



# Analizador Digital

Instrucciones para Operar y Evaluar el Sobrecalentamiento / Subenfriamiento, Carga / Test del Analizador y Vacío

No usar con fluidos corrosivos ó peligrosos

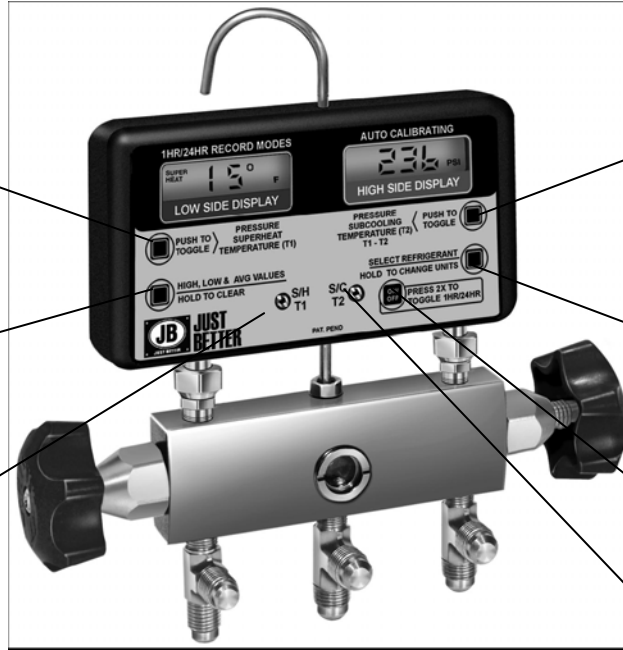
## PANTALLA DE BAJA

PRESION, SOBRECALENTAMIENTO Y TEMPERATURA (T1)  
PULSAR una vez para conmutar entre funciones

PULSAR una vez para mostrar los valores MAXIMO, MINIMO Y MEDIO de la función en curso  
MANTENER PULSADO para borrar la memoria

Usar el Jack de Temperatura (T1) para el Test de Sobrecalentamiento

Usar una ó dos pilas alcalinas de 9V (2 pilas incluidas)  
Las pilas se remplazarán quitando la parte trasera de la carcasa



## PANTALLA DE ALTA

PRESION, SUBENFRIAMIENTO, TEMPERATURA (T2) y DIFERENCIA (T1-T2)  
PULSAR una vez para conmutar entre funciones

PULSAR para seleccionar el refrigerante (28 disponibles)  
MANTENER PULSADO para cambiar de unidades Métricas a Inglesas

PULSAR una vez para encender / apagar  
PULSAR 2 veces para seleccionar la modalidad 24 hr

Usar el Jack de Temperatura (T2) para el Test de Subenfriamiento

### ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO :

Escala de Presiones :	De 29 InHg a 600 psig (-98 kPa a 4134 kPa) (+/- 1 PSI a 200 psi, 0,5% a 600 psi)
Escala de Temperaturas :	De -40°F a 200°F (-40°C a 93°C)
Temperatura de trabajo :	De -10°F a 120°F (-12°C a 49°C) (+/- 1°F 32°F/120°F, +/- 1,5°F -10°F/32°F)
Máxima sobrepresión :	800 psig (5512 kPa)
Vida y tipo de pila :	6 meses con dos alcalinas de 9V
Tiempo de desconexión Automática :	60 minutos (se amplía 60 min. Tocando cualquier botón)
Fuente de datos del Refrigerante :	Software y fabricantes de datos NIST REFRPRO

### TARJETA DE REFRIGERANTES

El analizador tiene memorizados 32 refrigerantes contenidos en una tarjeta de memoria insertable. Se puede acceder a esta tarjeta quitando la tapa trasera de la carcasa.

En la página 4 hay una lista de refrigerantes incluidos con el analizador.

## CONSEJOS DE UTILIZACION

Puesta a cero antes de aplicar presión  
Propiciar que el analizador esté a cero al encenderlo : La pantalla del analizador mostrará cero (CAL) cada vez que se encienda el mismo sin presión. Las puestas a cero efectúan compensaciones de presión relacionadas con cambios de altitud (1) y de presión barométrica (2).

### Calibración de la presión

No se alarme si su analizador digital no concuerda con sus manómetros mecánicos. El analizador digital está calibrado con una presión muy precisa y no resulta afectado por las vibraciones, el movimiento ó la colocación.

### Ampliación del tiempo de encendido

El analizador digital se apagará automáticamente después de 60 minutos a fin de ahorrar batería. Si se tocase cualquier botón, el analizador continuaría encendido otros 60 minutos.

El tiempo de encendido puede ser ampliado a 24 horas pulsando el botón ON-OFF 2 veces rápidamente.

### Indicación de valores fuera de escala

Las presiones ó temperaturas por debajo ó por encima de los rangos existentes ocasionarán la aparición del valor "1" en pantalla.

### Indicación de batería baja

Una batería baja será detectada por una señal en pantalla intermitente.

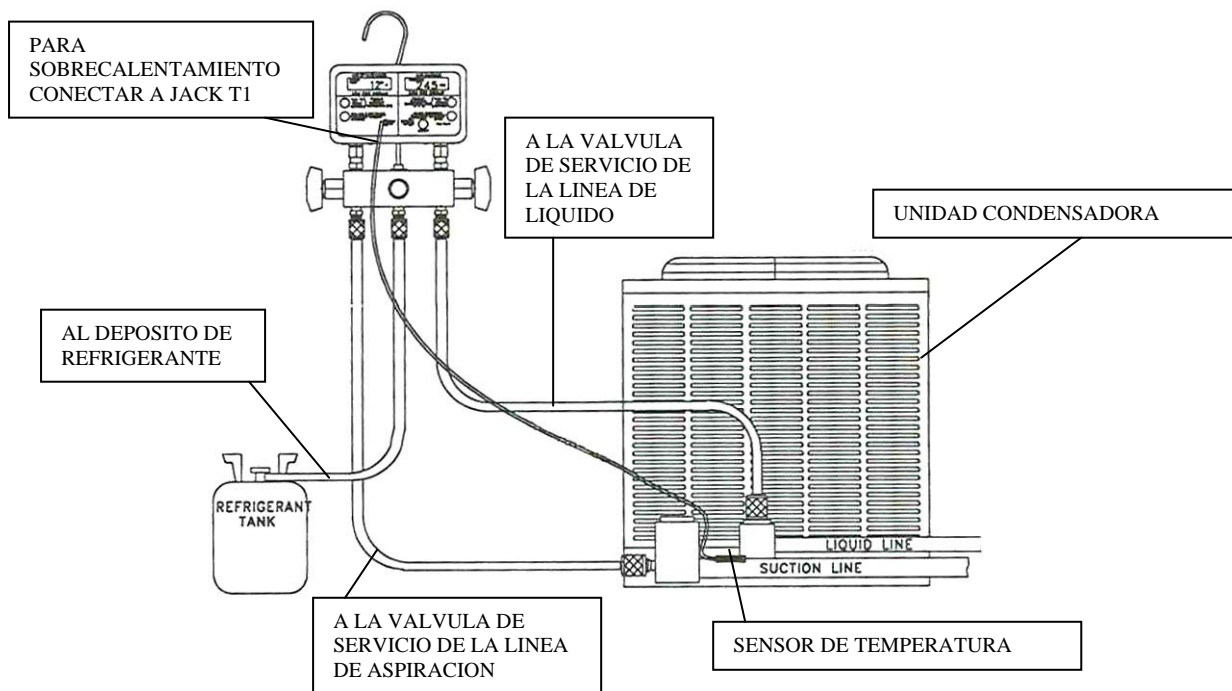
### Aplicaciones con baterías para baja temperatura

El uso del analizador digital en condiciones de baja temperatura acorta la vida de la batería. Cambiar a una batería de Litio de 9V (Radio Shack 23-665) para resolver este problema.

# CARGA DE REFRIGERANTE USANDO EL METODO DE SOBRECALENTAMIENTO

Aplicable en sistemas de aire acondicionado con tubo capilar ó con válvula de expansión de orificio fijo.

## OBJETIVO EL VALOR DEL SOBRECALENTAMIENTO



1. Conectar el analizador al sistema como se muestra en la figura. El sensor de temperatura T1 se fijará a la línea de aspiración.
2. Seleccionar el refrigerante del sistema pulsando el botón inferior derecho del analizador hasta que el refrigerante deseado aparezca en el lado derecho de la pantalla.
3. Seleccionar en la pantalla de la izquierda el modo Sobrecalentamiento pulsando repetidamente el botón superior izquierdo.
4. Determinar la temperatura de bulbo húmedo en el exterior y en el interior del local.
5. Usando los valores obtenidos en el punto 4., determinar el valor del sobrecalentamiento sacado de una tabla de recalentamientos recomendada por el fabricante del sistema de refrigeración. Debajo se incluye una tabla de recalentamientos de muestra.
6. Muy poco a poco añadir o quitar refrigerante hasta que en la pantalla del analizador aparezca el sobrecalentamiento requerido.

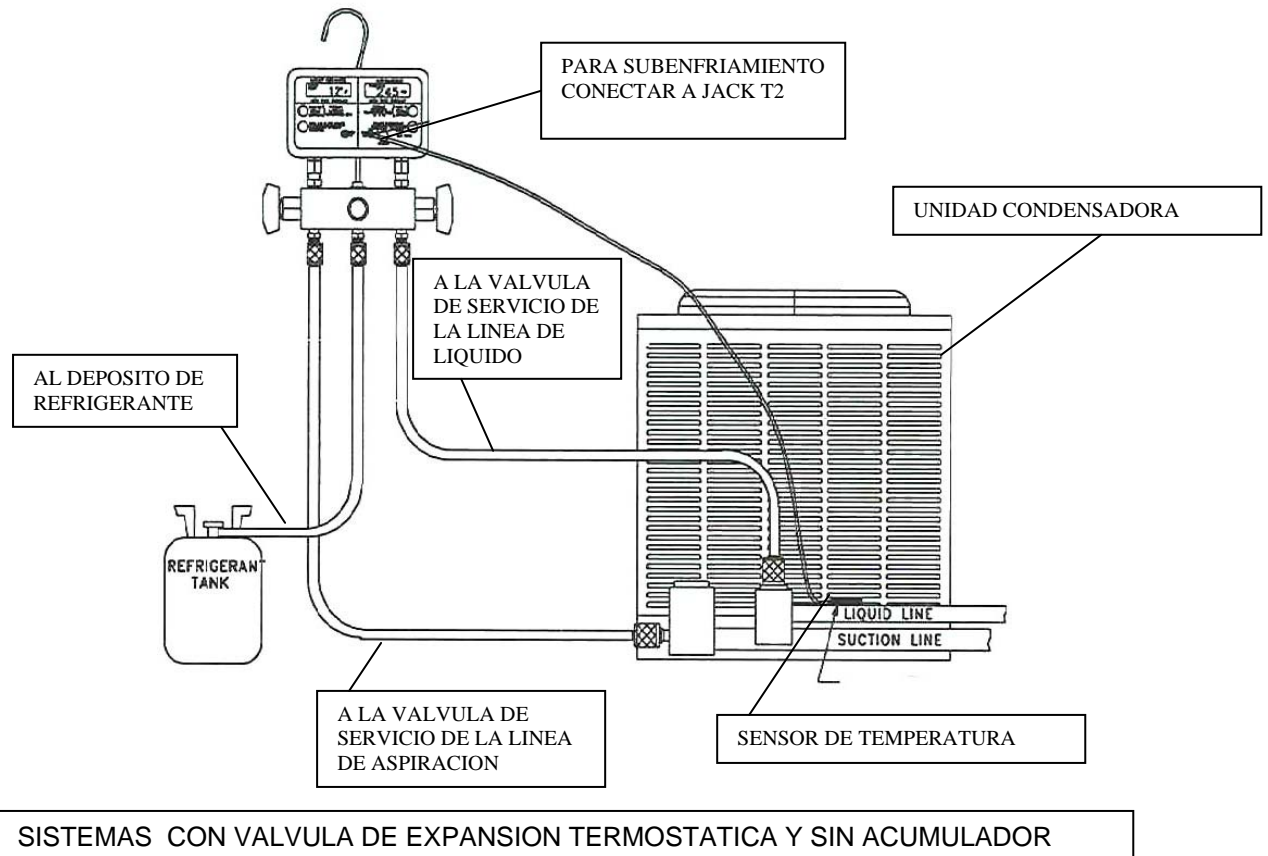
Tabla de sobrecalentamientos de muestra  
Situada en la unidad condensadora  
En modelos antiguos consultar al fabricante

TEMP °F AL AIRE LIBRE	°AIRE QUE ENTRA del EVAPORADOR - temperatura de F. Wet-Bulb													
	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76
55	9	12	14	17	20	23	26.9	29	32	35	37	40	42	45
60	7	10	12	15	18	21	24.3	27	30	33	35	38	40	43
65		6	10	13	16	19	21.9	24	27	30	33	36	38	41
70			7	10	13	16	19.6	21	24	27	30	33	36	39
75				6	9	12	16.2	18	21	24	28	31	34	37
80					5	8	13.3	15	18	21	25	28	31	35
85							<b>12,5</b>	11	15	19	22	26	30	33
90							10.2	9	13	16	20	24	27	31
95									6	10	14	18	22	25
100									8	12	15	20	23	27
105									5	9	13	17	22	26
110										6	11	15	20	25
115											8	14	18	23

# CARGA DE REFRIGERANTE USANDO EL METODO DE SUBENFRIAMIENTO

Diseñado para :

13 SEER y otros Sistemas de Aire Acondicionado de alta eficacia, Módulos de tipo Rooftop para el aire acondicionado de grandes centros, Sistemas de Refrigeración.



1. Conectar el analizador al sistema como se muestra en la figura. El sensor de temperatura T2 se fijará a la línea de líquido.
2. Seleccionar el refrigerante del sistema pulsando el botón inferior derecho del analizador hasta que el refrigerante deseado aparezca en el lado derecho de la pantalla.
3. Seleccionar en la pantalla de la derecha el modo Subenfriamiento pulsando repetidamente el botón superior derecho.
4. Determinar el subenfriamiento del sistema siguiendo las recomendaciones del fabricante o del mayorista. Valores típicos están en 10°F – 12°F.
5. Muy poco a poco añadir o quitar refrigerante hasta que en la pantalla del analizador aparezca el subenfriamiento requerido.

Los sistemas de aire acondicionado de alta eficacia 13 SEER, equipados con una válvula de expansión termostática, requieren un valor de subenfriamiento mínimo para asegurar un suministro de líquido suficiente a la válvula de expansión. Estos sistemas usan frecuentemente los tubos inferiores del condensador como depósito acumulador de refrigerante. Como consecuencia de esto el valor de la carga de refrigerante es crítico. Una carga escasa será la causa de apariciones súbitas de refrigerante gaseoso en la línea de líquido y en consecuencia de la disminución de la capacidad de enfriamiento.

Con el sensor de temperatura colocado en la línea de líquido como muestra la figura, proceder del siguiente modo : Pulsar el botón superior derecho para mostrar el valor del subenfriamiento. Muy poco a poco añadir ó quitar refrigerante a fin de conseguir el valor exacto de subenfriamiento dado por el fabricante. Permitir que el sistema se estabilice esperando 20 minutos, desde la adición/sustracción, antes de volver a comprobar el subenfriamiento.

Muchos fabricantes usan un subenfriamiento de 10°F como aceptable. En este caso para establecer el valor del subenfriamiento debe de tenerse en cuenta el hecho de que el refrigerante debe de estar totalmente líquido antes de la válvula de expansión. El recorrido por una línea de líquido vertical ascendente y larga también influirá el subenfriamiento requerido. Ver las instrucciones de los fabricantes de sistemas para saber la cantidad de subenfriamiento necesario que compense esas variaciones en la instalación.

## APLICACIONES EN SISTEMAS

- Usar en cámaras y expositores de supermercado controlados por termostato con el fin de monitorizar la temperatura media. De este modo se obtendrá un ajuste de los termostatos de mayor precisión.
- Mostrar los valores de Alta y Baja presión para ajustar con precisión los valores de la presión de baja para entrada y para corte en los expositores y cámaras controladas por presión.
- Aplicar los dos sensores de temperatura, pulsando en el analizador de modo que muestre la diferencia de temperaturas T1-T2, para medir la caída de temperatura en un serpentín de enfriamiento.
- Colocar un trapo húmedo sobre un sensor de temperatura para medir la temperatura de Bulbo Húmedo.

## APLICACIONES EN A/C Y REFRIGERACION

### COMPROBACION DEL AJUSTE DE TVX

El objetivo del ajuste del sobrecalentamiento en la TVX es prevenir una alimentación de líquido de retroceso al compresor y optimizar la operacionalidad del sistema mediante el uso de un ajuste seleccionado.

No se recomienda el método de las dos temperaturas para medir el sobrecalentamiento porque puede dar una medición errónea, debido al efecto del deslizamiento en las mezclas refrigerantes y a las variaciones en la caída de presión del evaporador.

### SISTEMAS A/C DE EDIFICIOS NUEVOS

En las instalaciones de A/C de edificios nuevos, la precarga no suministrará una carga de refrigerante precisa debido a las variaciones en la longitud de las líneas de líquido y de succión conectadas al intercambiador "A".

### RECONVERSION (RETROFIT) DE SYSTEMAS

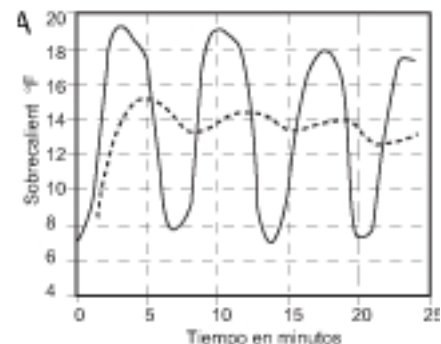
Hacer una reconversión (retrofit) de un sistema por un refrigerante nuevo puede suponer el cambio del ajuste de sobrecalentamiento de la TVX. El ajuste del sobrecalentamiento debería de ser comprobado antes y después de la reconversión para asegurarnos que es el adecuado para el equipo.

REPUESTOS	
CODIGO	DESCRIPCION
A34000	T de 1/4" QC x 1/4"
SH-54	Sensor de temperatura 6'
SH-55	Caja transporte de plástico
SH-56	Plantillas (5)
ACCESORIOS	
SH-51	Sensor de temperatura exterior 28'
SH-58	Sensor de temperatura de 6' con mordaza, para tubo de 3/8".
SH-58	Sensor de temperatura de 6' con mordaza, para tubo de 1/2" - 7/8".

Contacte con el fabricante de su TVX para conseguir el grado de sobrecalentamiento exacto.

### AJUSTE DEL SOBRECALENTAMIENTO EN VALVULAS DE EXPANSION "CAZADORAS"

En sistemas de refrigeración y aire acondicionado, a menudo, la válvula de expansión opera produciendo un valor del sobrecalentamiento que aumenta y disminuye de modo constante en el evaporador, esto es conocido como "caza". El SH-35N suministra un valor de sobrecalentamiento "Medio" para ser usado en el ajuste de la válvula de expansión.



— Sobrecalentamiento de la válvula de expansión.  
 - - - - - Sobrecalentamiento medio de la SH-35N

Cámara 4 puertas FF Hussmann RFHA  
 TXV de baja temperatura 1 Ton  
 Temperatura de cámara -2°F  
 Carga del calentador 40%

REFRIGERANTES DISPONIBLES		
R11	R402B	R413A
R12	R403B	R414B
R13	R404A	R416A
R22	R406A	R417A * Añadido rec.
R23	R407A	R422A
R134a	R407B	R422B * Añadido rec.
RB276	R407C	R500
R290	R408A	R502
R401A	R409A	R507
R401B	R410A	R508
R402A	R411C	