

2010 año de cambio

SUMINISTRO Y
DISTRIBUCIÓN



ANÁLISIS



ASESORAMIENTO



RECUPERACIÓN
RECICLAJE /
DESTRUCCIÓN



AR/G-93/2008



gas-servei,s.a.

53 distribuidores y depósitos en toda España, 15 en Francia y 3 en Portugal.

www.gas-servei.com

eurorefrigerants®

16 octubre del 2009

RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTES

TODO LO QUE NECESITA SABER PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

OBLIGACIONES LEGALES QUE HAN DE CUMPLIR LAS EMPRESAS INSTALADORAS Y MANTENEDORAS DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO

Cualquier empresa cuya actividad involucre la manipulación o utilización de gases refrigerantes deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar en posesión del **DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN O CONTRATO DE RESIDUOS** con un Gestor de Residuos Autorizado, como Gas Servei S.A. (**AR/G-93/2008**)
- Estar inscrito como **PEQUEÑO PRODUCTOR DE RESIDUOS**: en todos los casos, recomendamos consultar con su correspondiente Comunidad Autónoma
- Disponer de **MÁQUINAS DE RECUPERACIÓN** para la recuperación del gas refrigerante de las instalaciones, y de **BOTELLAS DE RECUPERACIÓN** para almacenar los gases recuperados.

GAS SERVEI S.A. , es gestor de residuos **AR/G-93/2008** y transportista de residuos **T-1165** y ofrece todos los servicios de recuperación, transporte de residuos, análisis, regeneración , destrucción y certificación a sus clientes.

OFERTA DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL INSTALADOR

DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN O CONTRATO DE RESIDUOS

Precio: 150 Euros / año



- *Los clientes de la red de Distribuidores de Gas Servei S.A., deberán solicitar dicho Documento de Aceptación o Contrato a través de su propio distribuidor o directamente por correo electrónico a mariamanzano@gas-servei.com responsable en la gestión de residuos de Gas Servei S.A.*
- *Información necesaria del solicitante del contrato:*
 - *Nombre o Razón social*
 - *N.I.F.*
 - *Dirección, código postal, teléfono, fax*
 - *Persona de contacto*

Al recibir el contrato hay que enviar a Gas Servei S.A. una copia firmada por la empresa instaladora.

- *Los Documentos de Aceptación se deberán renovar anualmente en el último trimestre del año. La solicitud de Renovación del citado documento será a petición del interesado.*
- *El instalador debe guardar toda la documentación de las gestiones realizadas durante 5 años.*

ENVASES DE RECUPERACIÓN



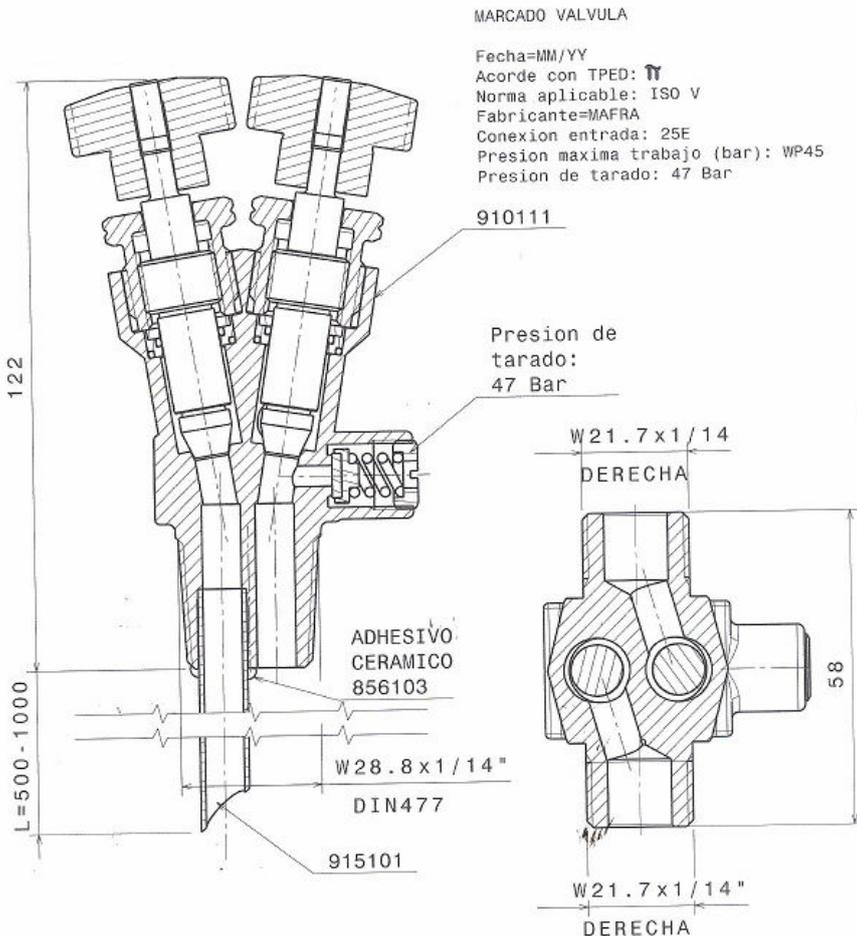
Indispensables para los profesionales que manipulen gases refrigerantes. Estos envases de recuperación van provistos de una válvula especial de doble fase con dispositivo de seguridad para proteger al usuario en caso de sobrellenado y eliminar el riesgo de explosión.

- Envase de 14,5 Litros (**botella transfer; Capacidad 12 kg**)
 - Envase de 26 Litros (**Capacidad 20 kg**)
 - Envase de 60 Litros (**Capacidad 50 kg**)
- Las botellas serán a cargo del cliente. A la devolución de la misma, Gas Servei abonará su importe
 - Las botellas de recuperación se entregan al cliente limpias, precintadas y con el vacío hecho
 - No se deberá sobrecargar el envase (recomendado llenar al 80% de su capacidad)

- Tipos de válvulas de los envases de recuperación:

- Válvula envases de 26 y 60 Litros:

Válvula Y



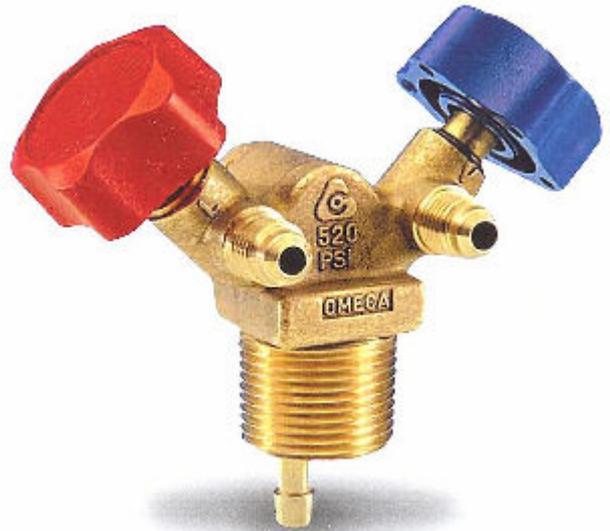
Válvula Omeca



- Válvula envases de 14,5 Litros

En todos los envases, las válvulas de recup. van provistas de los siguientes elementos:

- Doble salida: gas y líquido
- Válvula de seguridad tarada a 47 bars
- Mini sonda que permite controlar la capacidad de llenado recomendada y aliviar la sobrepresión.



MÁQUINAS DE RECUPERACIÓN



Datos técnicos: TR 260 A

Dimensiones: 510 x 280 x 380 mm
Push Pull: hasta 375 kg/h
Vapor: hasta 15,60 kg/h
Líquido: hasta 114 kg/h
Peso: 18 kg
Presión de corte: 38,6 bar
Alimentación: 220/1/50
Presotato de baja: paro automático al finalizar la recuperación
Compresor: 1/2 HP

Incluye filtro deshidratador y tubo 1/4" H-H
 P.V.P.: 913,00 €



Datos técnicos: XLT CE Yellow Jacket

Dimensiones: 490 x 315 x 317 mm
Push Pull: hasta 351 kg/h
Vapor: hasta 18 kg/h
Líquido: hasta 72 kg/h
Peso: 14,78 kg
Presión de corte: 35 bar
Alimentación: 230/1/50
Presotato de baja: paro automático al finalizar la recuperación (luz alarma amarilla)
Compresor: 1/2 HP

Filtro integrado
 P.V.P.: 1820,00 €



Datos técnicos: TR 520 A

Dimensiones: 510 x 280 x 380 mm
Push Pull: hasta 597 kg/h
Vapor: hasta 31,20 kg/h
Líquido: hasta 222 kg/h
Peso: 19 kg
Presión de corte: 38,6 bar (luz alarma roja)
Alimentación: 220/1/50
Presotato de baja: paro automático al finalizar la recuperación (luz alarma verde)
Compresor: 1 HP
 Incluye filtro deshidratador y tubo 1/4" H-H
 P.V.P.: 1223,00 €

CONSEJOS PARA OPTIMIZAR LA RECUPERACIÓN

- Seleccione la máquina de recuperación adecuada acorde con los volúmenes a recuperar.
- Use las mangueras apropiadas. Use solamente mangueras diseñadas para la circulación de los refrigerantes. Las mangueras deben ser del largo mínimo requerido para cada trabajo y estar provistas de un mecanismo de cierre en un extremo (como el de válvula de bola compacta) con el fin de reducir la posibilidad de fugas de refrigerante hacia la atmósfera. Para obtener un mejor rendimiento recomendamos utilizar mangueras de 3/8" de 90 cm.
- Antes de recuperar el refrigerante, el envase de recuperación debe tener un nivel de vacío de: -0,1 mpa, con el fin de optimizar el proceso de recuperación.
- Un filtro deshidratador debe de usarse siempre en la succión y hay que cambiarlo regularmente. Si el orificio de aspiración se congela es una indicación de que el filtro está obstruido.
- Es importante extraer los obuses en las tomas de carga de la instalación para tener un el mayor caudal posible. Se recomienda usar un extractor de obuses con una toma adicional para cargar o recuperar mientras el obús es extraído.
- 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.
- Empiece siempre recuperando la fase líquida de la instalación y concluya con la fase gas. Cuando compare los rendimientos en las páginas web oficiales UL o ARI, recuerde que el tiempo de recuperación en fase vapor supone el 75 o 80% del tiempo total del proceso de recuperación. Por lo tanto es importante adquirir la máquina con el mejor ratio de recuperación en fase vapor.
- Si necesita recuperar grandes cantidades de refrigerante (9 kg o más), se recomienda el método equilibrado.
- 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.
- Use siempre básculas para controlar el llenado máximo de los envases de recup.
- Las máquinas de recuperación no son bombas de vacío. Para un buen vacío, utilice una bomba de vacío.
- La mayoría de máquinas de recuperación disponen de un presostato de alta presión que interrumpe la recuperación cuando ésta soporta demasiada presión. Algunas máquinas de recup. disponen también de un presostato de baja presión que detiene la máquina cuando ha finalizado de extraer todo el refrigerante de la instalación permitiendo al usuario realizar otros trabajos durante la recuperación.

Guía del usuario

Recuperación directa de líquido y vapor

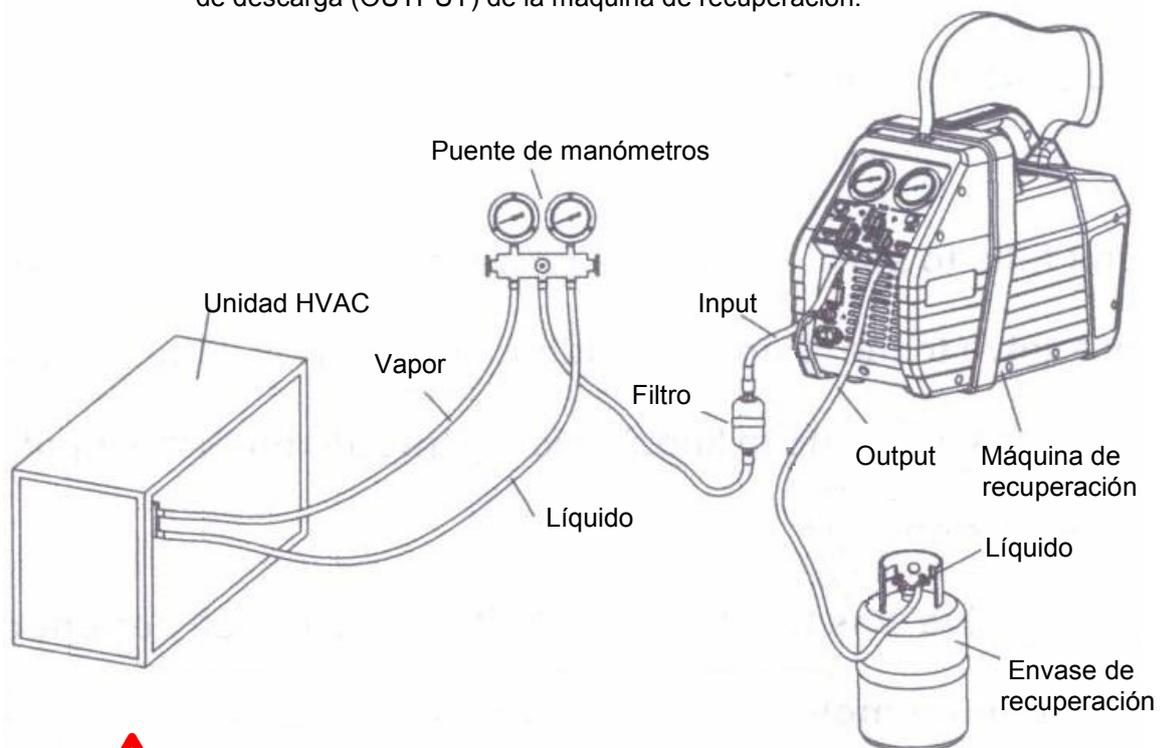
El **GRTOXYREC24A** es utilizado para extraer los gases refrigerantes en fase líquida o vapor directamente fuera del sistema y trasladarlo a un envase de recuperación.

La recuperación de líquido se realiza mediante la conexión de un puerto de servicio de descarga de alta presión (puerto de líquido) que se encuentra al lado del sistema que está siendo asistido.

La recuperación de vapor se puede hacer conectando al sistema de baja presión a un puerto de servicio de succión (baja presión) que se encuentra a un lado del sistema.

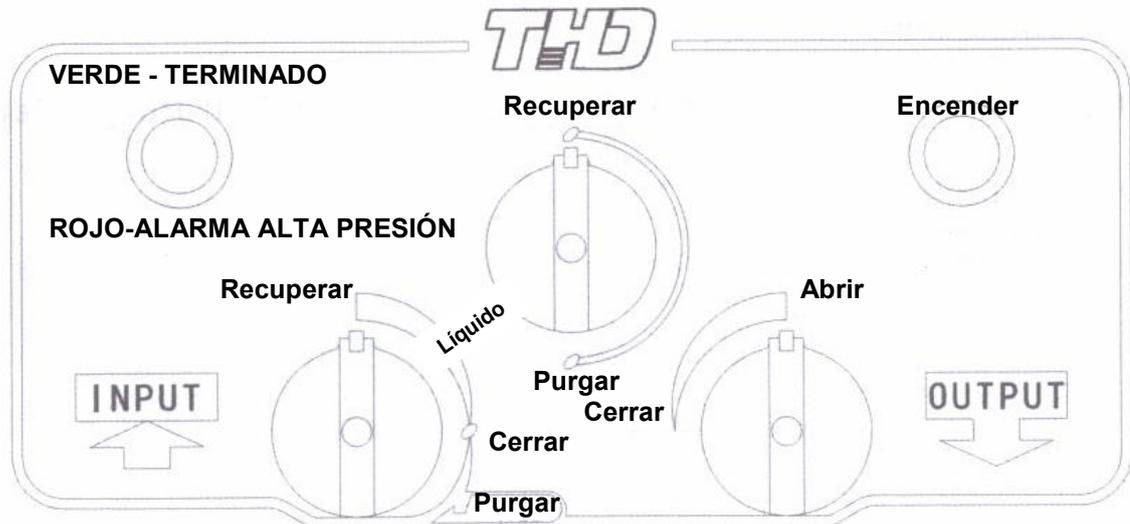
Aunque el **GRTOXYREC24A** sea capaz de recuperar el líquido directamente, es mejor recuperar en primer lugar todo el líquido y después el vapor.

- 1) Verifique el tipo y la cantidad de refrigerante presente antes de realizar el mantenimiento de cualquier sistema.
- 2) Apague y desconecte el equipo que va a ser reparado de la alimentación eléctrica.
- 3) Conecte el puente de manómetros al sistema que se está reparando; el lado de alta presión al puerto de líquido y el lado de baja presión al puerto de vapor, según se indica en el diagrama siguiente.
- 4) Conecte el puerto central del puente de manómetros al puerto de succión (INPUT) de la máquina de recuperación.
- 5) Conecte una manguera desde el envase de recuperación (lado de líquido) al puerto de descarga (OUTPUT) de la máquina de recuperación.



Es obligatorio usar báscula para evitar el sobrellenado del envase de recuperación

- 6) **Purgue todas las mangueras** que contienen materiales no condensables antes de recuperar el refrigerante en el envase de recuperación.



- 7) Abra la válvula de líquido del envase de recuperación.
- 8) Asegúrese de tener situada la válvula de Recuperar/purgar en la posición de Recuperar "Recover".
- 9) Abra el puerto de descarga (OUTPUT) de la máquina de recuperación.
- 10) Abra lentamente el puerto de aspiración (INPUT) de la máquina de recuperación.
- 11) Abra el puerto de líquido (alta presión) del puente de manómetros; al abrir el puerto de líquido evacuará primero el líquido del sistema. Cuando haya extraído el líquido, abra el puerto de vapor (baja presión) del puente de manómetros para acabar de extraer la fase vapor del sistema.
- 12) Encienda la máquina de recuperación.

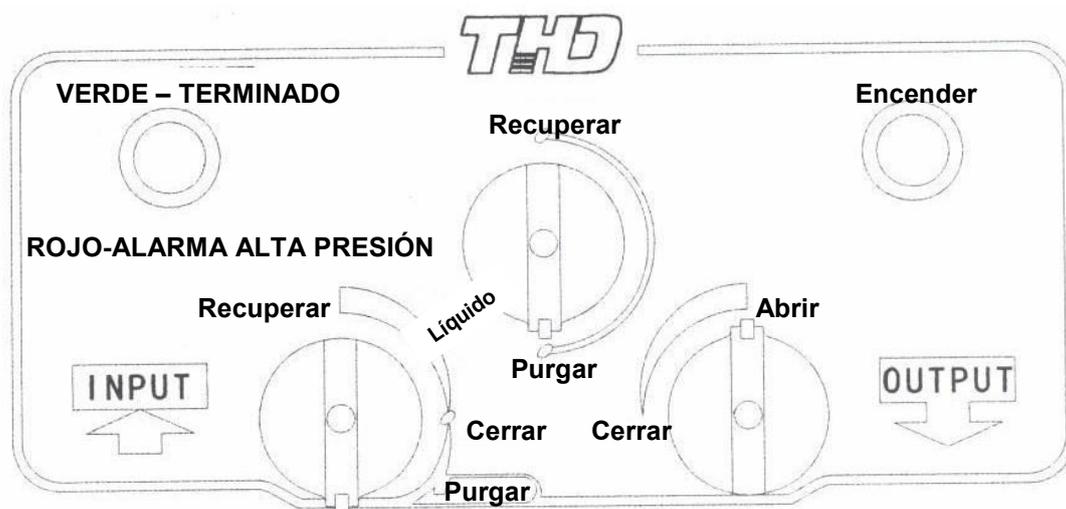
Nota: Si la máquina de recuperación se para al encenderla, apague la máquina "OFF", gire la válvula de aspiración (INPUT) a la posición de Purgar. Después, encienda la máquina de nuevo.

- 13) Recupere hasta alcanzar el nivel deseado o hasta que se pare automáticamente por el presostato de baja.
 - a) Cierre los puertos de líquido y vapor del puente de manómetros.
 - b) Cierre las tomas de la instalación conectadas al puente de manómetros.
 - c) Apague la máquina de recuperación.
 - d) Cierre la válvula de aspiración (INPUT) y proceda al método de Auto-purga a continuación.

Método de Auto-purga

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

- 1) Cierre las válvulas de acceso del sistema atendido que están conectados a la máquina de recuperación.
- 2) Apague la máquina de recuperación.
- 3) Gire la válvula de aspiración (INPUT) a la posición de Purga (la válvula de descarga (OUTPUT) y la válvula del envase están abiertas)
- 4) Gire la válvula de Recuperar/Purgar a la posición de Purga.
- 5) Encienda de nuevo la máquina de recuperación "ON".
- 6) Recupere hasta alcanzar el nivel deseado.
- 7) Cierre las válvulas del envase de recuperación y de la máquina de recuperación.
- 8) Apague la máquina de recuperación.
- 9) Gire la válvula de Recuperar/Purgar a la posición de Recuperar (Recover).
- 10) Desconecte y guarde las mangueras y el filtro.
- 11) 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 **GRTOXYREC24A** 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 5.

- 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.

Para una recuperación equilibrada, se debe supervisar la ventanilla indicadora. Cuando no vea líquido, detenga la recuperación y termine la recuperación mediante el proceso de recuperación de VAPOR descrito anteriormente.

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.
- 3) Una ventanilla indicadora (**Nota: verifique que la ventanilla sea apta para la presión del refrigerante que está recuperando**).

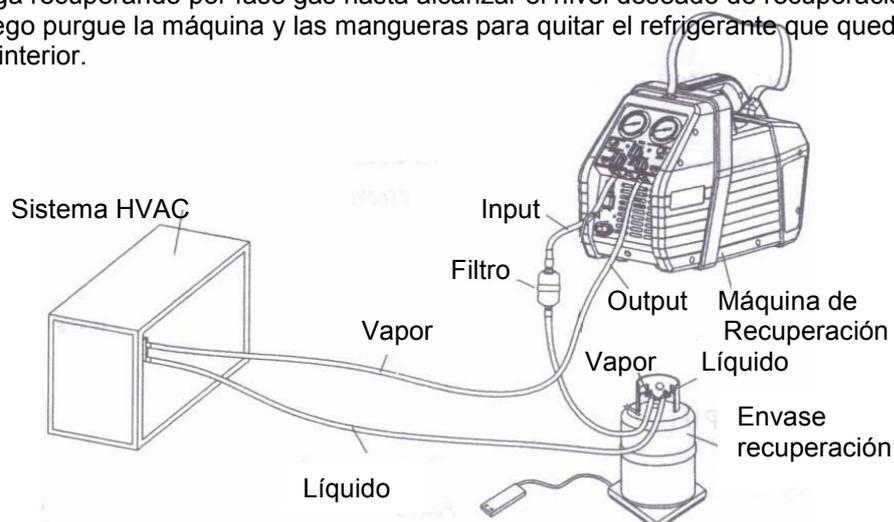
ATENCIÓN: cuando use el método de recuperación equilibrada, debe usar una báscula para evitar el sobrellenado del envase de recuperación. Cuando el efecto sifón ha empezado, puede continuar funcionando incluso cuando la máquina ha sido apagada. Debe cerrar manualmente las válvulas del envase de recuperación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

Siga estos pasos:

- 1) Apague y desconecte la fuente de energía del sistema que va a ser reparado.
- 2) Conecte el **GRTOXYREC24A**, el sistema que ha de ser recuperado y el envase de recuperación como se indica en el siguiente esquema.
- 3) **Purgue todas las mangueras** que contienen materiales no condensables antes de recuperar el refrigerante en el envase de recuperación.
- 4) Abra las válvulas del envase de recuperación.
- 5) Gire la válvula de Recuperar/Purgar a la posición de Recuperar (RECOVER).
- 6) Abra la válvula de descarga (OUTPUT).
- 7) Abra la válvula de ASPIRACIÓN (INPUT).
- 8) Encienda la máquina de recuperación hasta que alcance el nivel de recuperación deseado.
- 9) Controle la ventanilla indicadora. No exceda el 80% de capacidad del envase de recuperación. Si ha de cambiar de envase de recuperación, cierre primero todas las válvulas que hay en la línea de aspiración y luego las válvulas de descarga. Cuando el líquido que pasa ya no sea visible a través de la ventanilla indicadora, el método de recuperación equilibrada estará completado. Si no dispone de ventanilla indicadora, cuando la cantidad indicada en la báscula deje de incrementar, cierre todas las válvulas.
- 10) Apague la máquina de recuperación.
- 11) Cambie el envase de recuperación por uno nuevo.
- 12) Continúe con los primeros pasos de este método (push-pull) hasta que la cantidad indicada en la báscula pare de incrementar.
- 13) Cierre primero todas las válvulas que hay en la línea de aspiración y luego las válvulas de descarga.
- 14) Apague la máquina y quite todas las mangueras, etc.
- 15) Siga recuperando por fase gas hasta alcanzar el nivel deseado de recuperación y luego purgue la máquina y las mangueras para quitar el refrigerante que quede en el interior.



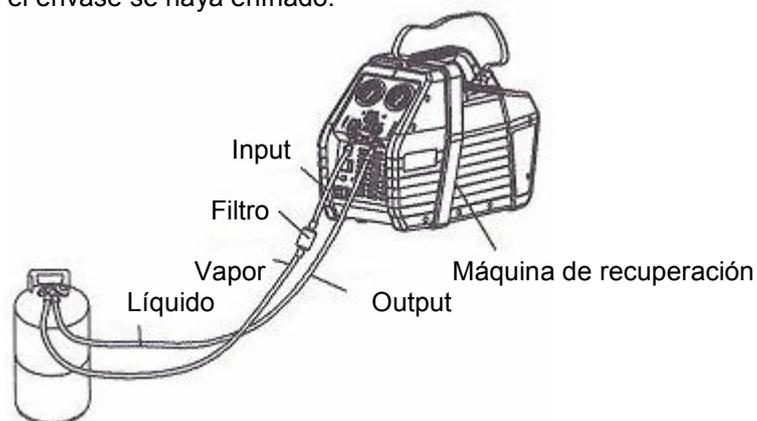
Es obligatorio usar báscula para evitar el sobrellenado del envase de recuperación



Técnica de enfriamiento

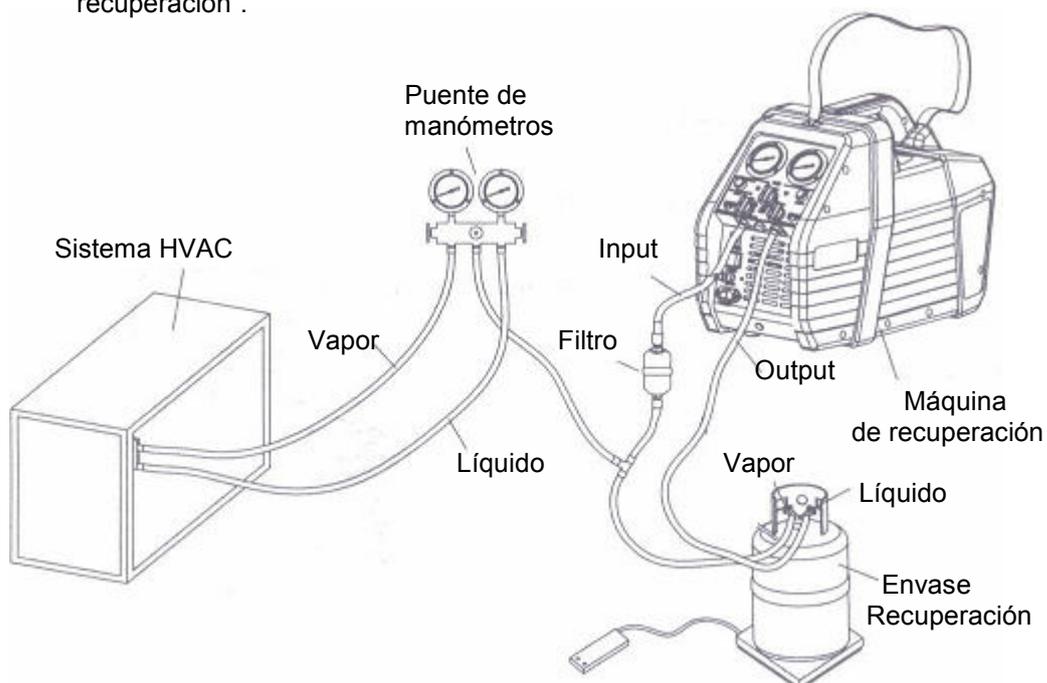
Técnica de enfriamiento antes de iniciar la recuperación

1. Para empezar, necesita tener dentro del envase de recuperación 0,5 kg de líquido refrigerante como mínimo.
2. Gire la válvula de Recuperar/Purgar en posición de Recuperar (RECOVER).
3. Abra las válvulas de líquido y vapor del envase de recuperación.
4. Encienda la máquina de recuperación y presione el botón de encender (START)
5. Abra la válvula de aspiración (INPUT) y la válvula de descarga (OUTPUT) de la máquina.
6. Ajuste la válvula de descarga (OUTPUT) de forma que el manómetro de descarga indique al menos 100 psi más que el manómetro de aspiración, pero nunca más de 300 psi.
7. Termine cuando el envase se haya enfriado.



Técnica de enfriamiento durante la recuperación

1. Abra la válvula de fase vapor/gas del envase de recuperación (normalmente está cerrada durante la recuperación).
2. Cierre las dos válvulas del puente de manómetros.
3. Siga el punto 6 y 7 del apartado "Técnica de enfriamiento antes de iniciar la recuperación".



Resolución de problemas

PROBLEMA	CAUSA	ACCION
El compresor no se enciende	El cable no está conectado	Conecte el cable eléctrico
	El voltaje no es el correcto	Compruebe la toma de corriente
	El diferencial o disyuntor ha saltado	Presiónelo para resetearlo después de dos minutos
	La máquina se para debido al presostato de alta presión (se enciende la luz roja)	Apague la máquina. Reduzca la presión y luego presione el botón gris de alta presión. Encienda de nuevo la máquina.
	La presión en la descarga es demasiado alta	Gire la válvula de aspiración (INPUT) en posición cerrar (CLOSED) y la válvula de Recuperar/Purgar en la posición de Purga, luego gire la válvula de aspiración en la posición de Abrir (OPEN), y la válvula de Recuperar/Purgar en la posición de Recuperar y encienda de nuevo la máquina.
	Fallo del motor o otros elementos eléctricos	Contacte con el fabricante o su distribuidor
La máquina se para debido al presostato de baja presión (se enciende la luz verde)	Introduzca refrigerante y luego presione el botón de encender (START)	
El compresor se enciende pero se para en unos minutos	El presostato de alta presión actúa (se enciende la luz roja) debido a un mal uso, como que la válvula de descarga (OUTPUT) o del envase de rec. Estén cerradas,	Lea detenidamente este manual y siga las instrucciones, luego presione el botón de alta presión para hacer un reset a la máquina
	La válvula de Recuperar/Purgar está en la posición de Purgar	Gire la válvula a la posición de Recuperar
	La válvula de descarga (OUTPUT) no está abierta y salta el presostato de alta presión	Abra la válvula de descarga (OUTPUT), y presione el botón gris de de alta presión para resetear la máquina
	La válvula del envase de recuperación no está abierta	Abra la válvula del envase de recuperación, y presione el botón gris de de alta presión para resetear la máquina
	El protector térmico está desconectado pero el ventilador axial sigue funcionando	El compresor se encenderá automáticamente cuando el motor se haya enfriado por completo
	Recuperó ya todo el refrigerante y se para debido al presostato de baja presión (se enciende la luz verde)	Vaya al paso 13 del proceso de Recuperación directa de Líquido/Vapor y luego al proceso de autopurga.
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 compresor se han deteriorado	Contacte con el fabricante o su distribuidor
La máquina recupera pero no baja el indicador del manómetro No acaba nunca de recuperar	Las mangueras no están bien apretadas	Apriete las conexiones de las mangueras
	Hay una fuga interna en la máquina	Contacte con el fabricante o su distribuidor

¿POR QUÉ SE HAN DE RECUPERAR Y REGENERAR LOS REFRIGERANTES?

AHORRO DE COSTES para el instalador y para el propietario del equipo.

La regeneración del refrigerante ofrece a las empresas excelentes oportunidades para ahorrar costes. Algunos de nuestros clientes han reducido sus costes de refrigerantes un 30%.

- Una importante refinería, ahorró 35.000 Euros durante el 2009 , además de restablecer las prestaciones de servicio de los antiguos equipos, de R-22.
- Un concesionario del sector A/ AC, ahorró 800 Euros . en las compras de refrigerante.
- Una cadena de supermercados, ahorró 78.000 Euros, aprovechando el R-22 existente en sus instalaciones, en vez de liberar el refrigerante a la atmósfera.

UNA CALIDAD GARANTIZADA EVITA PROBLEMAS DE GARANTÍA

La única forma de evitar problemas de garantía es utilizar refrigerantes que cumplan las especificaciones ARI 700-88. Nuestros refrigerantes regenerados, cumplen dicha norma. El uso de refrigerante reciclado que no haya sido analizado, levanta dudas sobre la calidad y el rendimiento y podría entrar en conflictos con las garantías de los servicios.

PERMITE EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS MEDIOAMBIENTALES

El reglamento CE. Nº 1005/2009 prohíbe las emisiones a la atmósfera, limitan y regulan el uso y manipulación de los refrigerantes. Servicios policiales medioambientales (SEPRONA) etc, controlan el cumplimiento de las leyes.

