



Refrigerant Recovery Unit OPERATION MANUAL

Recuperadora de Refrigerante
MANUAL DE OPERACIÓN



The information in this document is subject to change without notice.

La información en este documento esta sujeto a cambio sin previo aviso.

CAT.IV: R-22, R401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A,
R-411B, R-412A, R-502, R-509.

Thank you for choosing our product!
Before using this product, please read this manual carefully.
¡Gracias por adquirir nuestro producto!
Antes de utilizar este producto, lea atentamente este manual.

INDEX	Pag.
Indice	Pág.
Safety instructions - Instrucciones de seguridad.....	3-4
Part list - Lista de parte.....	6
Electrical circuit diagram - Diagrama de circuito eléctrico.....	7
Instructions and pre-operation checklist - Instrucciones y lista de verificación.....	7
Please consider the following - Por favor considere lo siguiente.....	8
Transportation - Transporte.....	9
Container - Contenedor.....	9
Refrigerant recovery operation - Procedimiento de recuperacion de refrigerante.....	10
PUSH-PULL refrigerant recovery operation - Método tire y empuje para recuperación de refrigerante	11
Recovery tank cooling - Enfriamiento del tanque de recuperación.....	12
Troubleshooting - Solución de problemas.....	13

• **Safety instruction / Instrucción de seguridad**

- 1.- Before operating, read safety instructions carefully.
- 2.- This product only to be used by Certified Technicians.
- 3.- When operating, please wear safety goggles and protective cover to prevent refrigerant gas contact with eyes and skin.
- 4.- Do not use machine under extreme weather.
- 5.- Ensure enough ventilation when operating.
- 6.- Use authorities approved refrigeration tank, tank requires a minimum operating pressure 27.6bar.
- 7.- Please do not store full cans, containers can only be loaded to 80% by weight, the need to retain some space to prevent the expansion of the liquid. If containers are overfilled it may cause an explosion.
- 8.- Operating pressure should not exceed recovery tank specifications.
- 9.- Do not mix different refrigerants in a container, otherwise it can not be separated or used.
- 10.- Before recovering refrigerant, recovery tank should achieve the vacuum level: -0.1mpa to remove non-condensable gases. Because each tank is filled with nitrogen from factory, before the first use, remove nitrogen.
- 11.- When not in use, close all the valves, because the air or moisture may affect the results of recovery and shorten the life of the machine.
- 12.- When using an extension cord, wire requires a minimum AWG 16, and the length less than 7.6 meters, otherwise it will cause a voltage drop, damage to the compressor.
- 13.- Use a dry filter and replace frequently; each type of refrigerant with a corresponding filter, in order to ensure that it works, please use the designated filters for best results.

-
- 1.- Antes de operar, lea atentamente las instrucciones de seguridad.
 - 2.- Este producto solo debe ser utilizado por técnicos certificados.
 - 3.- Cuando esté en funcionamiento, use gafas de seguridad y una cubierta protectora para evitar el contacto del gas refrigerante con los ojos y la piel.
 - 4.- No utilice la máquina en condiciones climáticas extremas.
 - 5.- Asegúrese de que haya suficiente ventilación cuando esté en funcionamiento.
 - 6.- Use un tanque de refrigeración aprobado por las autoridades, el tanque requiere una presión de funcionamiento mínima de 27,6 bar.
 - 7.- No almacene latas llenas, los contenedores solo se pueden cargar hasta el 80% por peso, es necesario retener algo de espacio para evitar la expansión del líquido. Si los contenedores se llenan en exceso, puede causar una explosión.
 - 8.- La presión de funcionamiento no debe exceder las especificaciones del tanque de recuperación.
 - 9.- No mezcle diferentes refrigerantes en un recipiente, de lo contrario no se puede separar ni usar.
 - 10.- Antes de recuperar el refrigerante, el tanque de recuperación debe alcanzar el vacío nivel: -0.1mpa para eliminar gases no condensables. Debido a que cada tanque se llena con nitrógeno de fábrica, antes del primer uso, retire el nitrógeno.
 - 11.- Cuando no esté en uso, cierre todas las válvulas, ya que el aire o la humedad pueden afectar los resultados de la recuperación y acortar la vida útil de la máquina.
 - 12.- Al usar un cable de extensión, el cable requiere un mínimo de AWG 16 y una longitud inferior a 7,6 metros; de lo contrario, provocará una caída de voltaje y dañará el compresor.
 - 13.- Use un filtro seco y reemplácelo con frecuencia; cada tipo de refrigerante con su filtro correspondiente, para garantizar que funcione, utilice los filtros designados para obtener los mejores resultados.

14.- When recovering from a "burned out or ran for too long" system, it is recommended to use two high acid filter installed continuously. When the recovery is complete, add a small amount of clean refrigerant and refrigerant oil to flush away any remain particles.

15.- This machine has an internal pressure protection, if the pressure inside the system exceeds 558psi the system will automatically cut off.

16.- If the container pressure exceeds 300psi, please use storage containers cooling method to reduce the tank pressure.

17.- In order to achieve maximum recovery rate, use a hose 3/8 in or larger, whit no more than recommended 3ft (0.9 meters) long.

18.- To recycle large quantities of liquid, use the liquid push / pull method.

19.- After recovery, do not leave residual refrigerant; carefully read the self-purge method; liquid refrigerant left inside the machine can expand and damage the components.

20.- If the machine needs to be stored for a long period of time, please complete removal of residual refrigerant and purged the machine with nitrogen.

14.- Al recuperarse de un sistema "quemado o con runas durante demasiado tiempo", se recomienda utilizar dos filtros de ácido alto instalados continuamente. Cuando se complete la recuperación, agregue una pequeña cantidad de refrigerante limpio y aceite refrigerante para eliminar las partículas restantes.

15.- Esta máquina tiene una protección de presión interna, si la presión dentro del sistema supera los 558 psi, el sistema se cortará automáticamente.

16.- Si la presión del contenedor supera los 300 psi, utilice el método de enfriamiento de contenedores de almacenamiento para reducir la presión del tanque.

17.- Para lograr la máxima tasa de recuperación, use una manguera de 3/8 de pulgada o más grande, con no más de 3 pies (0,9 metros) de largo recomendados.

18.- Para reciclar grandes cantidades de líquido, utilice el método de empujar/jalar líquido.

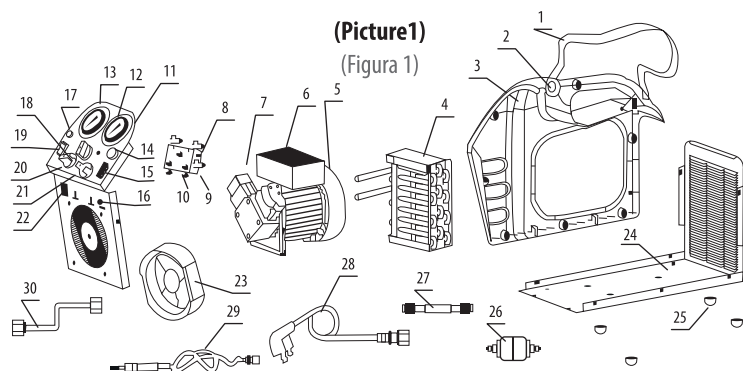
19.- Después de la recuperación, no deje refrigerante residual; lea atentamente el método de auto-purga; El refrigerante líquido que queda dentro de la máquina puede expandirse y dañar los componentes.

20.- Si es necesario almacenar la máquina durante un largo período de tiempo, complete la eliminación del refrigerante residual y purgue la máquina con nitrógeno.

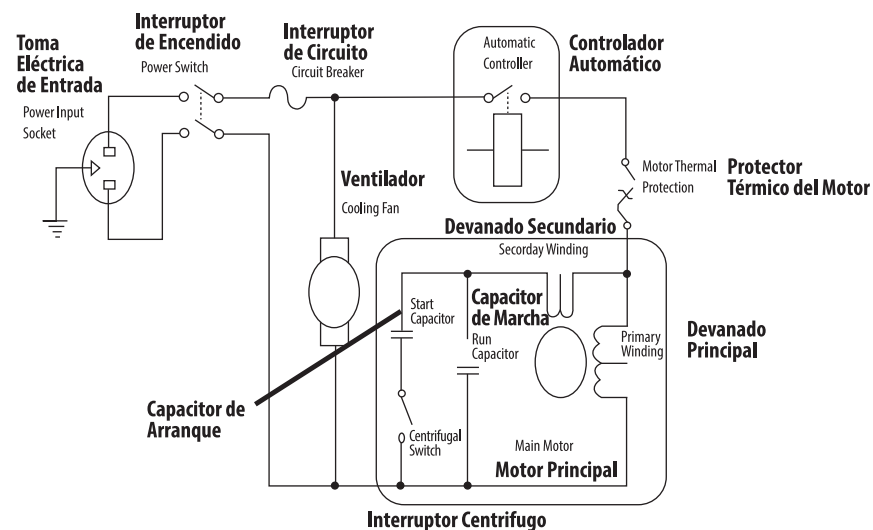
Model Modelo		APRRM-11			APRRM-121		
Horizontal, oil-free, air cooled / Horizontal, sin aceite, enfriado por aire		Parallel, oil-free, air cooled Horizontal, sin aceite, enfriado por aire Horizontal, sin aceite, enfriado por aire			Horizontal, oil-free, air Cooled Paralelo, sin aceite, enfriado por aire		
Motor		1 HP			1/2 HP		
Voltage Voltaje		110V 60H					
Operating Speed Velocidad Operación		1400 rpm @60Hz					
High Voltage Protection Protección de Alto Voltaje		558psi / 38.5bar / 3850kpa					
Operating Temperature Temperatura de Funcionamiento		32°F - 104°F (0°C -40°C)					
Refrigerant Refrigerante		CAT.III: R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500					
		CAT.IV: R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509					
		CAT.V: R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410, R-507					
Recovery Efficiency Efectividad de la Recuperación	Refrigerant Refrigerante	III	IV	V	III	IV	V
	Steam Vapor	0.41kg/min	0.45kg/min	0.47kg/min	0.23kg/min	0.25kg/min	0.26kg/min
	Liquid Líquido	2.82kg/min	3.26kg/min	3.33kg/min	1.57kg/min	1.81kg/min	1.85kg/min
	Push/Pull Empuje/ Arrastre	8.28kg/min	10.02kg/min	12.12kg/min	4.64kg/min	5.57kg/min	6.22kg/min
Size Dimensiones		44.6cm (L) x 22.6cm (W) x 34.6cm (H) / 17.5in (L) x 8.9in (W) x 13.6in (H)					
Net Weight Peso Neto		15Kg (33lbs)			14.5Kg (31.9lbs)		

• Part list / Lista de partes

ITEM	Description Descripción	ITEM	Description Descripción
1	Belt Cinta	16	Floating Sensor Socket Toma de Sensor Flotante
2	Bolt Tornillo	17	Pressure, Liquid Saturation Indicator Indicador de Presión de Saturación
3	Plastic Schell Carcasa Plástica	18	Power Outlet Toma Eléctrica
4	Condenser Condensador	19	Recycling / Purge Valve Knob Perilla de Válvula de Reciclaje/Purga
5	Fan Cover Cobertor de Ventilador	20	Input Valve Knob Perilla Válvula de Entrada
6	Capacitor Box Caja de Capacitor	21	Output Valve Knob Perilla Válvula de Salida
7	Compressor Compresor	22	Surge Protector Protector de Voltaje
8	Control Valve Assembly Conjunto de Válvulas de Control	23	Axial Fan Ventilador Axial
9	Output Salida	24	Bottom / Rear Panel Base / Panel Trasero
10	Input Entrada	25	Rubber shock Pad Bases de Goma
11	Front Control Panel Panel de Control Frontal	26	Filter Filtro
12	Output Pressure Gauge Manómetro de Presión de Salida	27	Short Hose Manguera Corta
13	Input Pressure Gauge Manómetro de Presión de Entrada	28	Power Cable Cable de Potencia
14	Star up Switch Interruptor de Encendido	29	Pressure Switch Cable Presostato de Cable
15	Switch Interruptor	30	Brass Connector Conector de Latón



• Electrical circuit diagram / Diagrama de circuito eléctrico



• Instructions and pre-operation checklist / Instrucciones y lista de verificación

1.- Operation Environment.

* Before transportation and evacuation, consider the following circumstances.

- a).- Do not use unit near water or rain, the fan may intake water.
- b).- Do not use in closed places, CFC refrigerant leak may cause suffocation.
- c).- Handle and keep away of fire.
- d).- Not Suitable for recovery of Combustible gases (hydrocarbons, propane, isobutane, Ammonia).

1.- Ambiente de operación.

* Considere los siguientes escenarios antes de transportar o realizar la evacuación:

- a).- No utilice cerca de lluvia o agua, el ventilador puede absorber el agua.
- b).- No lo utilice en lugares cerrados, la fuga de refrigerante CFC puede causar asfixia.
- c).- Manipular y mantener alejado del fuego.
- d).- No apto para la recuperación de gases combustibles (hidrocarburos, propano, isobutano, amoníaco).

• Please consider the following / Por favor considere lo siguiente:

- a).- When you start recovery unit, ensure that the input valve is closed (see Figure 1).
- b).- Recovery: Unit may produce an unusual sound, caused by large amount of liquid CFC (Freon) flowing into the compressor, close the inlet valve (see Figure 1) until the sound disappears.
- c).- When the operation needs to stop, do not turn off the outlet valve and the container valve at the same time, doing so, may damage the unit because of high pressure. First turn off the unit and its recycling machines input valve (Free), then, turn.
- d).- When the ambient temperature is high or R410A is recovered, the temperature of the container also rises. Lower the temperature or pressure of the vessel. Refer to "Important Information" point 4, and "Recycling R410A and high pressure CFC methods."
- e).- Prevent air from entering the inner hose and the container, if there is air in the container, open the gas exhaust valve. Before CFC is discharged only release gas.
- f).- When recovery contains a large number of CFC oil, use oil separator, recovering a large amount of oil can damage the compressor.
- g).- After using caulk, do not recover CFC from refrigeration systems. Caulk exposed to air or moisture will condense over time or harden, will cause the compressor and valve blockage off the Recycle power switch and close the outlet valve (high pressure side).
- h).- Do not pull vacuum when recovery unit is running as it may damage the compressor.

-
- a).- Cuando arranque la unidad de recuperación, asegúrese de que la válvula de entrada esté cerrada (ver Figura 1).
 - b).- Recuperación: La unidad puede producir un sonido inusual, causado por una gran cantidad de líquido CFC (freón) que fluye hacia el compresor, cierre la válvula de entrada (consulte la Figura 1) hasta que desaparezca el sonido.
 - c).- Cuando sea necesario detener la operación, no cierre la válvula de salida y la válvula del contenedor al mismo tiempo, ya que podría dañar la unidad debido a la alta presión. Primero apague la válvula de entrada de la unidad y sus máquinas de reciclaje (Libre), luego apague el interruptor de encendido de Reciclaje y cierre la válvula de salida (lado de alta presión).
 - d).- Cuando la temperatura ambiente es alta o se recupera R410A, la temperatura del contenedor también aumenta. Baje la temperatura o la presión del recipiente. Consulte el punto 4 de "Información importante" y "Métodos de reciclaje de R410A y CFC de alta presión".
 - e).- Evite que entre aire en la manguera interior y en el contenedor, si hay aire en el contenedor, abra la válvula de escape de gas. Antes de que se descargue CFC, solo libere gas.
 - f).- Cuando la recuperación contenga una gran cantidad de aceite CFC, use un separador de aceite, la recuperación de una gran cantidad de aceite puede dañar el compresor.
 - g).- Después de usar masilla, no recupere CFC de los sistemas de refrigeración. La masilla expuesta al aire o la humedad se condensará con el tiempo o se endurecerá, lo que provocará que el compresor y la válvula se bloqueen.
 - h).- No haga vacío cuando la unidad de recuperación esté funcionando, ya que puede dañar el compresor.

• Transportation / Transporte

- a).- Disconnect container from recovery unit before shipping.
- b).- When transporting containers containing CFC, in particular, be careful weight.

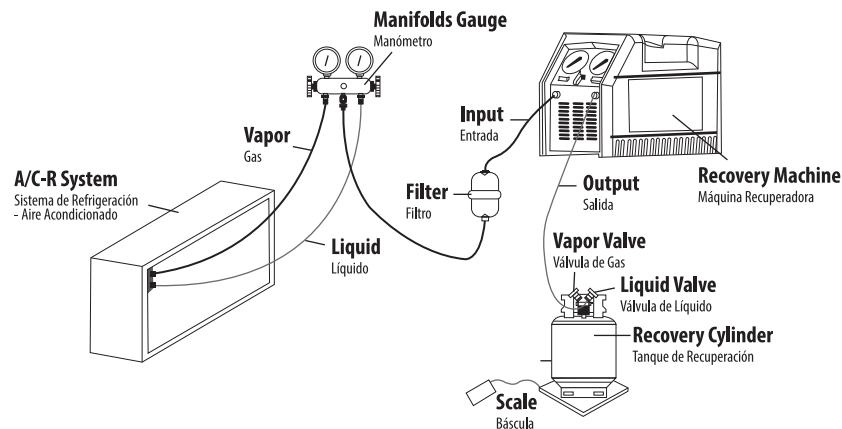
-
- a).- Desconecte el contenedor de la unidad de recuperación antes del envío.
 - b).- Cuando transporte contenedores que contengan CFC, en particular, tenga cuidado con el peso.

• Container / Contenedor

- a).- Use Container is designed for recovery unit only, using an unspecified container may cause excess refrigerant recovered or other issues.
- b).- Store new container with nitrogen, evacuate Nitrogen prior use.
- c).- Do not overfill container with evacuated CFC. Excess CFC must not be expelled into the air.
- d).- With hose "Connected" to gas pump inlet valve and container.
- e).- Start the pump *ON*.
- f).- "Close" the liquid valve and open the gas valve on the container.
- g).- When the vacuum reaches -0.095 - -0.1MPa., "Turn off" the gas valve on the container.
- h).- Turn pump "OFF".
- i).- Disconnect the tube.

-
- a).- El contenedor de uso está diseñado solo para la unidad de recuperación; el uso de un contenedor no especificado puede provocar la recuperación de un exceso de refrigerante u otros problemas.
 - b).- Guarde el recipiente nuevo con nitrógeno, evacúe el nitrógeno antes de usarlo.
 - c).- No llene en exceso el recipiente con CFC evacuado. El exceso de CFC no debe ser expulsado al aire.
 - d).- Con manguera "Conectada" a la válvula de entrada de la bomba de gas y al recipiente.
 - e).- Poner en marcha la bomba *ON*.
 - f).- "Cierre" la válvula de líquido y abra la válvula de gas en el recipiente.
 - g).- Cuando el vacío alcance -0.095 - -0.1MPa., "Cierre" la válvula de gas en el recipiente.
 - h).- Apague la bomba.
 - i).- Desconecte el tubo.

• Refrigerant recovery operation / Procedimiento de recuperación de refrigerante



- 1.- Make sure every hose is tightly connected.
- 2.- Connect the power cord and press ON switch.
- 3.- Open the Valve of the Recovery Tank.
- 4.- Open the liquid valve.
- 5.- Slowly open the Recovery Valve.

NOTE: If Compressor makes striking noise, slightly turn input valve until sound disappears.

- 6.- When the recovery cycle is complete, open the recovery valve and the gas output valve to increase recovery speed.
- 7.- Allow the machine to reach the required vacuum at low pressure.

ONCE COMPLETED

- 8.- Close the liquid valve and gas Valve of the manifold gauge.
- 9.- Close refrigerant tank and valves.
- 10.- Power OFF.

- 1.- Asegúrese de que todas las mangueras estén bien conectadas.
- 2.- Conecte el cable de alimentación y presione el interruptor de ENCENDIDO.
- 3.- Abra la Válvula del Tanque de Recuperación.
- 4.- Abra la válvula de líquido.
- 5.- Abra lentamente la válvula de recuperación.

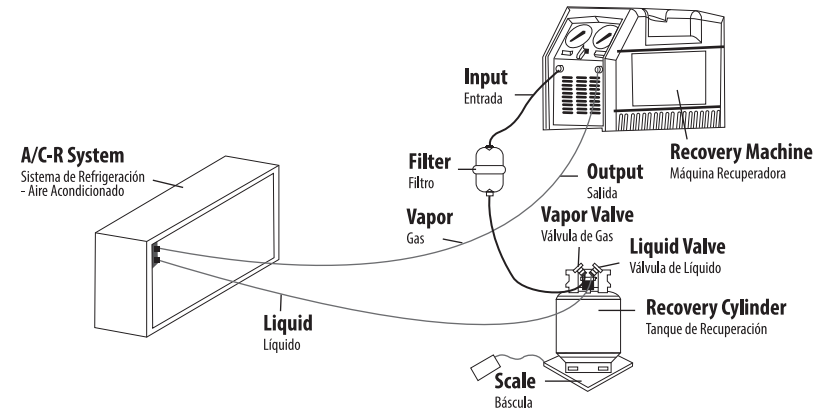
NOTA: Si el compresor hace un ruido fuerte, gire ligeramente la válvula de entrada hasta que desaparezca el sonido.

- 6.- Cuando se complete el ciclo de recuperación, abra la válvula de recuperación y la válvula de salida de gas para aumentar la velocidad de recuperación.
- 7.- Permita que la máquina alcance el vacío requerido a baja presión.

UNA VEZ COMPLETADO

- 8.- Cierre la válvula de líquido y la válvula de gas del manómetro.
- 9.- Cierre el tanque de refrigerante y las válvulas.
- 10.- Apagado.

• PUSH-PULL refrigerant recovery operation / Método tire y empuje para recuperación de refrigerante



Use this method when refrigerant to recover is more than 22lbs (10kg).

Utilice este método cuando el refrigerante a recuperar supere los 10 kg (22lbs).

Warning: A electronic Scale is Highly recommended to use for this method.

- 1.- The valve of the machine is off.
- 2.- All hose are correctly connected.
- 3.- Connect the power cord and Start the machine.
- 4.- Open the Gas and Liquid Valve of the tank.
- 5.- Switch the valve to Recovery to start a fast recovery of the liquid refrigerant.
- 6.- When there is very small or no changes in the scale, the liquid recovery is completed.
- 7.- Close the gas valve of the tank and shut down.
- 8.- Close all valve and rearrange the hoses as regular Recovery method to start the gas Recovery.

Advertencia: Se recomienda encarecidamente utilizar una báscula electrónica para este método

- 1.- La válvula de la máquina está cerrada.
- 2.- Todas las mangueras están conectadas correctamente.
- 3.- Conecte el cable de alimentación y arranque la máquina.
- 4.- Abra la válvula de gas y líquido del tanque.
- 5.- Cambie la válvula a Recuperación para iniciar una recuperación rápida del refrigerante líquido.
- 6.- Cuando hay cambios muy pequeños o nulos en la escala, se completa la recuperación de líquido.
- 7.- Cierre la válvula de gas del tanque y apague.
- 8.- Cierre todas las válvulas y reorganice las mangueras como método de recuperación habitual para iniciar la recuperación de gas.

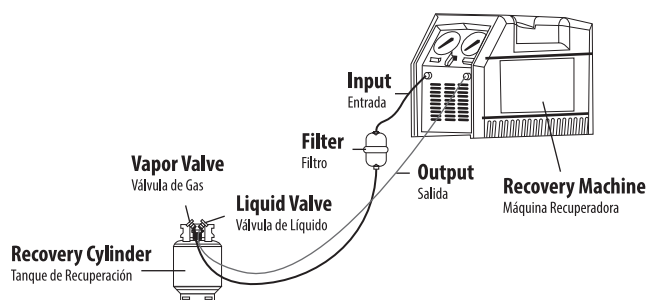
• Recovery tank cooling / Enfriamiento del tanque de recuperación

Cooling Tank Before Recovery.

Enfriamiento del tanque antes de la Recuperación.

- 1.- Ensure there is liquid refrigerant in the tank, less than 1 lbs (0.5kg).
- 2.- Hoses securely connected.
- 3.- Machine is set to "Recovery".
- 4.- Connect power and Switch On.
- 5.- Open the Liquid Valve of the tank.
- 6.- Output pressure will be 7bar (101 psi) higher than input pressure. Differential should not be more than 21bar (304psi).
- 7.- Once tank is cold, close valve and turn off the machine.

- 1.- Asegúrese de que haya refrigerante líquido en el tanque, menos de 1 lb (0,5 kg).
- 2.- Mangueras bien conectadas.
- 3.- La máquina está configurada en "Recuperación".
- 4.- Conecte la alimentación y encienda.
- 5.- Abra la válvula de líquido del tanque.
- 6.- La presión de salida será 7 bar (101 psi) más alta que la presión de entrada. El diferencial no debe ser superior a 21 bar (304 psi).
- 7.- Una vez que el tanque esté frío, cierre la válvula y apague la máquina.

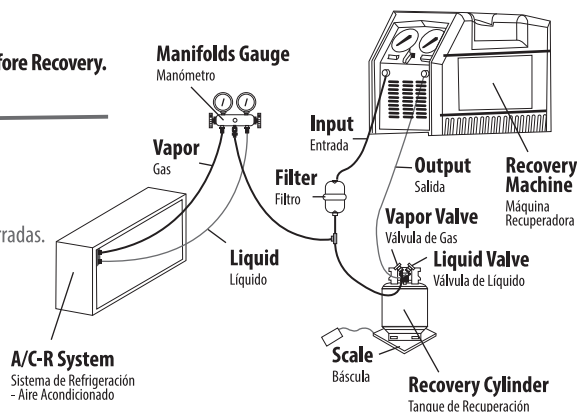


Cooling Tank Before Recovery.

Enfriamiento del tanque antes de la Recuperación.

- 1.- Ensure hoses securely connected.
- 2.- Output and Input Valves are closed.
- 3.- Follow steps 5,6 and 7 of **Cooling tank Before Recovery.**

- 1.- Asegúrese de que las mangueras estén bien conectadas.
- 2.- Las válvulas de salida y entrada están cerradas.
- 3.- Siga los pasos 5, 6 y 7 de **Enfriamiento del tanque antes de la recuperación.**



• Troubleshooting / Solución de problemas

Fault / Falla	Reason / Razón	Solution / Solución
Fan is not responding / Ventilador no funciona	1.- Power cord is not connected or loose / Cable eléctrico está desconectado o suelto	1.- Connect power cord / Conecte o ajuste el cable eléctrico
When starting the machine, compressor does not respond but fan turns on / Al encender la máquina, el compresor no responde pero el ventilador se enciende	1.- High Pressure switch disconnects / Interruptor de Alta presión se activa 2.- The machine is in a low-pressure protection state / La máquina esta en modo de protección por baja presión	1.- Release pressure of the system / Libere presión del sistema Input circuit is not open 2.- Press power button after starting / El circuito de entrada no está abierto. Presione el botón de encendido después de comenzar
Compressor stops after working for a while / El compresor se detiene después de trabajar por un tiempo	1.- Improper operation leads to protection switch off, possible caused by unopened valves / La operación incorrecta conduce al apagado de la protección, posiblemente causado por válvulas sin abrir 2.- Hi temperature protection is off but fan is working / La protección contra altas temperaturas está desactivada pero el ventilador funciona 3.- Recovery is completed, low-pressure protection / Se completa la recuperación, protección de baja presión	Please review the installation recommendation and operations of the unit. For high temperature protection use a fan to lower temperature / Por favor revise la recomendación de instalación y operaciones de la unidad. Para protección contra altas temperaturas, use un ventilador para bajar la temperatura
Recovery rate is slow / La tasa de recuperación es lenta	High Tank pressure / Alta presión en el tanque	Cool tank to decrease temperature which will lower pressure / Enfríe el tanque lo que disminuirá la presión
Unable to perform Vacuum / No es posible realizar vacío	The connections are poor or leaking / Las conexiones son débiles o tienen fugas	Tighten the connections / Reajuste las conexiones