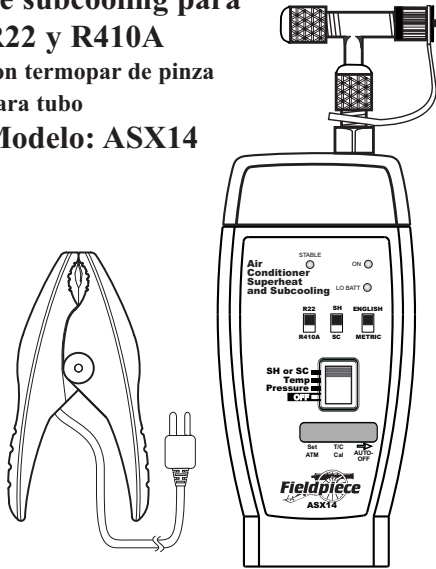


**Accesorio de superheat y de subcooling para R22 y R410A con termopar de pinza para tubo**  
**Modelo: ASX14**

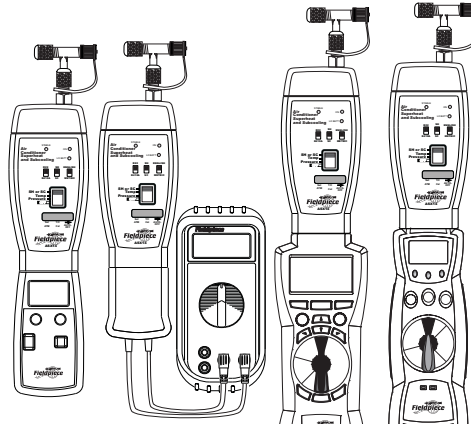


**MANUAL DEL OPERADOR**

**Descripción**

El accesorio expansor de subcooling y superheat modelo ASX14 mide la presión y temperatura refrigerante simultáneamente. Luego calcula y muestra el superheat o el subcooling. Tiene un conector estándar de 1/4" para la presión real. Se incluye un termopar de pinza para tubo para la temperatura. Seleccione R22 o R410A. Seleccione superheat o subcooling. Seleccione unidades inglesas o métricas.

**Úselo a su manera**



**EHDL1 AHDL1 DL3 HS30**  
**c/Medidor**

**Cómo usarlo**

1. Conectar al COM y al enchufe de voltios. Deslice el accesorio de superheat ASX14 en el medidor tipo "barra" de Fieldpiece, el registrador de datos, el adaptador electrónico o conecte a la mayoría de los otros medidores utilizando los conductores de prueba ADLS2 de Fieldpiece o el mango AHDL1.
2. Establezca el medidor en un rango de mV CC.
3. Calibre de ser necesario (ver Calibración de campo)
4. Apriete a mano el conector tipo campana de 1/4" a la línea de succión o a la línea de líquido, lo más cerca posible del evaporador o condensador mediante una manguera de servicio (no incluida) con aprobación EPA.
5. Seleccione superheat o subcooling, refrigerante (R22 o R410A) y unidades (inglesas o métricas).
6. Conecte la pinza para tubo a la línea de succión (superheat) o líquido (subcooling) por lo menos a seis pulgadas del condensador y deslícela bajo el aislamiento para lograr la mejor precisión, aislando la pinza para tubo del aire ambiental (pág. 2).
7. Seleccione parámetro a mostrar (superheat, subcooling, presión o temperatura).
8. Espere hasta que el sistema sometido a prueba se haya estabilizado. El LED STABLE se enciende cuando la medida es estable.
9. Desactive el apagado automático para registrar los datos de los parámetros anteriores con el registrador de datos DL3.
10. Cuando se tiene la medida del superheat o del subcooling, siga las especificaciones del fabricante del acondicionador de aire para cargar o diagnosticar correctamente el sistema.

**Calibración de campo**

**Temperatura:** para calibrar el sistema (ASX14, termopar de pinza para tubo, medidor), ajuste el control de calibración debajo de la cubierta de caucho mientras se efectúa la medición a una temperatura conocida. El agua con hielo está a 32 °F (0 °C) y está fácilmente disponible.

1. Estabilice (revolviendo repetidamente) un vaso grande de agua con hielo.
2. Seleccione la temperatura en ASX14, enchufe en el termopar de pinza para tubo y luego sumerja la pinza entera en el agua con hielo (siga revolviendo).
3. Ajuste el control de calibración hasta leer 32.0 (0.0 si usa °C) en el DMM para lograr una precisión óptima a temperatura ambiente.

**Presión:** la medida de presión/vacío antes de la conexión a un sistema de aire acondicionado siempre debería ser cero. Si observa que las medidas de presión son distintas a cero sin que la manguera de servicio esté sujeta, deberá configurar la presión atmosférica antes de conectar el ASX14 al sistema. Para establecer la presión atmosférica, oprima el botón "Set ATM" debajo del cobertor de plástico. Por lo general se debe establecer la presión atmosférica cada vez que cambie mucho la altura. Por ejemplo, si establece el ATM en Denver y toma la medida de presión de un sistema de aire acondicionado en Los Ángeles, la medida de presión en Los Ángeles será más baja de lo que realmente es.

**ESPECIFICACIONES**

**Entorno operativo:** 32 °F a 122 °F; 0 °C a 50 °C a <75% de H.R.

*Espere unos ~5 minutos para que ASX14 tome la temperatura ambiente.*

**Entorno de almacenamiento:** -4 °F a 140 °F; -20 °C a 60 °C a <80% de H.R. con la batería retirada.

**Duración de la batería:** típicamente, 25 horas. No hay consumo de corriente mensurable cuando se encuentra en posición "apagado".

**Indicación de batería baja:** luces de LED rojas

**Batería:** 9 V

**Apagado automático:** aprox. 15 minutos

**Sobrecargas:** el ASX14 tiene una salida de 3.4 V cuando la temperatura o la presión están fuera de su rango de funcionamiento (sobrecargado). Para rangos inferiores a 3400 mV CC, se mostrará el símbolo de sobrecarga normal fuera de rango en el medidor ("OL"). Para rangos superiores a 3400 mV CC, la medida mostrada será aproximadamente 3.4 V CC.

**Precisión indicada:** a 73 °F ±9 °F (23 °C ±5 °C), <90% de H.R..

**Temperatura**

**Rango (temperatura):** -40 °F a 400 °F; -40 °C a 204 °C

**Resoluciones:** 0.1°

**Tipo de sensor:** termopar tipo K

**Precisión del termopar de pinza para tubo:** ±4 °F (±2 °C) o ±0.75%, el que sea mayor, -30 °F a 200 °F (-34 °C a 93 °C)

**Precisión del sistema:** ±1 °F; ±0.06 °C a 73 °F ±5 °F ±5 °F después de la calibración de agua con hielo (ver Calibración de campo).

**Presión y vacío**

**Rango de funcionamiento (presión):**

0 a 500 psi; 0 a 4000 kPa

**Presión máxima mostrada:** 800 psi (5500 kPa)

**Rango de funcionamiento (vacío):** 29" Hg vac. a 0; 74 cm Hg vac. a 0

*El vacío se mostrará como un valor negativo en el medidor.*

**Resoluciones:** 0.1 psi o kPa, 0.1" Hg o cm Hg vac.

**Precisión:**

0 a 200 psig, ±1 psi, 0 a 1378 kPa ±6.9 kPa;

200 a 500 psig, 0.3% ±1 psi, 1378 a 3447 kPa

0.3% ±6.9 kPa

**Presión de avería del sensor:** 800 psi (5500 kPa)

**Superheat**

**Rango (temperatura):** 0 °F a 80 °F; 0 °C a 27 °C

**Resoluciones:** 0.1 °

**Precisión del sistema:** ±1 °F a 73 °F ±5 °F

(±0.06 °C a 23 °C ±3 °C) después de la calibración (ver la Calibración de campo).

**Subcooling**

**Rango (temperatura):** 0 °F a 80 °F; 0 °C a 27 °C

**Resoluciones:** 0.1°

**Precisión del sistema:** ±1 °F a 73 °F ±5 °F

(±0.06 °C a 23 °C ±3 °C) después de la calibración (ver la Calibración de campo).

**Fieldpiece Instruments, Inc.**

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

[www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com)

# Medición de superheat y subcooling real

"Superheat" es la diferencia entre la temperatura real del (gas) refrigerante cuando deja el evaporador y la temperatura del punto de ebullición del refrigerante en el serpentín evaporador. Después de la ebullición, el refrigerante sigue calentándose. La cantidad de grados que se continúa "calentando" después de la ebullición se denomina superheat. En el peor de los casos (carga baja para sistemas de orificio fijo), el refrigerante en el evaporador se hierve cerca del extremo del serpentín evaporador. Para asegurar que el líquido no ingrese al compresor en las peores condiciones (carga baja), los fabricantes de aire acondicionado publican tablas que indican cuál debe ser el superheat con una medición de bulbo húmedo de interiores y una temperatura de aire exterior dadas.

La medición del superheat es la mejor indicación en un sistema de orificio fijo de la carga del refrigerante apropiada y de las condiciones de funcionamiento. Si todo lo demás funciona correctamente y el superheat real es demasiado alto, añada refrigerante. Si es demasiado bajo, extraiga refrigerante.

"Subcooling" es la diferencia entre el punto de ebullición del refrigerante en el condensador y la temperatura real del refrigerante cuando sale del condensador. Los grados que el refrigerante "enfria" por debajo del punto de ebullición es lo que se denomina "subcooling". En el peor de los casos (carga baja para TXV), el subcooling continuará subiendo. Si el subcooling sube demasiado, el líquido puede retroceder dentro del compresor ocasionando daños y una falla catastrófica.

En sistemas TXV, el subcooling es la mejor indicación del estado de carga del sistema refrigerante ya

que estos sistemas están diseñados para mantener el superheat constante.

Cargar correctamente el sistema asegura máxima eficiencia y una vida más larga para el equipo.

La manguera debe tener un depresor de válvula Schraeder en un extremo para liberar el refrigerante de la línea de succión o de líquido. Es del mismo tipo de manguera que está disponible con la mayoría de conjuntos de manómetro. Sugerimos mangueras a prueba de fuga aprobadas por EPA.

Actúe con cuidado cuando trabaje con electricidad y líquido o gas a alta presión. Siga todas las instrucciones provistas con el equipo al que se le está haciendo el servicio o está siendo instalado.

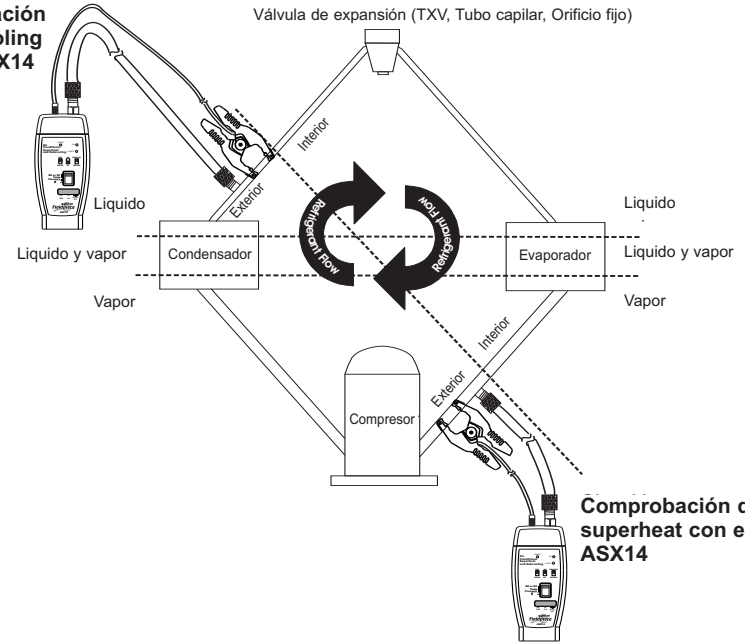
## Superheat y subcooling de destino

Tenga en cuenta todas las especificaciones, advertencias y sugerencias del fabricante del equipo por sobre cualquier información contenida en este manual.

Para determinar superheat (sistema de orificio fijo) o subcooling de destino (las tablas varían mucho de un sistema al otro), necesitará típicamente tres cosas. Un bulbo seco del exterior (temperatura del aire afuera), bulbo húmedo de interiores y la gráfica de superheat de destino o gráfica de subcooling del fabricante.

Puede usar el accesorio expansor de Fieldpiece ARH4 tanto para bulbo húmedo de interiores como para bulbo seco baja del exterior. También puede usar cualquier medidor de Fieldpiece con función de temperatura junto con un termopar de bulbo húmedo ATWB1. A continuación se muestra un diagrama del ASX14 en una unidad de aire acondicionado residencial, de unidad dividida.

### Comprobación de subcooling con el ASX14



### Comprobación de superheat con el ASX14

## Tablas genéricas de superheat de destino \*

		Superheat de destino °F																Superheat de destino °C															
		Temperatura de bulbo húmedo de aire de retorno																Temperatura de bulbo húmedo de aire de retorno															
		50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	10.0	11.1	12.2	13.3	14.4	15.6	16.7	17.8	18.9	20.0	21.1	22.2	23.3	24.4				
Temperatura de bulbo seco (°F) de ingreso en condensador	56	8.6	11.2	14.0	16.8	19.7	22.7	25.7	28.9	31.8	34.6	37.2	39.7	42.2	44.6	13.3	4.8	6.2	7.8	9.3	10.9	12.6	14.3	16.0	17.7	19.2	20.7	22.1	23.4	24.8			
	58	7.9	10.6	13.4	16.1	19.0	21.9	24.8	27.8	30.7	33.5	36.1	38.7	41.3	43.7	14.4	4.4	5.9	7.4	9.0	10.5	12.1	13.8	15.4	17.1	18.6	20.1	21.5	22.9	24.3			
	60	7.0	9.8	12.6	15.4	18.2	21.0	23.8	26.6	29.5	32.4	35.1	37.8	40.4	42.9	15.6	3.9	5.4	7.0	8.5	10.1	11.7	13.2	14.8	16.4	18.0	19.5	21.0	22.4	23.8			
	62	5.9	8.8	11.7	14.5	17.3	20.0	22.8	25.5	28.4	31.3	34.1	36.8	39.4	42.0	16.7	3.3	4.9	6.5	8.0	9.6	11.1	12.7	14.2	15.8	17.4	18.9	20.4	21.9	23.3			
	64		7.6	10.6	13.5	16.3	19.0	21.7	24.4	27.3	30.2	33.0	35.8	38.5	41.2	17.8 <td></td> <td>4.2</td> <td>5.9</td> <td>7.5</td> <td>9.0</td> <td>10.6</td> <td>12.1</td> <td>13.5</td> <td>15.2</td> <td>16.8</td> <td>18.4</td> <td>19.9</td> <td>21.4</td> <td>22.9</td>		4.2	5.9	7.5	9.0	10.6	12.1	13.5	15.2	16.8	18.4	19.9	21.4	22.9			
	66		6.3	9.3	12.3	15.2	18.0	20.7	23.2	26.1	29.1	32.0	34.9	37.6	40.3	18.9 <td></td> <td>3.5</td> <td>5.2</td> <td>6.8</td> <td>8.4</td> <td>10.0</td> <td>11.5</td> <td>12.9</td> <td>14.5</td> <td>16.2</td> <td>17.8</td> <td>19.4</td> <td>20.9</td> <td>22.4</td>		3.5	5.2	6.8	8.4	10.0	11.5	12.9	14.5	16.2	17.8	19.4	20.9	22.4			
	68			7.9	11.1	14.0	16.8	19.5	22.1	25.0	28.0	31.0	33.9	36.7	39.5	20.0 <td></td> <td></td> <td>4.4</td> <td>6.1</td> <td>7.8</td> <td>9.4</td> <td>10.9</td> <td>12.3</td> <td>13.9</td> <td>15.6</td> <td>17.2</td> <td>18.8</td> <td>20.4</td> <td>22.0</td>			4.4	6.1	7.8	9.4	10.9	12.3	13.9	15.6	17.2	18.8	20.4	22.0			
	70			6.4	9.7	12.7	15.6	18.4	20.9	23.9	27.0	30.0	33.0	35.9	38.7	21.1 <td></td> <td></td> <td>3.6</td> <td>5.4</td> <td>7.1</td> <td>8.7</td> <td>10.2</td> <td>11.6</td> <td>13.3</td> <td>15.0</td> <td>16.7</td> <td>18.3</td> <td>19.9</td> <td>21.5</td>			3.6	5.4	7.1	8.7	10.2	11.6	13.3	15.0	16.7	18.3	19.9	21.5			
	72			8.1	11.4	14.4	17.2	19.7	22.8	25.9	29.0	32.0	35.0	37.9	22.2 <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.5</td> <td>6.3</td> <td>8.0</td> <td>9.5</td> <td>11.0</td> <td>12.6</td> <td>14.4</td> <td>16.1</td> <td>17.8</td> <td>19.4</td> <td>21.1</td>				4.5	6.3	8.0	9.5	11.0	12.6	14.4	16.1	17.8	19.4	21.1				
	74			6.5	9.9	13.1	15.9	18.6	21.6	24.8	28.0	31.1	34.1	37.1	23.3 <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.6</td> <td>5.5</td> <td>7.3</td> <td>8.9</td> <td>10.3</td> <td>12.0</td> <td>13.8</td> <td>15.5</td> <td>17.3</td> <td>19.0</td> <td>20.6</td>				3.6	5.5	7.3	8.9	10.3	12.0	13.8	15.5	17.3	19.0	20.6				
	76			8.4	11.7	14.7	17.4	20.5	23.8	27.0	30.1	33.3	36.3	24.4 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.6</td> <td>6.5</td> <td>8.2</td> <td>9.6</td> <td>11.4</td> <td>13.2</td> <td>15.0</td> <td>16.7</td> <td>18.5</td> <td>20.2</td>					4.6	6.5	8.2	9.6	11.4	13.2	15.0	16.7	18.5	20.2					
	78			6.7	10.2	13.4	16.2	19.4	22.7	26.0	29.2	32.4	35.6	25.6 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.7</td> <td>5.7</td> <td>7.4</td> <td>9.0</td> <td>10.8</td> <td>12.6</td> <td>14.4</td> <td>16.2</td> <td>18.0</td> <td>19.8</td>					3.7	5.7	7.4	9.0	10.8	12.6	14.4	16.2	18.0	19.8					
	80				8.7	12.0	15.0	18.3	21.7	25.0	28.3	31.6	34.8	26.7 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.8</td> <td>6.7</td> <td>8.3</td> <td>10.2</td> <td>12.0</td> <td>13.9</td> <td>15.7</td> <td>17.5</td> <td>19.3</td>						4.8	6.7	8.3	10.2	12.0	13.9	15.7	17.5	19.3					
	82				7.1	10.6	13.7	17.2	20.6	24.0	27.4	30.7	34.0	27.8 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.9</td> <td>5.9</td> <td>7.6</td> <td>9.5</td> <td>11.4</td> <td>13.3</td> <td>15.2</td> <td>17.1</td> <td>18.9</td>						3.9	5.9	7.6	9.5	11.4	13.3	15.2	17.1	18.9					
	84				5.5	9.2	12.5	16.1	19.6	23.0	26.5	29.9	33.3	28.9 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.0</td> <td>5.1</td> <td>6.9</td> <td>8.9</td> <td>10.9</td> <td>12.8</td> <td>14.7</td> <td>16.6</td> <td>18.5</td>						3.0	5.1	6.9	8.9	10.9	12.8	14.7	16.6	18.5					
	86					7.8	11.3	15.0	18.5	22.1	25.6	29.1	32.6	30.0 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.3</td> <td>6.3</td> <td>8.3</td> <td>10.3</td> <td>12.3</td> <td>14.2</td> <td>16.2</td> <td>18.1</td>							4.3	6.3	8.3	10.3	12.3	14.2	16.2	18.1					
88					6.3	10.0	13.9	17.5	21.1	24.7	28.3	31.8	31.1 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.5</td> <td>5.6</td> <td>7.7</td> <td>9.7</td> <td>11.7</td> <td>13.7</td> <td>15.7</td> <td>17.7</td>							3.5	5.6	7.7	9.7	11.7	13.7	15.7	17.7						
90						8.7	12.8	16.5	20.1	23.8	27.5	31.1	32.2 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.9</td> <td>7.1</td> <td>9.1</td> <td>11.2</td> <td>13.2</td> <td>15.3</td> <td>17.3</td>								4.9	7.1	9.1	11.2	13.2	15.3	17.3						
92						7.5	11.7	15.4	19.2	22.9	26.7	30.4	33.3 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.2</td> <td>6.5</td> <td>8.6</td> <td>10.7</td> <td>12.7</td> <td>14.8</td> <td>16.9</td>								4.2	6.5	8.6	10.7	12.7	14.8	16.9						
94						6.2	10.6	14.4	18.2	22.1	25.9	29.7	34.4 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.4</td> <td>5.9</td> <td>8.0</td> <td>10.1</td> <td>12.3</td> <td>14.4</td> <td>16.5</td>								3.4	5.9	8.0	10.1	12.3	14.4	16.5						
96							9.5	13.4	17.3	21.2	25.1	29.0	35.6 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.3</td> <td>7.4</td> <td>9.6</td> <td>11.8</td> <td>13.9</td> <td>16.1</td>									5.3	7.4	9.6	11.8	13.9	16.1						
98							8.4	12.4	16.4	20.3	24.3	28.3	36.7 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.7</td> <td>6.9</td> <td>9.1</td> <td>11.3</td> <td>13.5</td> <td>15.7</td>									4.7	6.9	9.1	11.3	13.5	15.7						
100							7.3	11.4	15.4	19.5	23.6	27.7	37.8 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.1</td> <td>6.3</td> <td>8.6</td> <td>10.8</td> <td>13.1</td> <td>15.4</td>									4.1	6.3	8.6	10.8	13.1	15.4						
102							6.2	10.3	14.5	18.6	22.8	27.0	38.9 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.5</td> <td>5.7</td> <td>8.0</td> <td>10.4</td> <td>12.7</td> <td>15.0</td>									3.5	5.7	8.0	10.4	12.7	15.0						
104							5.1	9.3	13.6	17.8	22.1	26.3	40.0 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.9</td> <td>5.2</td> <td>7.5</td> <td>9.9</td> <td>12.3</td> <td>14.6</td>									2.9	5.2	7.5	9.9	12.3	14.6						
106								8.3	12.6	17.0	21.3	25.7	41.1 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.6</td> <td>7.0</td> <td>9.4</td> <td>11.8</td> <td>14.3</td>									4.6	7.0	9.4	11.8	14.3							
108								7.3	11.7	16.1	20.6	25.1	42.2 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.1</td> <td>6.5</td> <td>9.0</td> <td>11.4</td> <td>13.9</td>									4.1	6.5	9.0	11.4	13.9							
110								6.4	10.8	15.3	19.9	24.4	43.3 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.5</td> <td>6.0</td> <td>8.5</td> <td>11.0</td> <td>13.6</td>									3.5	6.0	8.5	11.0	13.6							
112								5.4	9.9	14.5	19.1	23.8	44.4 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.0</td> <td>5.5</td> <td>8.1</td> <td>10.6</td> <td>13.2</td>									3.0	5.5	8.1	10.6	13.2							
114									9.0	13.7	18.4	23.2	45.6 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.0</td> <td>7.6</td> <td>10.2</td> <td>12.9</td>										5.0	7.6	10.2	12.9							

\* Estas tablas son un ejemplo de gráficas superheat genéricas para un sistema de orificio fijo típico, residencial de unidad dividida. Estas tablas no deben usarse para carga. El subcooling típico recomendado por el fabricante es 12 °F (7 °C). Estos sólo son ejemplos de lo que el fabricante puede recomendar. Tenga en cuenta todas las indicaciones, instrucciones y advertencias del fabricante por sobre las contenidas en este manual.

La medición de bulbo húmedo de interiores se puede realizar con un ARH4 o ATWB1 de Fieldpiece y debería tomarse lo más cerca posible de la entrada del evaporador. La medida de bulbo seco del exterior puede tomarse con un ARH4, ATB1, ATA1 o cualquier otro termopar de aire de Fieldpiece y debería tomarse lo más cerca posible de la toma de aire del condensador.