



**Mastercool<sup>®</sup> Inc.**  
"World Class Quality"

English

Deutsch

Français

Español



## OPERATING INSTRUCTIONS 69500 RECYCLING MODULE



## BEDIENUNGSANLEITUNG 69500 Recycling Modul

## MANUEL D'OPÉRATION 69500 Unité de recyclage

## INSTRUCCIONES DE OPERACION 69500 RECYCLING MODULE



**Mastercool<sup>®</sup> Inc.**  
"World Class Quality"

USA

PH (973) 252-9119

Belgium

TELEFON + 32 (0) 3 777 28 48

Contents	
Inhaltsaufgabe	
Contenu	
Contenido	

Safety Information	3
Use of Recover/Recycle System – Step 1 & 2	4
Use of Recover/Recycle System – Step 3 & 4	5
Draining Oil Separator	6
Filter Maintenance	6
Moisture Indicating Sight Glass	6

Sicherheitsvorschrift	7
Vorgang beim Absaug und Recyclingverfahren – Schritt 1-2	8
Vorgang beim Absaug und Recyclingverfahren – Schritt 3-4	9
Abläss Ölabscheider	10
Filtertrockner –Wartung	10
Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator	10

Informations de sécurité	11
Utilisation du système récupération/recyclage – Pas 1 et 2	12
Utilisation du système récupération/recyclage – Pas 3 et 4	13
Séparation d'huile	14
Entretien du filtre déshydrateur	14
Voyant hygroscopique	14

Información de Seguridad	15
Uso del Sistema de Recuperación/Reciclaje pasos 1 y 2	16
Uso del Sistema de Recuperación/Reciclaje (cont.)- pasos 3 y 4	17
Drenaje Separador de Aceite	18
Mantenimiento de Filtro	18
Mira de Cristal Indicadora de Humedad	18

**98210-A**  
**CHARGING SCALES**  
**FÜLLWAAGEN**  
**BALANCES DE CHARGE**  
**BALANZAS DE CARGA**





**58103 – EB**  
**MANIFOLD**  
**MONTEURHILFEN**  
**MANOMÈTRE**  
**MANÓMETRO**



**55500**  
**55500-220**  
**ELECTRONIC LEAK DETECTION**  
**ELEKTRONISCHES LECKSUCHEN**  
**DETECTEUR DE FUITES ELECTRONIQUE**  
**DETECTOR DE FUGAS ELECTRÓNICO**

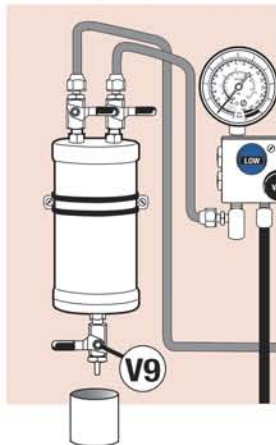


**52224**  
**THERMOMETERS**  
**THERMOMETERS**  
**THERMOMETRES**  
**TERMOMETROS**

## DRENANDO EL ACEITE SEPARADOR

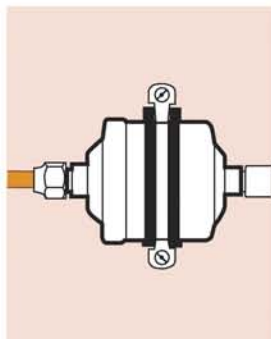
Cuando esté recuperando y reciclando refrigerantes, la mayoría del aceite que es removido del sistema de A/C será mantenido en el separador de aceite. El aceite deberá ser drenado afuera del separador después de cada uso, para prevenir la mezcla de diferentes aceites durante la recuperación.

1. Después de cada operación de recuperación/reciclaje, cuando una baja presión residual (5-10 PSI, .3-.7 bar) existe en la unidad, cierre las "válvulas 10 y 11".
2. Con el separador de aceite en posición vertical, abra la "válvula 9" muy suavemente. El aceite recogido por el separador de aceite, escurrirá dentro del recipiente, cierre la "válvula 9". Disponga del aceite de una forma apropiada.



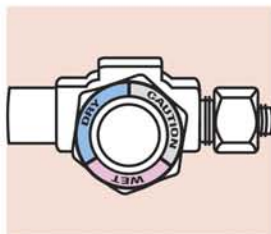
## MANTENIMIENTO DEL FILTRO

El filtro deberá ser cambiado regularmente, la frecuencia dependerá de la condición en que los refrigerantes sean recuperados y reciclados. Una forma de probar un filtro sucio es comparando la lectura de presión en el indicador del lado de baja del analizador con el indicador del lado de baja en la máquina de recuperación. Con refrigerante circulando en el sistema de refrigeración/reciclaje la lectura de los indicadores deberá estar dentro de 10 psi (.7 bar) de cada uno, una presión diferente, mayor que ésta indicará un filtro sucio.



## MIRA DE CRISTAL INDICADOR DE HUMEDAD

La mira de cristal indicadora de humedad, cambia de color dependiendo de la cantidad de humedad presente en el sistema de reciclaje. Como mencionamos anteriormente el sistema de reciclaje deberá mantenerse sellado para prevenir que humedad de afuera del sistema contamine la indicación de la mira de cristal. El remplazo de la mira de cristal, es requerido, cuando el sistema de reciclaje es evacuado a un alto vacío y la mira de cristal no da una indicación de condición seca.



## SAFETY INFORMATION

### READ CAREFULLY BEFORE USING THE 69500 RECOVERY SYSTEM!

1. This equipment is designed to be used by qualified service personnel. The operator of this equipment must be familiar with air conditioning and refrigeration systems. Do not attempt to operate this equipment until all safety instructions and operating instructions are read and understood.
2. Always use eye protection (safety goggles) and hand protection (gloves) when working with refrigerants. Other types of personal protective equipment should also be used.
3. Do not pressure test system with air. Some mixtures of air and refrigerant can be combustible or explosive.
4. **Read carefully before use of RECOVERY/RECYCLE SYSTEM.**
  - A) When not in use or in storage, recovery/recycle system should have a slight positive pressure in system using an environmentally acceptable refrigerant (134A, etc.). This prevents moisture and air from contaminating the filter and moisture indicating sight glass.
  - B) After every use of recycle system, oil separator must be drained. This prevents cross contamination of oil/refrigerants and carry over that may occur if oil separator is not empty. "Valves 9, 10, and 11" should be closed when recycle system is not being used. See operating instructions for draining procedure of oil separator.
  - C) Recycle system must always be mounted vertically so that oil separator is in an **up-right position** with "valve 9" pointing down and "valves 10 and 11" pointing up. **This is very important for the proper operation of the oil separator and to prevent oil contamination of recycle system.**
5. Recovery tank contains liquid refrigerant under high pressure. Never over fill recovery tank. Tanks should be filled to a maximum of 80% of capacity only. Use scale only to continuously monitor the recovery tank weight. Use only approved tanks for refrigerant recovery. **An overfilled tank can explode causing serious injury or death.**
6. Do not breath refrigerant vapors and/or lubricant vapor or mist. Breathing high concentrations of these substances will cause severe health problems. Always use Recovery System in a well ventilated area.
7. This equipment is intended for use with one type refrigerant at a time until the self-purging feature is used. Mixing of different refrigerants will cause your recovered supply of refrigerant to become contaminated.

**NOTE: It is very expensive to destroy mixed or damaged refrigerants!**

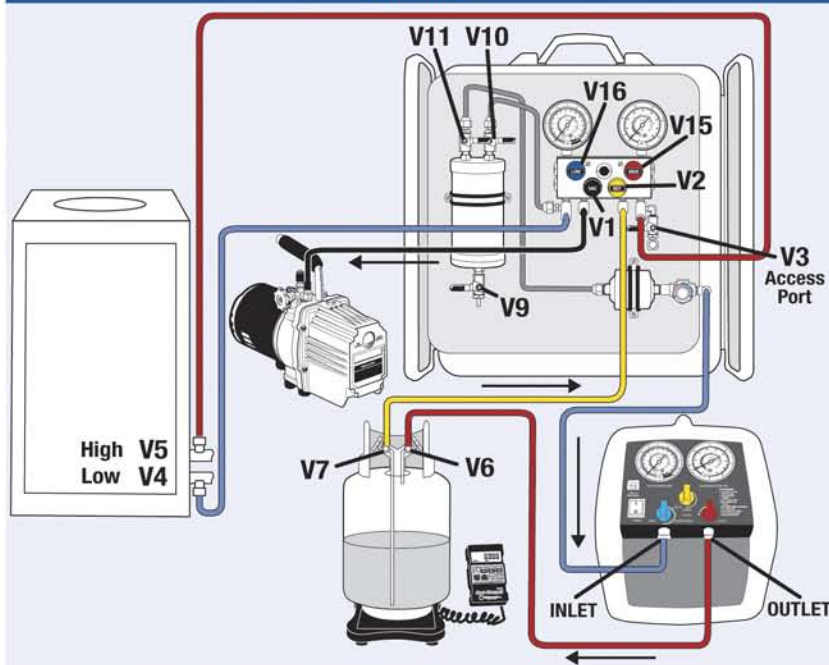
**DANGER! – EXPLOSION RISK!!!**

**DO NOT RECOVER FLAMMABLE REFRIGERANTS**



## USE OF RECOVER / RECYCLE SYSTEM

FIGURE 1



### STEP #1

Evacuate hoses used on recovery/recycle system to remove air and moisture. **This operation must be done before recovery or charging of refrigerant.**

1. Connect recycle module, A/C system, DOT recovery tank, scale for use with recovery tank and recovery machine "figure 1".
2. Open "valves 1, 2, 10, 11, 15 and 16", inlet and outlet valve on recovery machine, and valve on vacuum pump (if equipped). Do not open valves on DOT tank or A/C system. Turn on vacuum pump. Hoses and recovery/recycle system will be evacuated of air, moisture and any residual gases. When using Mastercool Recovery Machine, turn yellow middle knob on recovery machine to "purge" position. This will accelerate evacuation of recovery machine.
3. When sufficient vacuum has been produced shut off "valve 1" and valve on vacuum pump (if equipped), turn off vacuum pump.

### STEP #2

Recover refrigerant from A/C system. Use this step if refrigerant is known to be in A/C system.

1. Connect system per "figure 1". Evacuate system per STEP #1.
2. Open both high and low pressure valves on A/C system.
3. Open vapor "valve 6" on DOT tank.

**Note: Fill DOT recovery tank to a maximum of 80% by weight.**

**Use scale with DOT tank to insure a maximum of 80% full.**

4. Start recovery machine. Refrigerant (liquid and/or vapor) will flow out of A/C system high and low ports through recycle module, through recovery machine and into DOT tank. Recovery machine will shut off when sufficient vacuum is achieved in A/C system (about -10 to -14 inches of HG, -.3 to -.45 bar). (con't on Page 5)

5. Cambie la màquina de recuperaci3n al modo de purga y opere la màquina hasta que se apague bajo la condici3n de vacio. La m1xima cantidad de refrigerante que puede ser retirado del sistema usando el sistema de recuperaci3n se ha completado ahora.

### PASO #3

Crear alto vacio en el sistema A/C (preparar para carga de refrigerante). Si hay algùn refrigerante en el sistema A/C, complete el paso #2 antes de comenzar el paso #3.

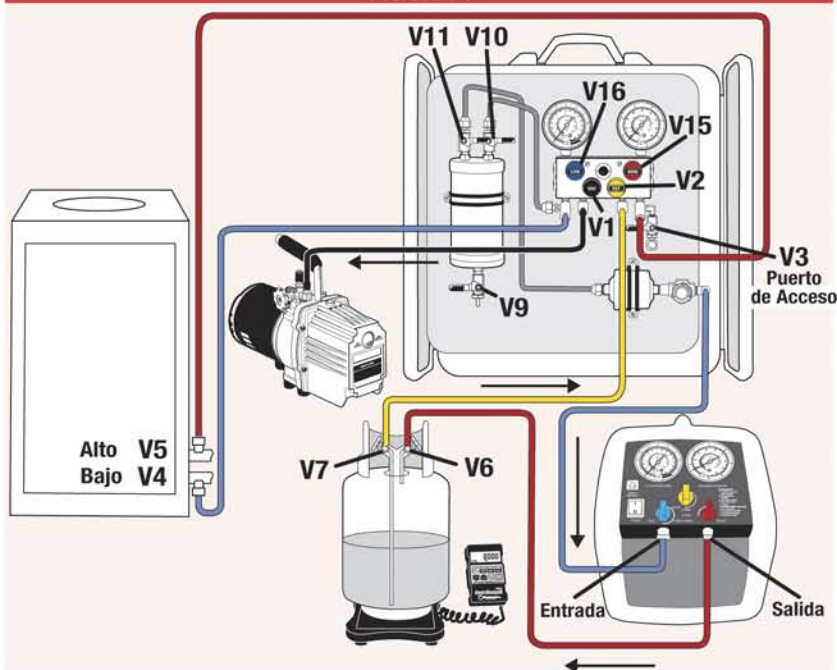
1. Conecte el sistema como en "figura 1". Evacue el sistema como en el PASO #1.
2. Abra las valvulas de presi3n alta y baja en el sistema A/C.
3. Encienda la bomba de Vacio. Abra la "valvula 1" y la valvula en la bomba de vacio (si esta equipada).
4. Despu3s de que un alto nivel de vacio es alcanzado, cierre la "valvula 10". Continue operando la bomba de vacio, hasta que un muy alto vacio requerido por el sistema A/C sea alcanzado.
5. Cierre las valvulas de presi3n alta y baja en el sistema A/C.
6. Cierre la "valvula 1" y la valvula de la bomba de vacio (si esta equipada). Apague la bomba de vacio.

### PASO #4

Cargando el sistema de A/C con liquido refrigerante. **Asegurese de que el sistema permite la carga con liquido refrigerante. Revise y asegurese de que el sistema A/C ha sido evacuado o que el refrigerante en el sistema A/C es el mismo que, con el que va a ser cargado.**

1. Conecte el sistema como en la "figura 1", si el sistema A/C puede ser cargado con liquido refrigerante en el lado de conexi3n de alta. Si el sistema A/C va a ser cargado completamente, complete los PASOS 1, 2 y #3 y despu3s continue con el nùmero 2. Si el sistema tiene refrigerante para a1adir a la carga existente, complete el PASO #1 unicamente, despu3s continue con el paso #2.
2. El tanque DOT deberia ser instalado en una balanza, para monitorear la cantidad de refrigerante que esta siendo puesto dentro del sistema A/C. Cierre la "valvula 10". Abra las valvulas del lado bajo y alto en el sistema de A/C. El refrigerante puede o no circular atravez de la mira de cristal en este momento dependiendo de la temperatura y la presi3n del sistema A/C.
3. Revise el peso en la balanza para saber que cantidad de refrigerante hay en el tanque DOT. Registre el peso a usar luego en determinada cantidad de refrigerante que va a ir adentro del sistema de A/C. Abra la "valvula 10", cierre la "valvula 16 de entrada en el analizador". Abra las "valvulas 6 y 7" en el tanque DOT. Encienda la màquina de recuperaci3n, Revise la balanza para saber la cantidad de refrigerante que esta pasando desde el tanque DOT, hacia el sistema de A/C.
4. Cuando una cantidad adecuada de refrigerante a sido a1adida, cierre la "valvula 7" tambien las valvulas del lado alto y bajo en el sistema de A/C, continúe operando la màquina de recuperaci3n. La màquina de recuperaci3n se apagar1 cuando el nivel de vacio en la entrada de 3sta, alcance la correcta lectura de vacio. Abra la "valvula 16 de entrada en el analizador" y la màquina de recuperaci3n se encender1 y operar1 hasta que una cantidad adecuada de vacio es alcanzada.
5. Revise la balanza para saber si fu3 a1adida una cantidad adecuada de refrigerante. Si ha sido transferida una cantidad correcta de refrigerante, continúe con el nùmero 6. Si es necesario m1s refrigerante, abra la "valvula 7" y la valvula del lado bajo en el sistema A/C. Cierre la valvula 16 de entrada en el analizador, la màquina de recuperaci3n se encender1 y cargar1 m1s refrigerante hacia el sistema de A/C. Repita el nùmero 4.
6. Despu3s de que una correcta cantidad de refrigerante es transferida y la màquina de recuperaci3n se apaga, ajústela en el modo de purga. La màquina de recuperaci3n transferira m1s refrigerante en la unidad recuperaci3n/reciclaje al tanque DOT. Cuando la màquina de recuperaci3n se ap1gue, cierre la "valvula 3". Cierre la valvula de alta en el sistema de A/C, asi la carga esta completa.

FIGURA 1



## PASO #1

Evacue las mangueras utilizadas en el sistema recuperación/reciclaje para retirar la humedad y el aire. Esta operación debe de estar terminada, antes de recuperar o cargar el refrigerante.

1. Conecte el módulo de reciclaje, el sistema de A/C, el tanque de recuperación DOT la escala para el uso con el tanque de recuperación y la máquina de recuperación "figura 1".
2. Abra las "válvulas 1, 2, 10, 11, 15 y 16", válvulas de entrada y salida en la máquina de recuperación, y la válvula en la bomba de vacío (si esta equipada). No abra las válvulas en el tanque DOT o en el sistema de A/C. Encienda la bomba de vacío. Las mangueras y el sistema de recuperación/reciclaje deberán de haber sido evacuados de aire, humedad y cualquier residuo de gases. Cuando esté usando la máquina de recuperación de Mastercool, gire la perilla del medio de color amarillo, la posición "purga", esto acelerará la evacuación de la máquina de recuperación.
3. Cuando ha sido producido suficiente vacío, cierre la "válvula 1" y la válvula en la bomba de vacío (si esta equipada), apague la bomba de vacío.

## PASO #2

Recuperar el refrigerante del sistema A/C. Use este paso si es sabido que hay refrigerante dentro del sistema de A/C.

1. Conecte el sistema como en la "figura 1". Evacue el sistema como en el PASO #1.
2. Abra las válvulas de alta y baja presión en el sistema de A/C.
3. Abra las válvulas de alta y baja presión en el sistema de A/C.

**Nota: llene el tanque de recuperación DOT a un máximo del 80% de peso.**

**Use una balanza con el tanque DOT para asegurarse que el lleno máximo es de 80%.**

4. Encienda la máquina de recuperación. El refrigerante (líquido y/o vapor) circulará afuera del sistema A/C por los puertos de alta y baja a través del módulo de reciclaje, a través de la máquina de recuperación hacia dentro del tanque DOT. La máquina de recuperación se apagará cuando el sistema de A/C haya alcanzado suficiente vacío (acerca de -10 a -14 pulgadas de HG, -3 a -4.5 bar). (cont en la pagina 5)

5. Switch recovery machine to purge mode and operate until machine shuts off under vacuum conditions. Maximum amount of refrigerant that can be removed from system by using recovery system is now complete.

## STEP #3

Create high vacuum in A/C system (prepare for refrigerant charging). **If any refrigerant is in A/C system complete step #2 before starting step #3.**

1. Connect system per "figure 1". Evacuate system per STEP #1.
2. Open high and low pressure valves on A/C system.
3. Turn on vacuum pump. Open "valve 1" and valve on vacuum pump (if equipped).
4. After a high vacuum is achieved close "valve 10". Continue running vacuum pump until very high vacuum A/C system requires is achieved.
5. Close high and low pressure valves on A/C system.
6. Close "valve 1" and vacuum pump valve (if equipped). Turn off vacuum pump.

## STEP #4

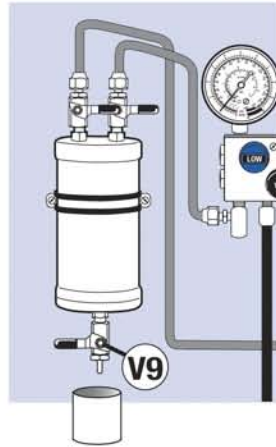
Charging of A/C system with liquid refrigerant. **Make sure system allows charging with liquid refrigerant. Check and make sure A/C system has been evacuated or refrigerant in A/C system is the same as charging refrigerant.**

1. Connect system per "figure 1" if A/C system can be charged with liquid refrigerant into high side connection. If A/C system is to be completely charged, complete STEPS 1, 2 and #3 and then continue to number 2. If system is to have refrigerant added to existing charge, complete STEP #1 only, then continue to number 2.
2. Dot tank should be installed on a scale to monitor the amount of refrigerant being put into A/C system. Close "valve 10". Open high and low side valve on A/C system. Refrigerant may or may not flow thru sight glass at this time depending on temperature and pressure of A/C system.
3. Check scale weight for amount of refrigerant in DOT tank. Record weight to use later in determining amount of refrigerant that has gone into A/C system. Open "valve 10". Close "manifold inlet valve 16". Open "valves 6 and 7" on dot tank. Turn on recovery machine. Check scale for amount of refrigerant going from dot tank to A/C system.
4. When proper amount of refrigerant has been added close "valve 7", low side and high side valve on A/C system. Continue to run recovery machine. Recovery machine will shut off when vacuum level on inlet of recovery machine reaches the proper vacuum reading. Open "manifold inlet valve 16" and recovery machine will start and run until proper vacuum condition is reached.
5. Check scale for proper amount of refrigerant added. If proper amount of refrigerant has been transferred continue to number 6. If more refrigerant is required open "valve 7" and low side valve on A/C system. Close "manifold inlet valve 16". Recovery machine will start and charge more refrigerant to A/C system. Repeat number 4.
6. After proper amount of refrigerant is transferred and recovery machine shuts off, change settings to purge mode. Recovery machine will transfer most refrigerant in recovery/recycle unit to dot tank. When recovery machine shuts off close "valve 3". Close high side valve on A/C system. Charge is complete.

## DRAINING OIL SEPARATOR

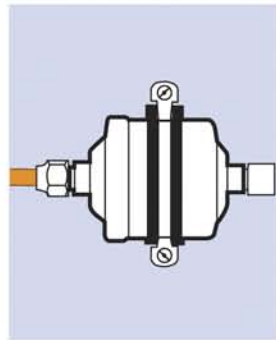
When recovering and recycling refrigerant, most oil that is removed from the A/C system will be retained in the oil separator. The oil should be drained out of separator after each use to prevent the mixing of different oils during recovery.

1. After recovery/recycle operation, when a low residual pressure (5-10 PSI, .3-.7 bar) exists in the recovery/recycle unit, close "valves 10 and 11". Put a small container under "valve 9".
2. With the oil separator standing vertically, very slowly open "valve 9". Oil collected by the oil separator will drain into container. Close "valve 9". Dispose of oil in an approved manner.



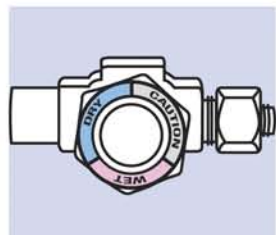
## FILTER MAINTENANCE

Filter should be changed on a regular bases. The frequency will depend on the condition of the refrigerants being recovered/recycled. One way to test for a dirty filter is to compare the pressure readings on low side gauge of manifold with low side gauge on recovery machine. With recovery/recycle system circulating refrigerant gauge readings should be within 10 psi (.7 bar) of each other. A pressure difference higher than this indicates a dirty filter.



## MOISTURE INDICATING SIGHT GLASS

The moisture indicating sight glass changes color depending on the amount of moisture present in recycle system. As mentioned previously recycle system should be kept sealed to prevent moisture from outside of system contaminating indicating sight glass. Replacement of sight glass is required when recycle system is evacuated to a high vacuum and sight glass does not indicate a "dry" condition.



## INFORMACION DE SEGURIDAD

### LEA CUIDADOSAMENTE ANTES DE USAR EL SISTEMA DE RECUPERACION 69500

1. Este equipo ha sido diseñado para ser usado por personal de servicio calificado. El operador de este equipo, debe de estar familiarizado con sistemas de refrigeración y aire acondicionado. No intente operar este equipo hasta que todas las instrucciones de funcionamiento sean leídas y entendidas.
2. Utilice siempre protección para sus ojos (gafas de seguridad) también protección para sus manos (guantes) cuando trabaje con refrigerantes. Otro tipo de equipo para protección personal debe de ser usado también.
3. No presione el sistema de prueba con aire. Algunas mezclas de refrigerantes y aire pueden ser combustibles o explosivos.
4. **Lea cuidadosamente antes de usar el sistema de RECUPERACION/RECICLAJE.**
  - A) Cuando el sistema de recuperación/reciclaje, no esté en uso o esté almacenado, debería de tener una ligera presión en su interior usando un refrigerante ambientalmente aceptable (134A, etc.) esto previene que la humedad y el aire contaminen el filtro y la humedad que indica la mira de cristal.
  - B) Después de cada uso del sistema de reciclaje, el separador de aceite debe de ser escurrido. Esto previene la contaminación por la mezcla de aceite y refrigerantes, cosa que puede ocurrir si el separador de aceite no está vacío. Las "válvulas 9, 10 y 11" deben de estar cerradas cuando el sistema no está siendo usado. Vea las instrucciones de funcionamiento para el procedimiento de drenaje del separador de aceite.
  - C) El sistema de Reciclaje debe de ser montado siempre verticalmente para que el separador de aceite esté en esa misma posición vertical con la "válvula 9" apuntando hacia abajo y las "válvulas 10 y 11" apuntando hacia arriba. **Esto es muy importante para el apropiado funcionamiento del separador de aceite y para prevenir la contaminación de aceite del sistema de reciclaje.**
5. El tanque de recuperación contiene líquido refrigerante, bajo alta presión. Nunca llene el tanque por encima del límite. El tanque se debe de llenar a un máximo de el 80% de su capacidad únicamente. Utilice una balanza para monitorear continuamente el peso del tanque de recuperación. Use únicamente tanques aprobados para recuperación de refrigerantes.
 

**Un tanque que se llene por encima de su límite, puede explotar causando serias heridas o incluso la muerte.**
6. No respire vapores de refrigerantes y o vapores de lubricantes. El respirar altas concentraciones de estas sustancias puede causar severos problemas de salud. Siempre use los sistemas de recuperación en áreas muy bien ventiladas.
7. Este equipo ha sido planeado para ser usado con un solo tipo de refrigerante a la vez, hasta que la característica de la autopurga es usada. La mezcla de diferentes tipos de refrigerantes, causará que el suministro recuperado de refrigerante resulte contaminado.

**NOTA: Destruir mezclar o dañar refrigerantes resulta demasiado costoso!**

**PELIGRO! - RIESGO DE EXPLOSION !!!**

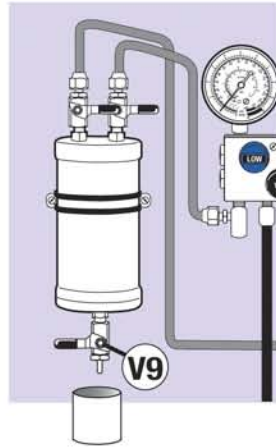
**NO RECUPERE REFRIGERANTES INFLAMABLES**



## DRAINER LE SEPARATEUR D'HUILE

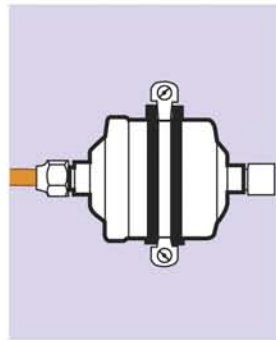
Après la récupération et le recyclage de réfrigérant, la plupart de l'huile a été séparé et mis à part dans le séparateur d'huile. L'huile devra être drainé du séparateur après chaque usage pour éviter le mélange de différentes huiles pendant la récupération.

1. Après l'opération de récupération/recyclage, une pression résiduelle de 0,35 à 0,70 bar restera dans les unités. Fermer les 'vannes 10 et 11' sur le séparateur d'huile. Placer un petit conteneur sous la 'vanne 9'.
2. Avec le séparateur d'huile dans la position verticale, ouvrir la 'vanne 9' gentiment. L'huile sera drainée dans le réceptacle. Fermer la 'vanne 9'. Jeter l'huile de façon approuvée.



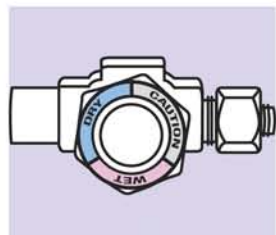
## ENTRETIEN DU FILTRE

Le filtre-déshydrateur doit être changé régulièrement. La fréquence dépendra de la qualité du réfrigérant recyclé. Une façon d'identifier un filtre sale est de comparer la pression sur le manomètre BP du manifold avec celle du manomètre BP de l'unité de récupération. Si l'unité de récupération/recyclage fonctionne, la différence ne devrait pas excéder 0,7 bar. Si la différence est plus grande, il faudra changer le filtre.



## VOYANT HYGROSCOPIQUE

Le voyant hygroscopique change de couleur sous l'influence d'humidité dans le système de recyclage. Comme mentionné avant, le système de recyclage doit rester fermé pour éviter que de l'humidité venant de l'extérieur contamine le voyant. Un remplacement du voyant est nécessaire quand le système de recyclage est mené à vide et le voyant n'indique toujours pas une condition sèche.



## Sicherheitsvorschrift

**Sorgfältig durchlesen bevor Sie das 69500 Recyclingmodul verwenden.**

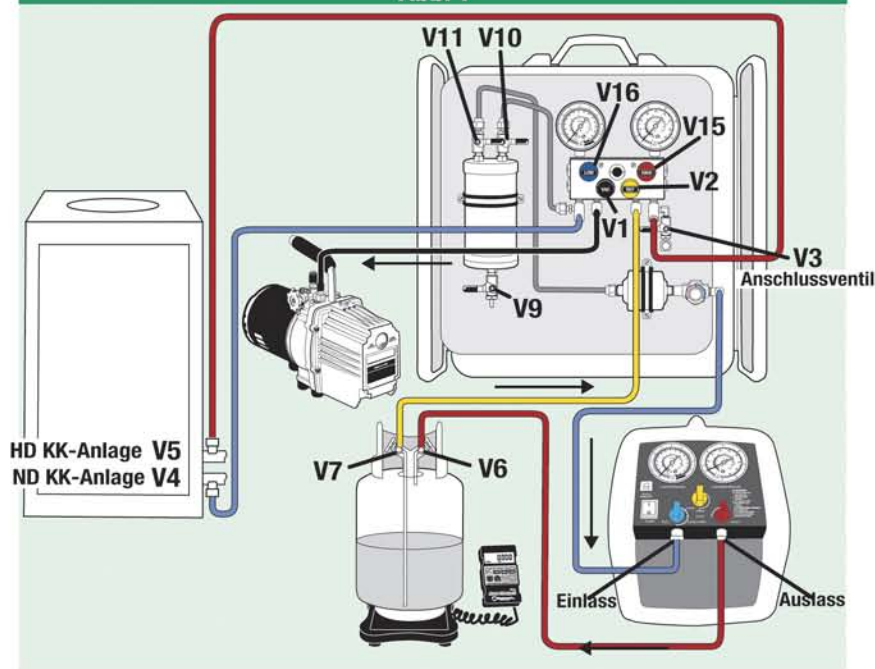
1. Dieses Hilfsmittel ist ausschließlich von qualifizierten Fachleuten zu verwenden. Der Bediener dieser Geräte muss sich gut auskennen mit Kälte und Klimasystemen. Es wird empfohlen zuerst alle Bedienungsanweisungen und Sicherheitsmassnahmen durchzulesen bevor Sie mit dem Gerät anfangen zu arbeiten
2. Beim arbeiten mit Kältemitteln sollte man immer eine Sicherheitsbrille und Handschuhe tragen. Zusätzliche Schutzmassnahmen persönlicher Art sind immer zu empfehlen.
3. Niemals das Gerät mit Druckluft auf Undichtigkeiten überprüfen. Mischungen von Luft mit Kältemitteln können zu explosiven und brennbaren Situationen führen.
4. **Diese Anweisungen sorgfältig durchlesen, BEVOR Sie mit diesen Absaug – und Recyclage Geräte anfangen zu arbeiten.**
  - A) Wenn diese Geräte nicht im Einsatz, also in Aufbewahrung sind, sollte man darauf achten dass die Geräte unter niedrigen Druck – mit Verwendung einer kleine Menge umweltfreundliches Kältemittel (R134a oder ähnliches) gehalten werden. Durch diese Maßnahme wird vermieden dass der Filtertrockner und das Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator durch Luft und Feuchte verseucht werden.
  - B) Nach jedem Einsatz vom Recyclinggerät muss man das Öl vom Ölabscheider ablassen. Hierdurch wird vermieden das verschiedene Öle und Kältemittel gemischt werden. Die Ventile V 9-10-11 müssen zugesperrt sein wenn das Gerät sich außer Einsatz befindet. Sieh auch die Anweisung zum Ölablassen vom Ölabscheider.
  - C) Das Recyclinggerät muss immer vertikal positioniert sein, damit der Ölabscheider gerade steht und das Ventil V-9 nach unten und die Ventile V 10-11 nach oben zeigen. **Dies ist eine wichtige Maßnahme damit ein gutes funktionieren vom Ölabscheider gewährleistet wird und auch zur Vermeidung vom Öleintritt in dem Recyclingmodul.**
5. In der Kältemittelflasche befindet sich flüssiges Kältemittel unter hohen Druck. Die Kältemittelflasche darf NIEMALS überfüllt werden. Die Behälter sollten bis maximal 80% deren Inhalt gefüllt sein. Das Gewicht der Kältemittelflasche sollte dauernd über die Kältemittelwaage beobachtet werden. Es sollten ausschließlich Flaschen mit Zulassung verwendet werden. **Eine überfüllte Flasche könnte explodieren und dadurch schwere Verletzungen mit tödlicher Folge haben.**
6. Das Einatmen von Kältemitteldämpfen und/oder Ölnebeln oder Dämpfen sollte vermieden werden. Das Einatmen derartige Stoffen kann ernsthafte Gesundheitsprobleme verursachen. Das Absaugrecyclingverfahren sollte immer bei gut durchlüfteten Räumen stattfinden.
7. Beim verwenden von diesen Geräten sollte immer die gleiche Sorte Kältemittel verarbeitet werden, und bevor das umstellen wird zuerst der Selbstreinigungsvorgang verfolgt. Bei Mischungen verschiedenen Kältemitteln wird die abgesaugte Kältemittelmenge verunreinigt.

**ACHTUNG: Das Reinigen oder Vernichten von verunreinigten Kältemittel ist eine teure Angelegenheit.**

**EXPLOSIONSGEFÄHRlich – DAS ABSAUGEN BRENNBARER KÄLTEMITTEL SOLLTE HINTERLASSEN WERDEN**



Abb. 1



## SCHRITT 1

Zuerst sollte man die Füllschlauche, welche beim Absaugen – Recyceln verwendet werden, evakuieren, damit Luft und Verunreinigungen heraus genommen werden. **Dieser Vorgang sollte verfolgt werden bevor das Kältemittel abgesaugt bzw. gefüllt wird.**

1. Alle Schläuche anbringen zwischen KK- Anlage, Absauggerät, Kältemittelflasche (Waage einsatzbereit halten), Recyclingmodul, alles laut **Abbildung 1**.
2. Die Ventile V-1-2-10-11-15-16 öffnen, sowie Ein –und Auslass vom Absauggerät und Vakuumpumpe (wenn vorhanden). Die nachfolgende Ventile bleiben noch zugesperrt: Kältemittelflasche (V7-V6) und KK – Anlage (V5-V4). Die Vakuumpumpe anlassen. Die Schläuche, das Absauggerät und Recyclingmodul werden evakuiert und alle Luft, Feuchte und zurückgebliebene Gase werden entnommen. Beim Gebrauch vom 69000-Mastercool Absauggerät muss der mittlere – gelbe – Schaltknopf. auf „Purge“ gedreht werden, damit das Evakuieren vom Gerät schneller realisiert wird.
3. Nachdem einen ausreichenden Vakuumwert erreicht worden ist wird das Ventil V-1 und das von der Vakuumpumpe (wenn vorhanden) zugesperrt und wird die Vakuumpumpe ausgeschaltet.

## SCHRITT 2

Jetzt wird das Kältemittel von der KK-Anlage abgesaugt.

1. Schläuche befestigen wie auf **Abbildung 1**- Evakuieren laut **Schritt 1**.
2. Die HD (V-5) und ND (V-4) Ventile an die KK-Anlage öffnen.
3. Das Gasventil (V-6) an der Kältemittelflasche öffnen.

**ACHTUNG:** Die Kältemittelflasche darf bis Maximum 80% Füllung enthalten. Es wird empfohlen eine Kältemittelwaage zu benutzen um diesen 80% Füllungsgrad zu berücksichtigen.

4. Absauggerät einschalten. Das Kältemittel (flüssig und gasförmig) wird aus der KK-Anlage durch das Recyclingmodul und durch das Absauggerät in die Kältemittelflasche hinein gebracht. Das Absauggerät schaltet sich automatisch aus nachdem in der KK-Anlage ein ausreichendes Vakuum gezogen worden ist. (etwa -0.3 bis -0.45 Bar)

5. Mettre l'unité de récupération en position 'purge' et laisser opérer jusqu'à ce qu'elle s'arrête automatiquement sous vide (la Mastercool). Maintenant le maximum de réfrigérant récupérable avec une unité de récupération a été transféré.

## MODE #3 – EVACUATION DU SYSTEME

Créer un vide profond dans le système R/AC (préparation de charge de réfrigérant).

**S'il y a du réfrigérant qui reste dans le système, compléter la récupération avant de commencer l'évacuation.**

1. Connecter le système suivant le « dessin 1 », tuyaux évacuées **MODE #1**.
2. Ouvrir les vannes HP et BP du système.
3. Démarrer la pompe à vide. Ouvrir la 'vanne 1' et la vanne de la pompe (si équipé).
4. Après avoir établi un vide profond, fermer la 'vanne 10'. Continuer à tirer au vide jusqu' à l'aboutissement du vide très profond dont a besoin le système.
5. Fermer les vannes HP et BP du système R/AC.
6. Fermer la 'vanne 1' et la vanne de la pompe à vide (si équipé). Eteindre la pompe à vide.

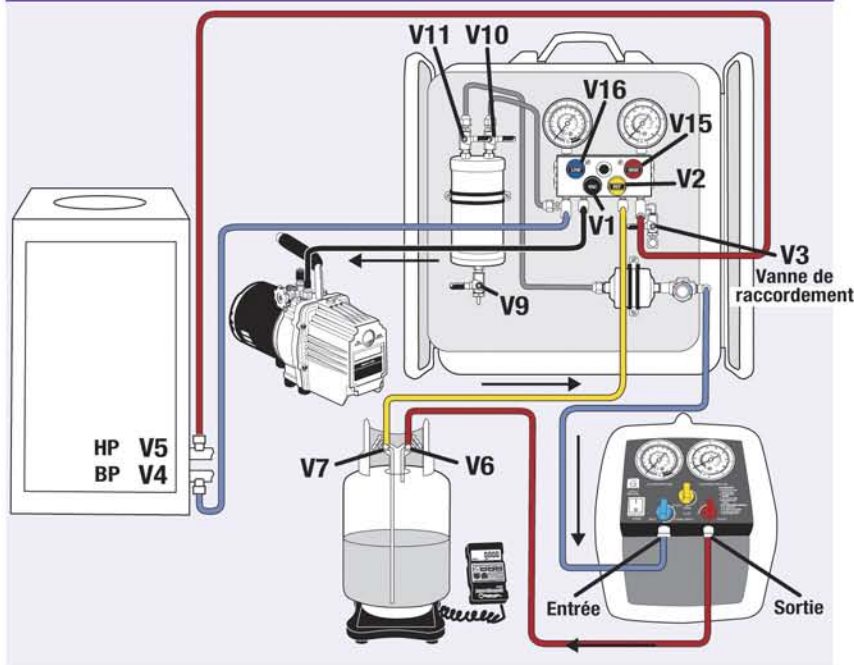
## MODE #4 – CHARGEMENT DU SYSTEME

Chargement du système R/AC avec du réfrigérant liquide. **Veiller à ce que le système permette la charge de réfrigérant liquide. Vérifier que le système R/AC a été évacué et que le réfrigérant dans le système est identique au réfrigérant chargé.**

1. Connecter le système suivant le « dessin 1 » si le système R/AC permet la charge de réfrigérant liquide par le raccord HP. Si le système R/AC doit être chargé complètement, suivre les **MODE #1, 2 et 3** et puis continuer par le point 2. Si le système a besoin d'une charge additionnelle de réfrigérant, suivre le **MODE #1** seulement et puis continuer par le point 2.
2. La bouteille doit être placée sur une balance pour observer la quantité de réfrigérant qui est transféré dans le système R/AC. Fermer la 'vanne 10'. Ouvrir les vannes HP et BP du système. Il est possible que du réfrigérant passera par le voyant, dépendant de la température et de la pression du système.
3. Regarder le poids indiqué sur la balance pour vérifier la quantité de réfrigérant. Mémoriser ce poids pour déterminer plus tard la quantité de réfrigérant transféré dans le système R/AC. Ouvrir la 'vanne 10'. Fermer la 'vanne 16' (BP manifold). Ouvrir les 'vannes 6 & 7' (forme liquide et gazeuse) sur la bouteille. Démarrer l'unité de récupération. Observer les poids sur la balance pendant la charge pour vérifier le montant de réfrigérant transféré.
4. Quand le montant correct de réfrigérant a été ajouté, fermer la 'vanne 7' sur la bouteille et les vannes HP et BP sur le système. Continuer la récupération. L'unité de récupération (Mastercool) s'arrêtera quand le niveau de vide sur l'entrée de l'unité est atteint. Ouvrir la 'vanne 16' BP manifold et l'unité redémarrera jusqu'à l'aboutissement de son niveau de vide.
5. Observer la balance pour lire le montant exact de réfrigérant chargé. Puis suivre le point 6. Si plus de réfrigérant est nécessaire, ouvrir la 'vanne 7' sur la bouteille et la vanne BP sur le système. Fermer la 'vanne 16' BP manifold. L'unité de récupération démarre et du réfrigérant sera ajouté au système. Répéter point 4.
6. Après que le montant correct de réfrigérant a été transféré et l'unité de récupération s'arrête, la mettre en position PURGE. L'unité remettra dans la bouteille la plupart du réfrigérant qui se trouve entre la bouteille et le système. Quand la machine de récupération s'arrête, fermer la 'vanne 3'. Fermer la vanne HP sur le système R/AC. La charge est terminée.

## L'utilisation du système de récupération/recyclage

DESSIN 1



### MODE #1 – EVACUATION TUYAUX

Evacuer l'air et l'humidité des flexibles utilisés pour la récupération/le recyclage. Ceci est nécessaire avant de manipuler les réfrigérants.

1. Connecter la module de recyclage, le système R/AC, la bouteille de récupération (sur sa balance) et l'unité de récupération (voir dessin 1).
2. OUVRIR les vannes nr. 1, 2, 10, 11, 15 et 16, les vannes d'entrée et de sortie de l'unité de récupération et la vanne de la pompe à vide (si présent). NE PAS OUVRIR la vanne de la bouteille ni les vannes du système R/AC. Démarrer la pompe à vide. Les flexibles et les unités de récupération et de recyclage seront vidés d'air, d'humidité et d'éventuels résidus de gaz. Si l'unité de récupération « Mastercool » est utilisée, tourner la vanne jaune au milieu vers la position « purge ». Ceci accélérera l'évacuation de cette unité.
3. Quand le niveau de vide est atteint, fermer la vanne 1 et la vanne de la pompe à vide (si présent), éteindre la pompe à vide.

### MODE #2 – RECUPERATION

Récupération du réfrigérant du système R/AC. A suivre quand le système R/AC contient du réfrigérant.

1. Connecter le système selon le dessin 1. Evacuer le système comme indiqué sous Evacuation.
2. Ouvrir les deux vannes, HP et BP du système R/AC.
3. Ouvrir la vanne 6 'vapeur' de la bouteille.

**Note: Remplir la bouteille jusqu'à MAXIMUM 80% de capacité  
Placer la bouteille sur une balance pour gérer.**

4. Démarrer l'unité de récupération. Le réfrigérant (en état liquide ou gazeuse) s'écoulera par les vannes HP et BP du système R/AC, à travers les unités de recyclage et de récupération et ainsi dans la bouteille. L'unité de récupération (Mastercool) s'arrêtera quand suffisamment de vide est atteint dans le système R/AC (+/- (-.3) à (-.45 bar) (continue sur la page 13)

5. Das Absauggerät umstellen auf Selbstreinigungsverfahren „Purge“ und warten bis das Gerät sich automatisch ausgeschaltet hat. (Vakuum erreicht) Hiermit ist die Maximale Kältemittelmenge, welche mit dem Absauggerät aus der KK-Anlage abgesaugt werden kann, erreicht.

### SCHRITT 3

Bevor man jetzt anfängt die KK-Anlage zu evakuieren, damit nachher die Anlage mit Kältemittel gefüllt werden kann, ZUERST sicherstellen dass sich in der KK-Anlage kein Kältemittel mehr befindet.

Falls notwendig zurück im Verfahren und Schritt 2 beendigen.

1. Schläuche befestigen wie auf Abbildung 1 und das Evakuieren durchführen wie bei SCHRITT 1.
2. Die HD (V5) und ND (V4) Ventile an die KK-Anlage öffnen.
3. Die Vakuumpumpe anlassen. Ventil V-1 und von der Vakuumpumpe (wenn vorhanden) öffnen.
4. Nachdem in der KK-Anlage bereits ein tiefes Vakuum erreicht worden ist, Ventil V-10 zusperren, und die Vakuumpumpe weiter drehen lassen bis das erwünschte Endvakuum erreicht worden ist. (Nach etwa 30 Minuten)
5. Die HD (V-1) und ND (V4) Ventile an die KK-Anlage zusperren.
6. Die Ventile (V-1) und von der Vakuumpumpe (wenn vorhanden) zusperren, und die Vakuumpumpe ausschalten.

### SCHRITT 4

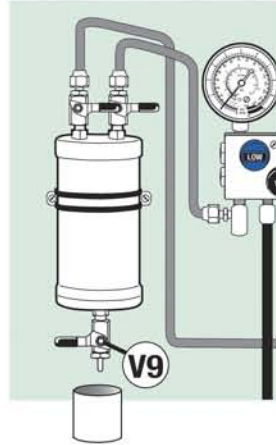
Das Füllen der KK-Anlage mit flüssigem Kältemittel. Sicherstellen dass die KK-Anlage eine Flüssigfüllung zulässt. Überprüfen Sie ob die KK-Anlage sich im Vakuumzustand befindet und/oder ob sich in der KK-Anlage das gleiche Kältemittel befindet als das womit nachgefüllt werden soll.

1. Schläuche befestigen wie auf Abbildung 1, nachdem man sichergestellt hat dass es zugelassen ist die KK-Anlage mit flüssigen Kältemittel über die HD- Seite zu befüllen. Wenn die Anlage eine Totalfüllung braucht, SCHRITT 1-2-3 ausführen und weitermachen mit 2. Wenn die Anlage nur eine Teilfüllung braucht, dann nur SCHRITT 1 ausführen und weitermachen mit 2.
2. Die Kältemittelflasche steht auf einer Waage, damit die Kältemittelmenge womit die KK-Anlage gefüllt wird, kontrolliert werden kann. Ventil V-10 wird zugesperrt. Die HD (V5) –und ND (V4) Ventile an die KK-Anlage öffnen. Bei einer Teilfüllung kann es sein das Kältemittel sichtbar durch das Schauglas fließt, je nachdem der Temperatur und der Druck in der KK-Anlage.
3. Notieren Sie jetzt wie viel Kältemittel (Gewichtsangabe) sich in Ihren Kältemittelflasche befindet. Diese Angabe ist wichtig damit später festgestellt werden kann wie viel Gewicht an Kältemittel in die KK-Anlage gefüllt worden ist. Ventil V-10 öffnen, Ventil V-16 zusperren. Ventile V-6 und V-7 von den Kältemittelflaschen öffnen. Absauggerät einschalten und über die Waage die Kältemittelmenge, die aus der Kältemittelflasche in die KK-Anlage hinein fließt, überprüfen.
4. Beim Erreichen der erwünschten Menge, Ventile V-7 und die V5-V4 an der KK-Anlage zusperren, und das Absauggerät drehen lassen. Das Gerät wird sich automatisch ausschalten nachdem an dem Eingang des Absauggeräts den verlangten Vakuumwert erreicht worden ist. Ventil V-16 öffnen, das Absauggerät wird sich einschalten und nachher wieder ausschalten beim Erreichen von o.e. Vakuumwert.
5. Überprüfen Sie jetzt über die Waage nochmals die Kältemittelfüllmenge und wenn die stimmt gehen Sie weiter mit 6. Sollte noch ein wenig nachfüllen notwendig sein, öffnen Sie Ventil V-7 und das ND Ventil V-4 der KK-Anlage, darauf Ventil 16 zusperren. Das Absauggerät wird sich einschalten und zusätzliches Kältemittel in die KK-Anlage hereinbringen. Dann Punkt 4 wiederholen.
6. Nachdem die erwünschte Kältemittelmenge wurde eingefüllt, und das Absauggerät sich hat ausgeschaltet, wird die Maschine auf Selbstreinigung (PURGE) umgestellt. Das Absauggerät wird die größte Menge an Kältemittel, die sich im Absauggerät + Recyclingmodul befindet, in die Kältemittelflasche bringen. Nachdem sich das Gerät ausgeschaltet hat, das Ventil V-3 zusperren. Ventil V-5 an der KK-Anlage zusperren, und der Füllvorgang ist beendet.

## ÖLABLASSEN VOM ÖLABSCHEIDER.

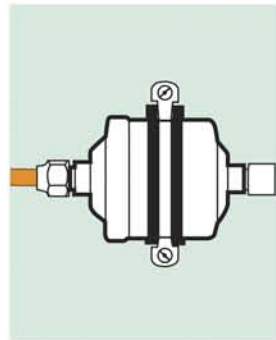
Beim Absaug- und Recyclingverfahren, wird das Öl dass sich mit dem Kältemittel in der KK-Anlage vermischt hat, im Ölabscheider versammelt. Nach jedem Einsatz des Recyclingmoduls muss das Öl vom Abscheider abgelassen und entnommen weredn, damit die Mischung von verschiedenen Ölsorten vermieden wird.

1. Nach dem Absaug-Recycle-Verfahren, bei einem leichten Überdruck (0.3-0.7 Bar) in den Geräten, die Ventile V10 + V11 zusperren. Unter Ventil V-9 ein kleiner Behälter aufstellen.
2. Mit dem Ölabscheider in vertikaler Position, das Ventil V-9 sehr vorsichtig öffnen. Das Öl auf dem Abscheider im Behälter sammeln und Ventil V-9 zusperren. Das Öl auf zugelassene Weise abführen.



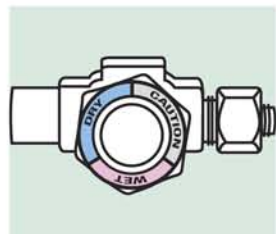
## FILTERTROCKNER – WARTUNG.

Der Filtertrockner muss regelmäßig ersetzt werden. Die Notwendigkeit dazu wird beeinflusst durch die Qualität des Abgesaugtes Kältemittels. Um die Verschmutzung vom Filtertrockner zu überprüfen kann man der Druckunterschied messen zwischen dem ND-Manometer vom Absauggerät und dem vom Recyclingmodul. Beim Durchfließen des Kältemittels durch die Absaug und Recyclinganlagen dürfte die Druckdifferenz zwischen beiden ND-Manometer maximal 0.7 Bar sein. Eine größere Differenz deutet hin auf einem verschmutzten Filtertrockner.



## SCHAUGLAS MIT FEUCHTIGKEITSINDIKATOR

Die Farbe des Feuchtigkeitsindikator im Schauglas ändert sich, abhängig von dem Feuchtigkeitsanteil im Kältemittel. Wie vorher bereits angedeutet sollte das Recyclingmodul immer abgeschlossen bleiben, damit keine Luft bzw. Feuchte von draußen hineintreten können und der Indikator verfärben. Ein Austausch vom Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator ist notwendig wenn das Recyclingmodul sich im Hochvakuum Zustand befindet, und das Schauglas trotzdem nicht auf „Trocken“ (Dry) hinweist.



## INFORMATIONS DE SECURITE

### B A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER LA MODULE DE RECUPERATION

1. Ce matériel est conçu à être utilisé uniquement par du personnel qualifié. L'utilisateur de ce matériel doit connaître les systèmes R/AC. Ne pas entamer l'utilisation cet appareil avant d'avoir lu et compris les notices de sécurité et d'emploi.
2. Porter toujours des lunettes protectrices et des gants lors du travail avec les réfrigérants. Eventuellement utiliser des matériaux de protection supplémentaires.
3. Ne pas pressuriser le système avec de l'air. Ils existent des mélanges d'air et de réfrigérant combustibles ou explosifs.
4. **A lire attentivement avant d'utiliser la module de récupération/recyclage**
  - A) En stockage, le matériel devrait se trouver en état légèrement pressurisé d'un réfrigérant acceptable pour l'environnement, comme le R-134a. Ceci évite que de l'humidité et de l'air contaminent le filtre et le voyant.
  - B) Après chaque utilisation de l'unité de recyclage, il faudra effectuer un vidange du séparateur d'huile. Ceci empêche la contamination d'huile et de réfrigérant et le gaspillage. Les vannes 9, 10 et 11 doivent être fermées quand l'unité est hors fonction. Voir les instructions d'emploi pour la procédure de vidange du séparateur d'huile.
  - C) La module de recyclage s'utilise toujours en position verticale de façon que le séparateur d'huile soit en position verticale, la vanne 9 pointant vers le sol et les vannes 9 et 10 vers le ciel. Ceci est très important pour l'utilisation du séparateur d'huile et pour la non contamination en huile du système de recyclage.
5. La bouteille de récupération contient du réfrigérant liquide sous pression. Ne jamais surcharger la bouteille de récupération! Une bouteille devrait être remplie au maximum à 80% de sa capacité. Utiliser une balance pour observer de façon continue le poids de la bouteille. Utiliser uniquement des bouteilles approuvées pour la récupération de réfrigérant. **Une bouteille surchargée peut exploser causant une blessure sérieuse ou même la mort.**
6. Ne pas aspirer des vapeurs de réfrigérants et/ou de lubrifiants. Un excès pourra causer des blessures sérieuses. Toujours utiliser la module de récupération dans un endroit bien ventilé.
7. Ce matériel est prévu pour utilisation avec un seul réfrigérant à la fois, jusqu'à ce qu'il a été purgé. Le mélange de différents réfrigérants causera la contamination de votre réfrigérant récupéré.

**NOTE: La destruction de réfrigérants mélangés ou endommagés est très coûteuse**

**DANGER – RISQUE D'EXPLOSION !!!!!**

**NE PAS RECUPERER DES REFRIGERANTS INFLAMMABLES**

