBar (por debajo de 2 500 mBar),

1 mTorr (por debajo de 2 000 mTorr),

0,001 Torr (por debajo de 2 000 Torr)

**Precisión a 25 °C (77 °F):**

± (5 % de la lectura + 5 micrones de mercurio), 50 a 2000 micrones

± (5 % de la lectura + 1,0 Pascal), 6,7 a 266,0 Pascal

± (5 % de la lectura + 0,010 mBar), 0,067 a 2,660 mBar

± (5 % de la lectura + 5 mTorr), 50 a 2000 mTorr

± (5 % de la lectura + 0,005 Torr), 0,067 a 2000 Torr

# Compatibilidad inalámbrica

Véase la compatibilidad más reciente en [www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com)

**Requisitos mínimos del dispositivo del sistema:** Job Link:

dispositivos BLE 4.0 con iOS 7.1 o Android™ Kitkat 4.4

**Asignaciones de fuentes de medición inalámbrica:**

Temperatura de la línea de succión: Fieldpiece modelo JL3PC (fijar en azul)

Temperatura de la línea de líquido: Fieldpiece modelo JL3LC/PC (fijar en rojo)

Psicrómetro de aire de suministro: Fieldpiece modelo JL3RH (fijar en azul)

Psicrómetro del aire de retorno: Fieldpiece modelo JL3RH (fijar en rojo)

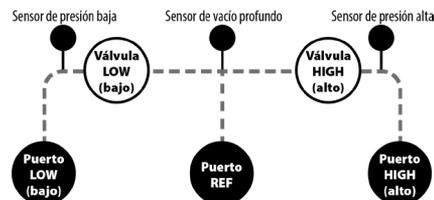
Psicrómetro de aire exterior: modelo Fieldpiece JL3RH (establecido en rojo o azul)

Báscula de peso de refrigerante: Fieldpiece modelos SRS3, SRS3P o SR47

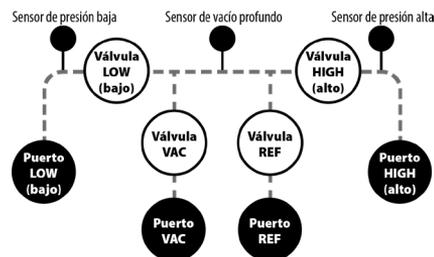
Vacío: Fieldpiece modelo MG44

# Diagramas del colector

**SM382VINT:**



**SM482VINT:**



# Certificados



IC: Industry Canada



Marca de conformidad  
con las regulaciones



Residuos de aparatos  
eléctricos y electrónicos



Conforme con la restricción  
de sustancias peligrosas

Certificación IECEE CB

# Declaración de FCC

Este equipo se ha comprobado y cumple los límites establecidos para un dispositivo digital de clase B, de acuerdo con la sección 15 de las reglas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias nocivas en una instalación doméstica.

Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala de acuerdo con las instrucciones, puede producir interferencias nocivas en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay ninguna garantía de que no se producirán interferencias en una instalación concreta. Si este equipo provoca interferencias nocivas en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que corrija la interferencia con una de las siguientes medidas:

- . Reoriente o reubique la antena receptora.
- . Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- . Conecte el equipo a una toma en un circuito diferente de la que utiliza el receptor.
- . Solicite asistencia al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado.

**Precaución de FCC:** Para asegurar un cumplimiento continuo, los cambios o las modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autorización del usuario para utilizar el equipo. (Ejemplo: utilice solo cables de interfaz blindados cuando conecte el equipo o dispositivos periféricos).

**Declaración de exposición a la radiación de la FCC:** Este equipo cumple los límites sobre exposición a la radiación de RF de FCC vigentes en entornos no controlados. Este equipo debe instalarse y utilizarse con una distancia mínima de 0,5 centímetros entre el radiador y su cuerpo.

Este transmisor no debe colocarse ni funcionar junto a ningún otro transmisor ni antena.

Es preciso instalar las antenas empleadas para este transmisor a una distancia mínima de 0,5 cm de las personas y no debe colocarse nunca ni funcionar junto con otras antenas o transmisores.

Este dispositivo cumple la sección 15 de la regulación de FCC. La utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1) El dispositivo no puede ocasionar interferencias nocivas y 2) el dispositivo debe aceptar las interferencias recibidas, incluidas aquellas que puedan generar un funcionamiento no deseado.

# Declaración para la industria de Canadá

Este dispositivo incluye transmisor(es)/receptor(es) exentos de licencia que cumplen lo(s) RSS exentos de licencia del departamento de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá. La utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- (1) El dispositivo no debe provocar interferencias.
- (2) El dispositivo debe admitir cualquier interferencia, incluidas aquellas que puedan generar un funcionamiento no deseado.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- 1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- 2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**Declaración de exposición a la radiación de IC:** este equipo cumple los límites sobre exposición a la radiación de la RSS-102 vigentes en los entornos no controlados. Este equipo debe instalarse y utilizarse con una distancia mínima de 0,5 cm entre el radiador y su cuerpo.

Cet équipement est conforme aux CNR-102 d'Industrie Canada. Cet équipement doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 0.5 centimètres entre le radiateur et votre corps. Cet émetteur ne doit pas être co-localisé ou opérant en conjonction avec une autre antenne ou émetteur. Les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées et fournir une distance de séparation d'au moins 0.5 centimètre de toute personne et doit pas être co-située ni fonctionner en conjonction avec une autre antenne ou émetteur.

# Garantía limitada

Este producto está garantizado frente a defectos del material o de la manufacturación durante un año a partir de la fecha de compra, siempre que fuera adquirido a un distribuidor autorizado de Fieldpiece. Una vez verificado el defecto, Fieldpiece decidirá si sustituye o repara la unidad defectuosa.

Esta garantía no cubre defectos producidos por agresión, negligencia, accidentes, reparaciones no autorizadas, modificaciones o uso inadecuado del equipo.

Toda garantía implícita resultante de la venta de un producto de Fieldpiece, incluidas entre otras las garantías implícitas de comercialización e idoneidad para una finalidad específica, están limitadas a las expuestas anteriormente. Fieldpiece no se responsabilizará de la pérdida de uso del equipo u otros daños fortuitos o resultantes, gastos o pérdidas económicas ni de cualquier reclamación relacionada con dichos daños, gastos o pérdidas económicas.

Las leyes varían dependiendo del país y la región. Es posible que las exclusiones o limitaciones anteriores no le afecten en su caso particular.

# Obtener asistencia

Visite <https://fieldpiece-europe.com/support/> para acceder a información actualizada sobre cómo obtener asistencia.

Para los clientes de Europa y el Reino Unido, la garantía de los productos debe gestionarse a través de su distribuidor local.

Visite [www.fieldpiece-europe.com/store-locator](http://www.fieldpiece-europe.com/store-locator).

# ***SM382VINT***

# ***SM482VINT***



**Aplicación del sistema Job Link®**  
**Vincule sus herramientas.**  
**Vincule sus tareas.**

El sistema Job Link® funciona con todas nuestras herramientas inalámbricas, desde las pinzas, pasando por las sondas, hasta los colectores digitales, e integra todas sus funciones perfectamente.

**¡Descargue la aplicación  
para empezar!**

