

## Sistemas de recuperación de Refrigerante de pistón seco **GRTRECVRR24L**



CE

Manual de funcionamiento y mantenimiento

# Índice

## Página

Instrucciones generales de seguridad	2
Consejos prácticos y técnicas de recuperación	4
Especificaciones	5
Panel de control	5
Componentes-Despiece	6
Diagrama de conexiones eléctricas	6
Guía del usuario	
Recuperación directa de líquido y vapor	7
Método de Auto-purga	8
Método de recuperación de líquido equilibrado (push-pull)	8
Resolución de problemas	10

# Instrucciones generales de seguridad

- 1) **Conozca su equipo.** Lea y entienda el manual de funcionamiento de su nuevo equipo, así como las etiquetas adheridas a esta unidad. Comprenda las aplicaciones y limitaciones, así como los peligros específicos de la máquina **GRTRECVRR24L**.
- 2) **Use las mangueras apropiadas.** Use solamente mangueras diseñadas para los refrigerantes indicados. Las mangueras deben ser del largo mínimo requerido para cada trabajo y estar provistas de un mecanismo de cierre (como el de válvula de bola compacta) al final para reducir la posibilidad de fugas de refrigerante hacia la atmósfera. Para obtener un mejor rendimiento recomendamos utilizar mangueras de 3/8" y no más largas de 1,5 m.
- 3) Solamente un técnico cualificado debe usar este equipo de recuperación.
- 4) **Use siempre gafas de protección y guantes.** Siempre debe usar el equipo de protección personal para proteger al operario de quemaduras por el frío.
- 5) **Evite ambientes peligrosos.** Para reducir al mínimo la exposición del operador, use el **GRTRECVRR24L** solamente en áreas ventiladas.

El recuperador debe ser utilizado en todo momento en áreas bien ventiladas. Use el **GRTRECVRR24L** únicamente en sitios donde la ventilación mecánica proporcione al menos cuatro cambios de aire por hora ubique la unidad a 45,72 cm por encima del suelo.

El **GRTRECVRR24L** no debe ser usado cerca de recipientes abiertos de gasolina o de cualquier otro líquido inflamable. No permita que los refrigerantes entren en contacto directo con llamas. La combustión del refrigerante provoca la aparición de gas fosfeno. La inhalación de gas fosfeno puede ser fatal.

- 6) No exponga el equipo al sol o la lluvia.
- 7) Use envases de recuperación con válvula de seguridad y que soporten como mínimo una presión de 40 bar (580psi).
- 8) No sobrellene el envase de recuperación. El envase está lleno al 80% de su capacidad. Debe haber espacio suficiente para permitir la expansión del líquido, sino, puede haber riesgo de explosión. Se recomienda usar una báscula digital.
- 9) Si usa un alargo, no debe superar los 7,5 m y 2 mm<sup>2</sup> AWG ya que puede provocar una caída de tensión y dañar al compresor.
- 10) **No realice pruebas de presión con aire comprimido.** Algunas mezclas de aire y refrigerante han demostrado ser combustibles a presiones elevadas.
- 11) **Desconecte el equipo de la alimentación eléctrica antes de realizar su mantenimiento.** Cuando la unidad está desmontada existe aún la posibilidad de una descarga eléctrica.
- 12) **Use el GRTRECVRR24L solamente con los refrigerantes apropiados.** Consulte las especificaciones para obtener una lista completa de refrigerantes compatibles).
- 13) **Ponga en funcionamiento el GRTRECVRR24L únicamente conforme a los parámetros de diseño.** El GRTOXYREC fue diseñado para trabajar con un rango de temperaturas de de 0 °C a 40 °C. Esta unidad no se debe poner en funcionamiento en un lugar húmedo.

- 14) Antes de recuperar el refrigerante, el envase de recuperación debe tener un nivel de vacío de -29,6 psi, para que no haya gases incondensables.
- 15) La presión de succión no debe superar los 26 bar.
- 16) Use un filtro deshidratador siempre en la succión y cámbielo regularmente. En caso de que el orificio de aspiración esté congelado le indica que el filtro está obstruido.
- 17) Use el equipo en posición horizontal, ya que sino habrían vibraciones y ruido inesperados o incluso abrasión.
- 18) No obstaculice la entrada de ventilación del equipo.
- 19) Si salta el diferencial, acciónelo transcurridos 5 minutos.
- 20) Hay que tener especial precaución al recuperar refrigerantes de sistemas quemados. Use dos filtros de gran capacidad de absorción de acidez en serie. Cuando haya acabado de recuperar del sistema, limpie la unidad con una pequeña cantidad de refrigerante limpio con aceite, para purgar cualquier sustancia aliena fuera del equipo.
- 21) Este equipo dispone de un presostato interno de alta que lo para automáticamente cuando la máquina de recuperación alcanza una presión de 38,5 bar. El interruptor ha de ser reencendido manualmente. Apague el equipo, luego presione el botón "Reset", y vuelva a encender el equipo.

Causas de paro automático por alta presión y soluciones al respecto:

- 1) La válvula de entrada del envase está cerrada → Abrir válvula del envase.
  - 2) La manguera que une la salida del equipo y el envase está obstruida → Cambie la manguera.
  - 3) La temperatura y presión en el envase es demasiado alta → espere un tiempo para que se enfría y así baje la presión.
- 22) Este equipo dispone de un presostato interno de baja presión. Para encender la máquina antes de la recuperación, debe abrir primero la válvula de la instalación y la válvula de aspiración "Input" para tener una presión en la aspiración de la máquina por encima de 3~9 psi. Luego encienda la máquina para arrancar el compresor. Si la presión dentro de la máquina está por debajo de -5~14 inHg, la máquina se parará automáticamente. Para encender de nuevo la máquina, aumente la presión en la aspiración por encima de 3~9 psi y luego encienda de nuevo la máquina.
  - 23) El equipo dispone de un pequeño filtro en la toma de entrada. Lávelo frecuentemente para mantenerlo limpio.
  - 24) La válvula de función debe estar siempre en las posiciones ( "0", "1", "2", "3" ) y nunca entre ellas.
  - 25) Al finalizar, ponga la válvula de función en la posición "0".
  - 26) **Después de la recuperación**, asegúrese de evacuar el refrigerante que quede dentro de la máquina de recuperación. Lea el método de **auto-purga** detenidamente. Los restos de refrigerante en fase líquido pueden expandirse y dañar los componentes de la unidad. Si no la ha de usar por mucho tiempo, se recomienda purgar con nitrógeno seco.
  - 27) Cuando no use la máquina de recuperación, todas las llaves deben estar cerradas ya que el aire o la humedad del aire puede afectar a los resultados de la máquina y acortar la vida útil del equipo.

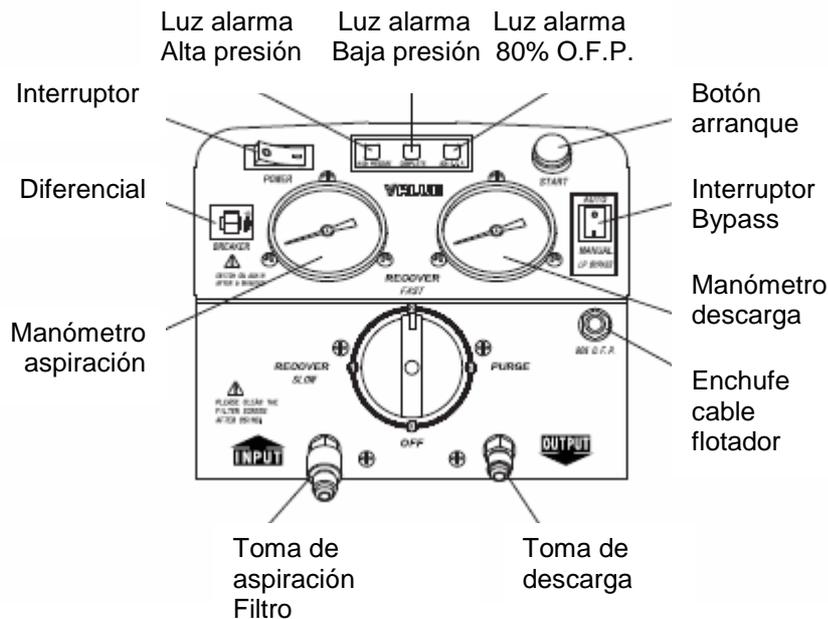
# Consejos prácticos y técnicas de recuperación

- 1) Para una recuperación más rápida y más sencilla, utilice mangueras lo más cortas posibles y evite usar mangueras con depresor. Un extractor de obuses con toma adicional es muy recomendable para agilizar el proceso (modelo OXY41550).
- 2) Identifique qué clase de refrigerante va a ser recuperado así como también su cantidad. Esto es crítico para prevenir la contaminación y para saber cuánto refrigerante será recuperado. El primer trabajo del día generalmente significa tener un envase de recuperación vacío, fresco y que no haya razón para preocuparse por si se llena en exceso. Sin embargo, el último trabajo del día significa que hay líquido en el envase de recuperación y que llenarlo en exceso puede ser un peligro. Llenar con exceso un envase de recuperación puede conllevar consecuencias desastrosas.
- 3) El refrigerante responde al calor. Por consiguiente, se obtendrá un aumento sustancial en la velocidad del proceso de recuperación si se usa una pistola de calor, en particular en aquellos puntos donde el líquido pueda haberse acumulado.
- 4) Si la presión del envase sobrepasa los 20,7 bares, utilice el Método de enfriamiento para reducir la presión dentro del envase y facilitar así la recuperación.
- 5) Siempre trate de recuperar el líquido primero.
- 6) Si necesita recuperar grandes cantidades de refrigerante (10 kg o más), se recomienda el método equilibrado.
- 7) Las máquinas de recuperación no son bombas de vacío. Para un buen vacío, utilice una bomba de vacío.
- 8) Se puede acelerar la recuperación si se realiza una recuperación simultánea de ambos lados, alto y bajo, del sistema. Añada mangueras cortas a los lados alto y bajo del sistema y únalas por medio de un conector Y a la manguera que se dirige hacia el puerto de succión del GRTRECVRR24L.

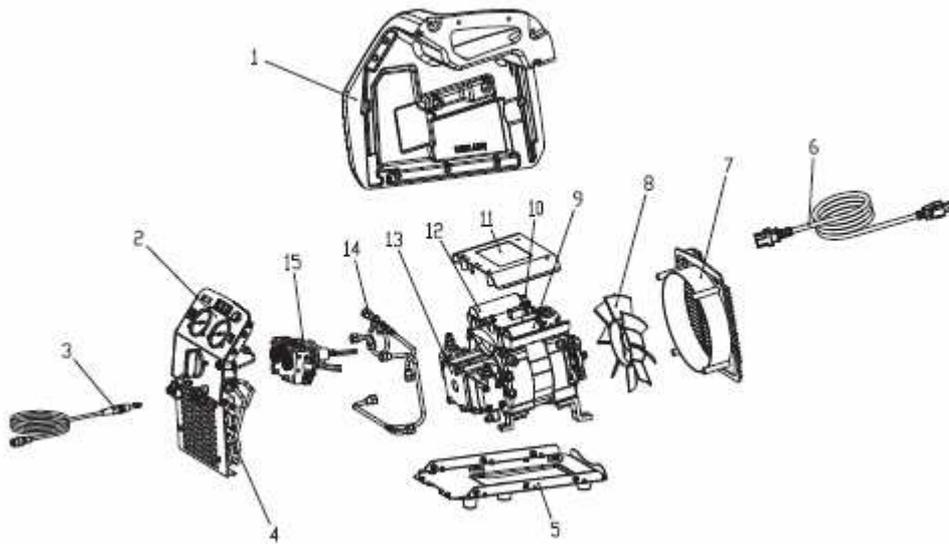
# Especificaciones

Refrigerantes	CAT. III : R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500			
	CAT.IV: R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R40D, R-408A, R409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509			
	CAT.V: R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R507			
Alimentación	230V/ 50Hz~60Hz	100V/50~60Hz	115V/60Hz	
Compresor	1 HP			
Velocidad del motor	1450rpm a 50Hz	1750rpm a 60Hz		
Tensión nominal	5A a 50Hz	10A a 60Hz		
Tipo de compresor	2 pistones, en seco			
Ratio recuperación	Categoría III	Categoría IV	Categoría V	
	Vapor	27,60 kg/h	30,00 kg/h	31,20 kg/h
	Líquido	163,80 kg/h	187,20 kg/h	202,80 kg/h
	Push/pull	448,20 kg/h	502,20 kg/h	597,00 kg/h
Temp. de trabajo	0°C~40°C			
Dimensiones	400mm(L) x 250mm(P) x 355mm(H)			
Peso	14,8 kg			
Presión de corte	38,5 bar			

# Panel de control

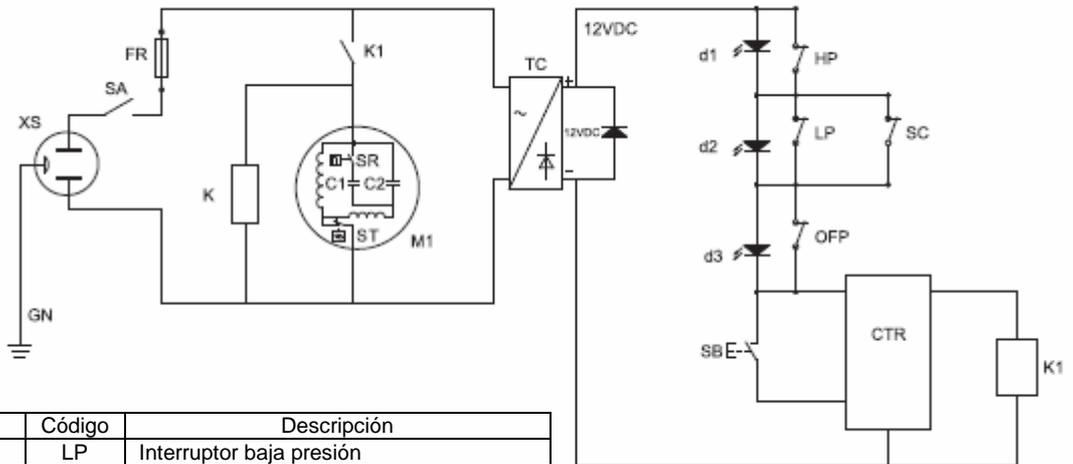


# Componentes Despiece



Nº de pieza	Descripción
1	Caja de plástico
2	Panel frontal
3	Cable O.F.P.
4	Condensador (air-cool)
5	Base
6	Cable de alimentación
7	Tapa ventilador
8	Ventilador
9	Condensador de arranque
10	Caja de conexiones
11	Tapa caja conexiones
12	Relé de arranque
13	Compresor
14	Tubos de cobre
15	Válvula de control

# Diagrama de conexiones eléctricas

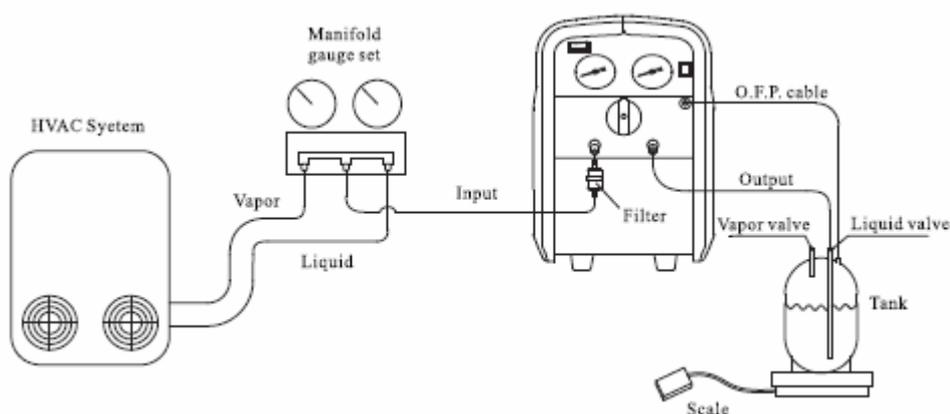


Código	Descripción	Código	Descripción
XS	Toma de corriente	LP	Interruptor baja presión
SA	Interruptor	OFP	Interruptor 80% O.F.P.
FR	Diferencial	d1, d3	Indicador rojo
M1	Interruptor alta presión	d2	Indicador verde
SR	Interruptor centrífugo	SC	Interruptor opción
C1	Condensador de arranque	SB	Botón de arranque
C2	Relé de arranque	CTR	Módulo de control
ST	Protector térmico del motor	K	Válvula solenoide
TC	Transformador eléctrico	K1	Relé
HP	Interruptor alta presión		

# Guía del usuario

## Recuperación directa de líquido y vapor

- 1) Gire la válvula de función de la máquina a la posición 1.
- 2) Conecte las mangueras correctamente y firmemente según el dibujo.
- 3) Conecte la máquina a la toma de corriente, encienda la máquina y ponga el interruptor de Bypass en "Manual".
- 4) Presione el botón de arranque "START".
- 5) Abra la válvula del envase de recuperación.
- 6) Abra la válvula de líquido del manómetro.
- 7) Lentamente gire la válvula de función a la posición 2 para acelerar la recuperación.



### ATENCIÓN

- a) Si se produce alguna anomalía en el compresor, gire la válvula de función a la posición 1 hasta que desaparezca.
  - b) Si se va la corriente mientras la máquina está en funcionamiento, y la máquina no se puede volver a encender, puede dar dos vueltas a la válvula de función y ponerla en la posición 1. Luego encienda de nuevo la máquina.
- 8) Cuando se haya recuperado el refrigerante en estado líquido, gire la válvula de función a la posición "2" para acelerar la recuperación.
  - 9) La máquina parará automáticamente finalizada la recuperación. Inmediatamente después purgue la máquina.

## Método de Auto-purga

### Procedimiento para purgar el refrigerante restante en la máquina de recuperación.

- 1) No es necesario apagar la máquina de recuperación, gire directamente la válvula de función a la posición "3" para purgar.
- 2) La máquina parará automáticamente finalizada la purga.
- 3) Una vez finalizada la purga, cierre la válvula del envase de recuperación, mangueras, manómetros, etc y apague la máquina.
- 4) Apague la máquina y desconecte y guarde las mangueras y el filtro.
- 5) Enrosque los tapones de plástico en las tomas de aspiración y de descarga.

## Método de recuperación de líquido equilibrado (push-pull)

El modo de recuperación de líquido equilibrado se usa para transferir grandes cantidades de refrigerante. El **GRTRECVRR24L** aspira vapor desde el envase de recuperación y produce una descarga de alta presión que empuja el líquido fuera del sistema HVAC hacia el envase de recuperación. El método de auto-purga ayuda a incrementar la facilidad y la velocidad de recuperación de líquido equilibrado.

Para algunos sistemas HVAC no se recomienda este método de recuperación. Si se diera alguna de las siguientes condiciones, no use este método y siga las instrucciones de la página 7.

- El sistema contiene menos de 10 kg de refrigerante.
- El sistema es una bomba de calor u otra unidad con válvula reversible.
- El sistema tiene un acumulador entre los puertos de servicio usados en la recuperación del líquido.
- El sistema de refrigerante no permite la formación de una columna de líquido sólida.

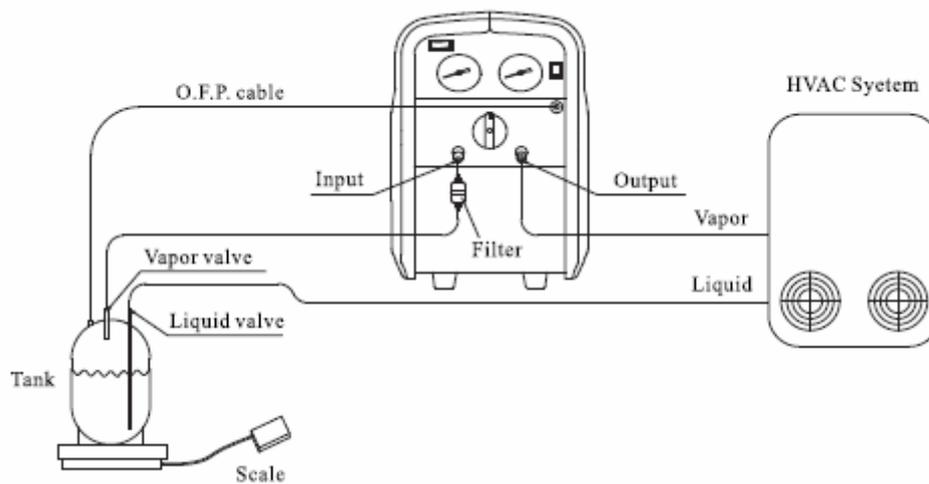
Una vez que la recuperación equilibrada se haya completado, queda una pequeña cantidad de refrigerante que permanece en el sistema. Para una recuperación completa, realice al sistema un vacío según lo dictan los estándares de la EPA. Este proceso necesita:

- 1) Una manguera extra para la recuperación equilibrada.
- 2) Un envase de recuperación con unos 2,25 kg de refrigerante.

**ATENCIÓN**  cuando use el método de recuperación equilibrada, debe usar una báscula para evitar el sobrellenado del envase de recuperación. Cuando el efecto sifón ha empezado, puede continuar funcionando a pesar de tener el envase el sensor flotador de nivel o incluso cuando la máquina ha sido apagada. Debe cerrar manualmente las válvulas del envase de recuperación y de la máquina para evitar el sobrellenado.

Siga estos pasos:

- 1) Gire la válvula de función a la posición "1".
- 2) Conecte las mangueras correctamente y firmemente según el dibujo.



- 3) Encienda la máquina.
- 4) Abra las válvulas de gas y líquido del envase de recuperación.
- 5) Encienda la máquina, ponga el interruptor de Bypass en "Manual" y presione el botón de arranque "START".
- 6) Abra la válvula de gas y líquido del envase de recuperación.
- 7) Gire la válvula de función a la posición 2 para acelerar la recuperación de líquido.
- 8) Cuando el peso indicado por la báscula no varía o varía muy lentamente, indica que se ha recuperado todo el líquido y que hay que recuperar la fase gas (las mangueras deben conectarse de nuevo).
- 9) Cierre la válvula de gas del envase de recuperación y apague la máquina.
- 10) Cierre todas las válvulas y desconecte todas las mangueras. Conecte las mangueras de acuerdo al Método de recuperación directa para recuperar la fase gas.
- 11) Una vez finalizada prosiga con el método de Purga.

**⚠ ATENCION** Cuando la báscula indique que se ha recuperado una cantidad en kg equivalente al 80% de la capacidad del envase, apague la máquina de recuperación y cierre las válvulas del envase.

## Resolución de problemas

PROBLEMA	CAUSA	ACCION
El ventilador no gira	Avería mecánica	Cambie el ventilador Contacte con el fabricante o su distribuidor
El compresor no funciona	El presostato de alta ha parado la máquina, luz roja encendida	Reduzca la presión de la máquina
	Luz verde encendida por baja presión, pero no ha finalizado la recuperación	Compruebe si las mangueras están bien conectadas
	El cable de protección de sobrellenado del 80% está conectado	Compruebe la conexión
El compresor no se enciende y está atascado	La presión externa es demasiado alta	De dos vueltas a la válvula de función hasta la posición "1" y encienda la máquina
	Fallo del motor o otros componentes	Contacte con el fabricante o su distribuidor
El compresor se enciende pero se para en unos minutos	El presostato de alta ha parado la máquina por mal funcionamiento como p.ej: La válvula de descarga está cerrada, la válvula del envase está cerrada...	Siga correctamente el manual de funcionamiento
	Salta el diferencial parando el motor	Espere unos minutos antes de reencender
	Actúa el protector de sobrellenado del 80%, luz roja encendida	Siga el método de purga.
	Luz verde encendida, se ha finalizado la recuperación	De dos vueltas a la válvula de función hasta la posición "1" y encienda la máquina
	Sobrellenado durante la recuperación de líquido, la luz parpadea y se apaga	De dos vueltas a la válvula de función hasta la posición "1" mientras recupera la fase líquida
El proceso de recuperación es demasiado lento	La presión dentro del envase de recuperación es demasiado elevada	Reduzca la temperatura del envase de recuperación con la técnica de enfriamiento
	Las juntas del pistón del compresor está dañada	Contacte con el fabricante o su distribuidor
La máquina recupera pero no baja el indicador del manómetro	Las mangueras no están bien apretadas	Apriete las conexiones de las mangueras
No acaba nunca de recuperar	Hay una fuga interna en la máquina	Contacte con el fabricante o su distribuidor