

PROMAX

REFRIGERANT RECOVERY SYSTEM



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO PARA EL USUARIO - ESPAÑOL

MINIMAX-E

ADVANCED TEST PRODUCTS, INC • Miramar, FL
Telephone: (954) 499-5400 • Fax: (954) 499-5454 • Toll Free: (800) 327-5060
www.amprobe.com

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE

ÍNDICE

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD	4
DIRECTRICES DE FUNCIONAMIENTO	5-6
CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE SU MINIMAX-E	6
INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN	7
PURGA DE LOS GASES NO CONDENSABLES	8
CONSEJOS ÚTILES PARA LA RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE	9-10
FUNCIONAMIENTO DE SU MINIMAX-E	11
DIAGRAMA DE RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE	11
PURGA AUTOMÁTICA DE SU MINIMAX-E	12
PURGA AUTOMÁTICA / EVACUACIÓN AUTOMÁTICA	12
DIAGRAMA DEL MÉTODO DE "PRESIÓN / ASPIRACIÓN	13
DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE PRE-REFRIGERACIÓN O SUB-REFRIGERACIÓN DEL DEPÓSITO	13
RECUPERACIÓN OPCIONAL / PRE-REFRIGERACIÓN O SUB-REFRIGERACIÓN DEL DEPÓSITO PARA INSTALACIÓN DE MANGUERA FIJA	14
DIAGRAMA DE FLUJO DE REFRIGERANTE	15
DIAGRAMA DE PIEZAS DEL MINIMAX-E / LISTA DE ACCESORIOS Y PIEZAS	16
DIAGRAMAS DE CABLEADO DEL MINIMAX-E	17
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SU MINIMAX-E	18
GARANTÍA COMPLETA DE UN AÑO	19

⚠ INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD ⚠

¡LA SEGURIDAD ES LO PRINCIPAL! Lea todas las instrucciones y directrices de seguridad y funcionamiento antes de hacer funcionar su Minimax.

1. PRECAUCIÓN: SOLAMENTE UN TÉCNICO CUALIFICADO DEBERÍA HACER FUNCIONAR ESTA UNIDAD DE RECUPERACIÓN

El operario debe estar familiarizado con los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, los refrigerantes y los riesgos de los componentes presurizados.

2. Piense siempre antes de actuar; la familiaridad hace aumentar la despreocupación y la despreocupación puede resultar perjudicial para su salud, o aún peor, provocar su muerte.

3. ⚠ **ADVERTENCIA** Lleve siempre gafas protectoras de seguridad y guantes protectores al trabajar con refrigerantes. El contacto con los refrigerantes puede provocar lesiones. ¡Desconecte las mangueras con extrema precaución! Todas las mangueras pueden contener refrigerante líquido a presión.

4. ⚠ **4. EL DEPÓSITO PRESURIZADO CONTIENE REFRIGERANTE LÍQUIDO. NO LLENE NUNCA DEMASIADO LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO. LLENAR LOS DEPÓSITOS DEMASIADO PUEDE PROVOCAR UNA VIOLENTA EXPLOSIÓN Y POSIBLES LESIONES O LA MUERTE. NO:** Sobrepase la presión de funcionamiento del cilindro del Depósito de Recuperación.

5. ⚠ **Advertencia: NO:** Sobrepase la presión de funcionamiento de cada uno de los cilindros. Los cilindros de recuperación están diseñados para presiones distintas. Su MINIMAX no está provisto de un depósito de recuperación; requiere el uso de depósitos con una presión de funcionamiento mínima de 24,1 bar (350 psi) y PROMAX recomienda con insistencia el uso de depósitos de 27,6 bar (400 psi).

NOTA: El uso de depósitos de 27,6 bar (400 pi) es obligatorio al recuperar R-410A. Vea los Depósitos de Recuperación PROMAX en la sección de Piezas y Accesorios de la página 16.

6. ⚠ Debe utilizarse una escala para evitar llenar demasiado el depósito de almacenamiento. **NO LO LLENE DEMASIADO.** TEI depósito está lleno a un volumen del 80%. El depósito puede explotar si se llena más del 80% debido a la dilatación del líquido.

7. Utilice **SOLAMENTE** depósitos de refrigerante rellenables autorizados. **NO** utilice **NUNCA** un depósito desechable de 13,6 kg (30 lb.) estándar (el tipo de contenedor en el cual se vende el refrigerante virgen) para recuperar refrigerante.

8. Lea toda la información de seguridad relacionada con la manipulación segura de refrigerante y aceite refrigerante, incluyendo la Hoja de Datos de Seguridad de Material. Las Hojas de Datos de Seguridad de Material pueden obtenerse en su proveedor de refrigerante.

9. Si están previstas temperaturas superiores a 57,2°C (135°F), póngase en contacto con su proveedor de refrigerante.

10. Asegúrese de que cualquier recinto en que esté trabajando esté bien ventilado, especialmente si se sospecha que pueda haber un escape. El vapor de refrigerante es peligroso para su salud y puede provocar la muerte.

11. ⚠ Evite aspirar vaho o vapor de lubricación y refrigerante de aire acondicionado. La exposición al mismo puede irritar los ojos, la nariz y la garganta. Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de reanudar el servicio.

12. ⚠ ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO

- No haga funcionar nunca la unidad en un entorno explosivo! No utilice este equipo cerca de contenedores abiertos o vertidos de gasolina o cualquier otro líquido inflamable.
- Al utilizar una extensión de cable, debería ser de 3 filamentos, 14 AWG mínimo, y de una longitud no superior a 7,62 metros (25 pies).
- Utilice este equipo en lugares con ventilación mecánica que suministre al menos cuatro cambios de aire por hora o coloque el equipo al menos 0,46 metros (18 pulgadas) por encima del suelo.
- No utilice nunca oxígeno al hacer pruebas para ver si hay escapes. Cualquier aceite en contacto con oxígeno bajo presión formará una mezcla explosiva.

13. ⚠ **Electricidad de alta tensión en el interior de los paneles. Riesgo de descarga eléctrica.** Asegúrese de desconectar la unidad de la fuente de alimentación antes de llevar a cabo revisiones en la misma.

14. Para reducir el riesgo de lesiones, debería tenerse cuidado al mover este equipo.

DIRECTRICES DE FUNCIONAMIENTO

⚠ Antes de hacer funcionar la unidad de recuperación Minimax, lea los puntos siguientes ⚠

1. EL MINIMAX ESTÁ AUTORIZADO PARA EL USO CON LOS REFRIGERANTES III, IV Y V DE LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS (Para ARI 740):

R-12, R-22, R-134A, R-401A, R-401B, R-401C, R-402A, R-402-B, R-404A, R-406A, R-407A, R-407-B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-410A, R-411A, R-411B, R-412A, R-500, R-502, R-507 y R-509

2. Siempre debe utilizarse un FILTRO y debería sustituirse a menudo. Recomendamos la utilización de un filtro limpio para cada revisión. No utilizar un filtro invalidará su garantía.

El uso de un filtro reducirá enormemente el riesgo de que se produzcan daños en su Minimax, impidiendo que entren sustancias externas en la unidad.

3. Cada uno de los filtros debería estar etiquetado y ser utilizado exclusivamente para un único tipo de refrigerante

4. Abra siempre las válvulas del cilindro y de servicio lentamente. Esto permite un rápido control del flujo de gases si hay algún peligro. Una vez se haya determinado que no hay ningún peligro, las válvulas podrán abrirse completamente.

5. Aísle siempre grandes cantidades de refrigerante y cierre las válvulas tras el uso, de forma que si se produjera un escape en algún punto del sistema, el refrigerante no saldría.

6. Mantenga todas las conexiones con el sistema de refrigeración bien secas y limpias. Si entra humedad en el sistema de refrigeración, es probable que origine daños considerables.

7. PRECAUCIÓN: Utilice solamente depósitos de recuperación de refrigerante rellenables autorizados. Las normas federales requieren que el refrigerante sea transportado solamente en contenedores que cumplan la especificación DOT 4BA o 4BW. NO utilice NUNCA un depósito desechable de 30 lb. estándar (el tipo de contenedor en el que se vende el refrigerante virgen) para recuperar refrigerante.

8. ⚠ Debe utilizarse una escala para evitar llenar demasiado el depósito de almacenamiento. NO LO LLENE DEMASIADO. El depósito está lleno a un volumen del 80%. El depósito puede explotar si se llena más del 80% debido a la dilatación del líquido. A continuación aparece una muestra representativa de refrigerante R-22:

TAMAÑO DEL DEPÓSITO	PESO NETO MÁXIMO
Depósito de 13,6 KG (30 lb.)	(24 lbs.) 10,9 KG
Depósito de 22,7 KG (50 lb.)	(40 lbs.) 18,1 KG

Nota: Promax recomienda con insistencia el uso de la Escala de Refrigerante ADS-100 para controlar la capacidad del depósito.

9. Su Minimax tiene un Interruptor de Desconexión de Presión Interna. Si la presión del interior del sistema fuera superior a 38,5 bar (558 psi), el sistema se desconectaría automáticamente. El interruptor de desconexión debe volver a ajustarse manualmente. El acceso al interruptor de desconexión se realiza a través del orificio situado en el panel frontal de la parte inferior derecha. (Ver el diagrama de la página 11.)

⚠ ADVERTENCIA: El Interruptor de Desconexión de Presión Interna no impide que el depósito se llene demasiado. Si su sistema se desconecta a alta presión y está conectado a su depósito, ¡puede ser que usted haya llenado demasiado su depósito y creado una situación muy peligrosa! Tome medidas inmediatas para disminuir la presión y / o evitar el sobrellenado del depósito.

10. Al recuperar grandes cantidades de líquido, utilice el método de "Presión / Aspiración" (ver el diagrama de la página 13).

⚠ PRECAUCIÓN: Al utilizar el método de "Presión/Aspiración", una vez entra en funcionamiento el sifón de "Presión / Aspiración", puede continuar y llenar demasiado el depósito de almacenamiento incluso si el depósito está provisto de un sensor de flotador de "desconexión". El sifón puede continuar incluso después de desconectar la máquina. Usted debe cerrar las válvulas del depósito y de la unidad manualmente para impedir que el depósito de recuperación se llene demasiado.

11. Haga siempre funcionar la unidad sobre una superficie plana.

12. Para conseguir el máximo vacío final, utilice el método de refrigeración del depósito para rebajar la presión de descarga del depósito de recuperación. (Ver las páginas 13 y 14). Repítalo según sea necesario para conseguir el nivel de vacío deseado.

DIRECTRICES DE FUNCIONAMIENTO - CONT.

NOTA: Si no hay líquido en el depósito de recuperación, el método de refrigeración no funcionará. En este caso, utilice un depósito vacío que haya sido evacuado completamente para conseguir el nivel de vacío final requerido.

13. Si la presión del depósito es superior a 20,7 bar (300 psi), utilice el procedimiento de refrigeración del depósito para reducir la presión del depósito. (Ver las páginas 13 y 14).

14. Para maximizar las velocidades de recuperación, utilice la menor longitud posible, 9,5mm (3/8"), o

una manguera más larga. Se recomienda una manguera con una longitud no superior a 0,91 metros (3 pies).

15. Para obtener un rendimiento máximo, extraiga siempre todos los depresores centrales de manguera innecesarios y las válvulas Schrader de las conexiones de puerto..

16. Las juntas de goma y los depresores centrales deformados de las mangueras y las válvulas Schrader innecesarias o defectuosas pueden restringir el flujo hasta un 90%.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE SU MINIMAX

1. Es obligatorio utilizar filtro / secador en la entrada. Debe utilizarse siempre un filtro / secador entre la máquina de recuperación y la manguera de entrada.

2. Debería tenerse mucho cuidado al llevar a cabo una recuperación desde un sistema de "quemado". Utilice dos filtros con alta capacidad de ácido, en serie (se recomiendan Alco tipo EK-162-F o Spordan tipo C-162-F). Cuando haya finalizado la recuperación desde el sistema, introduzca en su Minimax una pequeña cantidad de aceite refrigerante y refrigerante limpio para purgar cualquier sustancia externa que quede en la unidad.

3. Vacíe siempre el refrigerante del MINIMAX hacia un depósito de almacenamiento; vea el procedimiento de Purga Automática / Evacuación Automática en la página 12. El refrigerante líquido que quede en el condensador del MINIMAX puede dilatarse, originando daños en los componentes.

4. ¡Advertencia! Siempre que lleve a cabo cualquier tarea de mantenimiento en su Minimax, asegúrese de que está desconectado del suministro de energía antes de empezar.

5. Si la unidad tiene que guardarse o no utilizarse durante cierto tiempo, recomendamos que se elimine de la misma cualquier resto de refrigerante y que se purgue con nitrógeno seco.

INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN

⚠ Advertencia: Lea también la información referente a los depósitos de recuperación, listada anteriormente en las secciones de Información Importante de Seguridad y Directrices de Funcionamiento.

1. **PRECAUCIÓN:** NO utilice NUNCA un depósito desechable de 13,6 kg (30 lb.) estándar (el tipo de contenedor en el cual se vende el refrigerante virgen) para recuperar refrigerante. Utilice solamente depósitos de refrigerante rellenables autorizados. Las normas federales requieren que el refrigerante sea transportado solamente en contenedores que cumplan la especificación DOT 4BW o 4BA.

2. **⚠ Advertencia:** NO: Sobrepase la presión de funcionamiento de cada uno de los cilindros. Los cilindros de recuperación están diseñados para presiones distintas. Su MINIMAX-E no está provisto de un depósito de recuperación; requiere el uso de depósitos con una presión de funcionamiento mínima de 24,1 bar (350 psi) y PROMAX recomienda con insistencia el uso de depósitos de 27,6 bar (400 psi).

NOTA: El uso de depósitos de 27,6 bar (400 pi) es obligatorio al recuperar R-410A. Vea los Depósitos de Recuperación PROMAX en la sección de Piezas y Accesorios de la página 16.

3. Los depósitos y los filtros deberían estar diseñados para un único refrigerante. Antes de utilizar un depósito previamente utilizado para otro refrigerante, vacíe completamente el depósito, evácuo y purgue el depósito utilizando nitrógeno seco, y a continuación vuelva a evacuarlo.

4. Guarde siempre los contenedores de refrigerante en un lugar seco y fresco.

5. No mezcle refrigerantes en un sistema, depósito o cualquier otro lugar. Cada tipo de refrigerante debe tener su propio depósito, filtro, etc.

6. Los cilindros de almacenamiento a veces tienen válvulas que no se asientan bien cuando se fabrican. Poner tapas encima de estas válvulas las protegerá de escapes de refrigerante.

7. No sobrepase el 80% de la capacidad del depósito. PROMAX recomienda insistentemente el uso de la Escala de Refrigerante Promax ADS-100 para controlar la capacidad del depósito. Los códigos de seguridad recomiendan que los depósitos cerrados no se llenen a más del 80% de su volumen con líquido. El 20% restante se denomina espacio para presión de descarga.

8. Si están previstas unas temperaturas superiores a 57,2°C (135°F), póngase en contacto con el proveedor de refrigerante.

⚠ NO TRANSPORTE NUNCA UN CILINDRO DEMASIADO LLENO ⚠
El refrigerante se dilata cuando se calienta y puede provocar la explosión del depósito si está demasiado lleno.

TEMPERATURA DEL CILINDRO	15.6°C	21.1°C	37.8°C	54.4°C	65.6°C
INICIO CON EL CILINDRO LLENO AL 80%					
ESPACIO QUE OCUPA EL LÍQUIDO	80%	81%	83%	90%	94%
INICIO CON EL CILINDRO LLENO AL 90%					
ESPACIO QUE OCUPA EL LÍQUIDO	90%	92%	96%	100%	

PURGA DE LOS GASES NO CONDENSABLES DEL DEPÓSITO DE REFRIGERANTE

1. Deje que el depósito repose durante 24 horas. Esto permite que el aire suba hasta la parte superior.
2. Conecte el colector al depósito y lea el valor de la presión en el depósito mirando en el manómetro de salida.
3. Determine la temperatura ambiente del recinto.
4. Remítase al gráfico presión / temperatura de refrigerante. Encuentre la temperatura en el gráfico y obtenga la presión correspondiente para el tipo de refrigerante del depósito. Determine cómo eso se relaciona con la lectura del reloj.
5. Si la lectura de presión es superior a la presión que aparece en el gráfico, abra muy lentamente (para no provocar turbulencias en el interior del depósito) la válvula de puerto de vapor. Mire cómo disminuye la presión en el manómetro. Para evitar que se produzca salida de gases, sume .27 - .34 bar (4 - 5 psi) a la presión que aparece en el gráfico. Cuando el valor del manómetro se corresponda con esa presión, cierre la válvula de puerto de vapor.
6. Deje que el depósito repose durante 10 minutos y vuelva a comprobar la presión.
7. Vuelva a repetir el proceso si es necesario.

CONSEJOS ÚTILES PARA LA RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE

La recuperación de refrigerante ha avanzado mucho en pocos años. Superficialmente, consiste simplemente en el proceso de extraer refrigerante de un sistema e introducirlo en un depósito. Sin embargo, este simple proceso puede convertirse rápidamente en problemático si no se tienen en cuenta algunos puntos. A continuación aparecen algunos consejos y sugerencias que hemos acumulado a lo largo de los últimos años que pueden ahorrarle tiempo y hacer fluido el proceso.

En primer lugar, es necesario que identifique la cantidad y el tipo de refrigerante del sistema en el cual está efectuando la revisión. Si determina que es un sistema de quemado, necesita un depósito especial (un depósito identificado para contener gases quemados u otros gases no identificados), y es necesario que practique una filtración adicional antes de la recuperación. (Ver el punto 2 de la página 6.)

Si, por otro lado, usted sabe que el gas del sistema es relativamente limpio o nuevo, debería utilizarse un depósito nuevo. Si tiene previsto volver a poner el refrigerante en el mismo sistema tras haber finalizado la revisión, o si va a recuperarse el refrigerante, utilice un depósito que contenga el mismo refrigerante. Unas palabras de precaución de la Agencia de Protección Medioambiental (EPA): si utiliza múltiples gases de refrigerantes en su tarea de servicio - tal como queda patente en sus compras de refrigerantes - y si sólo dispone de un depósito, puede tener problemas. Debería tener al menos un depósito para cada tipo de refrigerante utilizado, además de otro adicional para gases quemados y otros desconocidos.

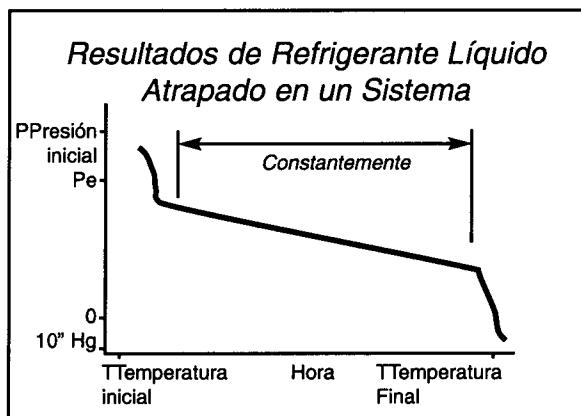
PLANIFICACIÓN FUTURA

Conocer la cantidad de refrigerante es importante para planificar los requisitos de almacenamiento, y para planificar la recuperación real. Por ejemplo, cualquier sistema con más de 5 lbs. de refrigerante es probable que tenga zonas en las cuales el líquido pueda resultar atrapado.

La clave para un procedimiento de recuperación rápida es hacer salir el líquido primero, y a continuación hacer salir el vapor restante. Sin embargo, la mayoría de los sistemas no son "propicios para la recuperación". Ello significa que no tienen puertos de acceso en sus puntos más bajos. Si algunas unidades que usted está revisando están bajo contratos de mantenimiento, ahorraría mucho tiempo instalando puertos de acceso en todos los puntos más bajos de los sistemas, donde es probable que se acumule el líquido.

Dado que la mayoría de los sistemas no disponen de estos puertos, es necesario que esté preparado para evaporar el líquido atrapado con un pistola de aire caliente dondequiera que se encuentre. Un indicador de líquido atrapado en un sistema es la escarcha o la condensación que se forma en las tuberías o los componentes en que está atrapado el líquido. Puede ser que el líquido atrapado se encuentre en una zona que no sea visible. En cualquier caso, el líquido atrapado en un sistema durante la recuperación hace que el proceso de recuperación sea más lento, sea cual sea el tamaño o el tipo de máquina (ver el diagrama).

Si no puede localizar el líquido atrapado, pero sabe que está ahí, porque la tarea de recuperación se está "eternizando", conecte el compresor del sistema (si está operativo) durante unos cuantos segundos. Esto hará que el refrigerante se desplace hacia otra parte del sistema, recogiendo en el proceso suficiente calor para evaporarse.



MANGUERAS Y VÁLVULAS

Las mangueras y las válvulas Schraeder tienen una gran influencia en la velocidad de recuperación. En general, cuanto mayor sea la manguera, menos rozamiento se producirá en el flujo de refrigerante y menor será el tiempo de recuperación. Muchos contratistas utilizan en la actualidad líneas de 9,5mm (3/8") para la entrada de la máquina de recuperación, incluso las líneas que salen de empalmes de 6,3mm (1/4").

Las válvulas Schraeder deben extraerse de la conexión antes de una recuperación oportuna. La mayoría de los mayoristas venden una herramienta para extraer estas piezas, manteniendo la conexión sellada. El depresor central, del extremo de la manguera, también debería extraerse. Estos dos puntos pueden convertir una tarea de 20 minutos en una que dure horas. Por lo tanto, asegúrese de extraer las válvulas Schraeder y los depresores centrales antes de llevar a cabo la recuperación.

Otra consideración de la manguera es el pequeño aro de goma del extremo de la manguera que hace que el empalme ensanchado quede sellado. Hemos visto estas juntas tan gastadas y deformadas que cuando la manguera está conectada al empalme ensanchado, el aro prácticamente bloquea la conexión.

CONSEJOS ÚTILES PARA LA RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE - CONT.

Probablemente esto no se haya observado nunca durante la carga, porque la presión abre el aro, pero durante la recuperación (o con la aspiración), el aro deformado bloquea muy considerablemente el flujo de refrigerante.

RECICLAJE DE REFRIGERANTE

Las normas actuales indican que el refrigerante usado no podrá venderse, ni utilizarse en un equipo distinto al del fabricante, a no ser que el refrigerante haya sido analizado en el laboratorio y se haya visto que cumple los requisitos de ARI 700 (última edición). Como resultado, en la mayoría de los casos no se justifica económicamente el reciclaje y la verificación de la conformidad con ARI 700. Sigue siendo una gran idea limpiar al máximo el refrigerante que vuelve al mismo sistema (o sistema del propietario). Recomendamos utilizar los filtros con alta capacidad de ácido más grandes que sean factibles económicamente. Ponga estos filtros en el lado de entrada o de aspiración de la unidad de recuperación. Cambie los filtros a menudo.

La recuperación de grandes cantidades de refrigerante líquido puede a veces ir acompañada de grandes cantidades de aceite, si el sistema que está siendo revisado no tiene instalado un separador de aceite adecuado. Si este refrigerante recuperado no va a volver a introducirse de forma líquida en el mismo sistema, puede ser que usted desee separar el refrigerante del aceite para medir el aceite (para saber cuánto aceite volver a cargar en el sistema). No es necesario extraer el aceite del refrigerante enviado de nuevo hacia el sistema. Una de las formas más sencillas y rentables de conseguir esto es utilizar un depósito de 13,6 kg o 22,7 kg (30 o 50 lbs.) en serie con su máquina de recuperación. Conecte el sistema al puerto de líquido del depósito, y a continuación conecte el puerto de vapor del depósito a la entrada de su máquina de recuperación. A continuación, debería conectarse un segundo depósito, para almacenar refrigerante a la salida de la máquina de recuperación. Si usted encuentra grandes cantidades de líquido, tendrá que poner un calentador de banda alrededor del primer depósito. Cuando se haya completado la tarea de recuperación, puede extraerse el aceite del primer depósito, aplicando una pequeña presión, utilizando nitrógeno, sobre uno de los puertos, y extrayendo el aceite del otro. Si va a extraer el aceite del puerto de vapor, tendrá que girar el depósito boca abajo. Lleve siempre gafas de seguridad al llevar a cabo esta operación dado que el aceite puede ser ácido y podría provocar graves quemaduras.

MANTENER LA SUCIEDAD AL MARGEN

Durante el proceso de recuperación, su máquina de recuperación puede estar expuesta a partículas que pueden, potencialmente, dañarla. Entre estas partículas se incluyen salpicaduras de soldadura fuerte y restos de latón / cobre. Puede entrar más contaminación desde los depósitos de almacenamiento de refrigerante. Para prolongar la vida útil de su máquina de recuperación, **utilice siempre un filtro de entrada en el puerto de entrada.**

Siempre que esté cargando un sistema desde un cilindro de recuperación, es buena idea utilizar un filtro en serie para proteger el sistema de la contaminación. También en este caso debe cambiar los filtros a menudo.

EXTRACCIÓN DEL LÍQUIDO

Ver el diagrama de la página 13 de este manual.

El método de Presión / Aspiración es un método para extraer líquido en grandes cantidades de un sistema utilizando el diferencial de presión creado por la máquina de recuperación. El método de Presión / Aspiración generalmente no funcionará en sistemas más pequeños porque no disponen de un depósito de líquido en grandes cantidades desde el cual crear un sifón.

El método de Presión / Aspiración se utiliza mayoritariamente en sistemas con un depósito receptor o en los que tienen una cantidad de refrigerante superior a 9,1 kg (20 lbs.), o al transferir de un depósito a otro. La velocidad de transferencia de líquido depende en gran medida del tamaño de la manguera, obteniéndose un rendimiento mucho mayor con mangueras mayores.

Otro truco consiste en refrigerar el depósito, si está parcialmente lleno, antes de la recuperación o durante el transcurso de la misma. Esta operación reducirá la presión en el depósito de almacenamiento y consiguientemente acelerará la recuperación. Debe haber un mínimo de 2,3 kg (5 lbs.) de refrigerante líquido en el depósito que desee enfriar. Esta operación puede llevarse a cabo antes de la recuperación o durante el transcurso de la misma. Vea los dos diagramas y procedimientos de instalación en las páginas 13-14 de este manual.

No hay nada mágico aquí; usted está simplemente utilizando su máquina de recuperación para crear un refrigerador en el que el depósito es el evaporador. Estrangulando la válvula de salida, está creando efectivamente un tubo capilar o un dispositivo de expansión, pero es necesario que ajuste la contrapresión para adaptarse a las condiciones y al refrigerante. Entre cinco y diez minutos de enfriamiento pueden originar una refrigeración del depósito muy drástica, según las condiciones. Si hay productos no condensables en el depósito, este proceso no funcionará. Cuanto mayor sea la cantidad de refrigerante en el depósito, más tiempo durará el proceso.

FUNCIONAMIENTO DE SU MINIMAX

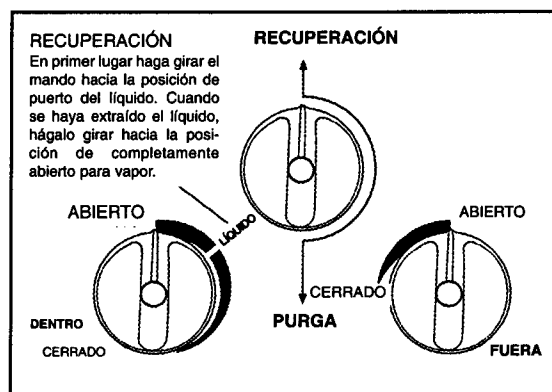
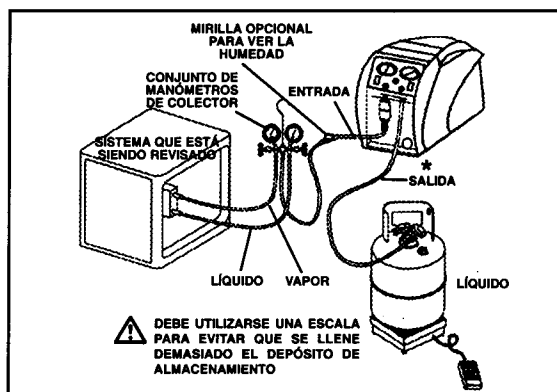
PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE SISTEMA NORMAL

1. Inspeccione el Minimax-E a fondo para asegurarse de que esté en buen estado de funcionamiento.
2. Asegúrese de que todas las conexiones sean las correctas y estén bien apretadas (ver el diagrama de instalación que aparece más adelante).
3. Abra el puerto de líquido del cilindro de recuperación (abra siempre las válvulas lentamente para comprobar si hay escapes en las mangueras y en las conexiones).
4. Asegúrese de que la válvula de Recuperación / Purga esté en la posición de Recuperación.
5. Abra el puerto de salida del Minimax.
6. Abra el puerto de líquido de su grupo de indicadores de colector; al abrir el puerto de líquido, el líquido saldrá del sistema en primer lugar, reduciendo en gran medida el tiempo de recuperación. (Una vez se haya extraído el líquido, abra el puerto de vapor del colector para finalizar la evacuación del sistema).
7. Conecte su Minimax a una salida de 220V
 - a. Ponga el interruptor de alimentación principal en la posición ON. Debería oír el ventilador en funcionamiento.
 - b. Pulse el interruptor de arranque del compresor. Este interruptor "momentáneo" arrancará el compresor. En algunas circunstancias, puede ser necesario pulsar este interruptor más de una vez para arrancar el compresor.
8. Abra lentamente el puerto de entrada del Minimax-E.
 - a. Si el compresor empieza a funcionar bruscamente, cierre lentamente la válvula de entrada hasta que desaparezcan las brusquedades.
 - b. Si se ha cerrado la válvula de entrada, debería abrirse completamente una vez se haya extraído el líquido del sistema (en ese momento también debería abrirse el puerto de vapor del conjunto de manómetros de colector).
9. Siga con el procedimiento hasta que se haya alcanzado el nivel de vacío deseado.
 - a. Cierre los puertos de líquido y vapor del conjunto de manómetros de colector.
 - b. Cierre el puerto de entrada del Minimax-E.
 - c. Desconéctelo y proceda con el procedimiento de Purga Automática de la página siguiente.

Nota: Purgue siempre el Minimax-E después de cada uso (vea el procedimiento de Purga Automática de la página 12). No purgar el refrigerante que quede en el Minimax-E podría provocar la degradación acídica de los componentes internos, provocando en última instancia un fallo prematuro de la unidad.

DIAGRAMA DE RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE

ÉSTE ES EL MÉTODO MÁS RÁPIDO PARA RECUPERAR VAPOR DE REFRIGERANTE



* Orificio de acceso para la reinicialización manual de la desconexión del interruptor de presión.

PURGA AUTOMÁTICA DE SU MINIMAX

PROCEDIMIENTO PARA PURGAR EL REFRIGERANTE RESTANTE EN EL MINIMAX

1. Cierre los puertos del sistema que esté siendo revisado que estén conectados al puerto de entrada del Minimax-E.
2. Cierre el puerto de entrada del Minimax-E.
3. Desconecte el Minimax-E.
4. Ponga la válvula de Recuperación/Purga en la posición de Purga.
5. Vuelva a arrancar el Minimax-E.
6. Hágalo funcionar hasta que se alcance el nivel de vacío deseado.
7. Cierre los puertos del depósito de recuperación y del Minimax-E.
8. Desconecte el Minimax-E.
9. Vuelva a poner la válvula de Recuperación / Purga en la posición de Recuperación.
10. Desconecte y guarde todas las mangueras.
11. Cambie el filtro en serie de su Minimax-E después de cada tarea.

PURGA AUTOMÁTICA / EVACUACIÓN AUTOMÁTICA

Para pasar del modo de Recuperación al modo de Purga siga los pasos siguientes:

1. Cierre el puerto de entrada.
2. Desconecte la unidad (para evitar que se produzca una desconexión por alta presión).
3. Pase a la posición de Purga.
4. Vuelva a arrancar la unidad.

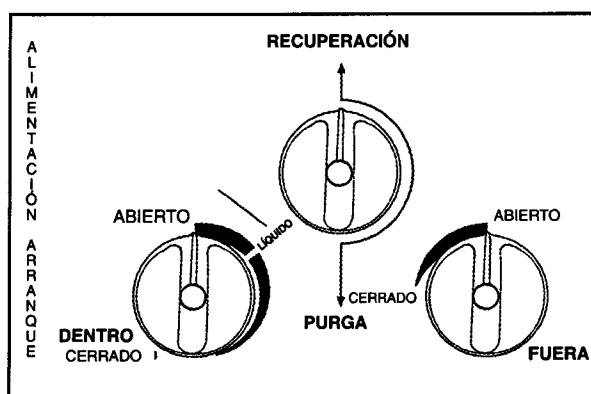


DIAGRAMA DEL MÉTODO DE "PRESIÓN / ASPIRACIÓN"

El método de presión / aspiración solamente funciona con sistemas grandes en los cuales puede accederse fácilmente al líquido. No utilice este método en sistemas que contengan menos de 6,8 kg (15 lbs.) ya que puede ser que no funcione.

La mirilla se utiliza para proporcionar un método para determinar la calidad y el contenido de humedad del refrigerante de un sistema.

PRECAUCIÓN: Al utilizar el método de "Presión / Aspiración", una vez haya empezado a funcionar el sifón, puede seguir y llenar demasiado el depósito de almacenamiento incluso si el depósito está provisto de un sensor de nivel de flotador. El sifón puede seguir funcionando incluso cuando se desconecta la máquina. Usted debe cerrar las válvulas del depósito y de la unidad manualmente para impedir que el depósito de recuperación se llene demasiado.

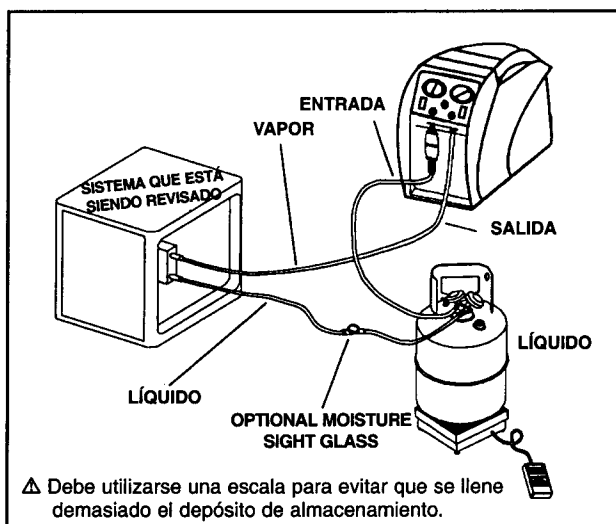
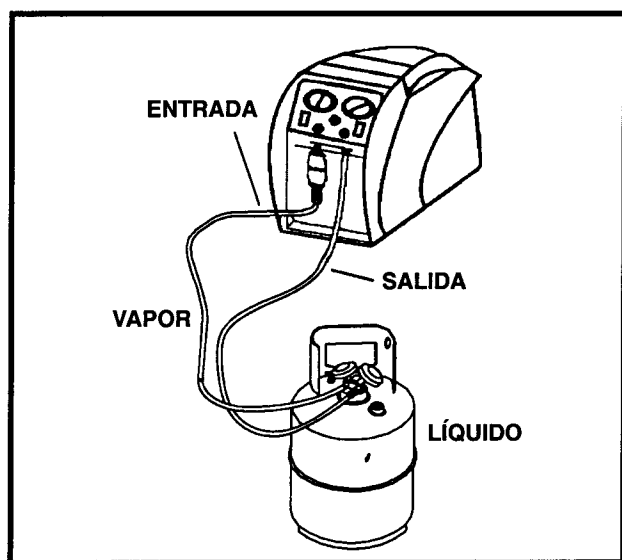


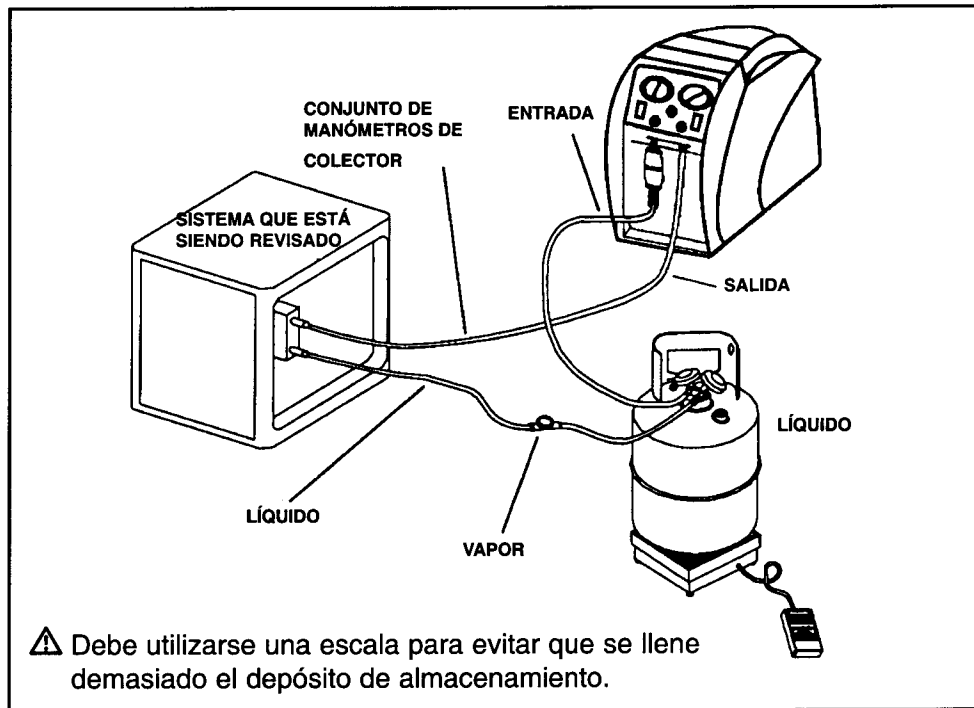
DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE PRE-REFRIGERACIÓN O SUB-REFRIGERACIÓN DEL DEPÓSITO



Vea la página 10 de este manual para obtener más información.

1. Para iniciar el procedimiento, debe tener un mínimo de 2,3 kg (5 lbs.) de refrigerante líquido en el depósito.
2. Estrangule la válvula de salida de forma que la presión de salida sea 6,9 bar (100 psi) mayor que la presión de entrada, pero nunca superior a 20,7 bar (300 psi).
3. Lleve a cabo el procedimiento hasta que el depósito esté frío.

RECUPERACIÓN OPCIONAL / PRE-REFRIGERACIÓN O SUB-REFRIGERACIÓN DEL DEPÓSITO PARA INSTALACIÓN DE MANGUERA FIJA

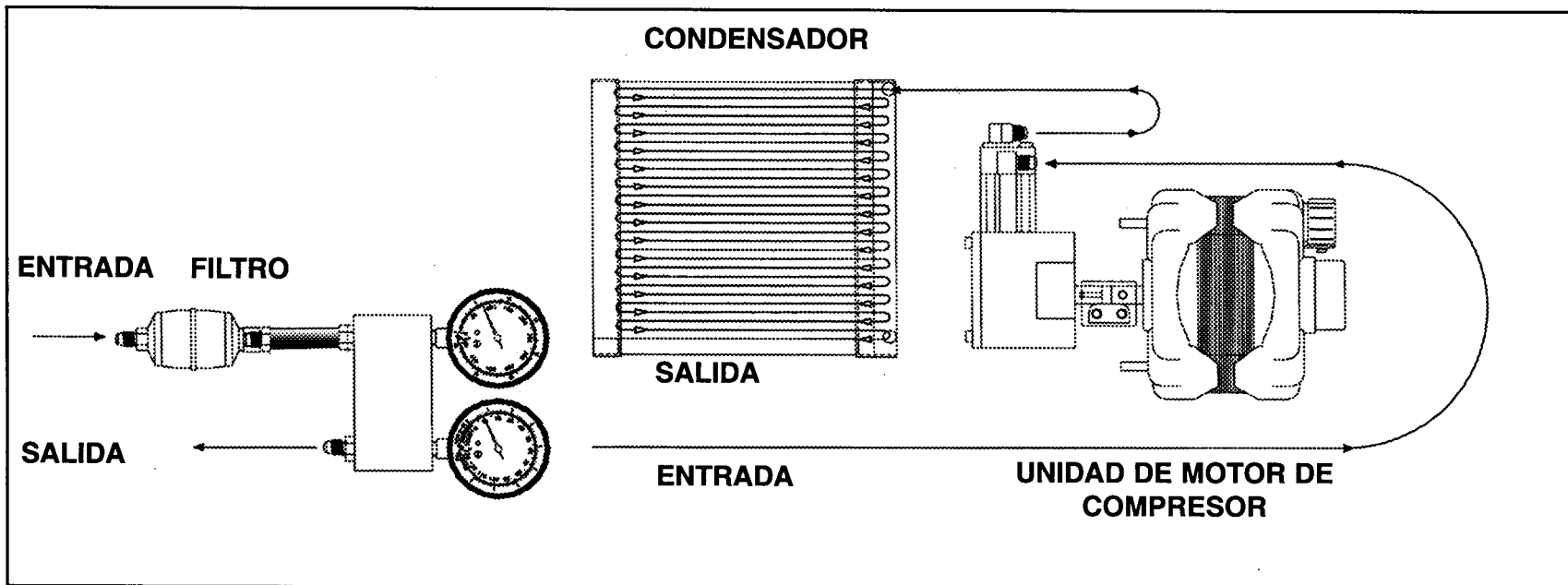


RECUPERACIÓN NORMAL:

La válvula de vapor del depósito está cerrada.

PRE-REFRIGERACIÓN O SUB-REFRIGERACIÓN DEL DEPÓSITO:

La válvula de vapor del depósito está abierta y las dos válvulas del conjunto de manómetros de colector están cerradas.

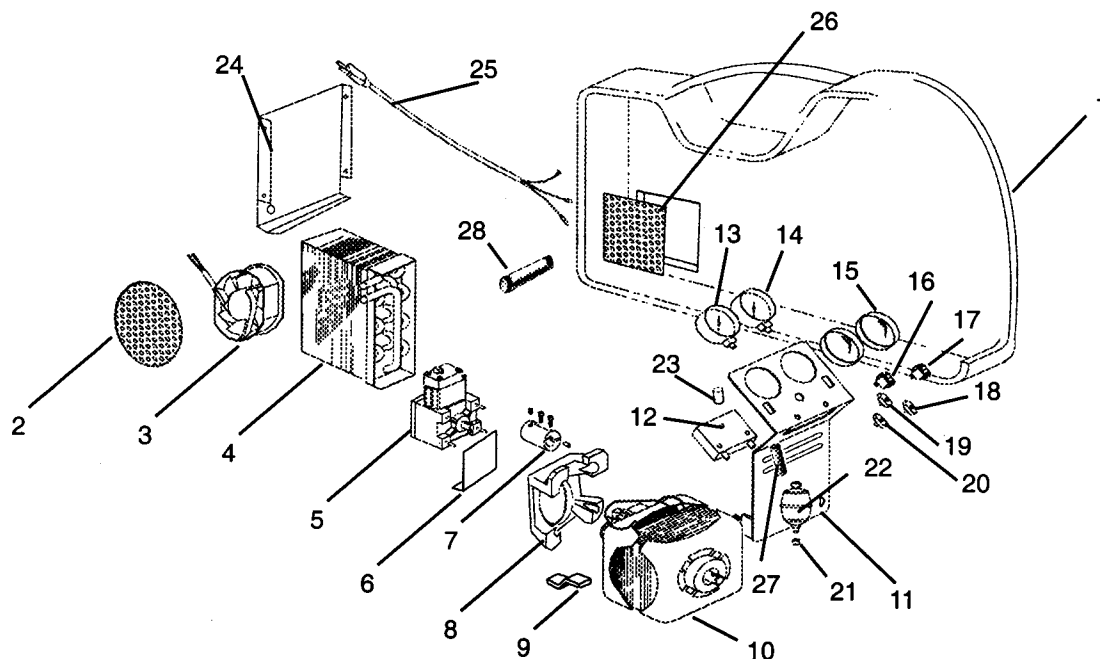


NOTA: Debe utilizarse siempre un filtro. **No utilizar un filtro invalidará su garantía.**

El uso de un filtro reducirá en gran medida el riesgo de que se produzcan daños en su Minimax-E, impidiendo que se introduzcan sustancias externas en la unidad entrante.

Debe considerarse de forma especial la filtración de una máquina de "quemado". Recomendamos el uso de dos filtros / secadores de tamaño 162, en serie, para utilizarse sólo para esa tarea, y para ninguna otra.

DIAGRAMA DE PIEZAS DEL MINIMAX-E



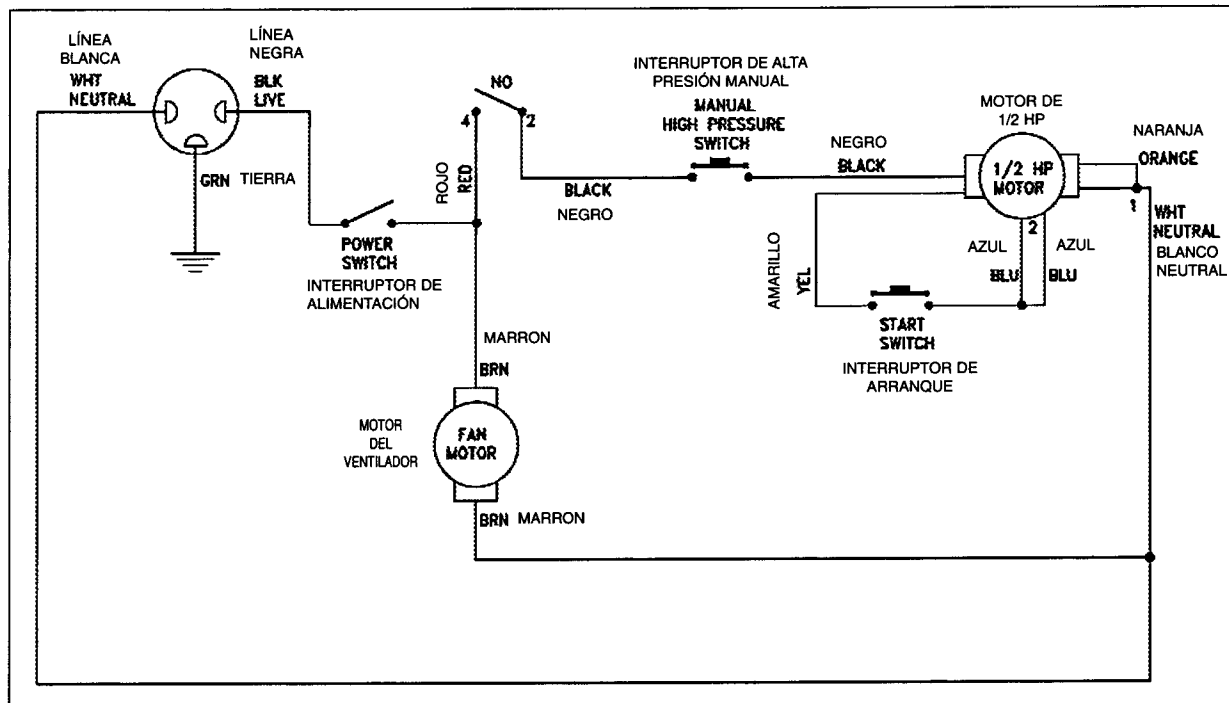
LISTA DE PIEZAS DEL MINIMAX-E

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PIEZA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PIEZA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PIEZA
1	CAJA DE PLÁSTICO	(100118)	11	PANEL FRONTAL	(100121)	20	MANDO AZUL	(100123)
2	SALIDA, REJILLA DEL VENTILADOR	(100179)	12	COLECTOR	(700009)	21	TAPA DE ANTORCHA	(NB6501)
3	VENTILADOR AXIAL	(1000242)	13	MANÓMETRO DE ENTRADA	(GA1500)	22	FILTRO	(100343)
4	CONDENSADOR	(100139)	14	MANÓMETRO DE SALIDA	(GA0800)	23	SENSOR DE PRESIÓN	(100339)
5	COMPRESOR	(CP1320)	15	LENTE DEL MANÓMETRO	(GA1000)	24	PANEL POSTERIOR	(100221)
6	SOPORTE DEL COMPRESOR	(100207)	16	INTERRUPTOR DE CONEXIÓN/DESCONEXIÓN	(EL1310)	25	CABLEADO	(100222)
7	ACOPLADOR	(CP1315)	17	INTERRUPTOR DE ARRANQUE	(EL1309)	26	ENTRADA, REJILLA DEL VENTILADOR	(100221)
8	CAJA PARA EL TIMBRE	(CP1001)	18	MANDO ROJO	(100124)	27	MANGUERA	(100345)
9	SOPORTE DEL MOTOR	(100209)	19	MANDO NEGRO	(100122)	28	FUSIBLE DE 5 AMPERIOS	(100406)
10	MOTOR	(EL1822)						

ACCESORIOS Y KITS DE REPUESTO

PIEZA	DESCRIPCIÓN
KT3302	JUNTA DE PISTÓN DE REPUESTO (sección central del compresor)
KT3303	KIT DE VÁLVULA DE REPUESTO (sección superior del compresor)
KT3307	KIT DE REPARACIÓN DEL COMPRESOR (las tres secciones del compresor)
KT3308	KIT DE EJE DE REPUESTO (sección inferior del compresor)
RGT30	DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN DE 13,6 KG (30 LBS.), presión de funcionamiento de 24,1 bar (350 psi), con sensor de capacidad
RGT30NS	IGUAL QUE EL RGT30, PERO SIN SENSOR
RGT50	DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN DE 22,7 KG (50 LBS.), presión de funcionamiento de 24,1 bar (350 psi), con sensor de capacidad
RGT50NS	IGUAL QUE EL RGT50, PERO SIN SENSOR
RGT50HP	DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN DE 22,7 KG (50 LBS.), presión de funcionamiento ALTA de 27,6 bar (400 psi), con sensor de capacidad
ADS-100	ESCALA DE REFRIGERANTE, CAPACIDAD DE 90 KG (200 LBS), CON PLATAFORMA EXTRAÍBLE

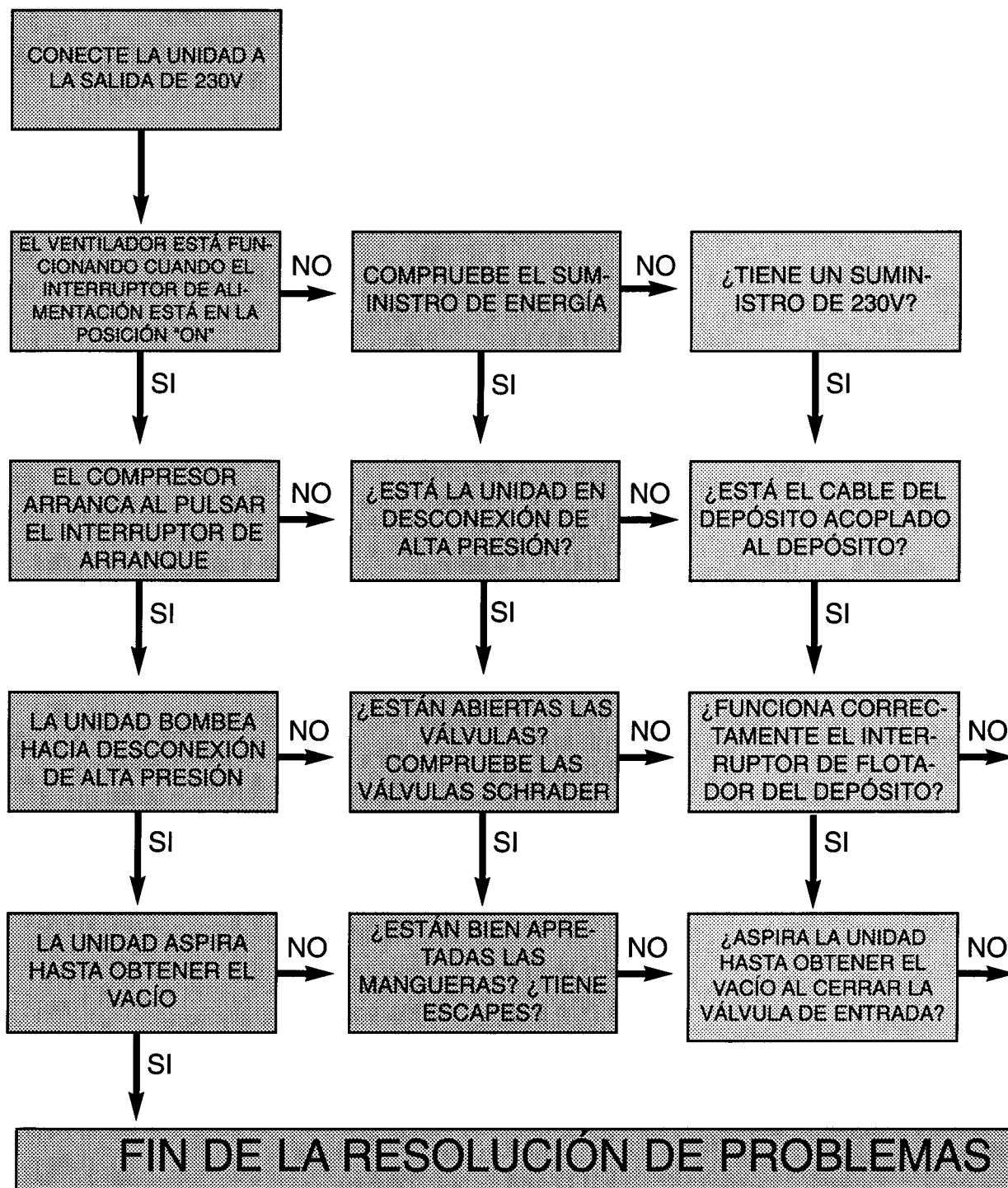
DIAGRAMA DE CABLEADO DEL MINIMAX-E



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SU MINIMAX-E

LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

Lea y comprenda toda la información de seguridad
contenida en este manual antes de realizar una
revisión en la unidad.



LLAME A PROMAX PARA OBTENER MÁS ASISTENCIA 1-954-499-5400

GARANTÍA COMPLETA DE UN AÑO

MFG # _____

Los productos Promax cuentan con una garantía de defectos en la mano de obra y los materiales de un año a partir de la fecha de compra.

SE APLICAN LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES:

1. La garantía se aplica solamente a productos que hayan sido utilizados de la forma normal, tal como se describe en el manual de funcionamiento. El producto también debe ser sometido a revisiones y mantenimiento tal como se describe en el mismo manual.
2. Si el producto falla, será reemplazado según el criterio de Advanced Test Products, Inc. (ATP).
3. Las reclamaciones de servicio de garantía están sujetas a inspección de fábrica del (de los) defecto (s) del producto. Si durante la evaluación de garantía se determina que no se ha utilizado un filtro o que el filtro no fue sometido al proceso correcto de mantenimiento o que la máquina fue utilizada para cualquier finalidad distinta a aquella para la cual fue diseñada, ATP se reserva el derecho a anular la garantía.
4. Todas las reclamaciones de garantía deben efectuarse dentro del período de garantía. Debe suministrarse una prueba de compra. Esta garantía no es transferible.
5. Por favor, observe que la garantía no se aplica si la pieza del producto o el producto han resultado dañados por accidente, ha sufrido un mal uso, han sido forzados o modificados de cualquier forma.
6. Los productos que sufren desgaste normalmente (juntas, filtros, etc.) están excluidos de forma específica de la garantía, a no ser que Promax determine que están defectuosos.

SERVICIO DE GARANTÍA

Esta garantía es ofrecida por ADVANCED TEST PRODUCTS, INC.

El servicio que se ofrece en esta garantía debe obtenerse siguiendo los pasos siguientes:

1. Fuera de los Estados Unidos póngase en contacto con su distribuidor local de Promax.
2. Dentro de los Estados Unidos llame al número 1.800.327.5060 o 954-499-5400 para obtener un número de autorización de devolución de material (RMA).



Miramar, FL
www.amprobe.com
Phone: 954-499-5400
Fax: 954-499-5454