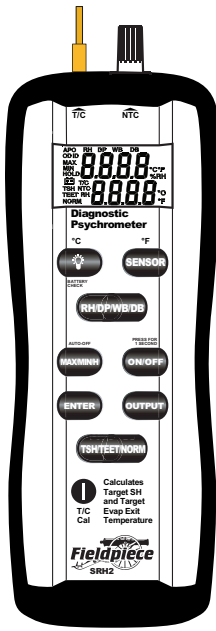


Psicrómetro de diagnóstico que no se conecta

Modelo: SRH2



MANUAL DEL OPERADOR

Operación paso a paso

Selección de °C o °F

Comience con el instrumento apagado. Oprima y mantenga oprimido para °C o SENSOR para °F y oprima simultáneamente el botón ON/OFF.

Psicrómetro común (NORM)

1. Seleccione NORM oprimiendo TSH/TEET/NORM hasta que se muestre NORM en la esquina inferior izquierda de la pantalla LCD.
2. Oprima SENSOR para seleccionar el sensor de temperatura: T/C para termopar, NTC para los sensores del "compartimiento".
3. Para el termopar, la pantalla mostrará la temperatura.
4. Para el coeficiente negativo de temperatura, oprima RH/DP/WB/DB hasta que se muestre el icono deseado (RH, DP, etc.). Luego, lea la pantalla.

Superheat de destino (TSH)

1. Seleccione TSH oprimiendo TSH/TEET/NORM hasta que se muestre TSH en la esquina inferior izquierda de la pantalla LCD. **Nota:** si los números parpadean, significa que está viendo mediciones en tiempo real. Si los números no parpadean, la medida ha sido "bloqueada". Oprima ENTER para desbloquearla y tomar una nueva medida.
2. **El método más preciso:**
 - a. Moje el ATWB1. Sujételo en el frente del serpentín evaporador. Conéctelo a la parte superior del SRH2. Asegúrese de que la pantalla muestre ID y WB. De lo contrario, oprima RH/DP/WB/DB. Oprima SENSOR hasta

Descripción

El SRH2 es un psicrómetro digital completo y una herramienta de diagnóstico para calefacción, ventilación y aire acondicionado sumamente valiosa. Como psicrómetro, mide bulbo húmedo (WB), bulbo seco (DB), porcentaje de humedad relativa (% H.R.) y punto de rocío (DP). Como herramienta de diagnósticos, ayuda al técnico de calefacción, ventilación y aire acondicionado a diagnosticar problemas fácilmente mediante el flujo de aire a través del evaporador. También puede calcular el superheat de destino de un sistema de aire acondicionado de restrictor fijo.

Utilice el modo NORM (psicrómetro común) para mostrar bulbo húmedo (WB), bulbo seco (DB), porcentaje de humedad relativa (% H.R.) o punto de rocío (DP).

Utilice TSH (superheat de destino) para ayudar a establecer la carga adecuada del refrigerante para un sistema con restrictor fijo. Utilice los dispositivos SSSX34, ASX14 o ASH3 de Fieldpiece para medir fácilmente el superheat actual sin necesidad de tablas adicionales.

Utilice TEET (temperatura de salida del evaporador de destino) para garantizar un adecuado flujo de aire del evaporador.

Cómo funciona

El SRH2 tiene tres sensores. Uno para el % H.R. y dos para la temperatura. Según dónde coloque estos sensores y cómo configure el SRH2, el medidor muestra las mediciones y los resultados de los

que se muestre T/C. Una vez que la medida sea estable, oprima ENTER.

- b. Desconecte el ATWB1 y conecte el ATA1.
- c. Sujete el termopar ATA1 en el lateral del condensador. Oprima RH/DP/WB/DB hasta que se muestre OD y DB. Oprima SENSOR hasta que se muestre T/C. Una vez que la medida sea estable, oprima ENTER. **Nota:** para DB, puede colocar los sensores del compartimiento donde el aire ingrese al condensador y seleccionar NTC si resulta más sencillo.

El modo sencillo: mientras los números parpadean, oprima SENSOR hasta que se muestre NTC. Oprima RH/DP/WB/DB hasta que se muestre WB o DB. Cuando se muestre WB, coloque los sensores del compartimiento delante del retorno interior y oprima ENTER una vez que la medida sea estable. Cuando se muestre DB, coloque los sensores del compartimiento delante del condensador y oprima ENTER una vez que la medida sea estable.

3. Oprima OUTPUT para mostrar el superheat de destino.
4. Compare el superheat de destino con el superheat actual.
5. Ajuste los niveles del refrigerante según corresponda para un sistema con restrictor fijo. Si el superheat actual es más elevado que el superheat de destino, añada refrigerante. Si el superheat actual es inferior al superheat de destino, extraiga refrigerante.

Temperatura de salida del evaporador de destino

1. Seleccione TEET oprimiendo TSH/TEET/NORM hasta que se muestre TEET en la esquina inferi-

or izquierda de la pantalla LCD. La temperatura de DB (bulbo seco) y % H.R. se miden directamente. WB (bulbo húmedo), DP (punto de rocío), TSH y TEET se calculan y se muestran. WB (bulbo húmedo) puede mostrarse directamente al utilizar el termopar de bulbo húmedo ATWB1 y elegir el sensor de termopar.

Dentro del "compartimiento", en la parte superior del medidor, se encuentra un termistor, junto al sensor de % H.R. Se utiliza para medir el aire ambiental (DB). Además del termistor, es posible conectar un termopar en la parte superior del medidor. Utilice un termopar para obtener temperaturas (incluido el bulbo húmedo) en lugares difíciles de alcanzar, como en el frente o la parte posterior del serpentín evaporador.

Para usar el SRH2, debe indicarle qué prueba desea que realice. Seleccione el parámetro que desea medir y elija qué sensor de temperaturas usará, ya sea el termopar (T/C) o el termistor del compartimiento (NTC). Tome las mediciones. Lea los resultados, tanto las medidas tomadas directamente como los resultados calculados.

Calibración del termopar

Ajuste las mediciones del termopar para que coincidan con las mediciones del termistor de coeficiente negativo de temperatura (NTC) incorporado (en el "compartimiento" de la parte superior del medidor). El procedimiento es el siguiente:

1. or izquierda de la pantalla LCD. **Nota:** si los números parpadean, significa que está viendo mediciones en tiempo real. Si los números no parpadean, la medida ha sido "bloqueada". Si los números no parpadean, oprima ENTER para desbloquearlos y tomar una nueva medida.
2. Moje el termopar de bulbo húmedo ATWB1 y sujete ambos termopares (ATWB1 y ATA1) frente al evaporador (vea la figura 1 en la siguiente página).
3. Conecte el ATWB1 a la parte superior del SRH2. **Nota:** si se muestra "OL", entonces las mediciones están fuera de rango. Vuelva a tomar las mediciones de temperatura y asegúrese de que las entradas de temperatura sean correctas.
4. Oprima RH/DP/WB/DB hasta que se muestre WB. Oprima SENSOR hasta que se muestre T/C. Una vez que la medida sea estable, oprima ENTER.
5. Desconecte el ATWB1 y conecte el ATA1.
6. Oprima RH/DP/WB/DB hasta que se muestre DB. Oprima SENSOR hasta que se muestre T/C. Una vez que la medida sea estable, oprima ENTER.
7. Oprima OUTPUT y lea la temperatura de destino de la salida del evaporador. **Nota:** si se muestra "OL", entonces las mediciones están fuera de rango. Vuelva a tomar las mediciones de temperatura y asegúrese de que las entradas de temperatura sean correctas.
8. Compare la temperatura de destino de la salida del evaporador con la temperatura actual de la salida del evaporador. La temperatura actual de la salida del evaporador es la temperatura

1. Conecte el termopar en el SRH2 y coloque el sensor dentro del "compartimiento" para que mida el mismo aire ambiental que el termistor.
2. Oprima TSH/TEET/NORM hasta que se muestre NORM.
3. Oprima RH/DP/WB/DB hasta que se muestre DB.
4. Oprima SENSOR para comparar las medidas del termopar y el termistor. Ajuste el control de calibración del termopar, ubicado en el frente del medidor, hasta que las medidas sean iguales. Asegúrese de haber esperado suficiente tiempo para que los sensores se estabilicen. El termopar (T/C) reaccionará mucho más rápido que el termistor (NTC).

Función de verificación de la batería

El SRH2 permite que el usuario verifique la carga de la batería en cualquier momento durante su uso, simplemente manteniendo oprimido el botón de retroiluminación durante más de un segundo.

El porcentaje aproximado de carga de la batería aparece en la pantalla principal durante dos segundos antes de regresar a la medida que se mostraba antes de la verificación de la batería.

- medida del aire después de haber pasado por el evaporador.
9. Ajuste el flujo de aire según corresponda. Una temperatura actual de la salida del evaporador que sea inferior a la temperatura de destino de la salida del evaporador indica flujo de aire bajo. Es posible aumentar el flujo de aire eliminando obstrucciones en el sistema de ductos, aumentando la velocidad del ventilador, limpiando los filtros o abriendo registros. Una temperatura actual de la salida del evaporador que sea superior a la temperatura de destino de la salida del evaporador generalmente indica capacidad baja. En ocasiones, el flujo de aire es mayor que el esperado. Busque causas de capacidad baja, como carga incorrecta del refrigerante o un serpentín condensador sucio. Si el flujo de aire es elevado, corrija disminuyendo la velocidad del ventilador. **Nota:** si se muestra "OL", entonces las mediciones están fuera de rango. Vuelva a tomar las mediciones de temperatura y asegúrese de que las entradas de temperatura sean correctas.

IMPORTANTE:

Debido a que todo dentro del sistema es interdependiente, un ajuste puede afectar otras partes del sistema. Por ejemplo, un incremento del flujo de aire aumenta el superheat, lo cual puede requerir más refrigerante. Después de cualquier modificación, espere 15 minutos para que se establezca y luego realice la prueba nuevamente. Para obtener resultados óptimos, tome una medición inmediatamente después de la otra.

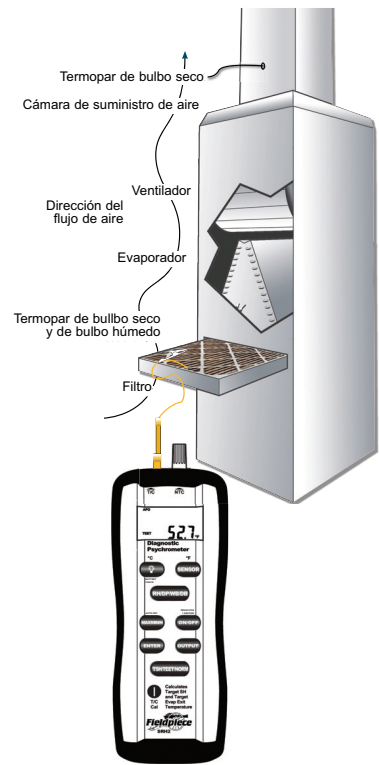


Figura 1

Fundamentos del aire acondicionado

El evaporador, el condensador, el restrictor (válvula de expansión) y el compresor son los cuatro componentes básicos de un acondicionador de aire. Al seguir una libra de refrigerante a través del sistema, podemos ver la función de cada componente.

El refrigerante líquido subenfriado a alta presión ingresa al restrictor y es estrangulado a refrigerante saturado a presión más baja. El restrictor puede ser de tipo fijo o TXV/EXV. El de tipo fijo debe ser cargado a un superheat de destino que varía con condiciones de interior y al aire libre. Los sistemas TXV/EXV deben ser cargados a subcooling.

La capacidad del evaporador varía según la carga calórica en interiores de un restrictor fijo. El TXV/EXV regula el tamaño de la obstrucción para mantener un superheat constante. Básicamente, se ajusta la capacidad del evaporador en respuesta a la carga calórica en interiores.

Después del restrictor, el refrigerante ingresa al evaporador a baja temperatura y presión y hierve (se evapora) hasta convertirse en gas mediante la absorción de calor del aire del interior. El refrigerante permanece a la misma temperatura y presión hasta que todo el refrigerante se evapora y se convierte en gas. Después de que el refrigerante se convierta en gas, seguirá absorbiendo calor y se sobrecalentará, punto en el cual su temperatura cambiará. La medición de superheat es el mejor indicio del nivel de carga del refrigerante en un sistema con restrictor fijo. Un sistema TXV/EXV mantendrá constante el superheat. Debe haber super-

heat presente para garantizar que el líquido no inunde el compresor.

Las mediciones de superheat se toman en la línea de succión entre el evaporador y el compresor.

El compresor toma este refrigerante de baja temperatura, baja presión y ligeramente sobrecalentado y lo comprime a una temperatura y presión mucho más altas.

El gas sumamente sobrecalentado ingresa en el condensador y expulsa el calor hacia el aire exterior. El refrigerante se condensa nuevamente en un líquido. Una vez que todo el gas se condensa en un líquido, la extracción adicional de calor provoca una caída de temperatura conocida como subcooling. Los sistemas TXV/EXV se cargan a subcooling ya que el superheat es controlado por la válvula de expansión. Las mediciones de subcooling se toman en la línea de líquido entre el condensador y el TXV/EXV. Finalmente, el líquido subenfriado ingresa al restrictor y el ciclo comienza otra vez.

ADVERTENCIA

Si resulta necesario crear un orificio en la cámara de suministro o retorno de aire para tomar mediciones precisas, asegúrese de no dañar ningún equipo.

Tape cualquier orificio que se haya creado en la cámara de suministro o retorno de aire con un tapón hermético y duradero.

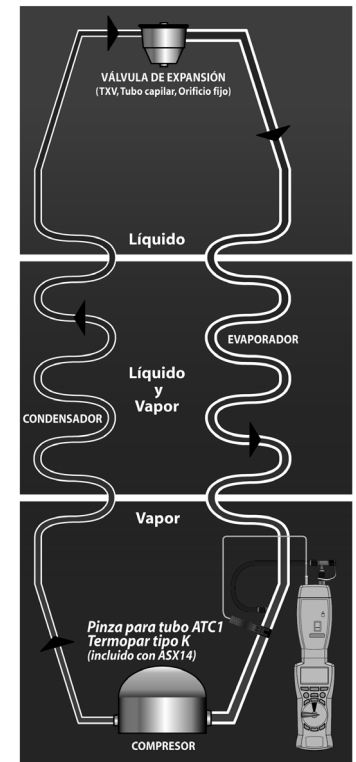


Figura 2

Especificaciones:

Temperatura de funcionamiento: 0 a 122 °F (-18 a 50 °C) con <75% de H.R.

Temperatura de almacenamiento: -4 a 140 °F (-20 a 60 °C), 0 a 80% de H.R. sin batería.

Indicación de batería baja: el icono se muestra cuando el nivel de batería cae por debajo del nivel operativo.

Duración de la batería: aprox. 150 horas (alcalina de 9 V)

Apagado automático: después de 15 minutos sin uso.

Temperatura (termopar tipo K):

Rango: -58 a 1832 °F (-50 a 1000 °C)

Precisión: ±1 °F 50 a 113 °F (±0.5 °C 10 a 45 °C) cuando está calibrado en coeficiente negativo de temperatura a temperatura ambiente

±(0.1% med. + 2 °F) -58 a 1832 °F

±(0.1% med. + 1 °C) -50 a 1000 °C

Temperatura (coeficiente negativo de temperatura):

Rango: 32 a 140 °F (0 a 60 °C)

Precisión:

±1 °F 50 a 113 °F (±0.5 °C 10 a 45 °C)

±4 °F 32 a 50 °F y 113 a 140 °F

±2 °C 0 a 10 °C y 45 a 60 °C

Humedad relativa: rango de 0% a 100% de H.R.

Precisión: ±2.5% a 77 °F (25 °C),

10% a 90% de H.R.

±5% a 77 °F (25 °C) 0 a 10% de H.R. y 90 a 100%

de H.R.

Dimensiones: 7.9" (20 cm) x 2.6" (6.6 cm) x 1.4"

(3.6 cm)

Peso: aprox. 11 onzas con la batería colocada

Accesorios: termopar con bulbo seco tipo K (ATA1) con sujetador, termopar con bulbo húmedo tipo K (ATWB1) con sujetador, batería y manual del operador.

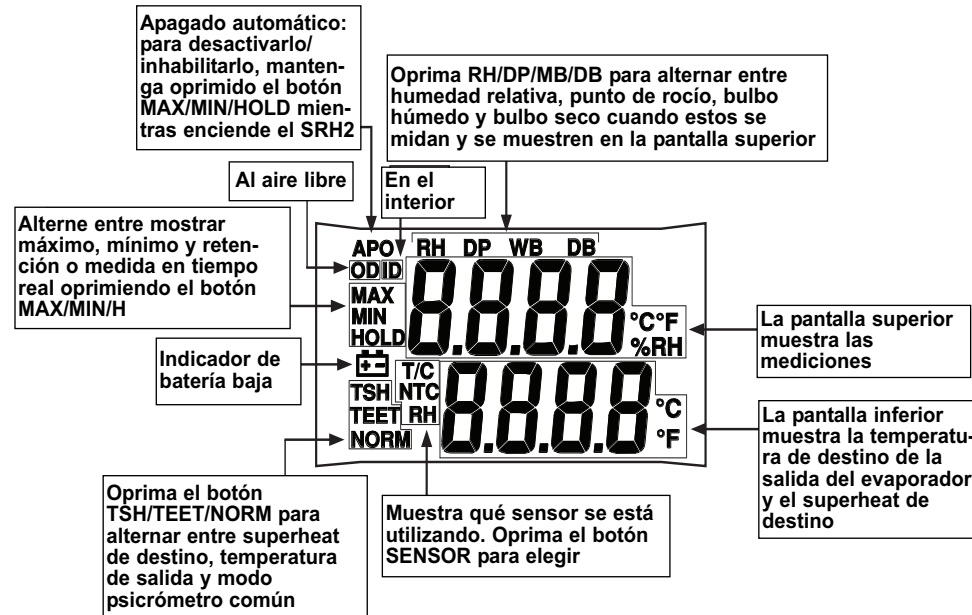


Figura 3

Fieldpiece Instruments, Inc.

1900 E. Wright Circle
Anaheim, California, 92806
United States
+1 714 634 1844

www.fieldpiece.com

Fieldpiece
Designed in USA
MADE IN TAIWAN