



UNA MARCA  
SPX

**Detector de fugas  
de refrigerante**

**TIFZX**

*Heated Pentode™*



*Owner's Manual  
Manual del propietario  
Manuel de l'utilisateur*



# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| <b>Descripción general</b> .....                          | 2  |
| <b>Características</b> .....                              | 2  |
| <b>Partes y controles</b> .....                           | 3  |
| <b>Para comenzar</b>                                      |    |
| Desempaque .....  | 4  |
| Instalar y cargar las baterías .....                      | 4  |
| Instalación del sensor y la sonda .....                   | 5  |
| <b>Características de funcionamiento</b>                  |    |
| Indicación de energía constante .....                     | 6  |
| Indicador del voltaje verdadero de la batería .....       | 6  |
| Característica de Circuito automático / Restablecer ..... | 7  |
| Ajuste de la sensibilidad .....                           | 7  |
| Indicador de estado del sensor .....                      | 8  |
| Alarmas audibles / visuales – Función silenciosa .....    | 8  |
| <b>Funcionamiento</b> .....                               | 9  |
| <b>Sugerencias de funcionamiento</b> .....                | 10 |
| <b>Mantenimiento</b>                                      |    |
| Batería .....   | 12 |
| Sensor .....  | 13 |
| Punta de la sonda y filtro .....                          | 15 |
| Cuidado general .....                                     | 16 |
| <b>Especificaciones</b> .....                             | 17 |
| <b>Partes de reemplazo</b> .....                          | 18 |
| <b>Garantía</b> .....                                     | 19 |
| <b>Solución de problemas</b> .....                        | 20 |

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Gracias por comprar el detector de fugas de refrigerante TIFZX Heated Pentode™. Estamos orgullosos de ofrecer lo que creemos es el mejor detector de fugas portátil electrónico disponible en la actualidad.

TIFZX ofrece la mayor sensibilidad y la respuesta más rápida de todos los detectores portátiles de refrigerante disponibles. Esto se logró a través del empleo de un sensor Heated Pentode™ combinado con un sofisticado circuito controlado por microprocesador utilizando tecnología .

Además del desempeño superior y las ventajas funcionales, TIFZX ofrece una forma de última generación, única y de diseño ergonómico para brindar una mejor facilidad de uso, comodidad y, por supuesto, apariencia.

Para poder obtener los mayores beneficios de su compra, lea y revise cuidadosamente la información de las siguientes páginas. Si tiene preguntas o necesita asistencia adicional, contacte a su distribuidor.

## CARACTERÍSTICAS

- Tecnología de los sensores Heated Pentode™
- Detecta TODOS los refrigerantes halogenados en niveles por debajo de 0.1 onza/yarda
- Indicador visual de tres colores del tamaño de la fuga
- Controles de teclado táctil con restablecimiento de un toque y sensibilidad ajustable
- La bomba mecánica real brinda respuesta y limpieza instantáneas
- Función de evaluación de la batería
- Indicación de falla del sensor
- Baterías NiMH recargables
- Diseño revolucionario
- Cumple con las especificaciones SAE J1627
- Sonda flexible inoxidable
- Bolsa de carga y cargador incluido
- Aprobado por la CE
- Garantía de 3 año

## PARTES Y CONTROLES



Fig. 1

- |   |   |
|---|---|
| 1. Interruptor ON/OFF(encendido/apagado)                                      | 7. Sensor (no incluido en la imagen)                  |
| 2. Tecla de sensibilidad alta/baja  | 8. Sonda flexible                                     |
| 3. Tecla Restablecer  | 9. Punta de la sonda                                  |
| 4. Tecla de alarma  | 10. Cartucho del filtro                               |
| 5. Indicador de energía constante (1er Diodo emisor de luz)                   | 11. Conector de entrada del cargador (parte inferior) |
| 6. Indicador visual del tamaño de la fuga (Diodos emisores de luz del 2 al 6) | 12. Paquete de batería NiMH                           |

## PARA COMENZAR



**ADVERTENCIA:** Para prevenir lesiones personales, no utilice el detector de fugas en una atmósfera explosiva o combustible. La atmósfera del ambiente se absorbe a través de la sonda y el sensor, los cuales funcionan a una temperatura muy alta. La mezcla caliente resultante de aire y gas combustible puede explotar.

### Desempaque

Desempaque la unidad de la caja y bolsa de carga. Consulte la sección de *Partes y controles* para la identificación de las partes. El portaobjetos contiene cinco (5) componentes principales:

Unidad  
Paquete de baterías  
Sensor  
Sonda  
Cargador de batería

**Antes de usar el detector de fugas por primera vez, debe cargar las baterías, instalar el sensor e instalar la sonda.**

### Instalar y cargar las baterías

**PRECAUCIÓN:** Para prevenir daños en el equipo, cargue las baterías sólo a temperaturas entre los 50°F y 104°F (10°C y 40°C). Cargar las baterías fuera de este margen de temperaturas puede causar un daño permanente a las baterías.

Se envía una unidad nueva con un paquete de baterías instalado parcialmente y pegado con cinta adhesiva en su lugar. Quite la cinta adhesiva que sostiene el paquete de baterías y quite el paquete de baterías. Luego quite la cinta adhesiva y el material del empaque que cubre el conector de la batería dentro del compartimiento del paquete de la batería. Vuelva a insertar el paquete de baterías, **TENIENDO EN CUENTA LA ORIENTACIÓN CORRECTA**, que está indicada por la “varilla” a un lado del paquete y la ranura correspondiente en el compartimiento del instrumento (vea la Fig. 2).

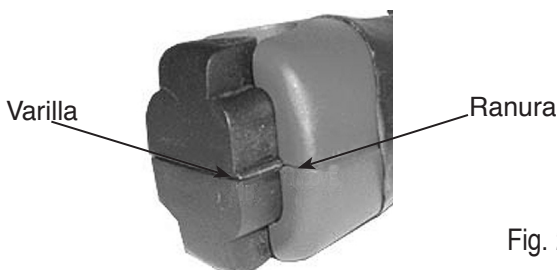


Fig. 2

Una vez que el paquete de la batería esté instalado, enchufe el cargador de la batería a un tomacorrientes y conecte el enchufe del cargador a la unidad (vea la Fig. 3). Si está conectado correctamente, el primer diodo emisor de luz indicará el estado de carga:

Naranja parpadeando rápido = batería cargando

Verde parpadeando lento = batería totalmente cargada

Rojo parpadeando lento = baterías falladas; no se pueden recargar



Fig. 3

Las baterías nuevas o totalmente descargadas requerirán de aproximadamente dos (2) horas para recargarse totalmente. Cuando el diodo emisor de luz indica que las baterías están totalmente cargadas, la unidad está lista para funcionar.

### Instalación del sensor y la sonda

Se envía una nueva unidad con la sonda sin instalar en la unidad y el sensor empacado en una bolsa de aluminio sellado.

1. Abra la bolsa y saque el sensor.
2. Sostenga la unidad con la parte frontal dirigida hacia usted y vea la conexión del sensor dentro del buje roscado al final de la unidad. Hay cinco (5) agujeros correspondientes a las cinco (5) clavijas en el sensor – tres (3) a la izquierda y dos (2) a la derecha (consulte la Fig. 4).

Buje roscado



Clavijas



Sensor

Fig. 4

3. Alinee las clavijas del sensor con los agujeros correspondientes del buje roscado. Cuando estén alineadas correctamente, empuje el sensor en el buje con firmeza hasta que se detenga.
4. Instale la sonda flexible enroscándola en el sentido de las agujas del reloj en el buje roscado de bronce alrededor del sensor hasta que esté ajustado con los dedos.



**PRECAUCIÓN:** Para prevenir lesiones personales y daños al equipo, **NUNCA** opere la unidad sin la sonda flexible correctamente instalada. Puede contaminarse el sensor, presentar un desempeño errático y otros problemas. Además, el sensor se tornará bastante caliente durante su funcionamiento, lo que puede causar una lesión personal.

# CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Esta unidad incluye características de funcionamiento diseñadas para incrementar la funcionalidad y simplificar la interfaz del usuario. Consulte el diagrama de *Partes y controles* en la página 3 para familiarizarse con los indicadores y controles de teclado mientras recorre esta sección.

## Indicación de energía constante

El indicador de energía constante permite al usuario ver el nivel de la batería en todo momento.

El primer diodo emisor de luz en la pantalla (en la punta izquierda) es un indicador de estado de batería "inteligente" y se mantiene encendido siempre que la unidad esté encendida. El diodo emisor de luz se iluminará en uno de tres colores para indicar el nivel de voltaje de la batería.

**Si el diodo emisor de luz es verde**, las baterías están completamente cargadas o tienen suficiente voltaje para un funcionamiento normal.


**Si el diodo emisor de luz es naranja**, las baterías tienen suficiente voltaje para funcionar pero deberían ser recargadas cuando se complete la utilización actual de la unidad.

**Si el diodo emisor de luz es rojo**, las baterías deben ser recargadas inmediatamente para prevenir un desempeño errático y/o una falla en la unidad durante su funcionamiento.

## Indicador del voltaje verdadero de la batería

La unidad también incluye una característica que permite mostrar y ver el voltaje real de la batería en cualquier momento.

Para activar el examen de voltaje real de la batería,


1. Presione y **suelte** el interruptor ON/OFF (encendido / apagado)  para encender la unidad.
2. Luego presione y **sostenga** el interruptor ON/OFF (encendido / apagado).
3. La pantalla mostrará de 1 a 6 diodos emisores de luz en rojo, naranja y verde para indicar el voltaje real de la batería como se muestra a continuación:
  - 1 rojo = menos de 4.4 voltios—RECARGUE LA UNIDAD INMEDIATAMENTE
  - 1 rojo, 1 naranja = 4.4 a 4.6 voltios
  - 1 rojo, 1 naranja, 1 verde = 4.6 a 4.8 voltios
  - 1 rojo, 1 naranja, 2 verdes = 4.8 a 5.0 voltios
  - 1 rojo, 1 naranja, 3 verdes = 5.0 a 5.2 voltios
  - 1 rojo, 1 naranja, 4 verdes = más de 5.2 voltios; totalmente cargado



## Característica de Circuito automático/Restablecer

La unidad ofrece una función de Circuito automático y Restablecer que configura la unidad para ignorar las concentraciones de refrigerante en el ambiente.

**Circuito automático** - Durante el encendido inicial y la finalización del precalentamiento, la unidad se configura automáticamente para ignorar el nivel de refrigerante presente en la punta. Sólo un nivel o concentración mayor a este nivel causará una alarma. *Nota: Dado que esta característica causa que la unidad ignore cualquier refrigerante presente en la punta de la sonda después de que el precalentamiento se haya completado, la unidad sólo debería encenderse y dejarse precalentar en aire fresco.*


**Característica Restablecer** - Restablecer la unidad durante su funcionamiento lleva a cabo una función similar; programa el circuito para ignorar el nivel de refrigerante presente en la punta. Cada vez que se presiona (y suelta) la tecla Restablecer  la unidad configura su para la detección a un nivel por encima de la concentración actual que se está detectando. Al moverse más cerca de una fuga grande y presionar Restablecer cada vez que se indica una detección completa, el usuario puede identificar la fuente de la fuga (concentración más alta).

De manera similar, la unidad puede ser trasladada al aire fresco y restablecida para obtener la sensibilidad máxima. Restablecer la unidad sin refrigerante presente (aire fresco) hace que se detecte cualquier nivel por encima de cero. La unidad está configurada para su sensibilidad máxima en el nivel elegido de sensibilidad.

Para restablecer la unidad, presione la tecla Reset (Restablecer). Cada vez que se presiona la tecla Restablecer, el diodo emisor de luz mostrará brevemente una luz naranja para proveer una confirmación visual de la acción de restablecimiento.

## Ajuste de la sensibilidad

La unidad provee dos niveles de sensibilidad. Cuando la unidad se enciende, está configurada para la posición de sensibilidad alta.

1. Para cambiar la sensibilidad de la unidad, presione la tecla Sensitivity (sensibilidad) . Cuando se presiona la tecla, los diodos emisores de luz se iluminarán en color naranja desde la derecha hacia la izquierda, proporcionando una confirmación visual y una indicación de que la unidad está en el modo de sensibilidad BAJO.
2. Para regresar a la sensibilidad alta de nuevo, presione la tecla Sensibilidad. Los diodos emisores de luz se iluminarán en color naranja desde la izquierda hacia la derecha, proporcionando una confirmación visual y una indicación de que la unidad está en el modo de sensibilidad ALTO.

El tono de pitido estándar también es una indicación del nivel de sensibilidad.

- En la sensibilidad ALTA la unidad emite dos pitidos rápidos una vez cada aproximadamente dos (2) segundos, en el aire fresco.
- En la sensibilidad BAJA la unidad emite sólo un pitido, una vez cada aproximadamente dos (2) segundos, en el aire fresco.

### **Indicador de estado del sensor**


El circuito de la unidad tiene la capacidad de diagnosticar e indicar automáticamente el estado del sensor. Siempre que la unidad esté activada, el circuito detecta automáticamente la condición del sensor y puede detectar un sensor fallado o ausente.

Indicación de sensor envejecido: A medida que el sensor envejece, el circuito lo notará y se lo indicará al usuario. Inicialmente, una indicación de Sensor envejecido se muestra con el parpadeo del indicador de Energía constante. Si aparece esta indicación, es momento de obtener un sensor de reemplazo. Consulte la sección de *Partes de repuesto*. Sin embargo, no es necesario reemplazar el sensor antes de recibir la indicación de sensor Fallado.

Indicación de sensor fallado: Si el circuito detecta un sensor fallado o ausente, los diodos emisores de luz del 2 al 6 se encenderán en color rojo y parpadearán rápidamente. El primer diodo emisor de luz continúa mostrando el estado de la batería como se describió anteriormente. Adicionalmente, la bomba interna se cierra para prevenir un drenaje innecesario de la batería. Si aparece esta indicación, consulte la sección de *Mantenimiento* para ver las instrucciones de servicio.

### **Alarmas audibles / visuales – Función silenciosa**

La unidad ofrece dos indicaciones primarias de alarma - un altavoz interno que produce un tono de frecuencias múltiples y una serie de diodos emisores de luz de tres colores que brindan una indicación incrementada de la detección de fuga y el tamaño proporcional de la fuga.

Puede elegir activar tanto la alarma auditiva como la visual, o utilizar sólo la alarma visual. Durante el encendido, la unidad activará ambas. Si desea cancelar o “silenciar” la alarma auditiva, presione la tecla Alarm (Alarma) .

Esto silencia el altavoz interno, y la detección sólo se indicará por la pantalla de diodos emisores de luz. Presione nuevamente la tecla de Alarma, en cualquier momento, para activar nuevamente el altavoz interno.

Los diodos emisores de luz proveen una indicación de tres colores, proporcional a la intensidad de la fuga. Los diodos emisores de luz desde el 2 hasta el 6 se utilizan para esta indicación, mientras que el primer diodo emisor de luz siempre se mantiene como una indicación de la fuerza de la batería. Consulte la Figura 5.

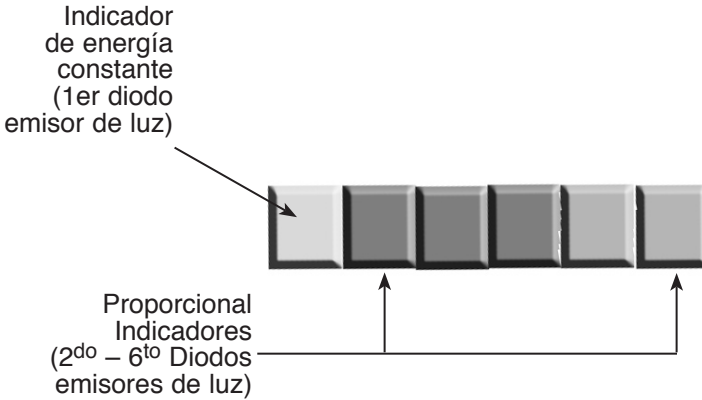


Figura 5

Cuando se detecta un refrigerante, se enciende el indicador visual desde la izquierda hacia la derecha; primero en verde, luego secuencialmente en naranja y después secuencialmente en rojo. Usualmente, en cualquier tipo de fuga, excepto una muy pequeña, es posible que la sensibilidad extrema de la unidad provoque que todos los diodos emisores de luz se enciendan en color naranja o rojo. Dado que cada diodo emisor de luz puede aparecer en uno de tres colores – verde, naranja o rojo – esto resultará en 15 niveles de alarma distintos.

## FUNCIONAMIENTO



**ADVERTENCIA:** Para prevenir lesiones personales, no utilice el detector de fugas en una atmósfera explosiva o combustible. La atmósfera del ambiente se absorbe a través de la sonda y el sensor, los cuales funcionan a una temperatura muy alta. La mezcla caliente resultante de aire y gas combustible puede explotar.

1. Presione y suelte el interruptor ON/OFF (encendido / apagado) para encender la unidad.
2. Los diodos emisores de luz comenzarán a hacer un ciclo en naranja desde la izquierda hacia la derecha, para indicar el precalentamiento. El tiempo de precalentamiento está fijado en 20 segundos.
3. Después del precalentamiento, todos los diodos emisores de luz parpadearán brevemente en naranja, indicando que la unidad está lista para utilizarse. La unidad comienza a emitir pitidos a un ritmo constante (dos pitidos cada aproximadamente dos segundos indicando sensibilidad ALTA). El primer diodo emisor de luz muestra el nivel de voltaje de la batería, tal como se describe en la sección de *Indicador de energía constante*.
4. Configure el nivel de sensibilidad que desea utilizar, según se describe en la sección *Ajuste de la sensibilidad*.

5. Comience a buscar fugas. Mueva la punta de la sonda hacia donde se sospecha está la fuga. Se le puede dar forma a la sonda flexible para brindar acceso a áreas difíciles de alcanzar.

*NOTA: Si la unidad ha estado en servicio anteriormente, verifique que la punta de la sonda no esté obstruida con suciedad, grasa, etc., y revise la condición de los filtros según se describe en la sección de Mantenimiento.*

6. Si se detecta un refrigerante, la unidad comenzará a emitir una alarma - el tono audible se hará más rápido y se encenderán los diodos emisores de luz. Mientras más grande sea la concentración detectada, más fuerte será la alarma. Los diodos emisores de luz proveen una indicación proporcional a concentración:

- Verde – concentraciones pequeñas
- Naranja – concentraciones moderadas
- Rojo – grandes concentraciones

*NOTA: La unidad no es una herramienta de medición; es un detector proporcional. Los diodos emisores de luz no indican una tasa o concentración específica de una fuga.*

7. Si ocurre una alarma antes de que se indique la fuente de la fuga, se puede utilizar la tecla Restablecer para encontrar la fuga, según se describe en la sección *Características de funcionamiento*. La unidad se puede restablecer tantas veces como sea necesario para indicar la fuente de una fuga.

*NOTA: Debido a la alta sensibilidad del instrumento, es posible que detecte la presencia de campos electromagnéticos de alta intensidad.*

## SUGERENCIAS DE FUNCIONAMIENTO

La siguiente sección incluye varios consejos generales de funcionamiento y los procedimientos recomendados por SAE J1628 para la detección de fugas.

### TÉCNICAS DE DETECCIÓN DE FUGAS

1. Antes de cada uso, inspeccione la punta de la sonda y el elemento filtrante como se describe en la sección de *Mantenimiento*.
2. Sea consciente de que los refrigerantes son invariablemente más pesados que el aire y tenderán a caerse o reunirse por debajo de las fuentes/puntos de fugas reales. Buscar en áreas por debajo de las fugas potenciales es el método más efectivo y fiable de detección.
3. En áreas altamente contaminadas con refrigerante se puede reiniciar la unidad para bloquear las concentraciones de gas del ambiente. Mientras se restablece la unidad, no se debe mover la sonda. La unidad se puede restablecer tantas veces como sea necesario.
4. En áreas ventosas, puede ser difícil encontrar incluso una fuga grande. En este tipo de condiciones climáticas, es mejor resguardar del viento o brisas el área donde pueda encontrarse la fuga.

- Una fuga es una fuente constante de refrigerante, y cuando se encuentra una verdadera fuente de fuga, debería emitirse una alarma repetida cada vez que alguien se acerca. Las alarmas intermitentes (no repetidas) son causadas usualmente por acumulaciones de refrigerante cerca o alrededor de los puntos de fuga.
- Si ocurre una alarma, y no se puede repetir cuando la punta de la sonda se coloca nuevamente en el mismo punto, es poco probable que haya una fuga significativa en ese punto. Sin embargo, esto puede indicar que hay una fuga cerca, y se puede utilizar como ayuda diagnóstica para encontrar la fuga.

## Procedimiento recomendado por SAE J1628

*NOTA: Examen de fugas en sistemas de A/C en automóviles con el motor APAGADO.*

- El sistema de aire acondicionado o refrigeración debe estar cargado con suficiente refrigerante para brindar una presión del calibrador de al menos 340 kPa (50 lpc) cuando no está en funcionamiento. A una temperatura por debajo de los 15°C (59°F), las fugas pueden no ser cuantificables, ya que quizás no se pueda alcanzar esta presión.
- No contamine la punta de la sonda detectora ni la parte que se esté examinando. Si la parte está particularmente sucia, o se presenta condensación (humedad), límpiela con una toalla de taller seca o aire comprimido. No utilice limpiadores o solventes, ya que el detector puede ser sensible a sus ingredientes.
- Recorra visualmente el sistema de refrigeración completo y busque signos visuales de fuga de lubricantes de refrigeración, daño o corrosión en todas las líneas, mangueras y componentes. Revise cada área cuestionable con la sonda detectora, al igual que todas las uniones, los ensamblajes entre las mangueras y las líneas, los controles de refrigerante, los puertos de servicio con las tapas en su lugar, las áreas con soldaduras de cobre o fundidas, las áreas alrededor de los puntos de adhesión y las sujeciones en las líneas y los componentes.
- Siga el sistema de refrigerante en un camino continuo, a fin de no perder áreas de fugas potenciales. Si se encuentra una fuga, continúe examinando el resto del sistema.
- En cada área revisada, mueva la sonda alrededor de la ubicación en una línea de no más de 25 a 50 mm/segundo (1–2 pulgadas/segundo), y no más de 5 mm (1/4 pulg.) de la superficie y completamente alrededor de la posición. Realizar movimientos más lentos y más cercanos con la sonda mejora en gran medida la posibilidad de encontrar una fuga (vea la Fig. 6). Cualquier incremento en el ritmo de la alarma es indicador de una fuga.

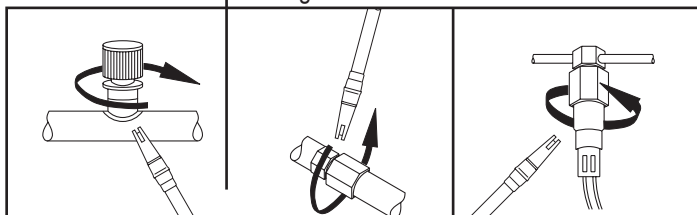


Fig. 6

6. Verifique una fuga aparente como se muestra a continuación:

- a) Sople aire comprimido en el área donde se sospecha que está la fuga. Repita la revisión del área. En los casos de fugas muy grandes, soplar toda el área con aire comprimido usualmente ayuda a localizar la posición exacta de la fuga.
- b) Mueva la sonda hasta el aire fresco y restablezca. A continuación sostenga la punta de la sonda tan cerca como sea posible de la fuente indicada de la fuga y lentamente muévase alrededor, hasta confirmar la fuga.

Sólo para sistemas de A/C de automóviles

7. Revise el núcleo del evaporador para ver si presenta fugas en el módulo de la refrigeración colocando el ventilador del aire acondicionado en alto por un período mínimo de 15 segundos, apagándolo y luego esperando 10 minutos para que el refrigerante se acumule en la carcasa.

Inserte a continuación la sonda del detector de fugas en el bloque de la resistencia del ventilador o en el agujero de drenaje de la condensación, si no hay agua presente, o en la apertura más cercana al evaporador en la carcasa de la calefacción/ventilación del aire acondicionado, tales como el ducto de la ventilación o calefacción. Si el detector dispara la alarma, aparentemente se ha encontrado una fuga.

## MANTENIMIENTO

### MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

La unidad está equipada con un paquete de baterías estándar de hidruro metálico de níquel (NiMh). Consulte la sección *Partes de repuesto* para obtener más detalles.

#### Cargar las baterías

**PRECAUCIÓN: Cargue las baterías a temperaturas entre los 50°F y 104°F (10°C y 40°C). Cargar las baterías fuera de este margen de temperaturas puede dañarlas permanentemente.**

Cuando el diodo emisor de luz indicador de energía constante aparece de color rojo, y/o el examen de voltaje real de la batería muestra sólo el diodo emisor de luz rojo, es necesario recargar las baterías.

Para recargar las baterías:

1. Enchufe la unidad de carga en el tomacorrientes apropiado y conecte el conector del cargador a la unidad (vea la Fig. 3 en la página 5).

2. Si está conectado correctamente, el primer diodo emisor de luz indicará el estado de carga:

- Naranja parpadeando rápido = batería cargando
- Verde parpadeando lento = batería totalmente cargada
- Rojo parpadeando lento = baterías falladas; no se pueden recargar

Las baterías nuevas o totalmente descargadas requerirán de aproximadamente dos (2) horas para recargarse totalmente.

3. Cuando el diodo emisor de luz indica que las baterías están totalmente cargadas (verde parpadeando lento), la unidad está lista para funcionar.

*NOTA: Cuando la unidad no está en uso, debe conectarse al cargador para asegurar que la batería estará disponible más tarde con la energía completa. El circuito de carga interna previene la sobrecarga y otorga una carga de mantenimiento continua cuando las baterías lo requieren.*

## **Almacenamiento**

Incluso si está apagada, la unidad descarga lentamente las baterías a lo largo del tiempo. Antes de guardar la unidad por períodos extensos (más de 4 semanas) quite el paquete de baterías de la unidad. El paquete de baterías eventualmente se descargará y deberá ser recargado antes de poder utilizarlo.

Reemplace las baterías de acuerdo con las instrucciones de la sección *Para comenzar*, y como se muestra en la Figura 2.



## **Eliminación**

Las baterías son reciclables. No las incinere o exponga a una llama abierta. Deseche las baterías de manera conforme a las regulaciones locales, estatales y federales.

## **SENSOR**

El sensor Heated Pentode™ es un dispositivo preciso que, en conjunto con el circuito avanzado, provee el desempeño superior de esta unidad.

El sensor es un elemento consumible y eventualmente requerirá que lo reemplacen. El circuito compensa continuamente por el envejecimiento del sensor y mantiene un nivel de desempeño constante; la sensibilidad y la respuesta se mantienen iguales durante toda la vida útil del sensor.

Como se describe en la sección *Características de funcionamiento*, el circuito de la unidad automáticamente diagnostica e indica el estado del sensor.

Si se recibe una Indicación de sensor envejecido, obtenga un sensor nuevo tan pronto como sea posible. Consulte la sección de *Partes de repuesto*

Si se recibe una indicación de sensor Fallado (o ausente):

1. Quite la sonda flexible sujetándola con firmeza y rotándola en el sentido opuesto a las agujas del reloj. Esto expone el sensor en el fondo de la unidad (vea la Fig. 7). Verifique que el sensor esté instalado.
  - A. Si un sensor se encuentra presente, proceda al paso 2.
  - A. Si no se encuentra presente un sensor, proceda directamente al paso 3.



**PRECAUCIÓN:** Para prevenir lesiones personales, apague la unidad y permita que se enfríe por al menos cinco (5) minutos antes de quitar el sensor. El sensor se calienta a altas temperaturas internas durante su funcionamiento al igual que la carcasa.

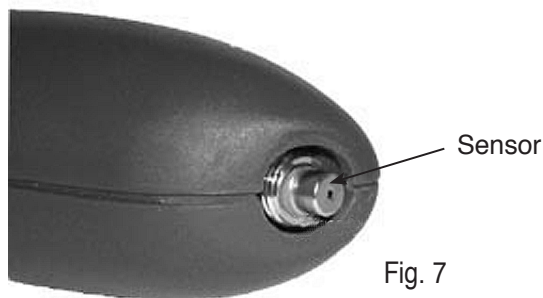


Fig. 7

2. Quite el sensor viejo sosteniéndolo con firmeza bajo la brida y jalándolo recto afuera de la unidad. Deseche el sensor viejo.
3. El nuevo sensor viene empacado en una bolsa sellada de aluminio. Abra la bolsa y quite el sensor.
4. Sostenga la unidad con la parte frontal dirigida hacia usted y vea la conexión del sensor dentro del buje roscado al final de la unidad. Hay cinco (5) agujeros correspondientes a las cinco (5) clavijas del sensor – tres (3) a la izquierda y dos (2) a la derecha (consulte la Fig. 8).
5. Alinee las clavijas del sensor con los agujeros correspondientes del buje roscado. Cuando estén alineadas correctamente, empuje el sensor en el buje con firmeza hasta que se detenga.





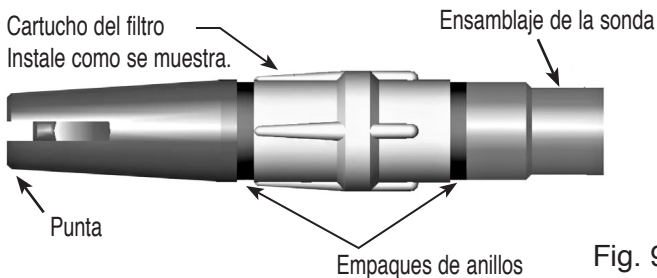
6. Instale la sonda flexible enroscándola en el sentido de las agujas del reloj en el buje roscado de bronce alrededor del sensor hasta que esté ajustado con los dedos.



**PRECAUCIÓN:** Para prevenir lesiones personales y daños al equipo, **NUNCA** opere la unidad sin la sonda flexible correctamente instalada. Puede contaminarse el sensor, presentar un desempeño errático y otros problemas. Además, el sensor se tornará bastante caliente durante su funcionamiento, lo que puede ser peligroso.

## PUNTA DE LA Sonda Y FILTRO

La punta de la sonda flexible es removible para la limpieza y para acceder al cartucho del filtro (vea la Figura 9). Una vez quitada la punta, es posible el acceso al cartucho del filtro.



1. Quite la punta de la sonda sosteniendo con firmeza tanto la sonda como la punta y rotando la punta en el sentido opuesto a las agujas del reloj.
2. Inspeccione el filtro dentro del cartucho del filtro. Si nota cualquier decoloración o partícula, deberá desechar el cartucho del filtro y reemplazarlo. Se incluye un paquete de cartuchos de filtro de reemplazo con su unidad; consulte la sección de *Partes de repuesto* para ordenar cartuchos adicionales.

## Instrucciones de instalación del cartucho del filtro y la punta

1. Quite la punta existente y el filtro antiguo. Reemplace los empaques de anillos existentes si están dañados.
2. Verifique que la sonda esté limpia. Si es posible, utilice aire comprimido seco para soplar ambos extremos de la sonda.
3. Instale un nuevo cartucho del filtro en la sonda, con los extremos en punta de las varillas elevadas orientadas hacia la punta. Consulte la Figura 9.
4. Enrosque la nueva punta en el cartucho del filtro. El cartucho del filtro debe estar ajustado contra los empaques de anillos.

## Instrucciones de limpieza del filtro:

Verifique regularmente que el filtro no contenga suciedad, desechos o humedad. Si el elemento filtrante se ve descolorido o sucio, quítelo del ensamblaje de la sonda y golpéelo ligeramente en una superficie limpia y sólida varias veces para desprender los contaminantes. Si el filtro todavía se ve descolorido o sucio, reemplácelo por uno nuevo.

**PRECAUCIÓN: No invierta la dirección del filtro en el ensamblaje de la sonda. Hacer esto puede causar una falla en el sensor y contaminar el ensamblaje de la sonda. No opere la herramienta sin un filtro limpio instalado.**

Si el filtro se satura con líquido, no intente limpiarlo y volver a utilizarlo. Reemplácelo inmediatamente con un filtro nuevo. No hacer esto puede contaminar el ensamblaje de la sonda y dañar el sensor.

El sensor se puede dañar con desechos o humedad jalada a través de la sonda, por lo que es importante revisar a menudo el filtro y reemplazarlo cuando sea necesario.

**Los daños causados por la falla del usuario en reemplazar los filtros cuando se requiere no están cubiertos por la garantía.**

## Instrucciones de limpieza de la punta de la sonda

Si se encuentra suciedad, aceite, grasa, etc. visible en la punta de la sonda, puede limpiarse enjuagándola con un solvente suave tal como el alcohol desnaturalizado. Verifique que la punta esté completamente seca antes de volver a instalarla.

**PRECAUCIÓN: NUNCA opere la unidad sin la punta de la sonda y el filtro correctamente instalados. El sensor y el filtro pueden contaminarse, presentar un desempeño errático y otros problemas. Los daños causados por un mantenimiento incorrecto no están cubiertos por la garantía.**

## CUIDADO GENERAL

No permita que suciedad o grasa obstruyan el puerto de carga (en la parte inferior de la unidad) o la parilla de salida del parlante (en la parte derecha, por encima del mango de goma). Para limpiar la unidad, utilice solamente una tela suave humedecida con jabón suave para limpiar el cuerpo y la sonda.

Esta unidad es un dispositivo electrónico de precisión. Evite los choques mecánicos extremos, la exposición a campos magnéticos fuertes y temperaturas extremas. Nunca sumerja la punta de la sonda o cualquier parte de la unidad en un líquido.

## ESPECIFICACIONES

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Tecnología del sensor:                | Heated Pentode™ (diodo térmico avanzado)  |
| Tecnología electrónica:               | Circuito controlado por microprocesador, incluyendo batería constante y detección de la condición del sensor                                      |
| Sensibilidad:                         | Por criterios de SAE J1627; 0.5 onzas/yarda (14 gramos/yarda) para R134a, R22 y R12   |
| Sensibilidad máxima:                  | Sensibilidad alta—menos de 3 gramos/yarda (0.1 onza/yarda) R134a<br>Sensibilidad baja—tan bajo como 0.05 onzas/yarda R12 (< 30% humedad relativa) |
| Período de precalentamiento:          | 20 segundos   |
| Tolerancia del refrigerante excesivo: | El sensor no se puede intoxicar por un exceso de refrigerante   |
| Vida de la batería                    | 5 a 6 horas, dependiendo de la antigüedad del sensor  |
| Tecnología de la batería:             | NiMH  |
| Tiempo de recarga de la batería:      | 2 horas, indicación de estado de carga integral   |
| Indicación de sensor fallado:         | Todos los diodos emisores de luz parpadean en rojo, bombear hacia afuera  |
| Vida útil del sensor:                 | Aproximadamente 100 horas bajo un uso normal  |
| Ambiente de funcionamiento:           | 0°C a 50°C (32°F a 122°F), 0 a 95% Humedad relativa no condensada   |
| Dimensiones:                          | 26 cm de largo x 6.5 cm de diámetro (10.25 pulg. de largo x 2.5 pulg. de diámetro)  |
| Peso:                                 | Aproximadamente 16 onzas (452 gramos)   |

## PARTES DE REEMPLAZO

Varios componentes de la unidad son bienes consumibles y eventualmente deberán ser reemplazados. Adicionalmente, los accesorios opcionales para la unidad están disponibles a través de su distribuidor. Especifique a continuación el número de parte para asegurarse de obtener la parte correcta.

|          |  |
|----------|--|
| TIFZX-2  | Sensor Heated Pentode™   |
| TIFZX-3  | Cargador de batería (110V, 60 Hz; América del Norte y del Sur)                       |
| TIFZX-3E | Cargador de batería (230V, 50 Hz; Europa, Asia y Australia)                          |
| TIFZX-3J | Cargador de batería (100V, 50/60 Hz; Japón)  |
| TIFZX-55 | Estuche de transporte  |
| TIFZX-6  | Base de carga (110V, 60 Hz)  |
| TIFZX-3E | Base de carga (230V, 50 Hz)  |
| TIFZX-7  | Paquete de baterías de hidruro metálico de níquel (NiMh)                             |
| TIFZX-9  | Punta de la sonda  |
| TIFZX-10 | Sonda flexible   |
| TIFZX-11 | Cargador de batería (12V; encendedor de cigarrillos)                                 |
| TIFZX-14 | Kit de reemplazo (punta de la sonda, dos empaques de anillos, un cartucho de filtro) |
| TIFZX-15 | Cartucho de filtro (5 pk)  |

# GARANTÍA

*Este producto ha sido fabricado para proporcionar servicio ilimitado. Si llegara a dejar de funcionar después de que el usuario ha llevado a cabo el mantenimiento adecuado, se hará un cambio o reparación sin cargo al comprador original. Esto se aplica a todas las unidades reparables que no se han dañado ni alterado. El reclamo debe realizarse en el período de TRES AÑOS a partir de la fecha de la compra.*

*El paquete de baterías está cubierto por una garantía de 90 días.*

*Los siguientes elementos son bienes consumibles y no están cubiertos por la garantía:*

*Sensor  
Ensamblaje de la sonda  
Punta de la sonda  
Filtro en línea  
Cargador*

*El daño causado por el fallo del usuario de llevar a cabo el mantenimiento requerido para esta herramienta no será cubierto por la garantía. El daño causado por el abuso o mal uso de esta herramienta no está cubierto bajo la garantía.*

## **Información de reparación**

Antes de devolver el instrumento para reparación, repase cuidadosamente la sección de *Mantenimiento* de este manual para determinar si usted puede resolver el problema. Reemplace o limpie la punta sensitiva y el protector de la punta, y verifique que las baterías estén trabajando correctamente ANTES de devolver la unidad.

Si el instrumento aún no funciona correctamente, póngase en contacto con atención al cliente mediante el número gratuito a continuación para obtener un número de Autorización para la devolución del material e instrucciones. Las herramientas reparadas o reemplazadas tendrán una garantía adicional de 90 días. Para obtener más información, llame al (800) 327-5060.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| Síntoma   | Causa posible   | Solución   |
|---|---|--|
| El diodo emisor de luz indicador de energía no se enciende. (La unidad no se ENCIENDE.) | Las baterías no están cargadas.   | Conecte el cargador a la herramienta y cargue las baterías. Consulte <i>Para comenzar</i> .  |
| Todos los diodos emisores de luz parpadean en rojo y la bomba no funciona.              | Sensor fallado  | Reemplace el sensor. Consulte la sección de <i>Mantenimiento</i> .   |
| La alarma audible no suena a pesar de que los diodos emisores de luz se encienden.      | Está activada la característica MUTE (mudo).  | APAGUE la característica MUTE (mudo). Consulte <i>Características de funcionamiento</i> .  |
| La unidad se comporta de manera errática - suena la alarma en aire fresco.              | La punta de la sonda o la manguera de la sonda flexible están causando un flujo de aire alterado. | Ajuste la punta de la sonda y / o la sonda.  |
| El indicador de energía constante parpadea mostrando ENCENDIDO y APAGADO.               | Este es la indicación de sensor envejecido.   | El sensor pronto requerirá un reemplazo. Ordene el reemplazo, pero espere hasta recibir la indicación de sensor Fallado para instalarlo. Consulte la sección de <i>Mantenimiento</i> . |
| Durante la carga de la batería, el indicador de carga se apaga después de 10 minutos.   | Las baterías fallaron y no se pueden recargar.  | Obtenga un paquete de baterías de reemplazo. Consulte <i>Para comenzar</i> .   |
| Durante la carga de la batería, el indicador de carga comienza a parpadear en rojo.     | Las baterías fallaron y no se pueden recargar.  | Obtenga un paquete de baterías de reemplazo. Consulte <i>Para comenzar</i> .   |

*Nota: Si el instrumento parece funcionar mal, intente quitar y volver a instalar la batería.*



# SPX

## SERVICE SOLUTIONS

655 EISENHOWER DRIVE  
OWATONNA, MN 55060-0995 USA

**LLAMADA GRATUITA** | 800 | 327 | 5060  
**FAX** | 866 | 287 | 7222

**[www.tif.com](http://www.tif.com)**